Årsrapport 2023

Svenska Ledprotesregistret



SVENSKA
LEDPROTESREGISTRET

SVENSKA
LEDPROTESREGISTRET

Årsrapport 2023

Annette W-Dahl

Johan Kärrholm

Cecilia Rogmark

Jonatan Nåtman

Erik Bülow

Perna Ighani Arani

Maziar Mohaddes

Ola Rolfson

Vi reserverar oss för eventuella tryckfel, fel i information och/eller datafiler. Ansvarig utgivare: Ola Rolfson.

ISSN 16454-5982
ISBN elektronisk pdf version 978-91-986612-5-5

Innehåll

1. Inledning **9**

2. Datakvalitet **13**

Täckningsgradsanalys (kompletthet) 13

3. Demografi **29**

4. Epidemiologi **41**

Höft- och knäproteskirurgi i Sverige 41

5. Höftproteskirurgi **51**

5.1. Primär total höftprotes 51

5.2. Reoperation höftprotes 70

5.3. Reoperation inom två år 78

5.4. Revision höftprotes 88

5.5. Utvärdering av implantat och implantatkombinationer 118

5.6. Höftfrakturbehandling med total- eller halvprotes 126

6. Knäproteskirurgi **137**

6.1. Primära knäproteser 137

6.2. Reoperation av knäprotesoperationer 158

6.3. Reoperation inom två år för TKA/artros 161

6.4. Revision knäprotes 165

6.5. Utvärdering av implantat 183

6.6. Knäosteotomi 188

7. Oönskade händelser **197**

7.1. Mortalitet inom 90 dagar 197

7.2. Oönskade händelser 200

8. Patientrapporterade utfallsmått **213**

9. Djupanalyser **251**

9.1. Patientskadeanmälningar efter primär knä- och höftproteskirurgi 251

9.2. Bencement vid primär höftprotesoperation 255

9.3. Bencement vid primär total knäprotes 268

9.4. Exeterstam 125 mm vid primär samt revisionsoperation 276

9.5. Äldre plast vs höggradigt korslänkad plast vid total knäproteskirurgi 284

Svenska Ledprotesregistret och klinisk forskning **291**

Internationellt arbete **293**

Kodsättning **294**

Kodsättning för höftprotes 294

Kodsättning för knäprotes och knäosteotomi 299

Publikationer 2021–2023 ..... **302**

Tack till alla kontaktsekreterare och kontaktläkare **306**

Ordlista

Ahlbäck-klassifikationen	Röntgenologisk klassifikation av knäartros.
Artros (OA)	Artros (Osteoartrit) är en ledsjukdom som drabbar hela leden. Uppdelning i primär och sekundär artros är ifrågasatt då artros är ett komplext tillstånd som kan ha många bidragande faktorer.
Artrosskola	Ett strukturerat sätt att förmedla grundbehandling vid artros, vilket innebär information och träning.
ASA-klass	American Society of Anesthesiologist physical status classification: klassifikation av patienter med avseende på medicinsk samsjuklighet. Ju högre ASA desto större grad av samsjuklighet.
Aseptisk lossning	Lossning av proteskomponent(er) utan påvisad infektion.
Bilaterala proteser	Protes i både höger och vänster höft respektive knä.
Bipolärt huvud	Sammansatt ledhuvud där ett mindre ledhuvud sitter fixerat på protesskaftet och ett större ledhuvud knäpps fast på det första. Resultatet blir att rörelse kan ske i två leder, dels mellan det mindre och det större ledhuvudet och dels mellan det större och bäckenbenets ledskål.
Body mass index (BMI)	BMI = vikt/längd ^{2}
Case-mix profil	Sammansättningen av patientgruppen som respektive enhet behandlar.
CE	Conformité Européenne (fritt översatt: europeisk överrensstämmelse).
Charnley-klass	Klassifikation av samsjuklighet som i huvudsak relaterar till rörelseförmågan. Klass A avser ensidig höft-/knäsjukdom, klass B bilateral höft-/knäsjukdom och klass C multipel ledsjukdom eller andra medicinska tillstånd som påverkar gångförmågan.
Computer assisted surgery (CAS)	På svenska, datorassisterad kirurgi. Ett kirurgiskt koncept och en uppsättning metoder som använder datorteknik för kirurgisk planering och för att vägleda eller utföra kirurgiska ingrepp.
Cox regression	Regressionsmodell som används för att studera eventuella samband mellan händelse i tid och en eller flera prediktorer.
CPUA	Centralt personuppgiftsansvarig
Cruciate retaining (CR)	Minimalt stabiliserande, bakre korsbandssparande protestyp.
DAIR	Debridement, Antibiotics, Implant Retention; kirurgisk åtgärd vid djup infektion där protesdelar som sitter väl fast bevaras genom att debridera, spola ur och ge antibiotika för att läka ut infektionen.
Den vanlige patienten	Man eller kvinna 55–85 år med primär artros, ASA klass I–II och BMI mindre än 30 som opererats med primär total höftprotes.
Dubbelartikulerande cup (DA)	Svenskt namn för Dual Mobility Cup (DMC).
Elektiv operation	Planerad operation.
Enhet	Klinik

En-seansoperation	Operation utförd under ett tillfälle.
EQ-5D	Ett standardiserat instrument, enkät, för att mäta generell hälsa.
European standard population (ESP)	Europeisk standardpopulation på svenska. En teoretisk population som används för att kunna jämföra information från olika länder eller regioner.
Fast track	Vårdkoncept som baseras på noggrann preoperativ information, tidig mobilisering samt effektiv smärtlindring för att minimera vårdtid på sjukhus med bibehållen hög vårdkvalitet.
Gångjärnsprotes	Knäprotes som tillåter enbart enaxlad rörelse i flexion och extension.
HA	Hydroxyapatit
Hazard ratio (HR)	Förhållandet i risken för en händelse mellan två eller flera undersökta grupper. Referensgruppens hazardkvot är alltid 1. Om jämförelse gruppen ligger under 1 är risken lägre, om den är större än 1 är risken högre.
HKA (hip-knee-angle)	Mätning av vinkeln mellan linjen höft-knä och linjen knä-fotled på en röntgenbild.
HOOS	Hip dysfunction and Osteoarthritis Outcome Score. Ett standardiserat instrument, enkät för att mäta höftrelaterad smärta, funktion och livskvalitet.
Hybridprotes	Total höftprotes med ocementerad cup och cementerad stam alternativt knäprotes med ocementerad tibiaplatta och cementerad femur.
ICD-10	International Classification of Diseases, 10:e utgåvan. Internationellt kodsystem som klassificerar diagnoser.
Incidens	Antalet händelser i en viss population under en avgränsad tid.
ISAR	International Society of Arthroplasty Registries.
Kaplan-Meier	Statistisk metod för att skatta sannolikheten för överlevnad (ex. för ett implantat) efter en viss given tid.
Knäosteotomi	Ledsparande kirurgi med omvinkling av knäleden för att avlasta den sjuka/skadade delen av knät.
Konfidensintervall (KI)	En skattning av ett beräknat värdes osäkerhet med angivande av en undre och övre gräns.
Konsumtion	Avser här antalet totala höft-/knäprotesoperationer per 100 000 invånare oavsett var operationen utförts.
Kopplad knäprotes	(Linked/rotating hinges). Har en axelliknande mekanisk koppling mellan femur och tibiadelen för flextion/extension men även en mekanism som tillåter en viss rotation.
KOOS	Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score. Ett standardiserat instrument, enkät för att mäta knärelaterad smärta, funktion och livskvalitet.
KVÅ-kod	Kodsystem som klassificerar vårdåtgärder.
Lateralt läge	Sidoläge under operation.
Lokal infiltrationsanalgesi (LIA)	Ett multimodalt koncept för postoperativ lokal smärtlindring.

Likert	En skala där olika attityder mäts hos respondenten. Likertskalor har oftast fem skalsteg, men även sju förekommer.
Logrank-test	Statistisk metod för att jämföra skillnaden mellan två eller flera överlevnads-fördelningar (Kaplan-Meier) där hypotesen är att fördelningarna är lika.
Luxation	Urledvridning
MDR	Förordning om medicintekniska produkter inom EU. Medical Device Regulation.
Minimal invasive surgery (MIS)	En (liten) artromi där operatören får tillgång till knäleden utan att patella everteras.
NARA	Nordic Arthroplasty Register Association
NOAK	Non vitamin-k Orala AntiKoagulantia
NPO	Nationella programområden
Omvänd hybridprotes	Total höftprotes med cementerad cup och ocementerad stam alternativt knäprotes med cementerad tibiaplatta och ocementerad femur.
Osteolys	Uppluckring av benvävnad.
Osteosyntes	Sammanfogning av en fraktur med till exempel plattor, skruvar, spik eller ståltråd.
Oönskad händelse	Oväntad negativ händelse till följd av i detta fallet en protesoperation, exempelvis infektion. (Engelska: Adverse Event)
PAR	Patientregistret (Socialstyrelsen)
Partiell knä-ytersättningsprotes (PRKA)	”Knappar” som bara ersätter en del av ett kompartment i knät.
Patellofemoral knäprotes (PF)	Försörjer enbart det femuropatellära kompartment.
Patientanpassade instrument	Instrument/sågblock gjorda speciellt till patienten baserat på bilder från magnetkamera (MR) eller datortomografi (CT).
Prevalens	Anger den andel individer i en population som har en given sjukdom eller ett givet tillstånd.
Produktion	Avser här antalet höft-/knäprotesoperationer per 100 000 invånare oavsett var den som opererats bor.
PROM	Patient Reported Outcome Measurement; patientrapporterade utfallsmått.
p-värde	Mått som anger sannolikheten för att till exempel två medelvärden skiljer sig åt. (Givet hypotesen att två eller fler grupper har samma medelvärde är sann så är p-värdet sannolikheten att erhålla minst så extremt utfall som den faktiskt observerade.)
Reumatoid artrit (RA)	En inflammatorisk ledsjukdom.
Reoperation	Alla öppna ingrepp (höft)/andra ingrepp (knä) varav revisioner utgör en del.
Revision	Utbyte, tillägg eller extraktion av en eller flera inopererade protesdelar (inkluderar artrodes och amputation).

PPFF	Periprosthetic femoral fracture. Protesnära femurfraktur.
Posterior stabilized knäprotes (PS)	En typ av stabiliserande knäprotes som förutsätter resektion av bakre korsbandet.
Risk ratio (RR)	Sannolikheten för att någon händelse skall observeras i en grupp relativt en annan grupp.
Standard deviation (SD)	Standardavvikelse
Sekvele	Men efter sjukdom, skada eller trauma.
SHAR	Swedish Hip Arthroplasty Register
SHPR	Svenska Höftprotesregistret
SKAR	Swedish Knee Arthroplasty Register
SKR	Sveriges Kommuner och Regioner
Svenska Ledprotesregistret (SLR)	Sammanslagning av Svenska Höftprotesregistret och Svenska Knäprotesregistret.
Sluten reposition	Återföra kroppsdel eller fraktur till rätt läge utan kirurgiskt snitt.
Stabiliserande knäprotes (stabilized)	Termen stabiliserande används enbart för en grupp proteser av TKA-typ som använder formen på femur och tibiakomponenten för att begränsa rörelse i varus/valgus och rotation.
THA	Total hip arthroplasty, total höftprotesoperation.
TKA	Total knee arthroplasty, total knäprotesoperation.
TKA revisionsmodeller	Kallas de TKA som huvudsakligen används till revisioner eller svåra primärfall.
Två-seansoperation	Operation utförd under två tillfällen.
Unikompartmentell knäprotes (UKA)	Försörjer enbart det mediala eller det laterala femorotibiala kompartment (medial UKA respektive lateral UKA).
Unilateral protes	Protes i enbart ena höften/knäet.
Unipolärt huvud	Ledhuvud som fixeras till protesskaftet och som ledar mot acetabulum.
Vancouver-klassifikation	Klassifikationssystem för protesnära frakturer. Typ A: Trokantära frakturer som inte engagerar protesen. Typ B: Fraktur i direkt anslutning till protesen, klassas som B1 när stammen är väl fixerad, B2 om stammen är lös och bendefekten är liten, samt som B3 om stammen är lös och bendefekten är betydande. Typ C: Fraktur distalt om protesen.
VAS	Visuell analog skala. En 100 mm lång horisontell skala där man anger värdet för en upplevelse. Instrument för självskattning.
Watson-Jones snitt	Typ av främre eller anterolateralt snitt.

”All time high”



1. Inledning

Ledprotesregistrets årsrapport 2023 är den tredje rapporten i vilken vi presenterar höft- och knäproteskirurgi tillsammans. Trots att antalet primära höft- och knäproteser nådde rekordnivåer under 2022, brottas svensk ortopedi med ett stort uppdämt vårdbehov och långa väntetider för protesoperation som en effekt av neddragningarna under pandemin. Det gäller i synnerhet för patienter med samsjuklighet och de som fordrar mer avancerad kirurgi – revisioner och komplexa primäroperationer. En allt större andel patienter opereras av privatdrivna vårdgivare. Det är naturligtvis bra att kapaciteteten att utföra ledprotesoperationer ökar. Tyvärr har omställningen till att fler operationer utförs av privatdrivna enheter inneburit att den offentliga sjukvården dränerats på resurser i sådan omfattning att de sjukaste och de med behov av avancerad kirurgi drabbats av oskäligt lång väntan på operation.

Första robotassisterade knäprotesoperationerna i Sverige

Under 2022 utfördes de första robotassisterade knäprotesoperationerna i Sverige. Inom ramen för ett forskningssamarbete mellan Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Örebro Universitetssjukhus utfördes de första operationerna i Mölndal och Lindesberg. Det här är ett gott exempel på stegvist införande av ny teknik inom ledproteskirurgin. Registret har nyligen lagt till variabler för robotassisterad operation och vi ser med spänning fram emot att presentera data rörande robotkirurgi framledes.

Fortsatt harmonisering i presentation av höft- och knädata

I arbetet med årets rapport har vi fortsatt arbetet att så långt som möjligt presentera data från knä- och höftprotesoperationer på ett enhetligt sätt. I flera kapitel presenteras höft- och knäprotesdata tillsammans. Att se och värdera höft- och knäprotesdata tillsammans tycker vi ger en bättre överblick över Ledproteskirurgin i Sverige.

Årets produktion – all time high

Svenska Ledprotesregistrets årsrapport 2023 innehåller uppgifter om operationer som utförts till och med 31 december 2022. Under verksamhetsåret 2022 registrerades 20 568 totala höftproteser och 4 842 halvproteser och 17 002 knäproteser samt 102 knäostetomier. Utöver detta registrerades 2 324 reoperationer för höftproteser och 1 339 reoperationer för knäproteser.

För primära ingrepp var det här ”all time high” för såväl höftproteser som knäproteser. Det förefaller alltså vara en återhämtningseffekt efter pandemin. Jämfört prognosen som gjordes 2013, var produktionen totala höftproteser 12 % högre än vad som förutspåddes (Nemes et al. Projections of total hip replacement in Sweden from 2013 to 2030. Acta Orthop. 2014 Jun;85(3):238-43.). För knäproteser har dock produktionen inte ökat i den omfattning som prognosticerats; 2022 låg produktionen 8 % lägre än prognosen (Nemes et al. Historical view and future demand for knee arthroplasty in Sweden. Acta Orthop. 2015;86(4):426-31.).

Under 2022 överskred Ledprotesregistret den svindlande siffran 1 miljon registrerade operationer. Det totala antalet registrerade primära höft- och knäproteser uppgick till 885 627 fördelat på 344 549 knäproteser från 1975 till och med 2022 och 541 078 höftproteser (total- och halvprotes) från 1979 till och med 2022. Motsvarande siffra för reoperationer var 127 081 varav 95 373 reoperationer av höftproteser och 31 708 reoperationer av knäproteser (figur 1.1–1.6).

Täckningsgrad och oönskade händelser

Även i år har Socialstyrelsen kunnat leverera täckningsgradsanalys i god tid. Ledprotesregistret har fortsatt en mycket hög kompletthet vad gäller primära ingrepp. 2022 var täckningsgraden 98 % för både knäproteser och totala höftproteser medan den var 97 % för halvproteser i höften. Till vår glädje har vi tillsammans med registerservice på Socialstyrelsen utarbetat en metod för att kunna presentera oönskade händelser. Problemet är att Socialstyrelsen inte lämnar ut aggregerade data om det bara varit enstaka eller ett fåtal händelser per enhet. Det har vi löst genom att Socialstyrelsen lämnar ut siffror i intervall om fem händelser. För de flesta beräkningar har detta i praktiken ingen betydelse för tolkning av resultat. Osäkerheten i skattningen påverkas bara för enheter med få operationer och få oönskade händelser.

Fortsatt hög forskningsproduktion

Under 2022 publicerades 29 vetenskapliga artiklar och två doktorander, vars avhandlingsarbeten helt eller delvis baserades på data från det som nu är Ledprotesregistret, disputerade. Särskilt roligt är det att vi har vetenskapliga samarbeten med alla medicinska fakulteter i Sverige och många internationella forskningssamarbeten.

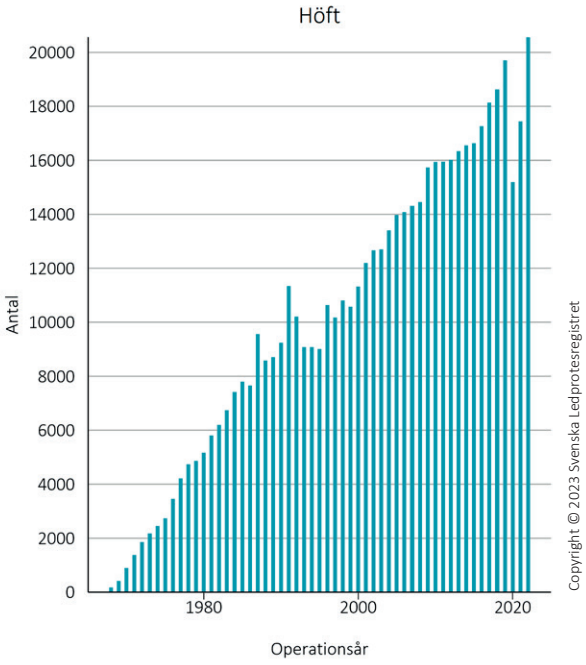
Höstmötet – Kontaktläkarmöte tillsammans med Höft- och Knäföreningen

Det blev en stor succé när vi tillsammans med Svenska Höft- och Knäföreningen arrangerade höstmöte 10–11 november i Stockholm. Det sedvanliga ”Kontaktläkarmötet” vävdes in i programmet som i övrigt bjöd på forskningspresentationer och spännande symposier om aktuella ämnen inom ledproteskirurgin. 2023 kommer mötet att hållas 9–10 november i Stockholm – alla med intresse för ledproteskirurgi är varmt välkomna.

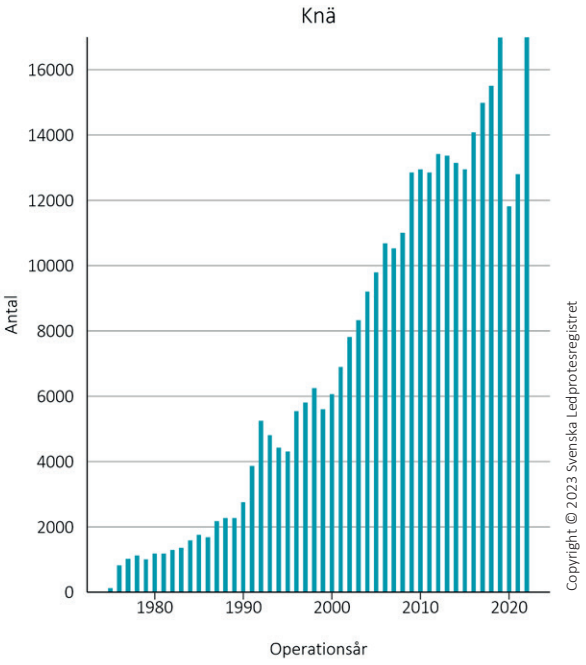
Tack till kontaktsekreterare och kontaktläkare

En förutsättning för att registret ska fungera är att enheter registrerar och tillhandahåller nödvändig information. Vi sätter stort värde på allt engagemang och arbete som kontaktsekreterare och kontaktläkare runt om i landet lägger ned – i slutet av rapporten finner ni en lista över alla kontaktläkare och kontaktsekreterare. Vi ser fram emot ett fortsatt gott samarbetet framöver. Ett stort tack för alla bidrag under det gångna året!

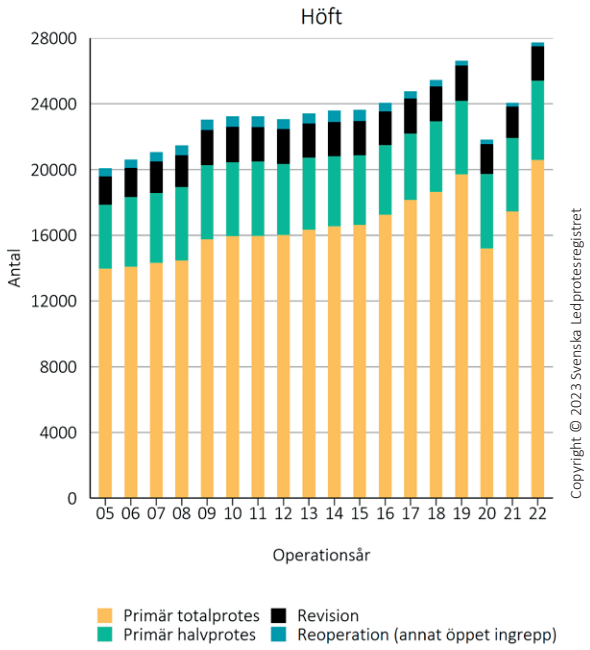
Juni 2023, Registerledningen



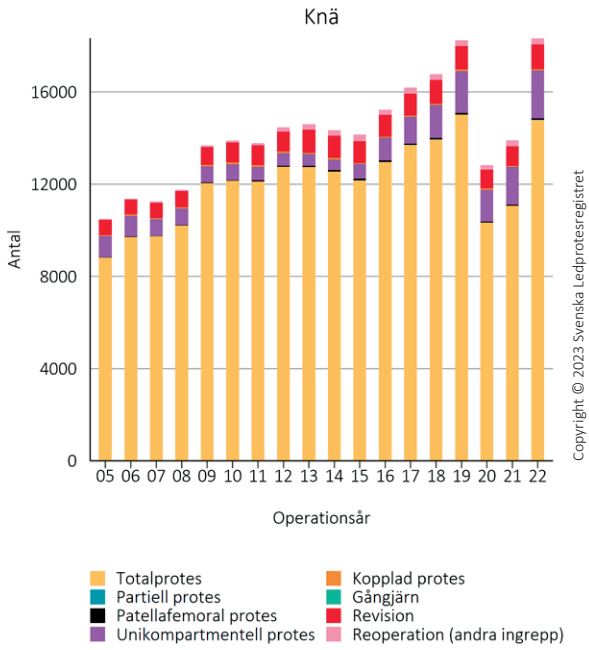
Figur 1.1. Primär total höftproteskirurgi 1968–2022.



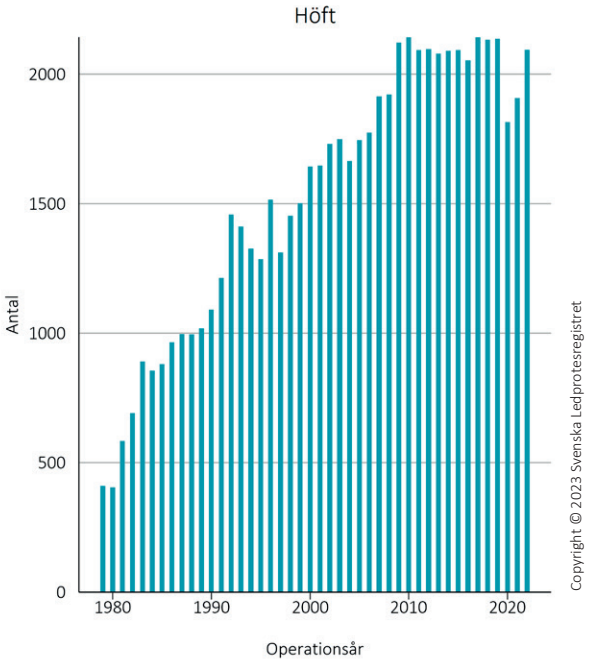
Figur 1.2. Primär knäproteskirurgi 1975–2022.



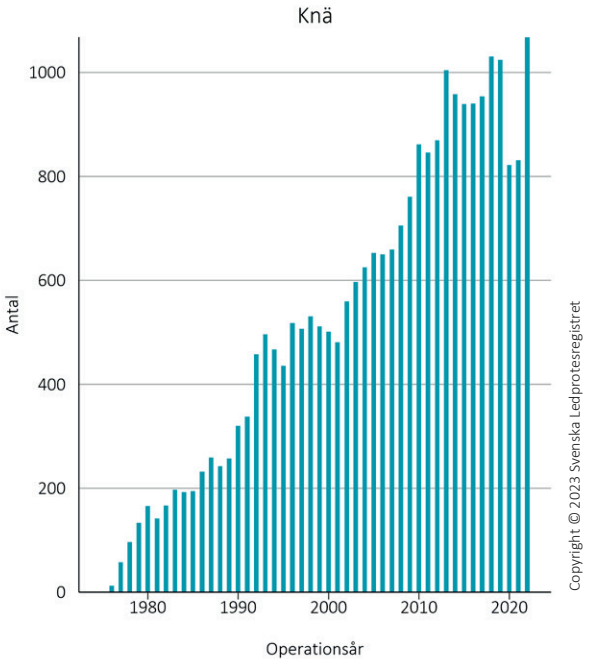
Figur 1.3. Alla höftprotesoperationer 2005–2022.



Figur 1.4. Alla knäprotesoperationer 2005–2022.



Figur 1.5. Alla höftprotesrevisioner 1979–2022



Figur 1.6. Alla knäprotesrevisioner 1975–2022.

Hög datakvalitet är avgörande för att dra tillförlitliga slutsatser, ge korrekta rekommendationer och för att uppnå framgångsrika resultat i kliniskt förbättringsarbete.



2. Datakvalitet

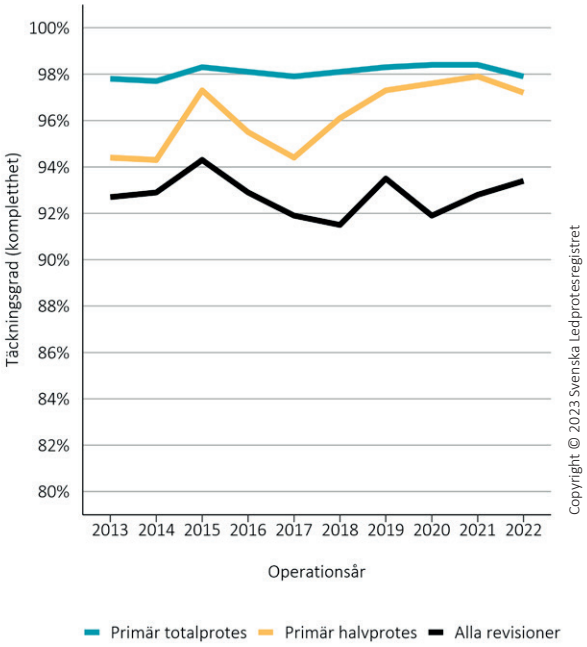
Täckningsgradsanalys (kompletthet)

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

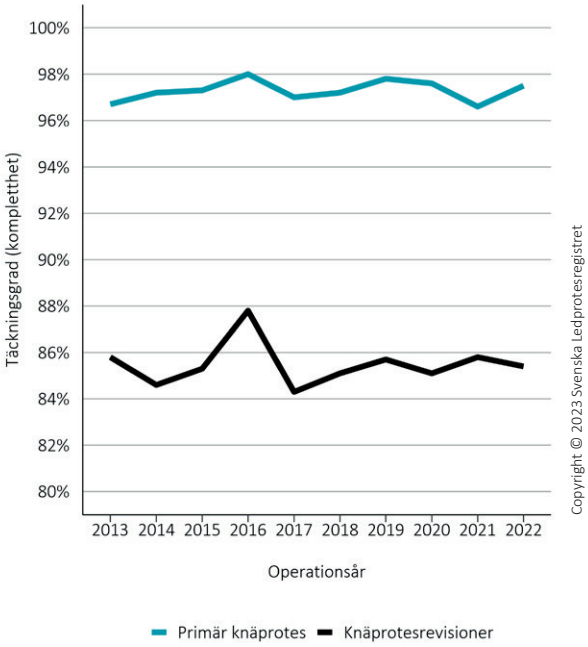
En viktig del i valideringsarbetet är den årliga täckningsgradsanalysen (kompletthet) som görs via en sambearbetning med Socialstyrelsens Patientregister. Genom att jämföra antalet vårdtillfällen och anta att det sanna antalet vårdtillfällen är det kombinerade antalet i båda registren kan kompletthet uppskattas. Metoden förklaras i tabell 2.1. Analysen omfattar alla primäroperationer, uppdelade på total och halv höftprotes och knäprotes samt höft- och knärevisioner. Patientregistret innehåller svenska personnummer och samordningsnummer medan Ledprotesregistret endast svenska personnummer. Tidigare år har det funnits en fördröjning innan Patientregistrets data för föregående verksamhetsår är färdig men de två senaste åren har data funnits tillgänglig tidigt så täckningsgradsanalys för verksamhetsåret 2022 kan publiceras redan i årets rapport.

Att data som matas in i kvalitetsregister och hälsodataregister är korrekt är en förutsättning för att resultat och analyser skall kunna hålla hög kvalitet och tillförlitlighet samt möjliggöra bättre och rättvisare verksamhetsuppföljning. De operationer som registreras i Ledprotesregistret kan vi med mycket stor sannolikhet säga att det är en höft- eller knäprotesoperation. Vi vet också vilken åtgärd som har rapporterats eftersom registreringen bland annat bygger på inmatning av information från etiketter från proteskomponenter vid både primäroperation och revision. Dessutom skickas journalhandlingar in för re-operationer. Däremot kan enheter missa att registrera operationer både i Ledprotesregistret och i Patientregistret och en del från Patientregistret kan vara operationer på individer med samordningsnummer som Ledprotesregistret inte registrerar. Ett exempel på en felkälla som har uppmärksammats är att åtgärdskoder för revision rapporterats till Patientregistret när det i själva verket inte rörde sig om en revision utan en övrig reoperation. I sådana fall framstår operationen som en revision i Patientregistret men inte i registret.

För att undersöka trender i rapporteringsfrekvensen, har vi tagit fram siffror för de senaste tio åren (2013–2022). Täckningsgraden för totala höftproteser har under denna period varit 98 % och 2022 var den 97,9 % (figur 2.1 a). För halvprotes höft var täckningsgraden 97,2 % för 2022, och rapporteringsfrekvensen över tioårsperioden har legat mellan 94 och 98 %. För knäprotes var täckningsgraden 97,5 % 2022 och rapporteringsfrekvensen över tioårsperioden har legat mellan 97 och 98 % (figur 2.1 b).



Figur 2.1a. Täckningsgraden för höftprotes 2013–2022.



Figur 2.1b. Täckningsgraden för knäprotes 2013–2022.

Täckningsgraden för höft- och knäprotesrevisioner presenteras med de operationer som vi klassat som revisioner, det vill säga borttagande, utbyte eller tillägg av någon proteskomponent. Klassifikation av vårdåtgärder (KVÅ) för revision presenteras i tabell 2.1. Täckningsgraden för höftprotesrevisioner har presenterats sedan 2017 och för knäprotesrevisioner sedan 2021. Från 2013 till 2022 har täckningsgraden för höftprotesrevisioner varit mellan 92 % och 94 % och 2022 var den 93,4 % (figur 2.1 a). För knäprotesrevisioner har täckningsgraden under perioden varierat mellan 84 % och 88 % och var 85,4 % 2022 (figur 2.1 b). I årets täckningsgradsanalyser har vi försökt kompensera för felkällan att reoperationer (andra ingrepp än revisioner) registreras som revisioner i Patientregistret. Det har dock noterats att enheter som gör få eller inga revisioner har rapporterat ibland betydande antal revisioner (27 till 39 revisioner) till Patientregistret. Vi har börjat titta närmre på detta och kontaktat dessa enheter för att kunna få en mer tillförlitlig validering gentemot Patientregistret framöver.

Täckningsgradsanalys (kompletthet) per enhet

Kompletthet presenteras för primär total höftprotes (tabell 2.2), halvprotes höft (tabell 2.3), knäprotes (tabell 2.4) samt revision av höftprotes (tabell 2.5), och knäprotes (tabell 2.6) per enhet. Observera att procentangivelserna för enheter med få operationer kan vara missvisande. Under övriga vårdenheter samlas operationer där enheten inte framgår av informationen från Socialstyrelsen eller operationer som är gjorda på en specifik enhet rapporteras som utförda hos en sjukhushuvudman som ansvarar för flera sjukhus. Det finns enheter som inte rapporterar till Patientregistret men rapporterar till Ledprotesregistret vilket då innebär att täckningsgradsanalys för dessa kliniker inte är möjlig. Om täckningsgraden ligger under 96 % markeras den med rött. För kliniker med låg registrering finns anledning att undersöka om rapporteringen av operationer har missats och om den kirurgiska kodningen av åtgärd är korrekt såtillvida att revisionskoder endast används vid revisioner och inte vid reoperationer som inte involverar borttagande, byte eller tillägg av proteskomponenter.

Inrapporteringsfrekvens av PROM enkäter

PROM-programmen för höft- och knäprotesoperationer skiljer sig åt. Då PROM för höftproteser följs för person medan operation följs för knäprotes (se kapitel 8). För höftproteser exkluderas personer som har reopererats eller opererats i andra höften under uppföljningsåret medan

knäprotesoperationer följs upp ett år postoperativt med eller utan reoperation under uppföljningsåret. Vid sammanslagningen till Ledprotesregistret harmoniserades PROM-enkäterna för höft- och knäprotesoperationer. Detta har medfört att PROM-enkäter för operationer utförda 2021 har kommit lite i otakt, fram för allt för knäprotesoperationer där de flesta förändringarna har skett (se kapitel 8). Enkäten för knäprotesoperationer består av 24 frågor medan enkäten för personer som opereras med en höftprotes består av 25 frågor. Ytterligare en fråga, tillfredställelse med operationen, tillkommer i de postoperativa formulären för både höft och knä. Höftproteser har följts nationellt sedan 2008 och knäproteser har följts för operationer på de enheter som har velat och haft möjlighet att samla in PROM sedan 2009 men sedan sammanslagningen, 1 september 2021, följs alla knäproteser. I årets rapport rapporteras svarsfrekvensen de senaste fem åren (tabell 2.7) och visar att svarsfrekvensen har varierat under åren och att den är lägre 2020 och 2021 än tidigare år för både höft och knä. Anledningar till minskningen kan vara att PROM-hanteringen har påverkats av både sammanslagningen och pandemin. För 2022 finns endast preoperativa svar tillgängliga och svarsfrekvensen är lägre för knä (68 %) än för höft (78 %) sannolikt beroende på att ett flertal enheter som inte tidigare har deltagit i PROM-programmet för knäprotes har inte kommit igång och vi ser möjlighet till förbättring framöver.

Beskrivning av täckningsgradsanalys

Täckningsgrad
Primära höftproteser (total och halv), primära knäproteser samt revisioner av höftproteser respektive knäproteser i Ledprotesregistret jämfört med motsvarande i Patientregistret, för 2022. Täckningsgraden beräknas som en procentandel med: **Täljare** Antal proteser/revisioner i Ledprotesregistret, utförda under det aktuella året. **Nämnare** Totalt antal proteser/revisioner registrerade antingen i Ledprotesregistret eller i Patientregistret, utförda under det aktuella året.
Urval ur Ledprotesregistret
Höft och knäprotesoperationer samt revsioner av höft och knäproteser i Ledprotesregistret, utförda under det aktuella året. Maximalt en åtgärd per individ och datum har inkluderats.
Urval ur Patientregistret
Höft- och knäprotesoperationer samt revsioner av höft och knäproteser registrerade i Patientregistret, öppen eller sluten vård, utförda under det aktuella året. Registreringar med åtgärdskod för respektive typ av operation inkluderades; Primär totalhöftprotes NFB29, NFB39, NFB49, NFB62 eller NFB99 Primär halv höftprotes NFB09 eller NFB19 Primär knäprotes NGB09, NGB19, NGB29, NGB39, NGB49, NGB53, NGB59 eller NGB99 Revision höft NFC, NFU09 eller NFU19 Revision knä NGC, NGU03, NGU09, NGU19 eller NGU59 Maximalt en operation per individ, vårdkontakt och datum inkluderades.
Matchningskriterium
Operationer i Ledprotesregistret matchades mot Patientregistret på personnummer och åtgärdsdatum +/– 7 dagar.
Övrigt om databehandlingen
Uppgift om vårdenhet hämtades i första hand från Ledprotesregistret och i andra hand från Patientregistret. Enbart registreringar med svenskt personnummer eller samordningsnummer ingick i urvalen från respektive register. Operationer som enligt patientregistret klassificerats som protesrevisioner, men enligt Ledprotesregistret är övriga reoperationer för knä- och höftprotes, exkluderades då de sannolikt felklassificerats som protesrevisioner i patientregistret.

Tabell 2.1. Beskrivning av täckningsgradsanalys.

Täckningsgrad för primär total höftprotes per enhet 2022

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Riket	**21 015**	**97,9**	**92,8**
Akademiska sjukhuset	278	99,6	97,8
Aleris Specialistvård Nacka	542	99,4	**84,1**
Aleris Specialistvård Ängelholm	715	98,5	**91,3**
Art Clinic Göteborg	276	100	98,9
Art Clinic Jönköping	264	100	98,1
Arvika	307	99,3	98
Bollnäs	354	98,3	**94,1**
Borås–Skene	370	97,3	97,3
Capio Artro Clinic och Ortopediskt Center Sophiahemmet	713	99,9	**91,3**
Capio Movement	473	100	**26,2**
Capio Ortopedi Motala	454	100	99,1
Capio Ortopediska Huset	827	96	98,7
Capio S:t Göran	411	97,1	98,1
Carlanderska	675	**85,9**	97,3
Danderyd	307	97,4	97,1
Eksjö	337	99,1	99,4
Enköping	529	100	99,8
Eskilstuna	98	100	100
Falun	208	99	98,6
Frölundaortopeden	13		0
GHP Ortho Center Göteborg	313	99	99
GHP Ortho Center Stockholm	857	99,9	100
Gällivare	53	100	100
Gävle	157	96,8	**84,1**
Halmstad–Varberg	402	**91,8**	98,8
Helsingborg	95	98,9	98,9
Hermelinen	38		0
Hudiksvall	92	97,8	**88**
Hässleholm	635	99,8	99,8
Jönköping	184	96,2	98,4
Kalmar	116	**95,7**	100
Karlshamn–Karlskrona	332	100	99,4
Karlstad	108	100	98,1
Karolinska Huddinge	343	99,4	**95,9**
Karolinska Solna	64	**71,9**	96,9

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Täckningsgrad för primär total höftprotes per enhet 2022, forts.

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Kristianstad	20	95	**90**
Kullbergska sjukhuset	357	99,7	99,2
Kungälv–Alingsås	340	98,5	97,6
Lidköping–Skövde	367	98,4	98,4
Linköping	106	99,1	99,1
Ljungby	128	96,9	**94,5**
Lycksele	241	98,3	98,8
Mora	298	98,7	98,3
Norrköping	189	97,4	99,5
Norrtälje	177	100	99,4
Nyköping	163	97,5	96,3
Oskarshamn	425	99,3	99,5
Piteå	413	99,3	99
SU/Mölndal	576	98,6	99
SUS/Lund	95	96,8	96,8
SUS/Malmö	21	100	100
Skellefteå	166	98,2	98,8
Sollefteå	380	99,7	99,5
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	124		0
Sunderby sjukhus	73	89	97,3
Sundsvall	46	**95,7**	97,8
Södersjukhuset	262	98,9	98,9
Södertälje	189	100	99,5
Torsby	136	100	100
Trelleborg	289	99,3	99,3
Uddevalla	390	99,7	99,5
Umeå	113	**73,5**	**93,8**
Visby	134	**94,8**	96,3
Värnamo	173	98,3	96,5
Västervik	139	**95,7**	97,1
Västerås	530	97	97,9
Växjö	223	96,9	97,8
Örebro–Lindesberg–Karlskoga	503	99,2	99,8
Örnsköldsvik	192	96,4	96,4
Östersund	239	97,5	97,5
Övriga enheter	7	**0**	100

Tabell 2.2. Täckningsgrad för primär total höftprotes per enhet 2022.

Täckningsgrad för primär halvprotes höft per enhet 2022

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Riket	**4 988**	**97,2**	**94,8**
Akademiska sjukhuset	166	100	96,4
Borås–Skene	81	98,8	**95,1**
Capio S:t Göran	177	**93,8**	97,7
Danderyd	255	97,3	97,3
Eksjö	47	100	**95,7**
Eskilstuna	92	100	97,8
Falun	131	98,5	99,2
Gällivare	46	100	97,8
Gävle	95	97,9	**76,8**
Halmstad–Varberg	209	**93,8**	96,7
Helsingborg	155	98,7	96,1
Hudiksvall	59	100	**74,6**
Jönköping	59	96,6	**94,9**
Kalmar	101	99	**94,1**
Karlshamn–Karlskrona	123	98,4	**91,9**
Karlstad	123	97,6	**97,6**
Karolinska Huddinge	89	96,6	**95,5**
Karolinska Solna	22	**90,9**	**90,9**
Kristianstad	128	99,2	**95,3**
Kungälv–Alingsås	114	**93**	**92,1**
Lidköping–Skövde	144	97,9	**93,8**
Linköping	160	99,4	**93,8**
Ljungby	22	100	**90,9**
Lycksele	21	**95,2**	**76,2**

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Täckningsgrad för primär halvprotes höft per enhet 2022, forts.

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Mora	56	**87,5**	**87,5**
Norrköping	70	**85,7**	97,1
Norrtälje	28	96,4	96,4
Nyköping	44	**95,5**	**90,9**
SU/Mölndal	276	98,9	**93,8**
SUS/Lund	170	97,1	**94,1**
SUS/Malmö	218	98,6	**91,3**
Skellefteå	47	100	**95,7**
Sunderby sjukhus	112	**95,5**	97,3
Sundsvall	101	96	**93,1**
Södersjukhuset	256	99,2	98
Torsby	27	96,3	96,3
Uddevalla	238	99,2	97,1
Umeå	96	100	99
Visby	42	**85,7**	**83,3**
Värnamo	48	**93,8**	**95,8**
Västervik	55	96,4	100
Västerås	16	**93,8**	**81,3**
Växjö	74	**95,9**	**94,6**
Ystad	112	99,1	100
Örebro–Lindesberg–Karlskoga	163	96,3	96,9
Örnsköldsvik	56	98,2	96,4
Östersund	55	98,2	**94,5**
Övriga enheter	9	**44,4**	**88,9**

Tabell 2.3. Täckningsgrad för primär halvprotes höft per enhet 2022.

Täckningsgrad för primär knäprotes per enhet 2022

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Riket	**17 191**	**97,5**	**91,6**
Akademiska sjukhuset	105	**95,2**	100
Aleris Specialistvård Nacka	529	99,1	**87,1**
AlerisSpecialistvård Ängelholm och Helsingborg	878	98,9	**92,3**
Art Clinic Göteborg	353	100	100
Art Clinic Jönköping	250	99,2	**95,6**
Arvika	285	98,9	96,8
Bollnäs	380	98,2	**92,1**
Borås - Skene	248	96,8	96,8
Capio Artro Clinic och Ortopediskt Center Sophiahemmet	1 008	99,6	**67,7**
Capio Movement	535	99,4	**25,4**
Capio Ortopedi Motala	475	97,3	99,8
Capio Ortopediska Huset	845	99,4	99,5
Capio S:t Göran	304	**94,4**	99,3
Carlanderska	731	**79,5**	95,8
Danderyd	191	99,5	97,9
Eksjö	314	99,7	99,4
Enköping	508	100	100
Eskilstuna	58	**94,8**	98,3
Falun	199	98	99
Frölundaortopeden	27		0
GHP Ortho Center Göteborg	295	99	99
GHP Ortho Center Stockholm	878	99,7	99,9
Gällivare	29	100	100
Gävle	65	**95,4**	**90,8**
Halmstad–Varberg	245	**93,1**	97,6
Hermelinen	35		0
Hudiksvall	40	97,5	**87,5**
Hässleholm	673	98,4	99
Kalmar	93	96,8	97,8
Karlshamn–Karlskrona	245	97,6	97,1
Karlstad	15	100	100
Karolinska Huddinge	178	96,6	98,3
Karolinska Solna	63	**77,8**	98,4
Kullbergska sjukhuset	340	99,7	100

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Täckningsgrad för primär knäprotes per enhet 2022, forts.

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Kungälv–Alingsås	312	98,1	96,8
Lidköping–Skövde	135	97,8	97,8
Lindesberg	325	98,8	99,7
Ljungby	116	96,6	**95,7**
Lycksele	224	99,6	100
Mora	230	98,7	98,7
Norrköping	118	99,2	100
Norrtälje	170	99,4	98,8
Nyköping	110	99,1	98,2
Oskarshamn	354	98,3	98,6
Piteå	330	99,7	99,1
SU/Mölndal	310	97,7	98,1
SUS/Lund	19	**89,5**	**94,7**
Skellefteå	73	98,6	100
Sollefteå	147	98,6	98,6
Specialistcenter S:t Johanniskliniken	90	96,7	**67,8**
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	119		0
Sundsvall	19	100	**89,5**
Södersjukhuset	153	98	98,7
Södertälje	135	100	100
Torsby	128	100	100
Trelleborg	312	99,7	99,4
Uddevalla	155	99,4	100
Umeå	15	**93,3**	**93,3**
Visby	81	**93,8**	98,8
Värnamo	198	99,5	99,5
Västervik	120	**94,2**	**93,3**
Västerås	245	98,8	99,2
Växjö	126	**95,2**	99,2
Örnsköldsvik	211	97,2	**95,7**
Östersund	106	96,2	96,2
Övriga enheter	10	**10**	100

Tabell 2.4. Täckningsgrad för primär knäprotes per enhet 2022.

Täckningsgrad för höftprotesrevisioner per enhet 2022

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Riket	**2 275**	**93,4**	**88,6**
Akademiska sjukhuset	124	100	**94,4**
Borås–Skene	39	97,4	**92,3**
Capio Ortopedi Motala	24	100	**95,8**
Capio S:t Göran	89	**71,9**	**87,6**
Danderyd	133	100	97,7
Eksjö	36	**86,1**	**75**
Eskilstuna	56	100	98,2
Falun	39	94,9	**87,2**
Gällivare	7	**85,7**	**71,4**
Gävle	74	97,3	**83,8**
Halmstad–Varberg	53	**86,8**	**92,5**
Helsingborg	76	**94,7**	**81,6**
Hudiksvall	8	**87,5**	**75**
Hässleholm	50	98	**92**
Jönköping	31	**87,1**	**77,4**
Kalmar	27	**88,9**	**81,5**
Karlshamn–Karlskrona	53	**94,3**	**92,5**
Karlstad	68	**95,6**	**94,1**
Karolinska Huddinge	139	98,6	**90,6**
Karolinska Solna	20	**30**	**90**
Kristianstad	6	**83,3**	**33,3**
Kungälv–Alingsås	35	**91,4**	**74,3**
Lidköping–Skövde	63	96,8	**77,8**

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Täckningsgrad för höftprotesrevisioner per enhet 2022, forts.

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Linköping	38	**94,7**	**81,6**
Ljungby	14	**85,7**	**64,3**
Norrköping	22	**86,4**	100
Norrtälje	25	96	**92**
Nyköping	15	**93,3**	**86,7**
Piteå	63	98,4	96,8
SU/Mölndal	149	96,6	**90,6**
SUS/Lund	111	96,4	**91**
Skellefteå	10	100	100
Sunderby sjukhus	16	**50**	**87,5**
Sundsvall	13	**84,6**	100
Södersjukhuset	76	98,7	**94,7**
Trelleborg	21	100	100
Uddevalla	67	**92,5**	**88,1**
Umeå	56	**94,6**	**92,9**
Visby	24	**75**	**58,3**
Västervik	30	**90**	**83,3**
Västerås	81	**95,1**	**92,6**
Växjö	42	**95,2**	**66,7**
Örebro–Lindesberg–Karlskoga	54	**92,6**	**92,6**
Örnsköldsvik	9	**77,8**	**77,8**
Östersund	47	100	**87,2**
Övriga vårdenheter	42	**83,3**	**71,4**

Tabell 2.5. Täckningsgrad för höftprotesrevisioner per enhet 2022.

Täckningsgrad för knäprotesrevisioner per enhet 2022

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Riket	**1 248**	**85,4**	**83,3**
Akademiska sjukhuset	48	97,9	**83,3**
Aleris Specialistvård Ängelholm och Helsingborg	20	95	**55**
Arvika	6	**83,3**	**66,7**
Bollnäs	17	**94,1**	**88,2**
Borås–Skene	21	**90,5**	**95,2**
Capio Artro Clinic	26	100	**42,3**
Capio Ortopedi Motala	76	**86,8**	96,1
Capio Ortopediska Huset	14	**64,3**	**57,1**
Capio S:t Göran	64	**64,1**	**85,9**
Danderyd	41	**95,1**	**85,4**
Eksjö	30	**80**	**86,7**
Eskilstuna	34	**91,2**	**79,4**
Falun	31	**93,5**	**77,4**
GHP OrthoCenter Stockholm	14	100	**92,9**
Gävle	22	100	**54,5**
Halmstad–Varberg	28	**89,3**	**82,1**
Hässleholm	100	**87**	**85**
Kalmar	16	**93,8**	**75**
Karlshamn–Karlskrona	13	**92,3**	100
Karlstad	11	100	100
Karolinska Huddinge	35	**91,4**	**85,7**
Karolinska Solna	18	**38,9**	**88,9**
Kullbergska sjukhuset	10	**40**	**80**

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Täckningsgrad för knäprotesrevisioner per enhet 2022, forts.

	Totalt antal	Ledprotesregistret, %	Patientregistret, %
Kungälv–Alingsås	23	**91,3**	**82,6**
Lidköping–Skövde	26	96,2	**92,3**
Lindesberg	43	**86**	**83,7**
Ljungby	7	100	**85,7**
Lycksele	40	**10**	97,5
Norrköping	17	**94,1**	**88,2**
Norrtälje	13	**53,8**	**92,3**
Nyköping	10	**80**	**90**
Piteå	24	**91,7**	**87,5**
SU/Mölndal	68	97,1	**88,2**
SUS/Lund	28	96,4	**89,3**
Sundsvall	10	**90**	**80**
Södersjukhuset	30	**80**	96,7
Södertälje	7	100	**85,7**
Trelleborg	15	100	**93,3**
Uddevalla	9	**77,8**	**88,9**
Umeå	33	**90,9**	**93,9**
Visby	13	**61,5**	**69,2**
Västervik	7	**85,7**	**57,1**
Västerås	42	97,6	**78,6**
Växjö	11	**90,9**	**63,6**
Örnsköldsvik	6	100	**33,3**
Östersund	19	100	**68,4**
Övriga vårdenheter	52	**84,6**	**73,1**

Tabell 2.6. Täckningsgrad för knäprotesrevisioner per enhet 2022.

PROM svarsfrekvens

Operationsår	2018	2019	2020	2021	2022
Tillgängliga data för alla elektiva höftprotesoperationer med totalprotes					
Totalt antal operationer	16 373	17 519	13 134	15 323	18 339
Avliden inom ett år (som första händelse), antal	118	140	103	113	
Reopererad inom ett år (som första händelse) , antal	314	295	210	263	
Ingår i uppföljningen ett år, antal	15 941	17 084	12 821	14 947	
Preoperativt svar, antal	13 553	14 117	10 093	11 624	14 289
Andel av alla, %	83	81	77	76	78
Ett år postoperativa svar, antal	13 109	13 583	9 954	12 003	
Andel av dem som ingår i uppföljningsrutinen, %	82	80	78	80	
Preoperativt och ett år postoperativt svar, antal	10 895	11 011	7 618	9 347	
Andel av dem som ingår i uppföljningsrutinen, %	68	65	59	63	
Tillgängliga data för alla knäprotesoperationer					
Totalt antal operationer	7 621	9 365	6 565	9 489	17 000
Avliden inom ett år (som första händelse), antal	34	41	23	61	
Ingår i uppföljningen ett år, antal	7 587	9 324	6 542	9 428	
Preoperativt svar, antal	6 500	8 002	5 075	6 090	11 576
Andel av alla, %	86	86	78	65	68
Ett år postoperativa svar, antal	6 101	6 868	5 741	7 526	
Andel av dem som ingår i uppföljningsrutinen, %	80	84	88	80	
Preoperativt och ett år postoperativt svar, antal	5 109	6 120	4 021	5 007	
Andel av dem som ingår i uppföljningsrutinen, %	67	74	61	53	

Tabellen fortsätter på nästa sida.

PROM svarsfrekvens, forts.

Operationsår	2018	2019	2020	2021	2022
Tillgängliga data för knäprotesoperationer med totalprotes					
Totalt antal operationer för enheter anslutna till PROM	6 920	8 242	5 748	8 158	14 847
Avliden inom ett år (som första händelse), antal	29	34	18	55	
Ingår i uppföljningen ett år, antal	6 891	8 208	5 730	8 103	
Preoperativt svar, antal	5 937	7 108	4 497	5 178	10 123
Andel av alla, %	86	87	78	64	68
Ett år postoperativa svar, antal	5 547	6 102	5 070	6 508	
Andel av dem som ingår i uppföljningsrutinen, %	80	74	88	80	
Preoperativt och ett år postoperativt svar, antal	4 676	5 123	3 595	4 268	
Andel av dem som ingår i uppföljningsrutinen, %	68	62	63	53	
Tillgängliga data för alla knäprotesoperationer med uniprotes					
Totalt antal operationer för enheter anslutna till PROM	647	876	770	1 252	**2 085**
Avliden inom ett år (som första händelse), antal	1	2	2	3	
Ingår i uppföljningen ett år, antal	646	874	768	1 249	
Preoperativt svar, antal	537	735	556	880	1 371
Andel av alla, %	83	81	84	70	66
Ett år postoperativa svar, antal	518	722	648	967	
Andel av dem som ingår i uppföljningsrutinen, %	80	83	84	77	
Preoperativt och ett år postoperativt svar	416	577	412	718	
Andel av dem som ingår i uppföljningsrutinen, %	64	66	54	57	

Tabell 2.7 PROM svarsfrekvens 2018–2022.

Demografi (av grekiskans démos – folk, och gráfo – skriva) är vetenskapen om en befolknings fördelning, storlek och sammansättning.



3. Demografi

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

Alla höft- och knäprotesoperationer

Under 2022 rapporterades 18 339 primära elektiva höftproteser, 6 986 primära höftproteser på grund av fraktur, 17 002 primära knäproteser samt 2 039 höftprotesrevisioner och 974 knäprotesrevisioner.

Kön

Kvinnor får mer frekvent en primär höft- eller knäprotes än män. Andelen kvinnor som får en primär elektiv höftprotes har legat stabilt sedan 2005, och varierat mellan 56 och 58 % (figur 3.1 a) medan andel kvinnor som får en höftprotes på grund av fraktur har minskat från 73 % 2005 till 64 % 2022 (figur 3.1 b). Vid primär knäprotesoperation har andelen kvinnor minskat från 60 % 2005 till 55 % 2022 (figur 3.1 c). Andelen kvinnor var något högre än män vid både höft- och knäprotesrevision (tabell 3.1).

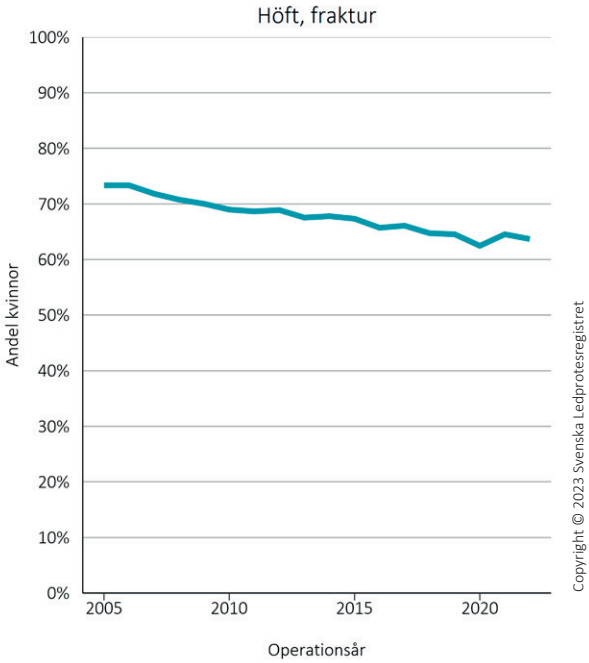
Ålder

Medelåldern var 69 år för primär elektiv höftprotes, 81,2 år för höftprotes för fraktur och 69,2 år för alla primära knäproteser 2022 (tabell 3.1). Medelåldern för män respektive kvinnor har legat i stort sett oförändrad från 2005 till 2022 vid primär elektiv höftprotes. För primära knäproteser har medelåldern för män varit densamma medan medelåldern för kvinnor har minskat med cirka ett år (figur 3.2 a-b). Detsamma gäller vid total knäprotes (TKA) (figur 3.3 a). Vid unikompartmentell knäprotes (UKA) har medelåldern ökat med cirka två år för både män och kvinnor (figur 3.3 b). Medelåldern för primär höftprotes på grund av fraktur var 80 år för män och 81 år för kvinnor 2005 och har sedan dess ökat med cirka ett år för både män och kvinnor (figur 3.4). Vid höftprotesrevision var medelåldern drygt fyra år högre än vid primär elektiv höftprotesoperation och vid knäprotesrevision drygt ett år högre än vid primär knäprotesoperation 2022.

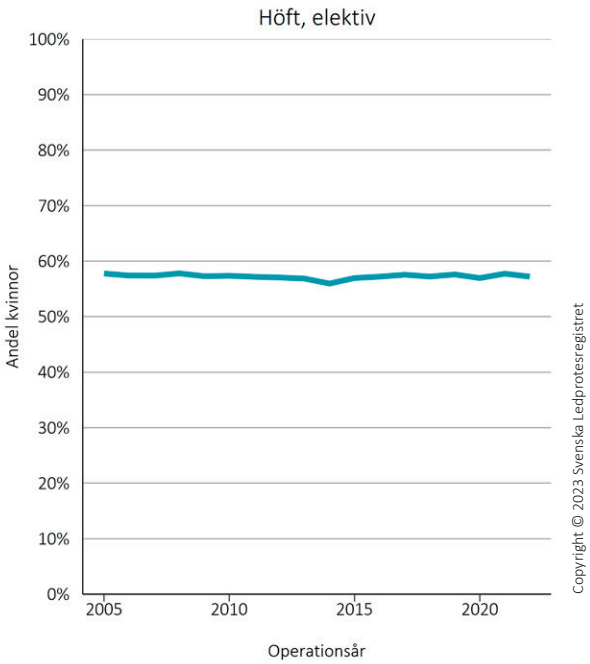
Vid primär elektiv höftprotesoperation har det varit relativt små förändringar i fördelningen i åldersgrupper sedan 2005–2006 fram till 2021–2022. Det har ökat något i åldersgrupperna 55–64 år och 75–84 år (figur 3.5 a). Vid primär höftprotes vid fraktur är cirka 80 % 75 år och äldre. En förändring har skett sedan 2005–2006 i de äldre åldersgrupperna med en ökning i andelen ≥85 år och en minskning i åldersgruppen 75–84 år (figur 3.5 b). Vid primär TKA har andelen <65 år ökat 2005–2022 från 27 % till drygt 29 % medan andelen <65 år vid primär UKA har minskat från 55 % 2005–2006 till drygt 42 % 2021–2022 (figur 3.5 c-d).

BMI

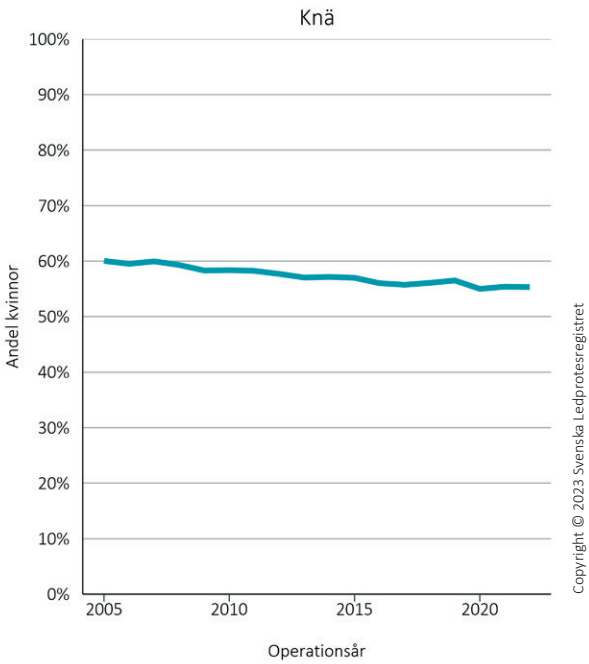
Medel BMI vid primära höftprotesoperationer är lägre (BMI 27,3) jämfört med vid primär knäprotesoperation (BMI 28,7) (tabell 3.1). Andelen som definieras som obesa (BMI ≥30) enligt WHO:s klassifikation är betydligt högre vid primär knäprotesoperation (36,3 %) än vid primär elektiv höftprotesoperation (25,6 %) och vid höftprotes på grund av fraktur (8,7 %) (tabell 3.1). Vid primär elektiv höftprotesoperation är män överrepresenterade i BMI klass 25–29,9 (övervikt) men andelen obesa är ungefär detsamma för kvinnor och män (figur 3.6 a) med i stort samma förhållanden vid höftprotes på grund av fraktur. Även vid primär knäprotesoperation är män överrepresenterade i BMI klass 25–29,9 (övervikt) medan andelen obesa är högre för kvinnor än män (figur 3.6 b). Vid både höft- och knärevision är andelen obesa ungefär detsamma som vid primär elektiv höftprotes och knäprotesoperation (tabell 3.1).



Figur 3.1b. Andel kvinnor med höftprotes på grund av fraktur 2005–2022.



Figur 3.1a. Andel kvinnor med primär elektiv höftprotes 2005–2022.

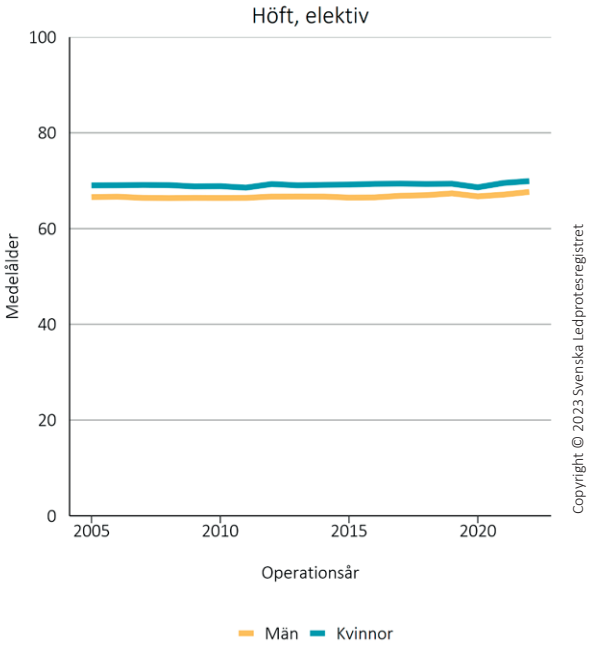


Figur 3.1c. Andel kvinnor med primär knäprotes 2005–2022.

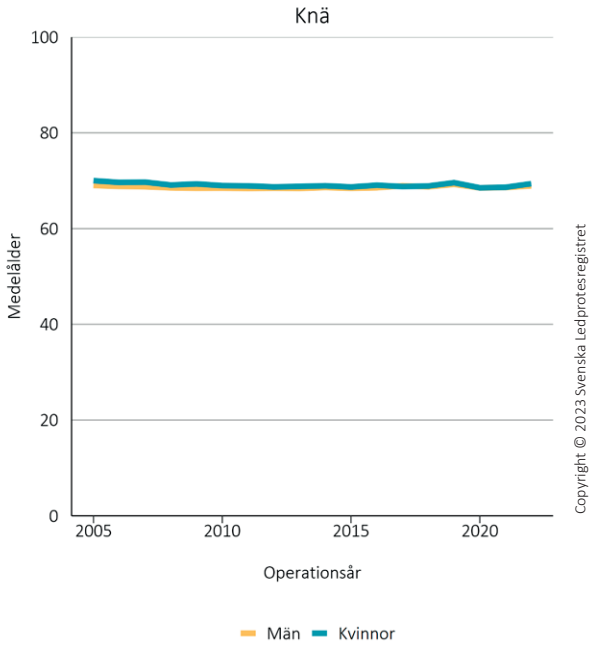
Demografi vid höft- och knäprotesoperationer 2022

	Elektiv primär total höftprotes	Höftprotes vid fraktur	Revision höftprotes	Primär knäprotes	Revision knäprotes
Antal	**18 339**	**6 986**	**2 039**	**16 999**	**974**
Kvinnor, antal (%)	10 490 (57,2)	4 449 (63,7)	1 047 (51,3)	9 403 (55,3)	521 (53,5)
Medelålder (SD)	69,0 (10,8)	81,2 (9,3)	73,5 (11,3)	69,2 (9,1)	70,5 (9,7)
Åldersgrupp, antal (%)					
< 45	322 (1,8)	22 (0,3)	20 (1,0)	70 (0,4)	7 (0,7)
45–54	1 487 (8,1)	42 (0,6)	117 (5,7)	957 (5,6)	55 (5,6)
55–64	4 123 (22,5)	267 (3,8)	276 (13,5)	4 114 (24,2)	197 (20,2)
65–74	6 013 (32,8)	1 157 (16,6)	545 (26,7)	6 587 (38,7)	341 (35,0)
75–84	5 532 (30,2)	2 741 (39,2)	767 (37,6)	4 793 (28,2)	320 (32,9)
≥ 85	862 (4,7)	2 757 (39,5)	314 (15,4)	478 (2,8)	54 (5,5)
BMI Medel (SD)	27,3 (4,4)	24,1 (4,2)	27,2 (4,9)	28,7 (4,3)	29,0 (4,5)
BMI, antal (%)					
<18,5	140 (0,8)	422 (7,1)	30 (1,5)	33 (0,2)	1 (0,1)
18,5–24,9	5 732 (31,6)	3 282 (55,1)	671 (34,3)	3 300 (19,6)	179 (18,8)
25–29,9	7 611 (42,0)	1 736 (29,1)	749 (38,2)	7 396 (43,9)	385 (40,5)
30–34,9	3 661 (20,2)	430 (7,2)	376 (19,2)	4 808 (28,5)	282 (29,7)
35–39,9	855 (4,7)	71 (1,2)	106 (5,4)	1 174 (7,0)	91 (9,6)
≥ 40	120 (0,7)	17 (0,3)	27 (1,4)	134 (0,8)	12 (1,3)
ASA-klass, antal (%)					
ASA I	3 317 (18,2)	211 (3,1)	133 (6,6)	2 546 (15,0)	75 (7,8)
ASA II	11 303 (61,9)	2 283 (33,5)	931 (46,2)	11 238 (66,3)	573 (59,4)
ASA III	3 555 (19,5)	3 856 (56,6)	886 (43,9)	3 130 (18,5)	309 (32,0)
ASA IV	76 (0,4)	464 (6,8)	66 (3,3)	24 (0,1)	8 (0,8)
Diagnos, antal (%)					
Artros	17 089 (93,2)			16 549 (97,6)	
Akut höftfraktur		6 627 (94,9)			
Sekvele fraktur/trauma		359 (5,1)		89 (0,5)	
Osteonekros	607 (3,3)			109 (0,6)	
Följdtillstånd efter barnsjukdomar	276 (1,5)				
Inflammatorisk ledsjukdom	43 (0,2)			174 (1,0)	
Tumör	0 (0,0)			9 (0,1)	
Akut trauma/övriga	52 (0,3)			27 (0,2)	
Övriga ledsjukdomar	271 (1,5)			7 (0,0)	

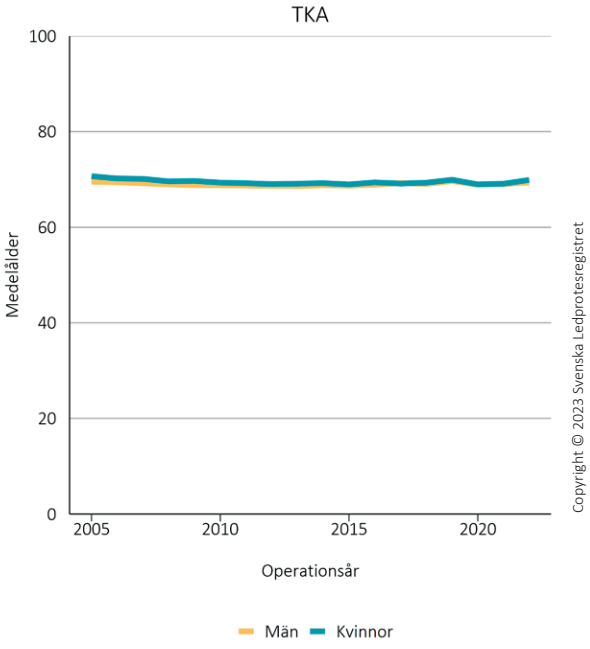
Tabell 3.1. Demografi vid primär elektiv höftprotesoperation, höftprotesoperation på grund av fraktur, knäprotesoperation samt höft- och knäprotesrevision 2022.



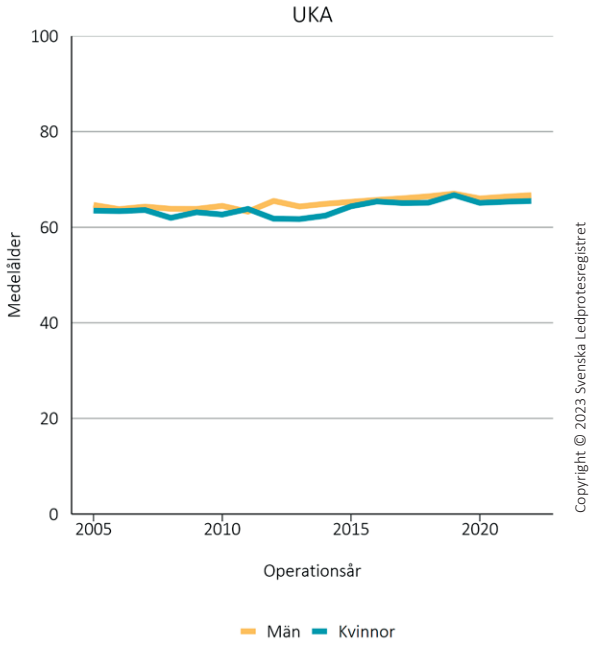
Figur 3.2a. Medelåldern vid primär elektiv höftprotes 2005–2022.



Figur 3.2b. Medelåldern vid primär knäprotes 2005–2022.



Figur 3.3a. Medelåldern vid primär TKA 2005–2022.



Figur 3.3b. Medelåldern vid primär UKA 2005–2022.

ASA-klass

Andelen som klassas som ASA III–IV vid primär elektiv höftprotesoperation (19,9 %) och vid primär knäprotes (18,6 %) är relativt lika medan andelen för höftprotes på grund av fraktur är betydligt högre (63,4 %). Andelen ASA klass III–IV är något högre för män än för kvinnor både vid primär höft- och knäprotesoperation (figur 3.7 a och c). Även vid höftprotes på grund av fraktur är andelen ASA klass III–IV högre för män men skillnaden något större. Vid höftprotesrevision är andelen ASA III–IV mer än två gånger så hög som vid primär elektiv operation och den är knappt dubbelt så hög vid knäprotesrevision som vid primäroperation (tabell 3.1).

Diagnos

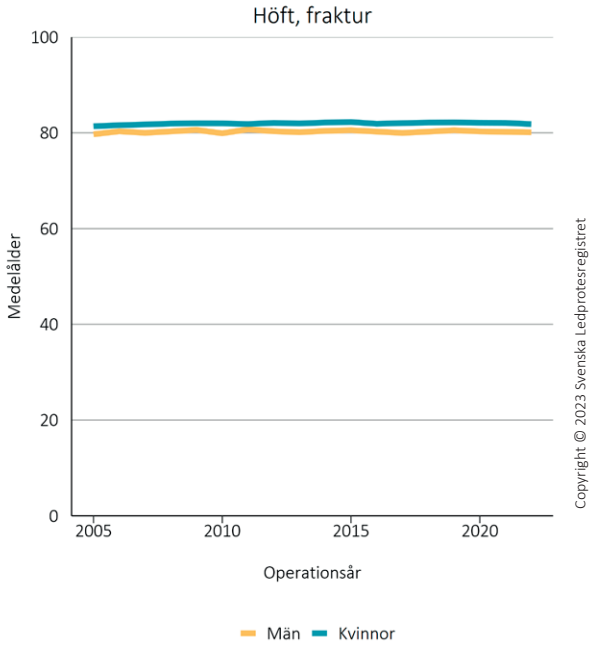
Artros är den absolut vanligaste diagnosen vid primär elektiv höft- och knäprotesoperation (93 % respektive 98 %). Artros som anledning till primäroperation vid elektiv höftprotesoperation är följt av osteonekros (3,3 %) vid höftprotes och inflammatorisk ledsjukdom (1 %) vid knäprotes (tabell 3.1).

Andelen som opereras med en primär höftprotes för artros har ökat något sedan 2005–2006 för kvinnor och är i stort sett densamma för män, medan artros har ökat från perioden 2005–2006 till perioden 2021–2022 för både kvinnor och män vid primär knäprotesoperation (figurer 3.8 a-b, 3.9 a-b).

Andelen akut höftfraktur som anledning till primär höftprotes har ökat från 2005–2006 till 2021–2022 och är vanligare hos kvinnor än män. Andelen akut höftfraktur har legat i stort sett oförändrat från 2005–2006 (30,2 %) för kvinnor fram till 2021–2022 (29,0 %) men har ökat för män från 17,4 % till 23,8 % under motsvarande tid (figurer 3.8 a-b).

Inflammatorisk ledsjukdom som inkluderar reumatoid artrit har minskat som anledning till primär höft- och knäprotesoperation sedan introduktionen av de moderna medicinska behandlingarna vilket reflekteras av den lägre andelen 2021–2022 jämfört med 2005–2006 (figurer 3.8 a-b, 3.9 a-b).

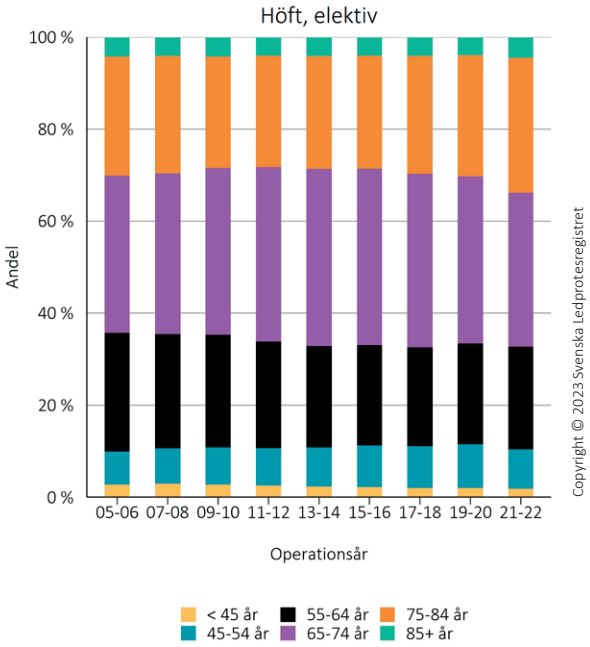
Andelen akut höftfraktur som anledning till primär höftprotes har varierat något under de senaste fem åren med något högre andel under pandemiåren men andelen är densamma 2022 som 2018 medan andelen artros har ökat något från 2018 till 2022 med lägre andel under pandemiåren (tabell 3.2). Artros som anledning vid primär knäprotesoperation har i stort sett legat oförändrat de senaste fem åren (tabell 3.3).



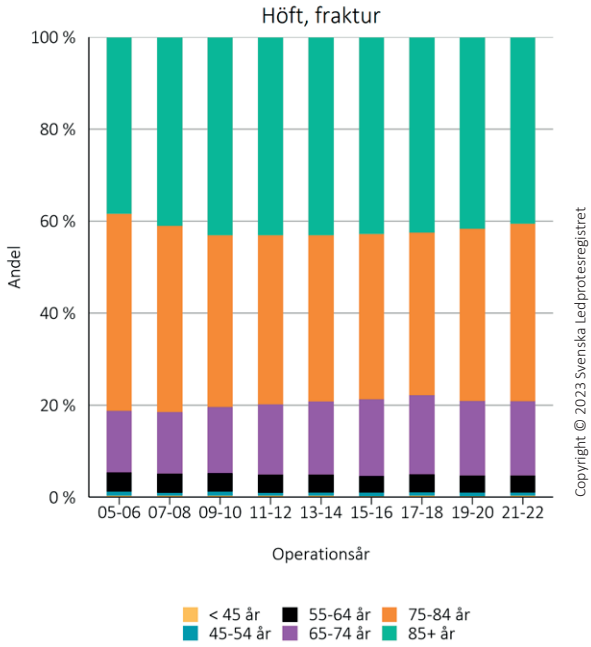
Figur 3.4. Medelåldern vid höftprotes på grund av fraktur 2005–2022.

Artros som anledning till primär höftprotesoperation minskar med stigande ålder från 55–64 år. Högst andel är i åldersgruppen 55–64 år (86,8 %) och lägst i åldersgruppen ≥85 år (17,8 %). Följdtillstånd efter barnsjukdom är vanligast i de yngsta åldersgrupperna, <55 år. Vid akut höftfraktur är förhållandet tvärtom med högre andel med stigande ålder, lägst andel i åldersgruppen <45 år (1,5 %) och med högst andel i åldersgruppen ≥85 år (76,7 %) (tabell 3.4).

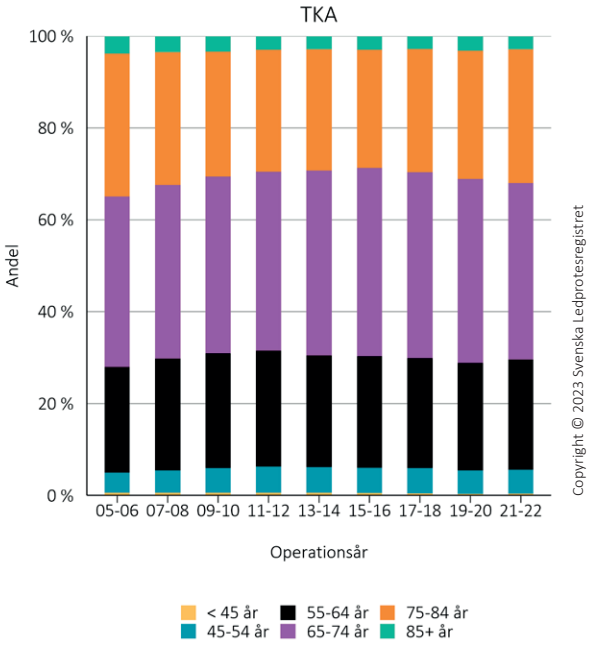
För primär knäprotesoperation ökar andelen artros som anledning till operationen med stigande ålder medan andelen inflammatorisk ledsjukdom och sekvele efter fraktur/trauma minskar med stigande ålder. Akut trauma som anledning till primär knäprotes är ovanligt, 90 operationer (0,1 %) rapporterade de senaste fem åren (tabell 3.5).



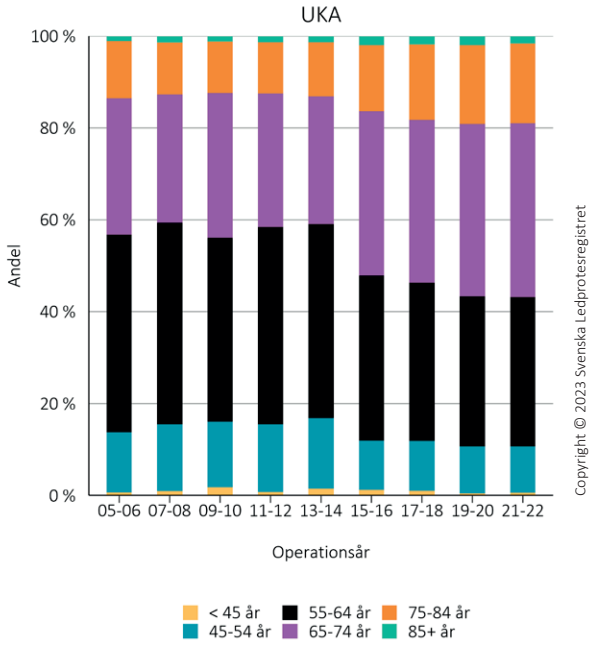
Figur 3.5a. Fördelningen i åldersgrupper vid primär elektiv höftprotes 2005–2022.



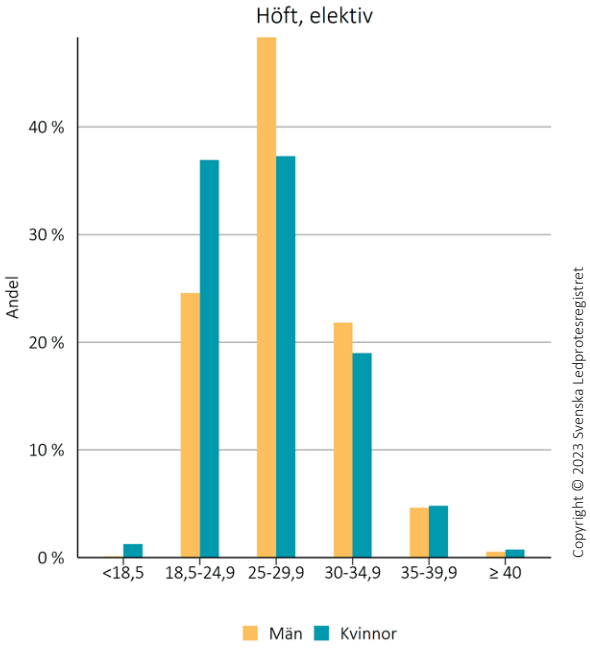
Figur 3.5b. Fördelningen i åldersgrupper vid höftprotes på grund av fraktur 2005–2022.



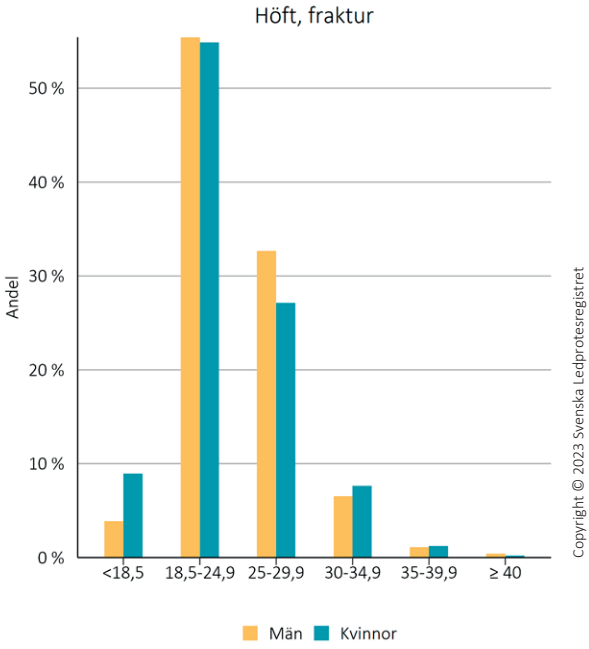
Figur 3.5c. Fördelningen i åldersgrupper vid primär TKA 2005–2022.



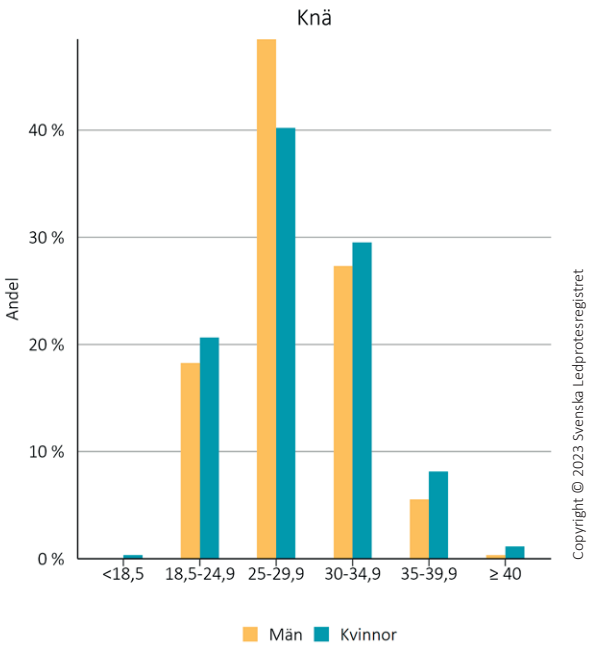
Figur 3.5d. Fördelningen i åldersgrupper vid primär UKA 2005–2022.



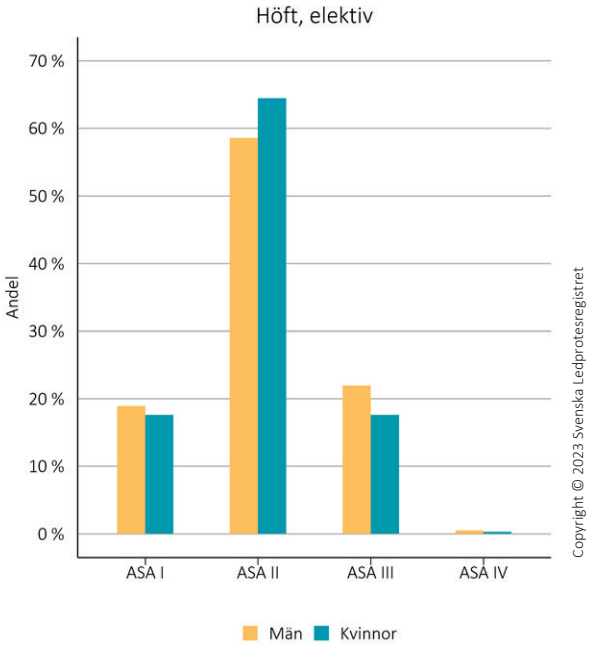
Figur 3.6a. Fördelningen i BMI klass vid primär elektiv höftprotes 2005–2022.



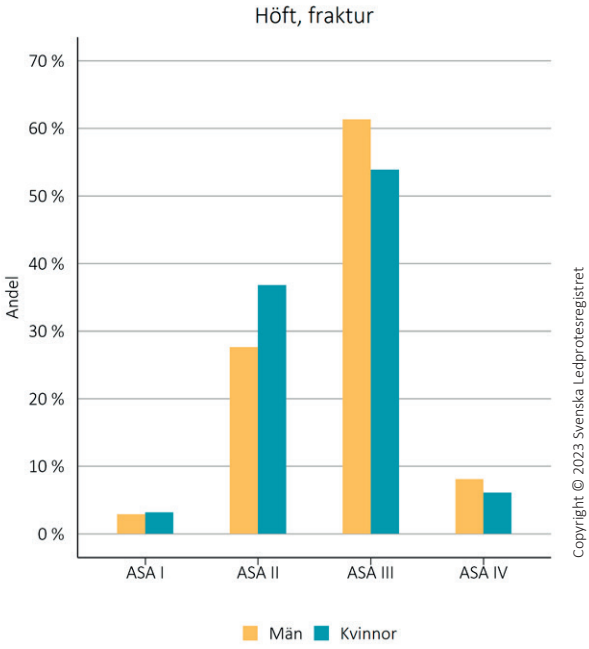
Figur 3.6b. Fördelningen i BMI klass vid höftprotes på grund av fraktur 2005–2022.



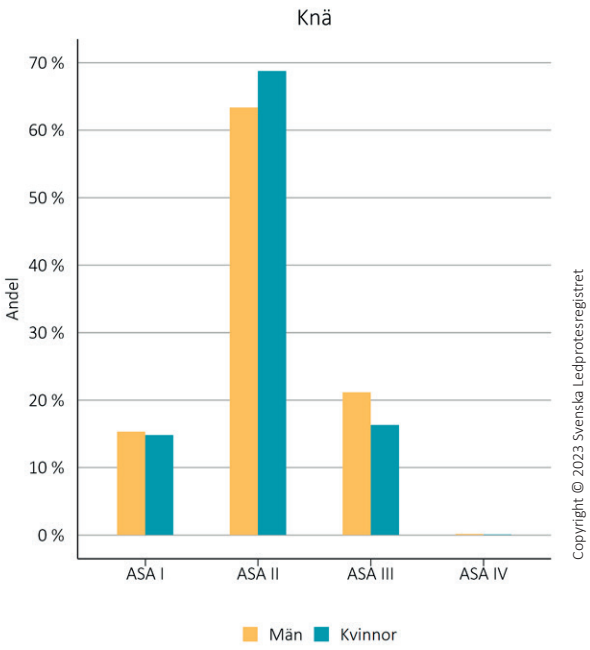
Figur 3.6c. Fördelningen i BMI klass vid primär knäprotes 2005–2022.



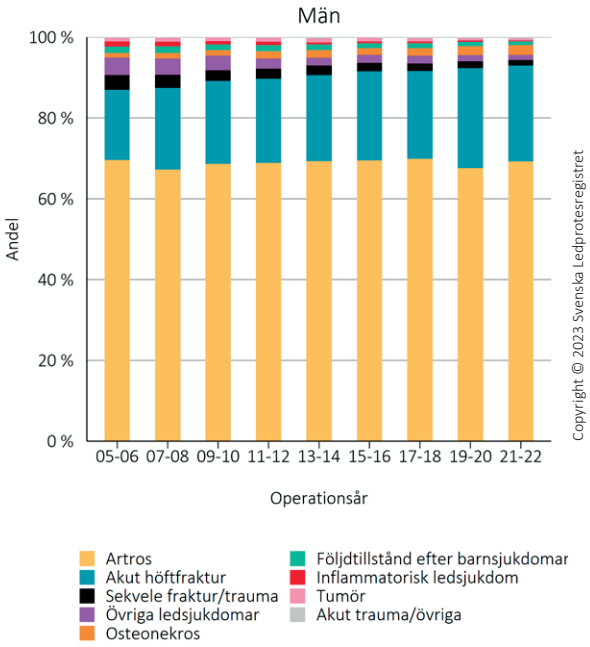
Figur 3.7a. Fördelningen i ASA klass och kön vid primär elektiv höftprotes 2005–2022.



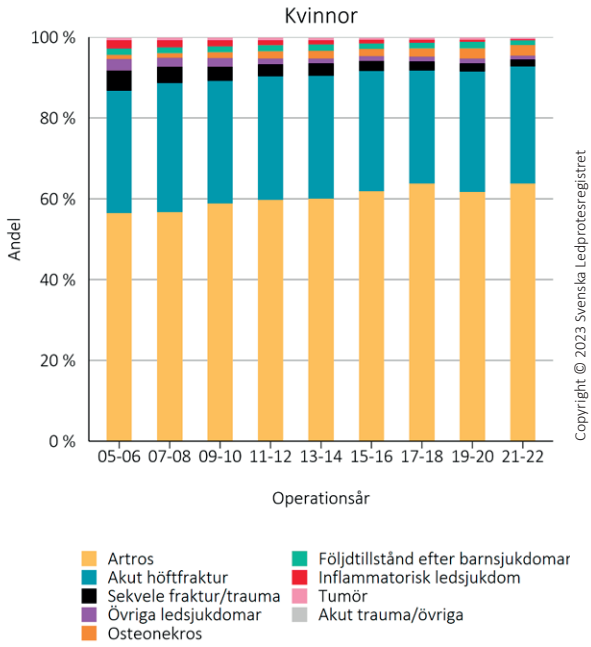
Figur 3.7b. Fördelningen i ASA klass och kön vid höftprotes på grund av fraktur 2005–2022.



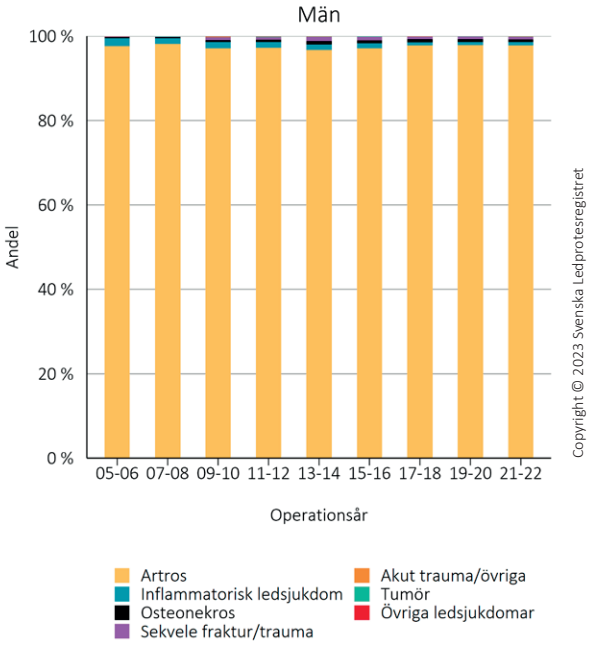
Figur 3.7c. Fördelningen i ASA klass och kön vid primär knäprotes 2005–2022.



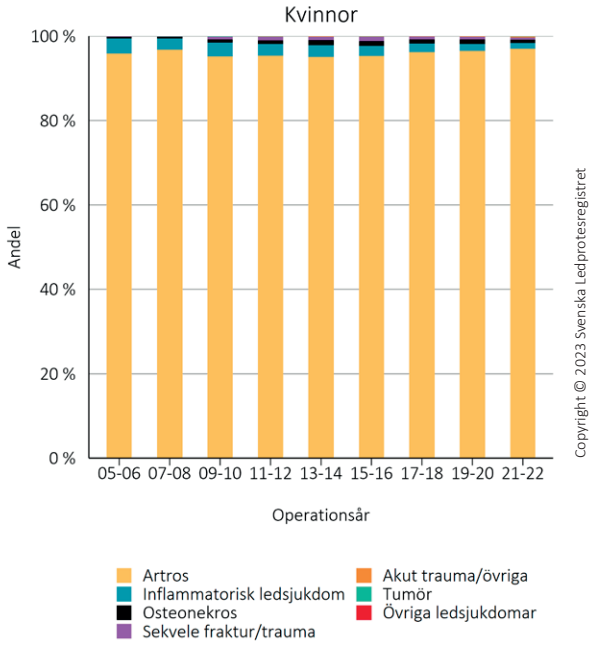
Figur 3.8a. Fördelningen av diagnos vid primär elektiv höftprotes – män.



Figur 3.8b. Fördelningen av diagnos vid primär elektiv höftprotes – kvinnor.



Figur 3.9a. Fördelningen av diagnos vid primär knäprotes – män.



Figur 3.9b. Fördelningen av diagnos vid primär knäprotes – kvinnor.

Diagnos vid primär höftprotesoperation

	2018	2019	2020	2021	2022	Totalt
Antal	**22 931**	**24 188**	**19 724**	**21 915**	**25 410**	**114 168**
Diagnos, antal (%)						
Artros	15 106 (65,9)	16 089 (66,5)	12 055 (61,1)	14 128 (64,5)	17 092 (67,3)	74 470 (65,2)
Akut höftfraktur	5 953 (26,0)	6 071 (25,1)	6 102 (30,9)	6 101 (27,8)	6 627 (26,1)	30 854 (27,0)
Sekvele fraktur/trauma	442 (1,9)	460 (1,9)	374 (1,9)	376 (1,7)	359 (1,4)	2 011 (1,8)
Osteonekros	450 (2,0)	539 (2,2)	487 (2,5)	589 (2,7)	611 (2,4)	2 676 (2,3)
Följdtillstånd efter barnsjukdomar	328 (1,4)	376 (1,6)	256 (1,3)	234 (1,1)	276 (1,1)	1 470 (1,3)
Inflammatorisk ledsjukdom	119 (0,5)	111 (0,5)	73 (0,4)	66 (0,3)	43 (0,2)	412 (0,4)
Tumör	146 (0,6)	130 (0,5)	104 (0,5)	104 (0,5)	71 (0,3)	555 (0,5)
Akut trauma/övriga	54 (0,2)	50 (0,2)	37 (0,2)	63 (0,3)	57 (0,2)	261 (0,2)
Övriga ledsjukdomar	332 (1,4)	360 (1,5)	234 (1,2)	252 (1,2)	273 (1,1)	1 451 (1,3)

Tabell 3.2. Diagnos vid primär elektiv höftprotesoperation 2018–2022.

Diagnos vid primär knäprotesoperation

	2018	2019	2020	2021	2022	Totalt
Antal	**15 504**	**16 983**	**11 815**	**12 806**	**16 999**	**74 107**
Diagnos, antal (%)						
Artros	14 998 (96,8)	16 492 (97,1)	11 461 (97,0)	12 414 (97,1)	16 551 (97,6)	71 916 (97,1)
Sekvele fraktur/trauma	106 (0,7)	107 (0,6)	62 (0,5)	78 (0,6)	89 (0,5)	442 (0,6)
Osteonekros	136 (0,9)	148 (0,9)	110 (0,9)	97 (0,8)	109 (0,6)	600 (0,8)
Inflammatorisk ledsjukdom	242 (1,6)	211 (1,2)	154 (1,3)	163 (1,3)	174 (1,0)	944 (1,3)
Tumör	5 (0,0)	4 (0,0)	8 (0,1)	9 (0,1)	9 (0,1)	35 (0,0)
Akut trauma/övriga	10 (0,1)	12 (0,1)	15 (0,1)	26 (0,2)	27 (0,2)	90 (0,1)
Övriga ledsjukdomar	3 (0,0)	3 (0,0)	2 (0,0)	4 (0,0)	7 (0,0)	19 (0,0)

Tabell 3.3. Diagnos vid primär knäprotesoperation 2018–2022.

Diagnoser i åldersgrupper vid primär höftprotesoperation

	< 45 år	45–54 år	55–64 år	65–74 år	75–84 år	≥ 85 år
Antal	**1 633**	**7 598**	**19 071**	**34 180**	**34 594**	**17 092**
Diagnos, antal (%)						
Artros	750 (46,0)	6 308 (83,0)	16 555 (86,8)	27 001 (79,0)	20 810 (60,2)	3 046 (17,8)
Akut höftfraktur	25 (1,5)	145 (1,9)	956 (5,0)	4 980 (14,6)	11 632 (33,6)	13 116 (76,7)
Sekvele fraktur/trauma	54 (3,3)	93 (1,2)	259 (1,4)	450 (1,3)	666 (1,9)	489 (2,9)
Osteonekros	165 (10,1)	234 (3,1)	458 (2,4)	789 (2,3)	800 (2,3)	230 (1,3)
Följdtillstånd efter barnsjukdomar	310 (19,0)	479 (6,3)	373 (2,0)	210 (0,6)	84 (0,2)	14 (0,1)
Inflammatorisk ledsjukdom	54 (3,3)	54 (0,7)	90 (0,5)	143 (0,4)	63 (0,2)	8 (0,0)
Tumör	30 (1,8)	40 (0,5)	80 (0,4)	199 (0,6)	149 (0,4)	57 (0,3)
Akut trauma/övriga	3 (0,2)	7 (0,1)	32 (0,2)	51 (0,1)	107 (0,3)	61 (0,4)
Övriga ledsjukdomar	240 (14,7)	238 (3,1)	266 (1,4)	353 (1,0)	283 (0,8)	71 (0,4)

Tabell 3.4. Fördelning av diagnoser per åldersgrupp vid primär elektiv höftprotesoperation 2018–2022.

Diagnoser i åldersgrupper vid primär knäprotesoperation

	< 45 år	45–54 år	55–64 år	65–74 år	75–84 år	≥ 85 år
Antal	**331**	**4 400**	**18 340**	**28 972**	**19 950**	**2 114**
Diagnos, antal (%)						
Artros	244 (76,5)	4 195 (95,8)	17 800 (97,1)	28 195 (97,4)	19 438 (97,5)	2 042 (96,6)
Sekvele fraktur/trauma	13 (4,1)	51 (1,2)	148 (0,8)	147 (0,5)	66 (0,3)	17 (0,8)
Osteonekros	11 (3,4)	31 (0,7)	144 (0,8)	228 (0,8)	157 (0,8)	29 (1,4)
Inflammatorisk ledsjukdom	30 (9,4)	86 (2,0)	218 (1,2)	346 (1,2)	249 (1,2)	15 (0,7)
Tumör	16 (5,0)	7 (0,2)	1 (0,0)	4 (0,0)	7 (0,0)	0 (0,0)
Akut trauma/övriga	1 (0,3)	5 (0,1)	17 (0,1)	34 (0,1)	23 (0,1)	10 (0,5)
Övriga ledsjukdomar	4 (1,3)	3 (0,1)	1 (0,0)	6 (0,0)	5 (0,0)	0 (0,0)

Tabell 3.5. Fördelning av diagnoser per åldersgrupp vid primär knäprotesoperation 2018–2022.

I hela den svenska befolkningen har 3,3 % genomgått minst en höft- eller knäprotesoperation.



4. Epidemiologi

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

Höft- och knäproteskirurgi i Sverige

Prevalens

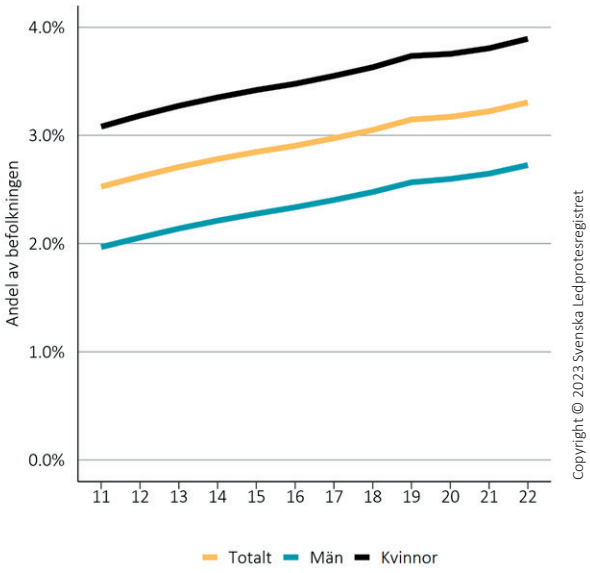
När andelen personer som har en höft- eller knäprotes inopererad sätts i relation till antalet personer i landet betecknas det som prevalensen av personer med en höft eller knäprotes.

De personer som opererats med höftprotes efter 1991 har inkluderats, då registret började registrera proteser på individnivå 1992. För knäproteser som har registrerats på individnivå sedan starten av registret 1975 inkluderas alla. Tabell 4.1 visar antalet personer i respektive åldersgrupp samt män och kvinnor i respektive åldersgrupp med höft- eller knäprotes, höftprotes eller knäprotes, unilateralt eller bilateralt opererade. Motsvarande siffror, men för personer med bilateral höft- och knäprotes, höftprotes eller knäprotes visas i tabell 4.2. Tabellerna visar också prevalensen per 100 000 invånare vid utgången av respektive år 2012 och 2022.

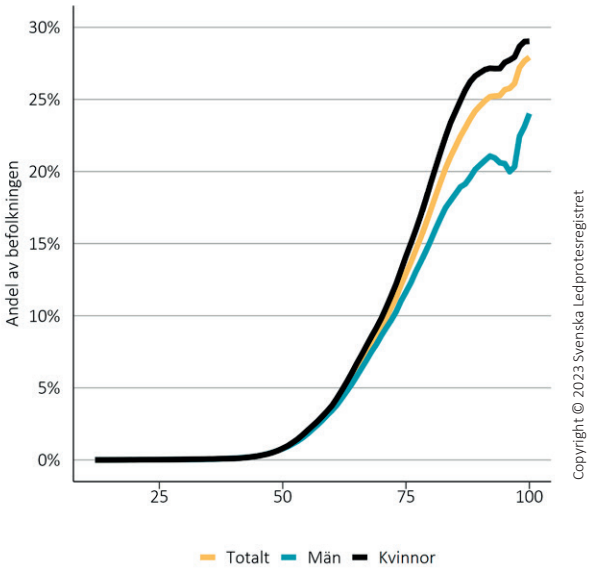
Vid utgången av 2022 hade 347 711 personer en höft- eller knäprotes, 217 583 en höftprotes och 155 917 personer en knäprotes. Det innebär att 3,3 % av befolkningen har en höft eller knäprotes, 2,1 % har minst en höftprotes och 1,5 % minst en knäprotes. 8,9 % av personer med höft- och knäprotes var bilateralt opererade, 27 % av personer med höftprotes var bilateralt opererade och 33,5 % av dem med knäprotes.

Prevalensen är högst i åldrarna 65–84 år för både höft- och knäprotes och prevalensen är högre för kvinnor än män.

Prevalensen per 100 000 invånare för att ha en höft- eller knäprotes har ökat från 2,5 % 2011 till 3,3 % 2022 och ökningen är ungefär densamma för både kvinnor och män från 3,1 % 2011 till 3,9 % 2022 för kvinnor och från 2 % till 2,7 % för män (figur 4.1.a). Drygt 20 % (21,7 %) av alla 85-åringar i Sverige har en höft- eller knäprotes och 85-åriga kvinnor har en högre prevalens (24,1 %) än 85-åriga män (18,6 %) (figur 4.1.b).



Figur 4.1a. Prevalens av minst en höft- eller knäprotes totalt i befolkningen 2011–2022.



Figur 4.1b. Prevalens av minst en höft- eller knäprotes i befolkningen 31 december 2022 uppdelat på ålder.

Prevalens per 100 000 invånare för att ha minst en höftprotes totalt i befolkningen har ökat från 1,7 % till 2,1 % 2011–2022 och ökningen har varit något större för knäprotes, från 1 % till 1,5 %. Kvinnor har haft en något större ökning än män för både höft- och knäprotes (figur 4.2 a och 4.3 a).

14,6 % av alla 85-åringar hade minst en höftprotes och 9,4 % minst en knäprotes 2022. Kvinnor hade både en högre andel höftprotes och knäprotes än män (16,7 % och 11,9 % respektive 10,2 % och 8,3 %) (figur 4.2 b och 4.3 b).

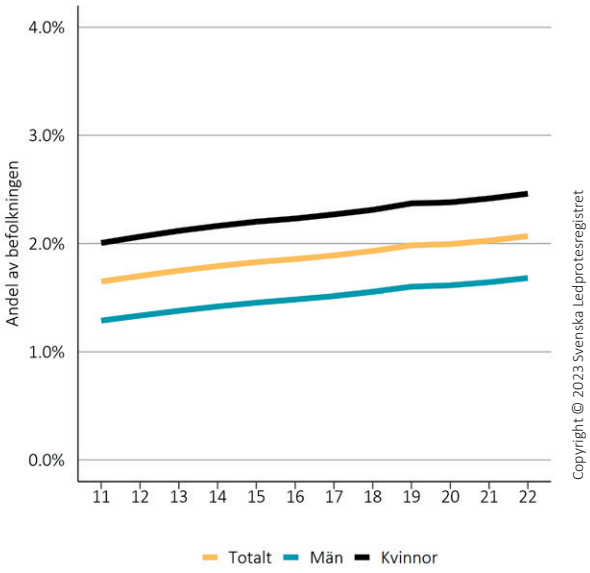
Incidens

När antalet primära proteser som inopereras under ett år sätts i relation till antalet invånare i landet betecknas det som rikets incidens för ingreppet. Notera att incidensen av höft- och knäprotes beräknas baserat på antalet proteser medan prevalensen handlar om antalet personer. Under 2022 registrerades 25 410 primära höftproteser, varav 20 568 primära totala höftproteser och 17 002 primära knäproteser som ger incidensen 242 för höftproteser, 195 för totala höftproteser och 162 för knäproteser. Jämfört med 2019 så är incidensen i stort sett densamma 2022 för både höft- och knäproteser efter minskningen under pandemiåren 2020 och 2021.

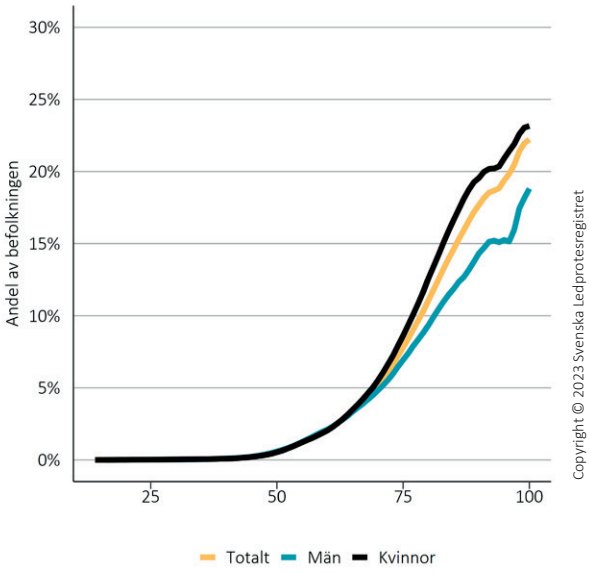
Incidensen har ökat över åren för både höft och knäproteser. Den kraftiga ökningen av knäproteser i slutet på 1980-talet har mattats av något efter 2009. För höftproteser har ökningen också mattats av och incidensen har legat i stort sett oförändrad. Eftersom höft- och knäproteser huvudsakligen används för de äldre beror en mindre del av ökningen över tid på den åldrande befolkningen.

Eftersom incidensen således är åldersberoende och åldersstrukturen i olika regioner eller länder kan variera så är det svårt att göra jämförelser utan någon form av åldersstandardisering. Den så kallade ”European Standard population” har används för att göra jämförelser möjliga. Denna standardisering beskriver hur incidensen hade varit för en viss region/land om alla regioner/länder hade haft samma åldersfördelning.

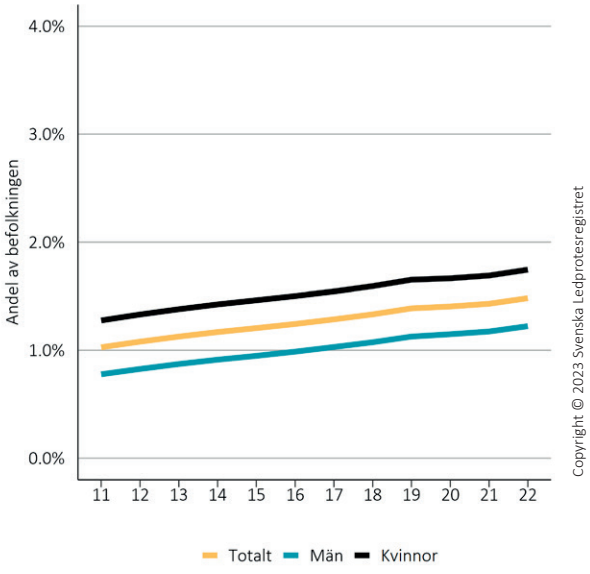
I en internationell jämförelse har Sverige en högre incidens av höftproteser än USA, Australien och Storbritannien men lägre än Danmark, Norge, Finland och Tyskland. För knäproteser har Sverige en högre incidens än Norge men lägre än Danmark, Finland, USA, Australien, Storbritannien och Tyskland (OECD Health Statistics 2019).



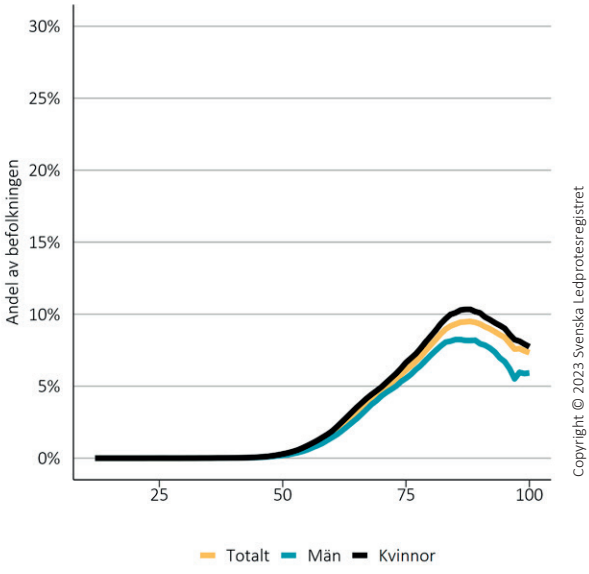
Figur 4.2a. Prevalens av minst en höftprotes totalt i befolkningen 2011–2022.



Figur 4.2b. Prevalens av minst en höftprotes i befolkningen 31 december 2022 uppdelat på ålder.



Figur 4.3a. Prevalens av minst en knäprotes totalt i befolkningen 2011–2022.



Figur 4.3b. Prevalens av minst en knäprotes i befolkningen 31 december 2022 uppdelat på ålder.

Regionala skillnader

Enligt Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 2017:30) är målet med hälso- och sjukvården ”…en god hälsa och en vård på lika villkor för hela befolkningen. 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.”

En viktig aspekt av jämlikhet är geografiska skillnader i hur sjukvård bedrivs och tillhandahålls inom landet. Jämlikhet kan i en vid bemärkelse vara relaterad till var en patient bor i landet. De 21 regionerna har självbestämmande över sina sjukvårdsinsatser men har att följa hälso- och sjukvårdslagen.

Produktion och konsumtion

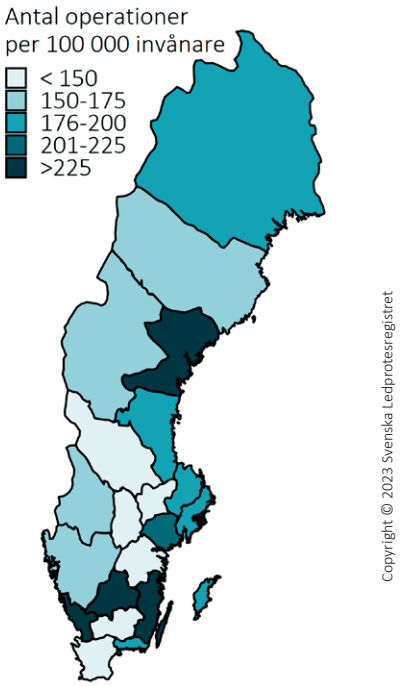
Produktion och konsumtion baseras på data från Ledprotesregistret, Statistiska Centralbyråns befolkningsstatistik och Skatteverkets adressregister. Produktion avser antalet höftprotes-, totala höftprotes- och knäprotesoperationer oavsett var den som opererats bor, dvs. regionens produktion och presenteras per 100 000 invånare. Konsumtion avser antalet höftprotes-, totala höftprotes- och knäprotesoperationer oavsett var operationen utförts och presenteras per 100 000 invånare. Konsumtion innebär alltså att regionernas invånare har tillgång till höft- och knäproteskirurgi oberoende om ingreppet utförs i hemregionen eller någon annanstans inom landet. Beräkningarna för konsumtion baserar sig på uppgifter från Skatteverket om regionstillhörighet vid operationstillfället.

Sverigekartorna visar fördelningen av produktion respektive konsumtion för höftproteser (4.4 a och 4.5 a) och knäproteser (4.4 b och 4.5 b) per 100 000 invånare i de 21 regionerna. I tabellerna 4.3 och 4.4 visar produktion respektive konsumtion med incidens och åldersstandardiserad incidens (European Standard population) för höftproteser, totala höftproteser och knäproteser i regionerna.

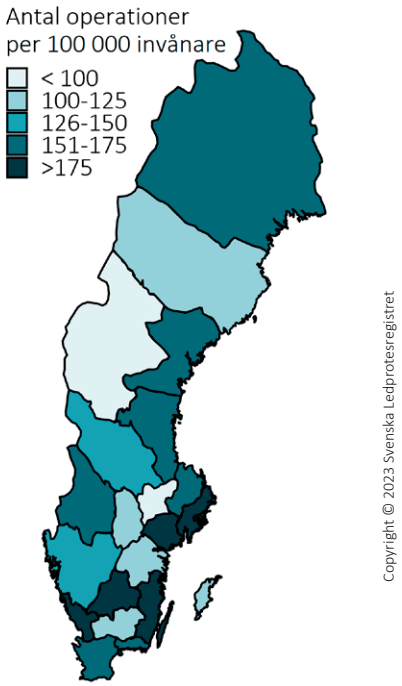
Avseende produktion varierar den åldersstandardiserade incidensen från 170 till 281 för höftproteser (130 till 247 för totala höftproteser) och från 67 till 224 för knäproteser. Kalmar har den högsta produktionsincidensen för både höft och knäprotesoperationer medan Västmanland har den lägsta för höft och Jämtland för knä. Produktionen är en och en halv gång så hög i Kalmar än i Västmanland avseende höftproteskirurgi och tre gånger så hög i Kalmar än i Jämtland för knäproteskirurgi.

Skillnaderna i åldersstandardiserad incidens för konsumtion varierar från 170 till 264 för höftproteser (138 till 241 för totala höftproteser) och från 93 till 207 för knäproteser. För höftproteser har Skåne lägst konsumtion, drygt 50 % av incidensen jämfört med Dalarna som har den högsta konsumtionen. För knäproteser har Dalarna högst konsumtion, med högst incidens, en och en halv gång så hög konsumtion som Örebro vilken är den region som har lägst.

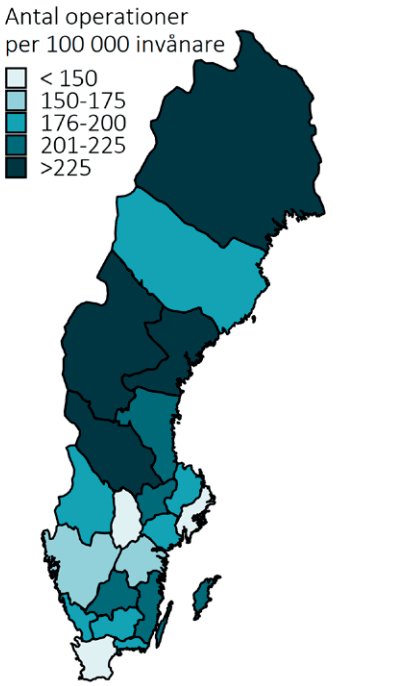
Skillnaderna i konsumtion är väsentliga med tanke på målet med hälso- och sjukvården och löfte om en jämlik vård. Den åldersstandardiserade konsumtionen har dock varierat relativt stort mellan regioner och i regionerna mellan olika år.



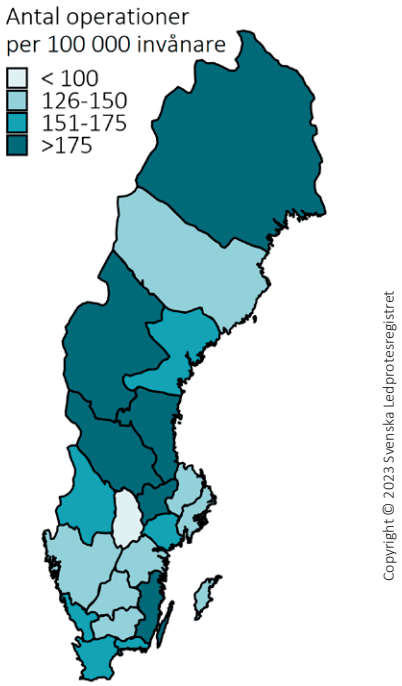
Figur 4.4a. Produktion elektiv höftprotes.



Figur 4.4b. Produktion knäprotes.



Figur 4.5a. Konsumtion elektiv höftprotes.



Figur 4.5b. Konsumtion knäprotes.

Antal personer med minst en höftprotes eller knäprotes

	Höft eller knä		Höft		Knä	
Antal per åldersgrupp	**2012**	**2022**	**2012**	**2022**	**2012**	**2022**
< 45 år	2 257	2 141	1 932	1 843	373	331
45–54 år	8 714	10 382	6 000	7 348	2 912	3 237
55–64 år	33 419	43 302	19 453	25 188	15 095	19 713
65–74 år	75 830	95 690	46 832	54 047	33 142	47 657
75–84 år	82 397	130 939	53 677	82 851	35 006	59 692
85+ år	47 734	65 257	34 550	46 306	16 621	25 287
Total	250 351	347 711	162 444	217 583	103 149	155 917
Prevalens per 100 000	2 620	3 305	1 700	2 068	1 079	1 482
Män						
< 45 år	1 112	1 090	956	937	156	153
45–54 år	4 332	5 190	3 232	3 849	1 100	1 341
55–64 år	15 755	21 304	9 409	12 862	6 346	8 442
65–74 år	35 050	45 902	20 702	24 604	14 348	21 298
75–84 år	32 966	58 708	20 013	33 263	12 953	25 445
85+ år	13 784	21 652	9 297	13 540	4 487	8 112
Total	102 999	153 846	63 609	89 055	39 390	64 791
Prevalens per 100 000	2 161	2 904	1 335	1 681	826	1 223
Kvinnor						
< 45 år	1 193	1 084	976	906	217	178
45–54 år	4 580	5 395	2 768	3 499	1 812	1 896
55–64 år	18 793	23 597	10 044	12 326	8 749	11 271
65–74 år	44 924	55 802	26 130	29 443	18 794	26 359
75–84 år	55 717	83 835	33 664	49 588	22 053	34 247
85+ år	37 387	49 941	25 253	32 766	12 134	17 175
Total	162 594	219 654	98 835	128 528	63 759	91 126
Prevalens per 100 000	3 394	4 205	2 063	2 461	1 331	1 745

Tabell 4.1. Antal personer i respektive åldersgrupp samt män och kvinnor i respektive åldersgrupp med minst en höftprotes eller knäprotes, unilateralt eller bilateralt.

Antal personer med höftprotes eller knäprotes, bilateralt opererade

	Höft och knä		Höft		Knä	
Antal per åldersgrupp	**2012**	**2022**	**2012**	**2022**	**2012**	**2022**
< 45 år	17	11	394	340	53	48
45–54 år	42	37	1 242	1 625	574	624
55–64 år	175	180	4 431	6 428	3 832	5 318
65–74 år	474	743	11 829	14 828	9 758	15 943
75–84 år	566	1 421	12 559	23 731	11 178	21 210
85+ år	255	718	6 076	11 860	5 161	9 083
Total	1 529	3 110	36 531	58 812	30 556	52 226
Prevalens per 100 000	16	30	382	559	320	496

Tabell 4.2. Antal personer i respektive åldersgrupp samt män och kvinnor i respektive åldersgrupp med höftprotes eller knäprotes, bilateralt opererade.

Produktion i regionerna

	Höft				Knä	
Län	Incidens	Ålders-standardiserad incidens	Incidens total höftprotes	Åldersstandar-diserad incidens total höftprotes	Incidens	Ålders-standardiserad incidens
Blekinge	285	233	209	176	151	126
Dalarna	235	186	173	139	148	122
Gotland	266	203	208	161	124	95
Gävleborg	258	211	206	170	168	140
Halland	303	272	246	225	222	206
Jämtland	222	186	181	152	78	67
Jönköping	296	281	256	247	207	200
Kalmar	331	266	269	222	223	180
Kronoberg	212	196	166	158	114	108
Norrbotten	289	236	228	189	159	132
Skåne	206	204	152	153	159	162
Stockholm	245	281	212	242	195	224
Sörmland	289	254	244	217	206	183
Uppsala	247	260	206	217	174	184
Värmland	245	200	193	162	164	139
Västerbotten	234	218	175	166	112	106
Västernorrland	313	255	250	207	152	125
Västmanland	190	170	184	165	88	80
Västra Götaland	229	226	182	181	136	138
Örebro	191	175	140	130	107	100
Östergötland	204	194	157	153	123	120
Riket	**242**	**234**	**195**	**191**	**162**	**160**

Tabell 4.3. Produktion med incidens och åldersstandardiserad incidens (European standard population) för höftproteser, totala höftproteser och knäproteser i regionerna.

Konsumtion i regionerna

	Höft				Knä	
Län	Incidens	Ålders-standardiserad incidens	Incidens total höftprotes	Åldersstandar-diserad incidens total höftprotes	Incidens	Ålders-standardiserad incidens
Blekinge	246	205	209	177	152	127
Dalarna	316	261	288	240	248	207
Gotland	244	192	221	175	136	106
Gävleborg	265	220	232	195	196	166
Halland	212	191	184	168	170	157
Jämtland	305	264	277	241	221	193
Jönköping	244	233	215	208	143	138
Kalmar	247	203	229	190	203	164
Kronoberg	261	244	217	207	142	137
Norrbotten	293	244	258	219	200	169
Skåne	171	170	148	149	161	164
Stockholm	178	204	159	181	131	151
Sörmland	231	205	207	185	164	148
Uppsala	222	236	203	215	148	157
Värmland	235	198	209	179	162	138
Västerbotten	213	201	187	179	135	128
Västernorrland	294	243	254	213	154	128
Västmanland	248	228	245	225	176	164
Västra Götaland	208	206	182	182	140	141
Örebro	185	170	148	138	99	93
Östergötland	199	191	174	169	147	145
Riket	**212**	**206**	**188**	**183**	**152**	**150**

Tabell 4.4. Konsumtion med incidens och åldersstandardiserad incidens (European standard population) för höftproteser, totala höftproteser och knäproteser i regionerna.

Sedan starten 1979 fram till december 2022 har 541 078 primära höftprotesoperationer och 94 300 reoperationer registrerats på 442 298 individer.



5. Höftproteskirurgi

5.1. Primär total höftprotes

Författare: Maziar Mohaddes

Under 2022 rapporterades totalt 20 568 primära totala höftproteser. Bland dessa utfördes 2 188 hos patienter med höftfraktur eller resttillstånd efter höftfraktur och 41 totalprotesoperationer utfördes med anledning av tumörsjukdom (figur 5.1.1). **I det aktuella kapitlet exkluderas totala höftproteser utförda med anledning av fraktur, resttillstånd efter fraktur eller tumörer.**

18 339 primära elektiva totalproteser inrapporterades under 2022 där indikationen för operation var artros eller övriga diagnoser. Det ses en 20 % ökning av inrapporterade proteser under 2022 jämfört med föregående år (figur 5.1.1). Denna ökning kan till viss del förklaras av att flera sjukhus har kunnat återuppta den planerade verksamheten från de låga nivåer som förorsakades av covidpandemin. Eftersom både privata och offentliga vårdgivare har ökat produktionen är fördelningen dem emellan i stort sätt oförändrad sedan föregående år. Under 2022 stod privata vårdgivare för 39 % av all elektiv primär total höftproteskirurgi jämfört med 41 % 2021.

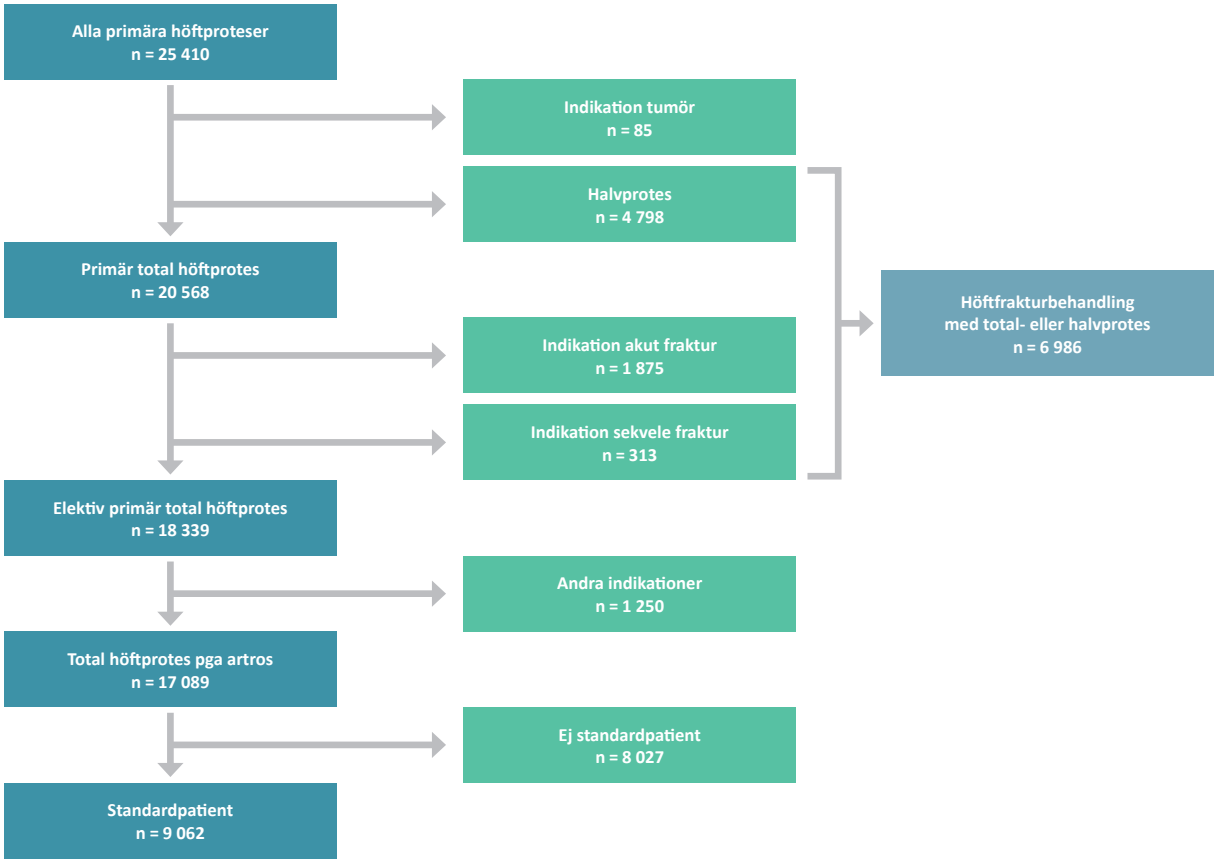
Motsvarande andel för åren 2001–2018 var 14 %. Under de senaste fyra åren har medelåldern varit relativt oförändrad något lägre 2019 och något högre 2022 (tabell 5.1.2). Under de senaste fyra åren har andelen patienter i olika BMI-kategorier varit relativt konstant (tabell 5.1.2).

Den förändring som sågs under pandemiåren, med ökning av andelen friska patienter (klass I) har åter minskat och 2022 tillhörde majoriteten av opererade patienter ASA-klass II (62 %) (tabell 5.1.2). I tabell 5.1.3 redovisas enheternas case-mix med tillgängliga demografiska data, opererade vid respektive enhet. Här kan bland annat noteras att andelen patienter med BMI över 35 varierar mellan 0 och 19 % (enheter med färre än 20 inrapporterade operationer visas inte). Motsvarande andel för patienter med ASA-klass III och IV är mellan 0 och 73 %. Observera att procentangivelserna för enheter med få operationer kan vara missvisande.

Sammanfattning

Pandemiårens reduktion av antal inrapporterade totalproteser är bruten. År 2022 inrapporterades 20 568 operationer med primär total höftprotes. En fortsatt hög andel operationer utförs av privata vårdgivare. Under 2022 utfördes knappt 40 % av de inrapporterade operationerna hos privata aktörer.

Urvalsgrupper höftproteser, 2022



Figur 5.1.1. Flödesdiagrammet, som baseras på diagnostisk indikation och typ av protes, visar de olika urvalsgrupper för primära höftprotesoperationer som används i årsrapporten. I det aktuella exemplet visas antal för de operationer som utfördes under 2022.

Snitt

Bakre samt direkt lateralt snitt i rygg- eller sidoläge har sedan år 2003 varit helt dominerande i Sverige. Under 2022 utgjorde något av dessa båda snitt tillsammans 99 % av alla ingrepp. Det bakre snittet är fortfarande vanligast (63 %). Direkt lateralt snitt i sidoläge användes vid 30 %, och direkt lateralt snitt i ryggläge i 6 %. Mini-snitt, Watson-Jones snitt samt direkt lateralt/bakre snitt i kombination med trokanterosteotomi användes endast sporadiskt (figur 5.1.3). Fördelningen mellan de tre mest använda snitten uppvisar inte någon större skillnad mellan könen (figur 5.1.2). Under de senaste åren förefaller användningen av bakre snitt ha ökat något (figur 5.1.3).

Fixation

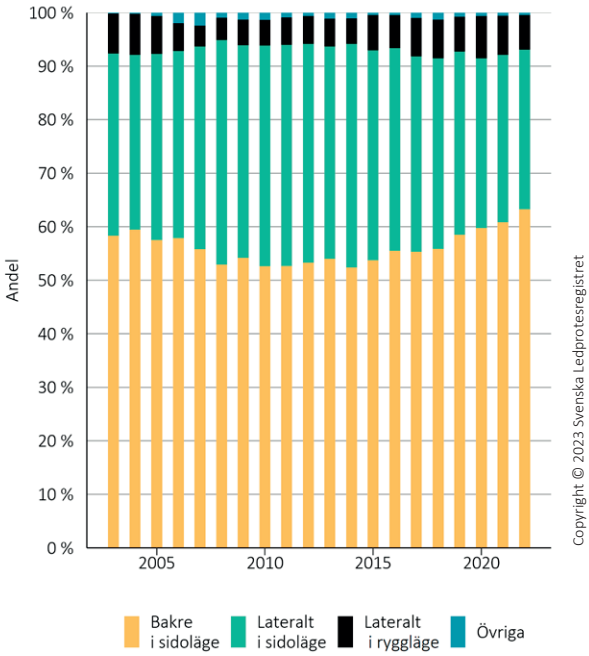
Helt cementerad fixation rapporteras oftare vid operation av kvinnor och helt ocementerad fixation oftare vid operation av män (figur 5.1.4). Figuren bör tolkas mot bakgrund av att andra faktorer, som ålder och benkvalitet hos den opererade kan ha bidragit till val av fixation. Dåliga resultat med ocementerad fixation under 1990-talet resulterade i att helt cementerad fixation ökade upp till en toppnivå på 93 % kring millennieskiftet. Härefter har andelen patienter opererade med cementerad fixation minskat för varje år, framtill 2020 (figur 5.1.5a). Under 2022 var andelen helt cementerade proteser 52 %.

Helt ocementerad fixation har blivit allt vanligare under de senaste 20 åren. År 2003 utgjorde de helt ocementerade proteserna 5 % av samtliga inrapporterade operationer. Motsvarande andel 2022 var drygt 33 % (figur 5.1.5a). Ökningen av ocementerad fixation har huvudsakligen skett i åldersgrupperna yngre än 65 år och även i åldersgruppen 65–74 år men inte i de två äldsta åldersgrupperna (figur 5.1.5b-g). Sedan år 2012 har andelen omvända hybrider (cementerad cup, ocementerad stam) minskat.

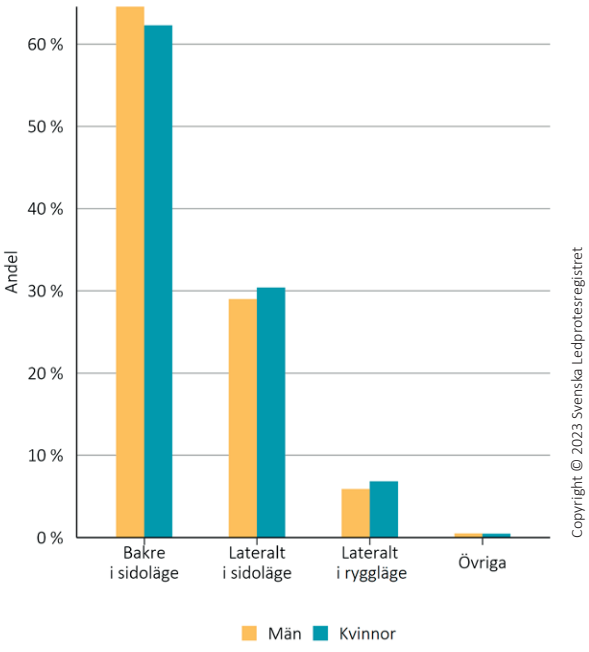
Andelen hybridproteser (ocementerad cup, cementerad stam) har under den senaste tioårsperioden varit liten och uppgick under åren 2007–2010 till cirka 1,5 %, härefter har det skett en ökning till knappt 9 % 2022 (figur 5.1.5a). Figur 5.1.6 visar fördelningen av cementerat och ocementerat i regionerna 2022. Det har noterats skillnader mellan olika regioner vad gäller val av fixationsmetod. Skåne har rapporterat lägst andel cementerad fixation (34 %) och Värmland högst andel (80 %). Denna skillnad kan bero på demografiska skillnader hos de opererade patienterna men kan också bero på lokala preferenser vid respektive enhet.

Sammanfattning

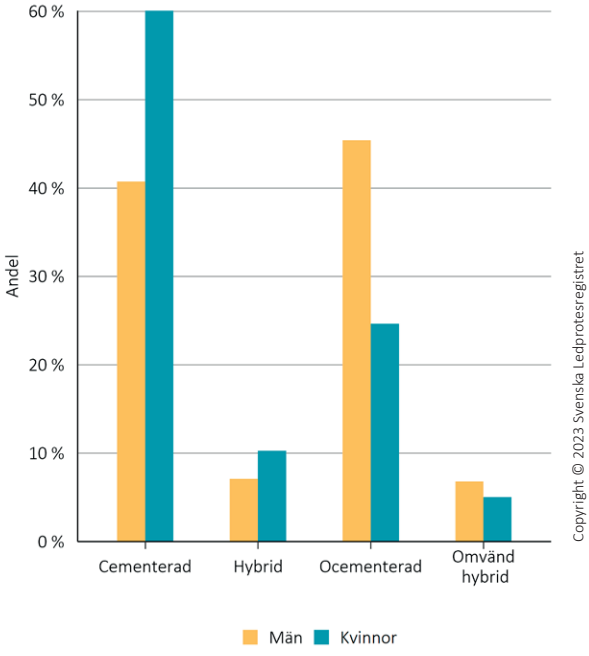
Cementerad fixation är fortsatt den vanligast använda fixationsmetoden. Sedan 2020 noteras en liten ökning av andelen patienter med cementerad fixation. Mot bakgrund av befintlig evidens vill registret fortsatt uppmana till användning av cementerad fixation hos patienter äldre än 70 år.



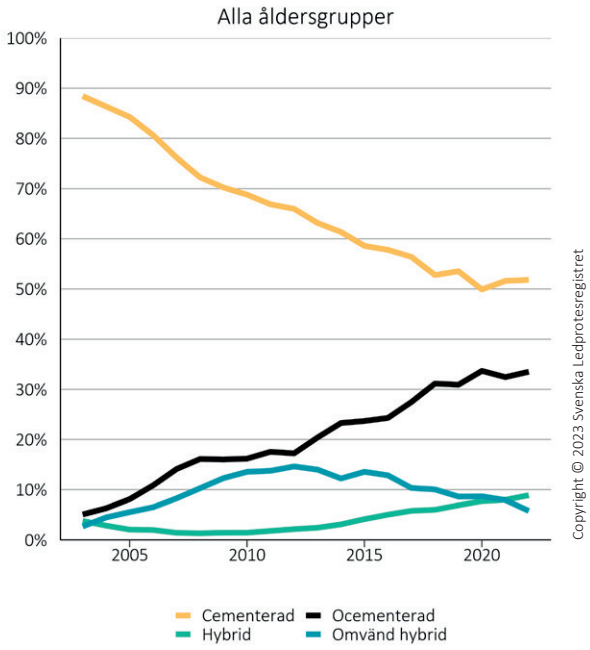
Figur 5.1.3. Tidstrend för snitt 2003–2022.



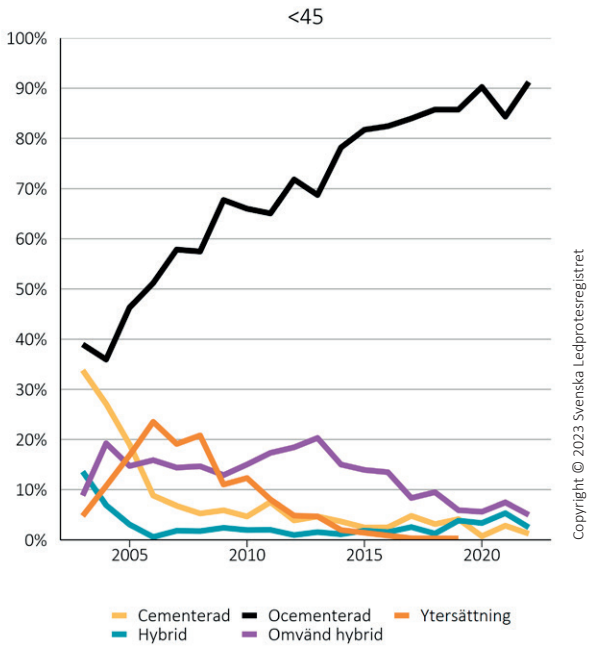
Figur 5.1.2. Procentuell fördelningen av snitt, kön.



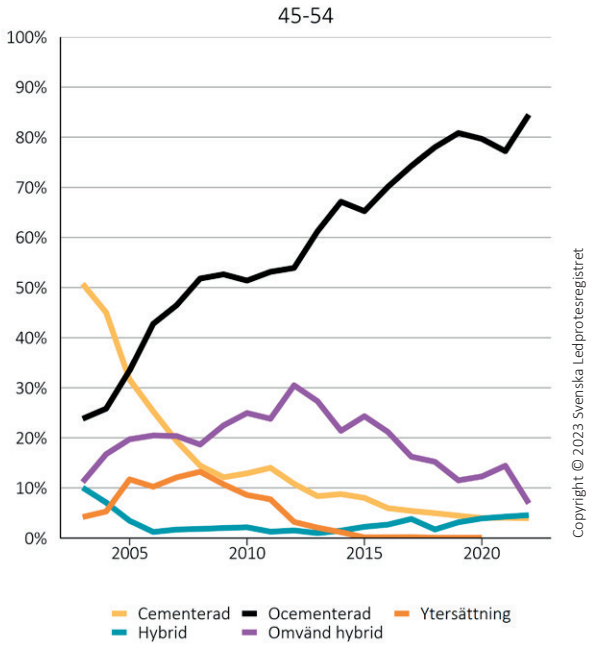
Figur 5.1.4. Procentuell fördelningen av fixationstyp, kön.



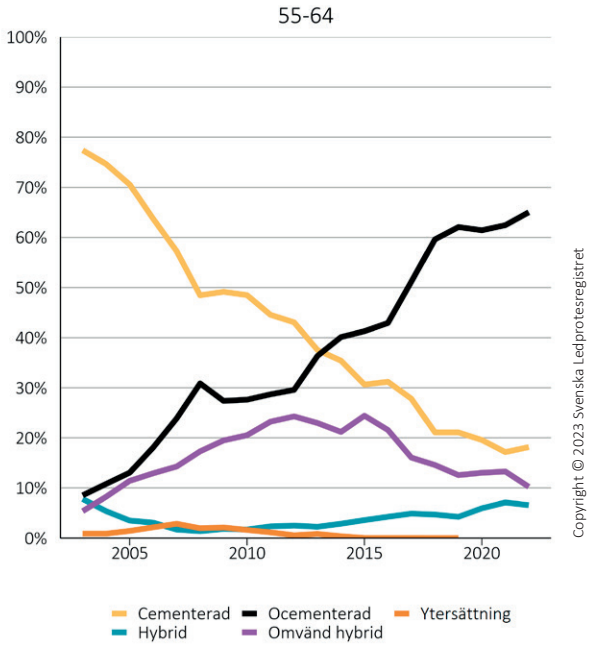
Figur 5.1.5a. Tidstrend för fixationsmetod 2003–2022.



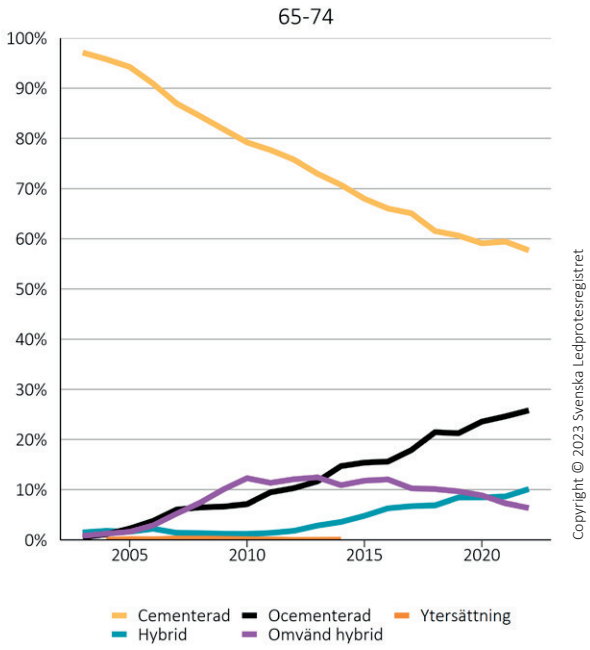
Figur 5.1.5b. Tidstrend för fixationsmetod, <45 år.



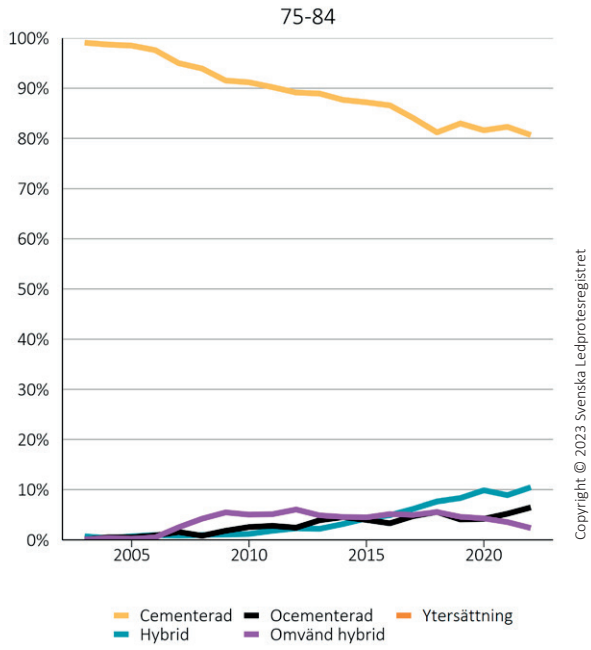
Figur 5.1.5c. Tidstrend för fixationsmetod, 45–54 år.



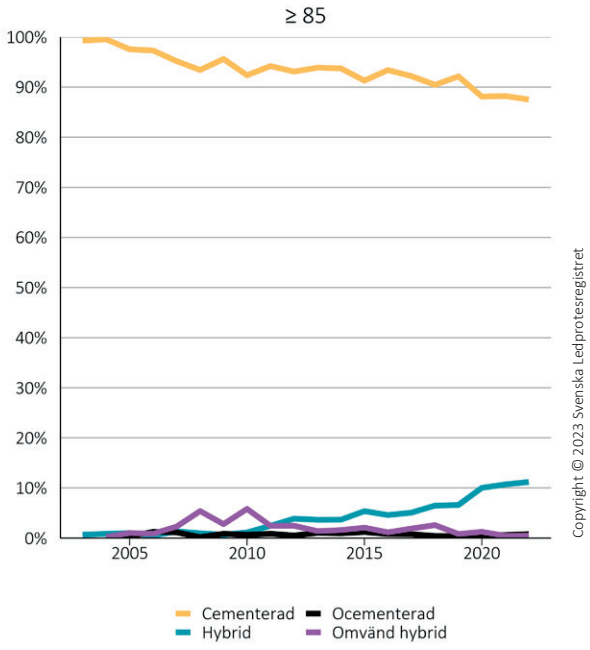
Figur 5.1.5d. Tidstrend för fixationsmetod, 55–64 år.



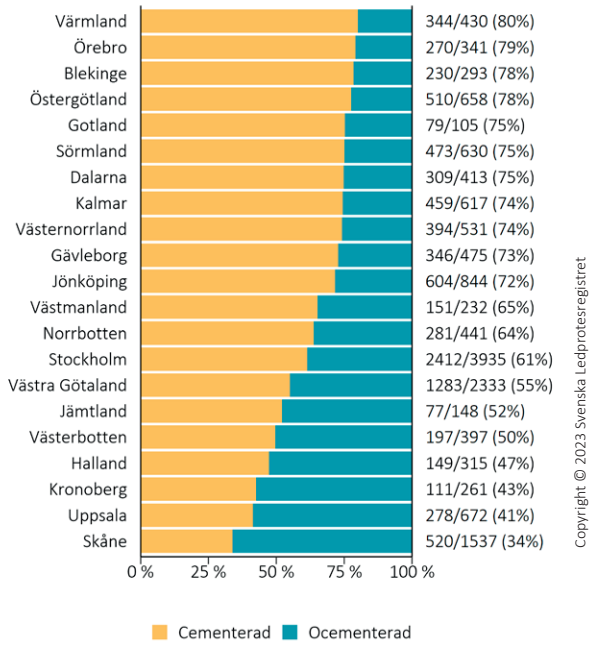
Figur 5.1.5e. Tidstrend för fixationsmetod, 65–74 år.



Figur 5.1.5f. Tidstrend för fixationsmetod, 75–84 år.



Figur 5.1.5g. Tidstrend för fixationsmetod, ≥85 år.



Figur 5.1.6. Användning av fixationstyp per region.

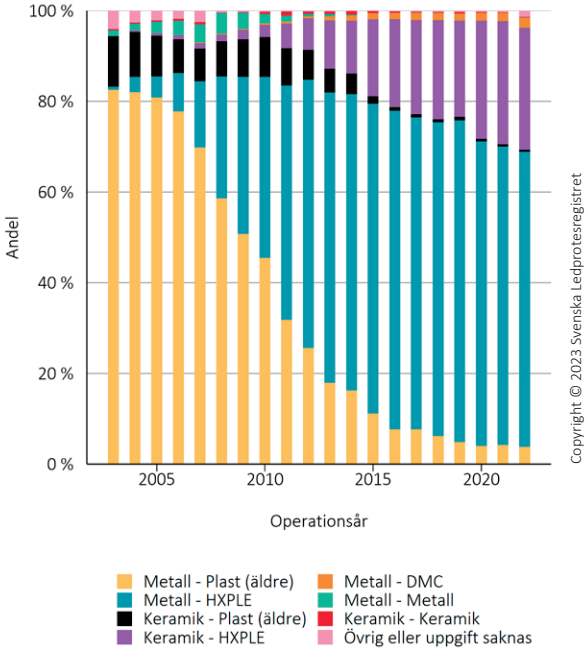
Protesval

De vanligaste proteserna presenteras i tabellerna 5.1.4–5.1.10. De fem mest använda cementerade cuparna utgjorde 2022 cirka 91,8 % av det totala antalet cupar av sitt slag. På stamsidan dominerar Lubinus SP II, Exeter samt MS30. Tillsammans står de för 98,8 % av samtliga cementerade stammar. Vid val av ocementerad cup är variationen större, de fem mest använda cuparna svarar bara för cirka 78,9 % av samtliga. Beträffande ocementerade stammar är diversifieringen mindre uttalad än på cupsidan. Sedan 2009 har Corail-stammen varit den vanligaste ocementerade stammen. Corail-stammen står för 31,1 % av samtliga ocementerade stammar inrapporterade till registret under 2022.

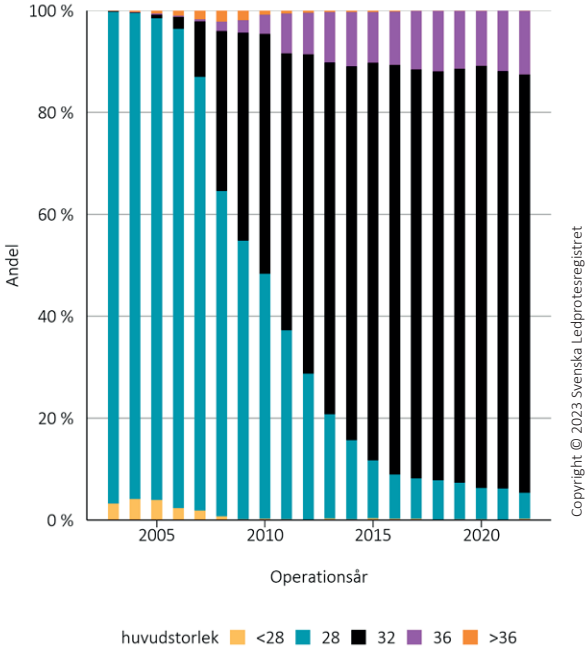
Vid insättning av ocementerad cup används fortsatt nästan uteslutande plastinlägg gjorda av höggradigt korslänkad plast (96,3 % av alla insättningar 2022). Vid insättning av cementerad cup används denna typ av plast vid 88,8 % av fallen under 2022. Andelen cupar med höggradigt korslänkad plast fortsätter att öka (figur 5.1.7). Under 2022 användes höggradigt korslänkad plast vid 92 % av samtliga höftprotesoperationer. Kombinationen keramik-ledhuvud-plast ökar också något, från 27,2 % under 2021 till 26,9 % under 2022. Ledhuvud med diameter 32 mm används allt oftare. Andelen ledhuvud med diameter 36 mm under 2022 är 12,5 %. Tidstrender beträffande val av artikulation och ledhuvudstorlek visualiseras i figur 5.1.7 och 5.1.8.

På gruppnivå har cementerad fixation av stammen för patienter 75 år och äldre visat sig säkrare eftersom risken för komplikationer, framför allt i form av fraktur kring protesstammen, är lägre jämfört med ocementerad fixation. Därför rekommenderas cementerad fixation för denna åldersgrupp men i enskilda fall kan det vara motiverat att avvika från rekommendationen. Figur 5.1.9 visar andelen cementerad och ocementerad stam per enhet i åldersgruppen 75 år och äldre. Drygt 80 % av enheterna cementerar stammen i ≥95 % av fallen i denna åldersgrupp.

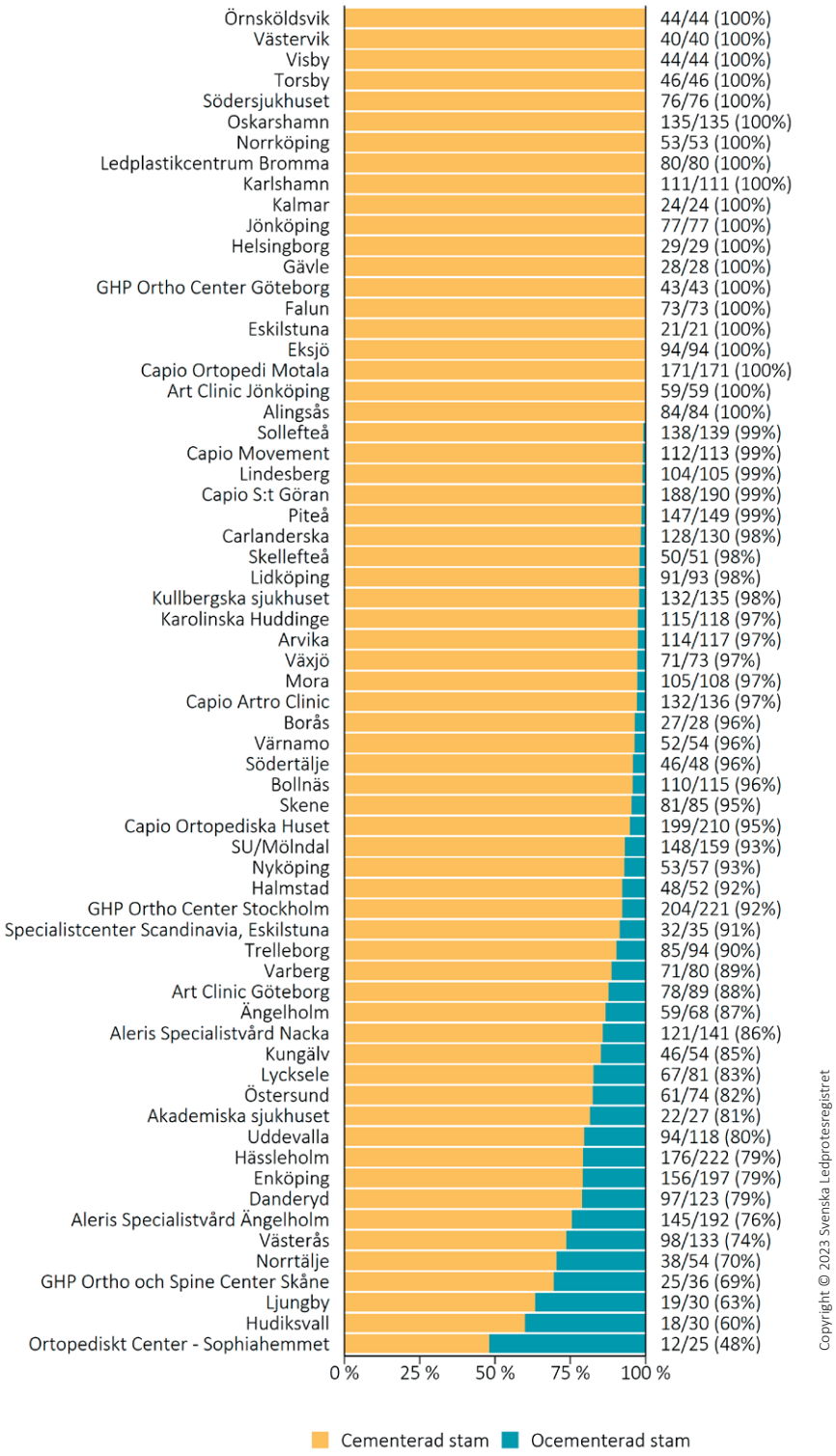
Sedan 2018 har registret registrerat artikelnummer på cementtyp och cementblandningssystem vid höftprotesoperationer. De förfyllda systemen Optipac Refobacin Bone Cement R och Palacos och R+G Pro har under de senaste tre åren använts vid majoriteten av cementerade proteser inrapporterade till registret. Under 2022 hade någon av dessa två använts vid 80 % av de inrapporterade fallen. Detaljerade uppgifter om cementtyp redovisas i tabell 5.1.11 a-c.



Figur 5.1.7. Val av artikulation över tid 2003–2022.



Figur 5.1.8. Val av ledhuvudstorlek över tid 2003–2022.



Figur 5.1.9. Andel cementerad stam totalprotes ≥ 75 år per enhet 2022.

Antal primäroperationer per enhet och år

Enhet	2001–2018	2019	2020	2021	2022
Akademiska sjukhuset	3 125	100	71	151	187
Aleris Malmö Arena	0				31
Aleris Specialistvård Bollnäs	2 017	270			
Aleris Specialistvård Motala	4 654	105			
Aleris Specialistvård Nacka	1 773	262	303	393	536
Aleris Specialistvård Ängelholm	445	231	327	449	516
Alingsås	3 274	186	126	114	190
Art Clinic Göteborg	254	94	212	317	276
Art Clinic Jönköping	293	190	172	297	264
Arvika	2 486	231	132	287	305
Bollnäs	2 697	57	242	362	349
Borås	2 322	127	42	38	69
Capio Artro Clinic	615	395	517	641	713
Capio Movement	3 067	325	428	478	473
Capio Ortopedi Motala	<20	353	295	356	453
Capio Ortopediska Huset	6 762	687	609	776	802
Capio S:t Göran	7 355	568	313	343	354
Carlanderska	195	392	497	557	359
Carlanderska-SportsMed	0				218
Danderyd	5 009	182	105	121	216
Eksjö	339	231	154	250	307
Enköping	4 579	424	409	463	532
Eskilstuna	113	51	62	71	59
Falköping	2 364	107	42		
Falun	4 759	131	57	99	169
Frölundaortopeden	25	<20	<20	<20	<20
GHP Ortho Center Göteborg	1 564	306	295	318	309
GHP Ortho Center Stockholm	6 511	793	731	816	859
GHP Ortho och Spine Center Skåne	0				206
Gällivare	1 494	91	72	46	41
Gävle	2 425	131	118	63	96
Halmstad	3 195	203	151	116	121
Helsingborg	1 266	24	47	55	56
Hermelinen	80	26	21	30	38
Hudiksvall	1 887	86	50	54	69

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Antal primäroperationer per enhet och år, forts.

Enhet	2001–2018	2019	2020	2021	2022
Hässleholm	12 599	854	608	641	633
Jönköping	2 958	154	49	57	150
Kalmar	2 621	144	74	59	89
Karlshamn	3 617	308	209	176	283
Karlskrona	217	<20	<20	<20	<20
Karlstad	3 012	106	49	44	40
Karolinska Huddinge	3 413	189	148	194	300
Karolinska Solna	2 853	45	30	36	39
Kristianstad	28		<20		<20
Kullbergska sjukhuset	39	327	225	318	357
Kungälv	2 977	194	68	57	105
Ledplastikcentrum Bromma	0				260
Lidköping	3 012	231	163	108	215
Lindesberg	4 068	573	343	410	357
Linköping	1 153	89	76	92	85
Ljungby	2 335	164	93	103	105
Lycksele	4 744	238	287	233	230
Mora	3 231	231	206	207	254
Norrköping	3 047	193	132	132	143
Norrtälje	1 848	177	107	125	150
Nyköping	2 199	132	86	109	128
NÄL	<20	<20	<20	<20	<20
Ortopediskt Center - Sophiahemmet	0				292
Oskarshamn	3 789	395	281	303	422
Piteå	5 241	526	322	344	396
Skellefteå	1 847	109	99	96	136
Skene	19	184	120	125	224
Skövde	2 157	24	<20	26	47
Sollefteå	2 609	308	203	379	379
Sophiahemmet	3 846	265	214	257	
Specialistcenter Scandinavia Malmö	0				51
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	0	<20	<20	99	124
SU/Mölndal	4 749	494	238	230	436
Sunderby sjukhus	656	<20	<20	<20	
Sundsvall	2 297	32	<20	<20	<20

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Antal primäroperationer per enhet och år, forts.

Enhet	2001–2018	2019	2020	2021	2022
SUS/Lund	131	43	44	45	30
SUS/Malmö	765	<20	<20		
Södersjukhuset	4 562	224	95	64	142
Södertälje	1 962	137	97	105	103
Torsby	1 613	111	74	168	125
Trelleborg	9 201	672	286	376	276
Uddevalla	5 089	371	197	244	320
Umeå	990	82	37	38	47
Varberg	3 622	222	175	155	189
Visby	1 793	136	112	127	110
Värnamo	2 181	138	103	174	156
Västervik	1 846	139	89	132	116
Västerås	4 112	420	212	268	348
Växjö	1 892	151	114	84	187
Ystad	411			<20	
Ängelholm	1 746	198	134	118	186
Örebro	2 111	<20	<20	<20	<20
Örnsköldsvik	2 566	136	89	83	159
Östersund	3 645	249	175	79	195
Riket	211 416	17 519	13 134	15 323	18 339

Tabell 5.1.1. Antal primäroperationer per enhet och år.

Demografi 2019–2022

	2019	2020	2021	2022
Antal	17 519	13 134	15 323	18 339
Medelålder (SD)	68,5 (10,7)	67,8 (10,8)	68,5 (10,8)	69,0 (10,8)
Åldersgrupp, antal (%)				
<45 år	338 (1,9)	267 (2,0)	281 (1,8)	322 (1,8)
45–54 år	1 608 (9,2)	1 318 (10,0)	1 402 (9,1)	1 487 (8,1)
55–64 år	3 625 (20,7)	3 089 (23,5)	3 408 (22,2)	4 123 (22,5)
65–74 år	6 513 (37,2)	4 621 (35,2)	5 254 (34,3)	6 013 (32,8)
75–84 år	4 709 (26,9)	3 357 (25,6)	4 331 (28,3)	5 532 (30,2)
≥ 85 år	726 (4,1)	482 (3,7)	647 (4,2)	862 (4,7)
Kvinnor, antal (%)	10 089 (57,6)	7 479 (56,9)	8 846 (57,7)	10 490 (57,2)
BMI, antal (%)				
<18,5	128 (0,7)	90 (0,7)	118 (0,8)	140 (0,8)
18,5–24,9	5 385 (31,0)	4 081 (31,4)	4 806 (31,6)	5 732 (31,6)
25–29,9	7 309 (42,0)	5 486 (42,3)	6 351 (41,8)	7 611 (42,0)
30–34,5	3 606 (20,7)	2 605 (20,1)	3 088 (20,3)	3 661 (20,2)
35–39,9	845 (4,9)	629 (4,8)	727 (4,8)	855 (4,7)
≥40	124 (0,7)	89 (0,7)	96 (0,6)	120 (0,7)
ASA-klass, antal (%)				
ASA I	3 475 (19,9)	2 896 (22,3)	3 053 (20,0)	3 317 (18,2)
ASA II	10 734 (61,6)	7 975 (61,3)	9 507 (62,3)	11 303 (61,9)
ASA III	3 164 (18,1)	2 103 (16,2)	2 648 (17,4)	3 555 (19,5)
ASA IV	64 (0,4)	34 (0,3)	48 (0,3)	76 (0,4)

Tabell 5.1.2. Demografi 2019–2022.

Case-mix per enhet 2022

Enhet	Antal	Kvinnor %	< 55 år %	Charnley C %	BMI ≥ 35 %	ASA ≥ III	Vanlige patienten %
Akademiska sjukhuset	187	51,9	26,7	26,2	5,3	26,8	30,1
Aleris Malmö Arena	31	58,1	6,5	0	0	0	84,6
Aleris Specialistvård Nacka	536	46,1	10,8	35,3	1,5	3,2	64,2
Aleris Specialistvård Ängelholm	516	41,5	8,5	28,5	3,5	9,1	56,8
Alingsås	190	40,5	5,8	39,5	3,7	26,3	51,1
Art Clinic Göteborg	276	38,8	9,1	26,1	0,7	0,7	69,1
Art Clinic Jönköping	264	45,5	11,4	32,2	2,7	4,5	61,7
Arvika	305	43,9	8,5	28,2	3,7	13,3	56,3
Bollnäs	349	42,7	7,2	31,2	2,6	14,6	53,6
Borås	69	39,1	8,7	17,4	17,4	58	18,8
Capio Artro Clinic	713	41,1	17,7	26,9	2,3	0,8	63,1
Capio Movement	473	39,7	9,7	19,5	3,6	20,1	54,8
Capio Ortopedi Motala	453	43,9	6,4	28,9	1,8	20,7	58,4
Capio Ortopediska Huset	802	39,8	8,4	27,2	1,8	0,4	70,7
Capio S:t Göran	354	37,6	3,4	31,4	6	55,1	32,1
Carlanderska	359	40,4	6,7	10,9	2,3	3,6	64,3
Carlanderska-SportsMed	218	66,1	19,7	5	5,8	6,6	57,4
Danderyd	216	44,4	6,5	16,2	6,5	54,6	24,7
Eksjö	307	41,4	6,2	28,7	3,9	15,4	60,5
Enköping	532	42,1	4,7	22,6	4,3	18	56,1
Eskilstuna	59	39	11,9	28,8	10,2	33,9	37,3
Falun	169	32,5	8,3	33,1	15,2	32,1	33,3
GHP Ortho Center Göteborg	309	45	17,2	15,5	1,6	5,8	57,5
GHP Ortho Center Stockholm	859	43,3	12,7	28,3	3,5	9,4	57,6
GHP Ortho och Spine Center Skåne	206	47,6	18,4	22,3	1,5	5,4	55,2
Gällivare	41	51,2	4,9	26,8	4,9	36,6	46,3
Gävle	96	49	6,2	40,6	18,8	44,8	18,8
Halmstad	121	40,5	10,7	28,1	8,3	13,2	47,9
Helsingborg	56	44,6	3,6	33,9	12,5	73,2	12,5
Hermelinen	38	55,3	31,6	18,4	0	8,1	48,6
Hudiksvall	69	52,2	1,4	39,1	5,9	40,6	35,3
Hässleholm	633	42,3	10,4	33,6	4,9	19,9	47,2
Jönköping	150	41,3	10	30,7	6,3	37,3	38,7
Kalmar	89	39,3	4,5	32,6	1,1	23,6	49,4
Karlshamn	283	41	10,2	29,7	8,9	7,8	57,1
Karlstad	40	40	10	27,5	15	32,5	22,5
Karolinska Huddinge	300	45	10	32,3	10,7	46,3	26,7
Karolinska Solna	39	48,7	20,5	7,7	6,7	50	6,7
Kullbergska sjukhuset	357	36,4	7,8	33,6	5	11,2	58,5

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Case-mix per enhet 2022, forts.

Enhet	Antal	Kvinnor %	< 55 år %	Charnley C %	BMI ≥ 35 %	ASA ≥ III	Vanlige patienten %
Kungälv	105	45,7	9,5	22,9	12,5	42,9	21,2
Ledplastikcentrum Bromma	260	43,8	6,2	11,9	2	7,3	64
Lidköping	215	43,3	7	36,3	10,8	29,8	42
Lindesberg	357	43,4	6,2	16,2	8,7	25,8	47,1
Linköping	85	40	47,1	17,6	10,7	19,3	24,4
Ljungby	105	47,6	11,4	30,5	9,5	22,9	34,3
Lycksele	230	43	5,7	42,2	10,9	21,4	53,1
Mora	254	42,1	5,1	31,5	10,2	24,4	50,4
Norrköping	143	44,1	7,7	30,1	14	35,5	32,6
Norrtälje	150	38	7,3	33,3	6	33,3	44
Nyköping	128	47,7	9,4	37,5	7,1	28,9	45,7
Ortopediskt Center - Sophiahemmet	292	59,6	20,5	18,8	3,8	10	54,7
Oskarshamn	422	44,1	6,2	33,6	4,5	8,1	62,3
Piteå	396	43,9	8,6	36,1	12,7	25,4	44,5
Skellefteå	136	29,4	4,4	17,6	2,2	25,7	50,7
Skene	224	42,9	12,5	17	4,9	12,5	52,5
Skövde	47	44,7	8,5	40,4	2,2	14,9	63
Sollefteå	379	43,5	4,2	30,1	1,9	27,2	48,6
Specialistcenter Scandinavia Malmö	51	54,9	7,8	19,6	2	8	69,4
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	124	49,2	12,9	25,8	2,4	2,5	58,3
SU/Mölndal	436	43,3	11,9	35,3	5,4	33,2	35
SUS/Lund	30	33,3	13,3	50	23,3	53,3	3,3
Södersjukhuset	142	43	5,6	31	10,6	70,4	12,8
Södertälje	103	40,8	11,7	34	7,8	35	41,7
Torsby	125	41,6	7,2	31,2	1,6	25,6	41,5
Trelleborg	276	35,9	14,9	37,7	8,7	34,8	29,7
Uddevalla	320	38,4	10,3	36,6	9,1	33,8	37,2
Umeå	47	46,8	25,5	8,5	0	8,9	46,2
Varberg	189	39,7	6,3	28,6	6,5	25,4	48,1
Visby	110	40,9	5,5	36,4	8,3	14,7	52,8
Värnamo	156	32,1	6,4	34,6	4,5	32,1	42,9
Västervik	116	45,7	16,4	36,2	8,9	10,3	49,1
Västerås	348	42,2	6,6	30,2	6,3	35,2	35,4
Växjö	187	38,5	9,6	14,4	6,4	27,8	46
Ängelholm	186	37,6	17,7	33,9	7	28,6	38,4
Örnsköldsvik	159	44	7,5	35,2	10,7	32,7	43,4
Östersund	195	48,7	5,1	32,3	8,6	40,8	36,2
RIKET	**18 339**	**42,8**	**9,9**	**28,2**	**5,4**	**19,9**	**50,1**

Tabell 5.1.3. Case-mix per enhet 2022. Enheter med färre antal operationer än 20 redovisas inte.
Observera att procentangivelser för enheter med få operationer kan vara missvisande.

Vanligaste implantaten

	Alla	2011–2020	2021	2022
Antal	**183 810**	**150 148**	**15 323**	**18 339**
Implantat, antal (%)				
Lubinus x-link (SPII standard)	37 707 (20,5)	29 802 (19,8)	3 673 (24,0)	4 232 (23,1)
Exeter Rim-fit (Exeter standard)	15 145 (8,2)	12 308 (8,2)	1 209 (7,9)	1 628 (8,9)
Pinnacle W/Cripton 100 (Corail standard)	7 374 (4,0)	5 449 (3,6)	891 (5,8)	1 034 (5,6)
Lubinus (SPII standard)	17 457 (9,5)	16 192 (10,8)	588 (3,8)	677 (3,7)
Trident hemi (Accolade II)	2 494 (1,4)	1 484 (1,0)	440 (2,9)	570 (3,1)
Pinnacle 100 (Corail standard)	2 785 (1,5)	2 114 (1,4)	286 (1,9)	385 (2,1)
Lubinus x-link (Corail standard)	2 296 (1,2)	1 576 (1,0)	360 (2,3)	360 (2,0)
Pinnacle W/Cripton 100 (Corail high offset)	2 828 (1,5)	2 202 (1,5)	268 (1,7)	358 (2,0)
Marathon (Exeter standard)	8 712 (4,7)	8 036 (5,4)	347 (2,3)	329 (1,8)
Trident hemi (Exeter standard)	3 659 (2,0)	3 008 (2,0)	356 (2,3)	295 (1,6)
Exeter Rim-fit (MS-30 polerad)	4 873 (2,7)	3 767 (2,5)	872 (5,7)	234 (1,3)
ZCA XLPE (MS-30 polerad)	5 886 (3,2)	5 546 (3,7)	203 (1,3)	137 (0,7)
Trilogy (CLS)	3 439 (1,9)	2 930 (2,0)	448 (2,9)	61 (0,3)
Exeter Rim-fit (Corail standard)	2 351 (1,3)	2 319 (1,5)	19 (0,1)	13 (0,1)
Contemporary Hoded Duration (Exeter standard)	2 009 (1,1)	2 009 (1,3)	0 (0,0)	0 (0,0)
Övriga	64 795 (35,3)	51 406 (34,2)	5 363 (35,0)	8 026 (43,8)

Tabell 5.1.4. Vanligaste implantaten 2011–2022.

Vanligaste ocementerade implantaten

	Alla	2011–2020	2021	2022
Antal	**48 685**	**37 588**	**4 966**	**6 131**
Implantat, antal (%)				
Pinnacle W/Cripton 100 (Corail standard)	7 368 (15,1)	5 448 (14,5)	891 (17,9)	1 029 (16,8)
Trident hemi (Accolade II)	2 492 (5,1)	1 484 (3,9)	439 (8,8)	569 (9,3)
Pinnacle W/Cripton 100 (Corail coxa vara)	1 967 (4,0)	1 232 (3,3)	325 (6,5)	410 (6,7)
Pinnacle 100 (Corail standard)	2 782 (5,7)	2 111 (5,6)	286 (5,8)	385 (6,3)
Pinnacle W/Cripton 100 (M/L Taper)	909 (1,9)	198 (0,5)	343 (6,9)	368 (6,0)
Pinnacle W/Cripton 100 (Corail high offset)	2 827 (5,8)	2 202 (5,9)	268 (5,4)	357 (5,8)
G7 PPS (Echo Bi-Metric (FPP))	1 259 (2,6)	667 (1,8)	239 (4,8)	353 (5,8)
Pinnacle 100 (Corail coxa vara)	1 340 (2,8)	772 (2,1)	249 (5,0)	319 (5,2)
Pinnacle W/Gription Sector (Corail standard)	1 019 (2,1)	733 (2,0)	110 (2,2)	176 (2,9)
Continuum (M/L Taper)	1 064 (2,2)	862 (2,3)	114 (2,3)	88 (1,4)
Trilogy (CLS)	3 437 (7,1)	2 929 (7,8)	447 (9,0)	61 (1,0)
Continuum (Wagner Cone)	872 (1,8)	808 (2,1)	30 (0,6)	34 (0,6)
Continuum (CLS)	1 734 (3,6)	1 700 (4,5)	12 (0,2)	22 (0,4)
Exceed ABT Ringlock (Bi-Metric X por HA NC)	1 480 (3,0)	1 480 (3,9)	0 (0,0)	0 (0,0)
Trilogy IT (Bi-Metric X por HA NC)	926 (1,9)	926 (2,5)	0 (0,0)	0 (0,0)
Övriga	17 209 (35,3)	14 036 (37,3)	1 213 (24,4)	1 960 (32,0)

Tabell 5.1.6. Vanligaste ocementerade implantaten 2011–2022.

Vanligaste cementerade implantaten

	Alla	2011–2020	2021	2022
Antal	**104 757**	**87 382**	**7 898**	**9 477**
Implantat, antal (%)				
Lubinus x-link (SPII standard)	37 652 (35,9)	29 752 (34,0)	3 670 (46,5)	4 230 (44,6)
Exeter Rim-fit (Exeter standard)	15 126 (14,4)	12 293 (14,1)	1 209 (15,3)	1 624 (17,1)
Lubinus x-link (MS-30 polerad)	902 (0,9)	0 (0,0)	37 (0,5)	865 (9,1)
Lubinus (SPII standard)	17 452 (16,7)	16 188 (18,5)	588 (7,4)	676 (7,1)
Exceed ABT E-poly utan fläns (cem) (MS-30 polerad)	1 417 (1,4)	704 (0,8)	349 (4,4)	364 (3,8)
Marathon (Exeter standard)	8 663 (8,3)	7 992 (9,1)	342 (4,3)	329 (3,5)
IP Link (SPII standard)	1 941 (1,9)	1 521 (1,7)	151 (1,9)	269 (2,8)
Exeter Rim-fit (MS-30 polerad)	4 871 (4,6)	3 766 (4,3)	872 (11,0)	233 (2,5)
ZCA XLPE (MS-30 polerad)	5 883 (5,6)	5 546 (6,3)	202 (2,6)	135 (1,4)
Marathon (SPII standard)	1 110 (1,1)	881 (1,0)	76 (1,0)	153 (1,6)
Avantage (SPII standard)	1 145 (1,1)	907 (1,0)	114 (1,4)	124 (1,3)
ZCA (MS-30 polerad)	868 (0,8)	784 (0,9)	51 (0,6)	33 (0,3)
Contemporary Hoded Duration (Exeter standard)	2 008 (1,9)	2 008 (2,3)	0 (0,0)	0 (0,0)
ZCA XLPE (SPII standard)	958 (0,9)	958 (1,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
ZCA XLPE (Exeter standard)	627 (0,6)	627 (0,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
Övriga	4 134 (3,9)	3455 (4,0)	237 (3,0)	442 (4,7)

Tabell 5.1.5. Vanligaste cementerade implantaten 2011–2022.

Vanligaste hybridimplantaten, cup/stam

	Alla	2011–2020	2021	2022
Antal	**9 691**	**6 840**	**1 224**	**1 627**
Implantat, antal (%)				
Pinnacle W/Cripton 100 (MS-30 polerad)	1 018 (10,5)	295 (4,3)	336 (27,5)	387 (23,8)
Trident hemi (Exeter standard)	3 658 (37,7)	3 008 (44,0)	356 (29,1)	294 (18,1)
Pinnacle W/Gription Sector (SPII standard)	146 (1,5)	31 (0,5)	9 (0,7)	106 (6,5)
Pinnacle W/Gription Sector (MS-30 polerad)	311 (3,2)	168 (2,5)	59 (4,8)	84 (5,2)
Pinnacle sector (SPII standard)	379 (3,9)	274 (4,0)	29 (2,4)	76 (4,7)
Trident II (Exeter standard)	172 (1,8)	68 (1,0)	35 (2,9)	69 (4,2)
Pinnacle W/Cripton 100 (SPII standard)	220 (2,3)	118 (1,7)	41 (3,3)	61 (3,7)
Trident AD LW (Exeter standard)	307 (3,2)	221 (3,2)	26 (2,1)	60 (3,7)
Pinnacle W/Gription Sector (Exeter standard)	242 (2,5)	188 (2,7)	18 (1,5)	36 (2,2)
Continuum (SPII standard)	166 (1,7)	124 (1,8)	12 (1,0)	30 (1,8)
Pinnacle 100 (SPII standard)	137 (1,4)	94 (1,4)	14 (1,1)	29 (1,8)
Tritanium (Exeter standard)	335 (3,5)	295 (4,3)	15 (1,2)	25 (1,5)
Trilogy (SPII standard)	305 (3,1)	305 (4,5)	0 (0,0)	0 (0,0)
Continuum (MS-30 polerad)	144 (1,5)	144 (2,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
Övriga	1 930 (19,9)	1 333 (19,5)	247 (20,2)	350 (21,5)

Tabell 5.1.7. Vanligaste hybridimplantaten 2011–2022.

Vanligaste omvända hybridimplantaten, cup/stam

	Alla	2011–2020	2021	2022
Antal	**19 892**	**17 621**	**1 215**	**1 056**
Implantat, antal (%)				
Lubinus x-link (Corail standard)	2 295 (11,5)	1 576 (8,9)	360 (29,6)	359 (34,0)
Lubinus x-link (M/L Taper)	656 (3,3)	331 (1,9)	15 (1,2)	310 (29,4)
Lubinus x-link (Corail coxa vara)	759 (3,8)	599 (3,4)	82 (6,7)	78 (7,4)
Lubinus (Corail standard)	1 419 (7,1)	1 330 (7,5)	46 (3,8)	43 (4,1)
Marathon (Corail standard)	1 848 (9,3)	1 802 (10,2)	25 (2,1)	21 (2,0)
Exeter Rim-fit (M/L Taper)	859 (4,3)	437 (2,5)	404 (33,3)	18 (1,7)
Marathon (Corail high offset)	907 (4,6)	884 (5,0)	6 (0,5)	17 (1,6)
Exeter Rim-fit (Corail standard)	2 329 (11,7)	2 297 (13,0)	19 (1,6)	13 (1,2)
Lubinus (Corail coxa vara)	421 (2,1)	406 (2,3)	6 (0,5)	9 (0,9)
Exeter Rim-fit (Corail high offset)	726 (3,6)	717 (4,1)	5 (0,4)	4 (0,4)
Marathon (ABG II HA)	925 (4,7)	925 (5,2)	0 (0,0)	0 (0,0)
Marathon (Bi-Metric X por HA NC)	734 (3,7)	734 (4,2)	0 (0,0)	0 (0,0)
Lubinus x-link (Bi-Metric X por HA NC)	553 (2,8)	553 (3,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
ZCA XLPE (Corail standard)	376 (1,9)	376 (2,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
Contemporary Hoded Duration (Corail standard)	374 (1,9)	374 (2,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
Övriga	4 711 (23,7)	4 280 (24,3)	247 (20,3)	184 (17,4)

Tabell 5.1.8. Vanligaste omvända hybridimplantaten 2011–2022.

Vanligaste cupkomponenterna

	Alla	2011–2020	2021	2022
Antal	**183 810**	**150 148**	**15 323**	**18 339**
Implantat, antal (%)				
Lubinus x-link	44 557 (24,3)	34 240 (22,8)	4 327 (28,3)	5 990 (32,8)
Pinnacle W/Cripton 100	14 572 (7,9)	9 681 (6,4)	2 241 (14,7)	2 650 (14,5)
Exeter Rim-fit	24 654 (13,4)	20 146 (13,4)	2 539 (16,6)	1 969 (10,8)
Trident hemi	7 826 (4,3)	5 812 (3,9)	947 (6,2)	1 067 (5,9)
G7 PPS	2 423 (1,3)	1 008 (0,7)	426 (2,8)	989 (5,4)
Pinnacle 100	5 204 (2,8)	3 661 (2,4)	663 (4,3)	880 (4,8)
Lubinus	20 287 (11,0)	18 873 (12,6)	664 (4,3)	750 (4,1)
Marathon	15 276 (8,3)	14 245 (9,5)	497 (3,2)	534 (2,9)
Pinnacle W/Gription Sector	2 387 (1,3)	1 556 (1,0)	297 (1,9)	534 (2,9)
IP Link	2 164 (1,2)	1 662 (1,1)	157 (1,0)	345 (1,9)
Continuum	5 702 (3,1)	5 289 (3,5)	198 (1,3)	215 (1,2)
Trilogy IT	2 309 (1,3)	1 921 (1,3)	239 (1,6)	149 (0,8)
ZCA XLPE	8 338 (4,5)	7 998 (5,3)	203 (1,3)	137 (0,8)
Trilogy	5 215 (2,8)	4 641 (3,1)	493 (3,2)	81 (0,4)
Contemporary Hoded Duration	2 620 (1,4)	2 620 (1,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
Övriga	20 124 (11,0)	1 6772 (11,2)	1 404 (9,2)	1 948 (10,7)

Tabell 5.1.9. Vanligaste cupkomponenterna 2011–2022.

Vanligaste stamkomponenterna

	Alla	2011–2020	2021	2022
Antal	**183 810**	**150 148**	**15 323**	**18 339**
Implantat, antal (%)				
SPII standard	64 235 (35,0)	53 247 (35,5)	4 884 (31,9)	6 104 (33,3)
Exeter standard	33 029 (18,0)	28 230 (18,8)	2 174 (14,2)	2 625 (14,3)
MS-30 polerad	16 154 (8,8)	11 913 (7,9)	1 983 (12,9)	2 258 (12,3)
Corail standard	23 270 (12,7)	19 170 (12,8)	1 860 (12,1)	2 240 (12,2)
Accolade II	5 322 (2,9)	3 384 (2,3)	791 (5,2)	1 147 (6,3)
M/L Taper	4 309 (2,3)	2 310 (1,5)	954 (6,2)	1 045 (5,7)
Corail coxa vara	6 744 (3,7)	4 922 (3,3)	790 (5,2)	1 032 (5,6)
Corail high offset	7 116 (3,9)	5 967 (4,0)	506 (3,3)	643 (3,5)
Echo Bi-Metric (FPP)	1 968 (1,1)	1 021 (0,7)	469 (3,1)	478 (2,6)
CLS	8 080 (4,4)	7 029 (4,7)	580 (3,8)	471 (2,6)
Wagner Cone	1 592 (0,9)	1 440 (1,0)	74 (0,5)	78 (0,4)
CPT	563 (0,3)	442 (0,3)	47 (0,3)	74 (0,4)
Bi-Metric X por HA NC	5 498 (3,0)	5 498 (3,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
ABG II HA	1 535 (0,8)	1 535 (1,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Accolade straight	883 (0,5)	883 (0,6)	0 (0,0)	0 (0,0)
Övriga	3 454 (1,9)	3 112 (2,1)	206 (1,3)	136 (0,7)

Tabell 5.1.10. Vanligaste stamkomponenterna 2011–2022.

Antal och andel operationer per typ av stamcement och år

	Alla	2020	2021	2022
Antal	**183 810**	**150 148**	**15 323**	**18 339**
Stamcement, antal (%)				
Optipac Refobacin (pre-filled)	15 383 (55,4)	3 560 (47,1)	4 946 (54,2)	6 877 (62,0)
Palacos R+G Pro (pre-filled)	7 112 (25,6)	2 406 (31,8)	2 311 (25,3)	2 395 (21,6)
Palacos R+G (genta)	2 384 (8,6)	663 (8,8)	796 (8,7)	925 (8,3)
CMW	1 927 (6,9)	394 (5,2)	762 (8,4)	771 (7,0)
Copal (genta + clinda)	163 (0,6)	61 (0,8)	35 (0,4)	67 (0,6)
Copal (genta + vanco)	73 (0,3)	15 (0,2)	25 (0,3)	33 (0,3)
Smartset GHV (genta)	14 (0,1)	0 (0,0)	5 (0,1)	9 (0,1)
Refobacin Bone Cement (genta)	592 (2,1)	379 (5,0)	208 (2,3)	5 (0,0)
Refobacin Revision Cement (genta + clinda)	24 (0,1)	8 (0,1)	11 (0,1)	5 (0,0)
Övriga	100 (0,4)	76 (1,0)	23 (0,3)	1 (0,0)

Tabell 5.1.11a. Antal och andel operationer per typ av stamcement och år, 2020–2022.

Antal och andel operationer per typ av cupcement och år

	Alla	2020	2021	2022
Antal	**27 309**	**7 683**	**9 111**	**10 515**
Cupcement, antal (%)				
Optipac Refobacin (pre-filled)	14 090 (51,6)	3 304 (43,0)	4 762 (52,3)	6 024 (57,3)
Palacos R+G Pro (pre-filled)	6 764 (24,8)	2 502 (32,6)	2 024 (22,2)	2 238 (21,3)
CMW	3 439 (12,6)	855 (11,1)	1 357 (14,9)	1 227 (11,7)
Palacos R+G (genta)	2 132 (7,8)	542 (7,1)	671 (7,4)	919 (8,7)
Copal (genta + clinda)	163 (0,6)	62 (0,8)	36 (0,4)	65 (0,6)
Copal (genta + vanco)	56 (0,2)	14 (0,2)	21 (0,2)	21 (0,2)
Refobacin Revision Cement (genta + clinda)	25 (0,1)	8 (0,1)	9 (0,1)	8 (0,1)
Smartset GHV (genta)	14 (0,1)	4 (0,1)	2 (0,0)	8 (0,1)
Refobacin Bone Cement (genta)	626 (2,3)	392 (5,1)	229 (2,5)	5 (0,0)

Tabell 5.1.11b. Antal och andel operationer per typ av cupcement och år, 2020–2022.

Antal och andel operationer per typ av kombination av stam- och cupcement och år

	Alla	2020	2021	2022
Antal	**31 193**	**8 700**	**10 337**	**12 156**
Kombination av stam och cup, antal (%)				
Optipac Refobacin (pre-filled)	16 470 (52,8)	3 768 (43,3)	5 421 (52,4)	7 281 (59,9)
Palacos R+G Pro (pre-filled)	7 627 (24,5)	2 802 (32,2)	2 398 (23,2)	2 427 (20,0)
CMW	2 925 (9,4)	678 (7,8)	1 199 (11,6)	1 048 (8,6)
Palacos R+G (genta)	2 383 (7,6)	589 (6,8)	756 (7,3)	1 038 (8,5)
Olika cement cup/stam	816 (2,6)	332 (3,8)	249 (2,4)	235 (1,9)
Copal (genta + clinda)	167 (0,5)	64 (0,7)	35 (0,3)	68 (0,6)
Copal (genta + vanco)	81 (0,3)	19 (0,2)	26 (0,3)	36 (0,3)
Smartset GHV (genta)	10 (0,0)	2 (0,0)	1 (0,0)	7 (0,1)
Refobacin Revision Cement (genta + clinda)	22 (0,1)	8 (0,1)	10 (0,1)	4 (0,0)
Refobacin Bone Cement (genta)	584 (1,9)	362 (4,2)	219 (2,1)	3 (0,0)
Övriga	100 (0,3)	76 (0,9)	23 (0,2)	1 (0,0)

Tabell 5.1.11c. Antal och andel operationer per typ av kombination av stam- och cupcement och år, 2020–2022.

Antal och andel operationer per typ av kombination av stam och cup och fixationstyp

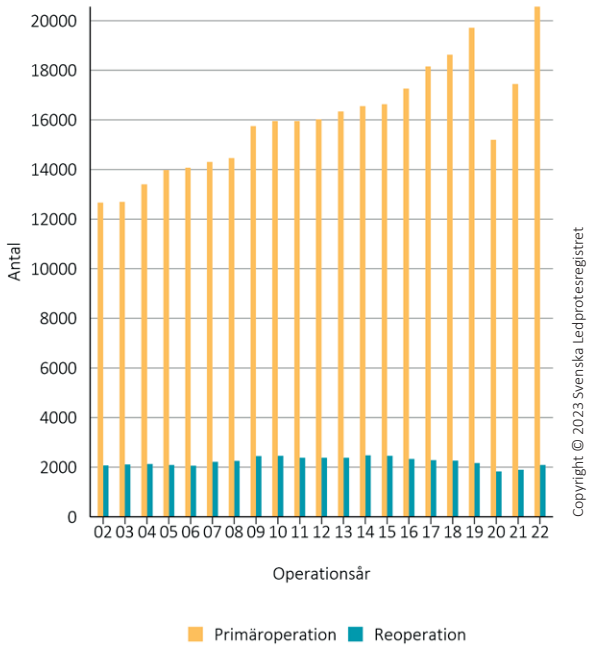
		2020			2021			2022		
	Alla	Cementerad	Hybrid	Omvänd hybrid	Cementerad	Hybrid	Omvänd hybrid	Cementerad	Hybrid	Omvänd hybrid
Antal	**31 193**	**6 547**	**1 015**	**1 138**	**7 898**	**1 224**	**1 215**	**9 477**	**1 627**	**1 052**
Kombination av stam och cup, antal (%)										
Optipac Refobacin (pre-filled)	16 470 (52,8)	2 966 (45,3)	517 (50,9)	285 (25,0)	4 218 (53,4)	681 (55,6)	522 (43,0)	5 450 (57,6)	1 270 (78,1)	561 (53,1)
Palacos R+G Pro (pre-filled)	7 627 (24,5)	2 004 (30,6)	318 (31,3)	480 (42,2)	1 819 (23,0)	404 (33,0)	175 (14,4)	2 148 (22,7)	202 (12,4)	77 (7,3)
Palacos R+G (genta)	2 383 (7,6)	506 (7,7)	49 (4,8)	34 (3,0)	621 (7,9)	89 (7,3)	46 (3,8)	784 (8,3)	125 (7,7)	129 (12,2)
CMW	2 925 (9,4)	380 (5,8)	4 (0,4)	294 (25,8)	751 (9,5)	6 (0,5)	442 (36,4)	762 (8,0)	9 (0,6)	277 (26,2)
Olika cement cup/stam	816 (2,6)	332 (5,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	249 (3,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	235 (2,5)	0 (0,0)	0 (0,0)
Copal (genta + clinda)	167 (0,5)	56 (0,9)	5 (0,5)	3 (0,3)	33 (0,4)	1 (0,1)	1 (0,1)	62 (0,7)	3 (0,2)	3 (0,3)
Copal (genta + vanco)	81 (0,3)	10 (0,2)	5 (0,5)	4 (0,4)	17 (0,2)	6 (0,5)	3 (0,2)	18 (0,2)	15 (0,9)	3 (0,3)
Smartset GHV (genta)	10 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,1)	7 (0,1)	0 (0,0)	0 (0,0)
Refobacin Bone Cement (genta)	584 (1,9)	289 (4,4)	37 (3,6)	36 (3,2)	184 (2,3)	10 (0,8)	25 (2,1)	2 (0,0)	1 (0,1)	0 (0,0)
Refobacin Revision Cement (genta + clinda)	22 (0,1)	4 (0,1)	4 (0,4)	0 (0,0)	6 (0,1)	4 (0,3)	0 (0,0)	1 (0,0)	1 (0,1)	2 (0,2)
Övriga	100 (0,3)	0 (0,0)	76 (7,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	23 (1,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,1)	0 (0,0)

Tabell 5.1.11d. Antal och andel operationer per typ av kombination av stam och cup och fixationstyp, 2020–2022.

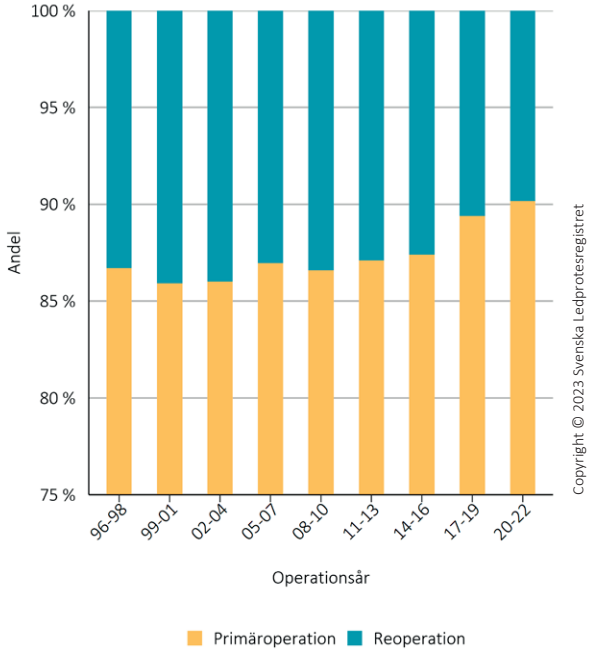
5.2. Reoperation höftprotes

Författare: Johan Kärrholm

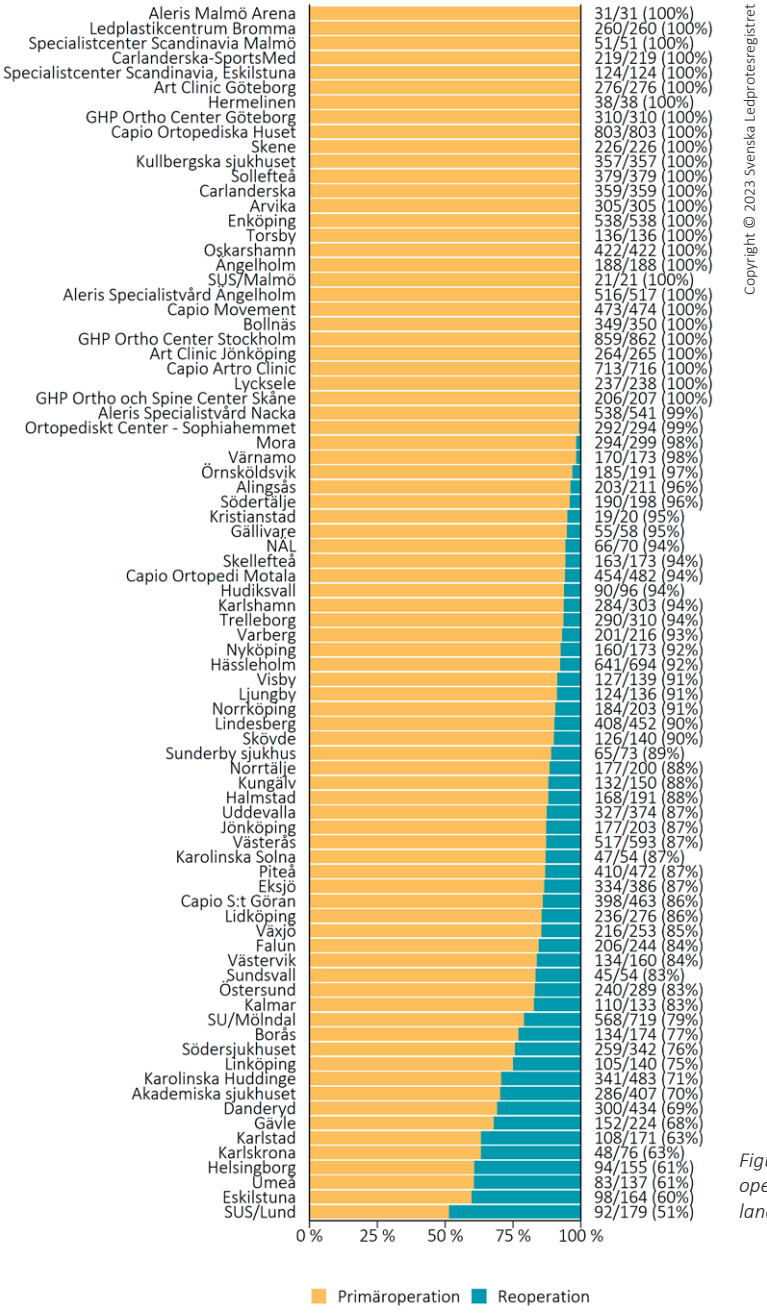
Reoperation omfattar alla typer av kirurgiska ingrepp som direkt kan relateras till en tidigare insatt höftprotes, oavsett om protesen eller någon av dess delar byts ut, extraheras eller lämnas orörd. I detta avsnitt behandlas alla typer av reoperation efter insatt primär totalprotes. Mellan 2002 och 2006 låg antalet reoperation omkring 2 100 för att härefter öka upp till mellan 2 300 och 2 500 och sedan successivt minska till mellan 1 832 och 2 090 under de tre senaste åren (2020 till 2022, figur 5.2.1). Mellan perioderna 1995–1997 och 2020–2022 har den procentuella andelen av reoperationer relaterat till den totala produktionen av höftprotesrelaterade operationer (primärproteser och reoperationer) reducerats från 13,3 % till 9,8 % (figur 5.2.2). Den observerade reduktionen mellan första och sista treårsperiod beror huvudsakligen på en relativt sett större ökning av primäroperationer. Mellan perioden 1995–1997 och 2020–2022 ökade reoperationerna med 19,7 % och primäroperationerna med 61,8 %. Denna relativa minskning av andelen reoperationer samtidigt som andelen reoperationer på grund av lossning har reducerats från 9,3 % till 3,3 % av alla totala höftprotesoperationer mellan första och sista observationsperioden. Även andelen som reopererats på grund av luxation, enbart smärta och implantatbrott har minskat med 0,1 % (implantatbrott) till 0,3 % (luxation) mellan första och senaste period, det vill säga betydligt blygsammare. Å andra sidan har infektions- och frakturorsak ökat med 0,8 % respektive 0,5 % kanske delvis på grund av en förbättrad registrering.



Figur 5.2.1. Antal primär och reoperationer årsvis under perioden 2002–2022.



Figur 5.2.2. Fördelning mellan reoperationer (revision + övrig reoperation) och primära höftprotesoperationer under perioden 1996–2022 uppdelat i treårsperioder. Y-axelns skala är justerad och börjar vid 75 %.



Figur 5.2.3. Fördelning av primära operationer och reoperationer bland landets opererande enheter 2022.

Den relativa minskningen av reoperationer är sannolikt reell men varierande grad av underrapportering speciellt av reoperationer utan byte eller extraktion av minst en protesdel kan också ha påverkat. Sådana ingrepp omfattar bland annat spolning och synovektomi eller plattfixtion av periprotesfraktur. Vi tror dock att rapporteringen av dessa operationer förbättrats inte minst mot bakgrund av att flera studier har fokuserat på problemet. Direkt rapportering av periprotesfrakturer från Frakturregistret de senaste åren för att framför allt förbättra täckningen av denna komplikation speciellt vid behandling utan byte av protesdelar har säkert också haft en positiv påverkan och ökat antalet registrerade fall i Ledprotesregistret.

Fördelning av kön, ålder, BMI och ASA-klass vid alla typer av reoperation

	Reoperation 2010–2012	Reoperation 2014–2016	Reoperation 2020–2022	Primäroperation 2020–2022
Antal	**7 222**	**7 270**	**5 807**	**53 206**
Medelålder (SD)	**71,6 (11,8)**	**71,8 (11,2)**	**72,3 (11,3)**	**69,2 (10,8)**
Åldersgrupp, antal (%)				
<55	598 (8,3)	572 (7,9)	439 (7,6)	5271 (9,9)
55–64	1 093 (15,1)	1 084 (14,9)	926 (15,9)	11 247 (21,1)
65–74	2 306 (31,9)	2 501 (34,4)	1 662 (28,6)	18 064 (34,0)
75–84	2 354 (32,6)	2 257 (31,0)	2 052 (35,3)	15 859 (29,8)
≥ 85	871 (12,1)	856 (11,8)	728 (12,5)	2765 (5,2)
Kvinnor, antal (%)	3 767 (52,3)	3 716 (51,2)	2 823 (48,6)	30 790 (57,9)
BMI, antal (%)				
<18,5	98 (1,7)	114 (1,8)	79 (1,4)	653 (1,3)
18,5–24,9	1 872 (32,8)	2 205 (33,9)	1 737 (31,8)	17 480 (33,6)
25–29,9	2 333 (40,9)	2 573 (39,6)	2 152 (39,4)	21 277 (41,0)
30–34,9	1 032 (18,1)	1 158 (17,8)	1 066 (19,5)	9 898 (19,1)
35–39,9	276 (4,8)	344 (5,3)	333 (6,1)	2313 (4,5)
≥ 40	98 (1,7)	109 (1,7)	90 (1,6)	328 (0,6)
ASA-klass (%)				
ASA I	801 (12,4)	659 (9,6)	389 (6,8)	9 727 (18,4)
ASA II	3 292 (51,2)	3 470 (50,5)	2 793 (49,1)	31 845 (60,3)
ASA III	2 213 (34,4)	2 585 (37,6)	2 357 (41,5)	10 912 (20,7)
ASA IV	129 (2,0)	162 (2,4)	147 (2,6)	314 (0,6)

Tabell 5.2.1. Fördelning av kön, ålder, BMI och ASA-klass vid alla typer av reoperation under tre utvalda perioder 2010–2022. Data för primäropererade 2020–2022 visas för jämförelse.

Relationen mellan reoperationer och primäroperationer ger en viss uppfattning om i vilken utsträckning reoperationer belastar sjukvårdens resurser för höftproteskirurgi i ett land eller inom ett område. Det är dock inte ett lämpligt mått för andra ändamål på grund av dess känslighet för svängningar i antalet utförda primära operationer. Kvoten påverkas också av många andra faktorer som patientflöden mellan sjukvårdsområden, läkarprofessionens attityd till att utföra reoperationer samt av den tidsperiod som höftproteskirurgi praktiserats inom ett sjukvårdsområde. Som angetts ovan är rapporteringen av reoperationer sämre än för primäroperationer. Detta gäller speciellt reoperationer där implantatet lämnas orört. Orsaken kan vara att denna typ av operation inte så sällan utförs av ortopeder utan speciell profilering mot proteskirurgi. Bristande kunskap om att reoperationer också skall rapporteras till registret, trots att inte själva protesen bytts ut eller har tagits bort, är en annan anledning. Bristande genomslag av från registerledningen lämnad information kan också ha bidragit. Vi hoppas dock att medvetenheten inom professionen beträffande vikten av att rapportera även dessa åtgärder successivt ökar. Samkörning mot Patientregistret är en möjlighet att ändå fånga upp dessa fall men försvåras av att använda åtgärdskoder ibland är för ospecifika. Vi vill gärna uppmärksamma på detta problem för att understryka vikten av att använda korrekt kod både för diagnos och för åtgärd.

Fördelning av reoperationer mellan sjukhus

Under 2022 minskade andelen reoperationer som utfördes på universitetssjukhus samt på privatdrivna enheter. Under detta år (data för 2021 inom parentes) utfördes 28,6 % (31,0 %) av reoperationerna av totalproteser på universitetssjukhus, 66,3 % (57,5 %) på övriga sjukhus i regional regi och 5,1 % (5,8 %) på privatdrivna enheter. Antalet enheter som utförde tio eller färre reoperationer under 2022 ökade något (n=25) jämfört med året innan (n=23). Även de som utförde mellan 11 och 25 reoperationer ökade marginellt (2022: n=25; 2021: n=23, figur 5.2.3). Antalet enheter som utför tio eller färre reoperationer per år är alltså fortsatt anmärkningsvärt många (se också kapitel 5.3 för en mer detaljerad analys baserat på utförda revisioner).

Demografi

I årets rapport jämförs reoperationer utförda under de tre perioderna 2010–2012, 2014–2016 och 2020–2022. Dessutom visas demografiska data för primärproteser opererade under den senaste treårsperioden. I tabell 5.2.1 framgår att medelåldern vid reoperation under den senaste perioden fortsatt tenderar att öka och var under den senaste treårsperioden drygt tre år högre än vid operation med primärprotes. Andelen kvinnor som reopereras tenderar att minska och är under den senaste perioden drygt 10 % lägre än motsvarande andel vid primäroperation. Detta blir en naturligt följd av att män generellt sett oftare drabbas komplikationer som leder till behov av reoperation.

Patienter som reopererades 2020 till 2022 hade i medeltal ett något högre BMI än de som genomgick operation med primärprotes (data visas inte). Från den första perioden till den senaste har andelen reopererade patienter med ASA-klass III–IV ökat från 36,4 till 44,1 %. Vid primäroperation var denna andel mindre än hälften så stor och uppgick till 21,3 %.

Sammanfattningsvis kan sägas att män drabbas i större utsträckning av reoperation än förväntat baserat på könsfördelningen vid primäroperation. Patienter som genomgår reoperation tenderar också att vara något äldre, ha något högre BMI och betydligt högre grad av samsjuklighet jämfört med situationen vid primäroperation. Dessutom tenderar framför allt graden av samsjuklighet och i mindre utsträckning rapporterad BMI och ålder att successivt ha ökat för de patienter som genomgår reoperation.

Orsak till reoperation

Sedan 2016 registrerar Ledprotesregistret orsaken eller orsakerna till en reoperation med två variabler, vilket innebär att två olika orsaker kan registreras. För totalproteser finns det 35 olika fördefinierade orsaker som vid redovisning ofta kondenseras till huvudgrupper. Som exempel kan nämnas att tre olika orsaker, lossning, osteolys och slitage ofta redovisas under huvudrubrik lossning.

I tabell 5.2.2 presenteras orsak till reoperation i detalj under de senaste två tioårsperioderna uppdelat på förstagångs-reoperationer och reoperationer som föregåtts av minst en tidigare reoperation. Eftersom databasen fram till 2015 hade betydligt fler orsaker har dessa data i möjligaste mån klassificerats om enligt den nya indelningen. Även i tabell 5.2.2 har det skett en viss förenkling. Så har till exempel alla osteolyser slagits samman i en grupp oavsett lokalisation.

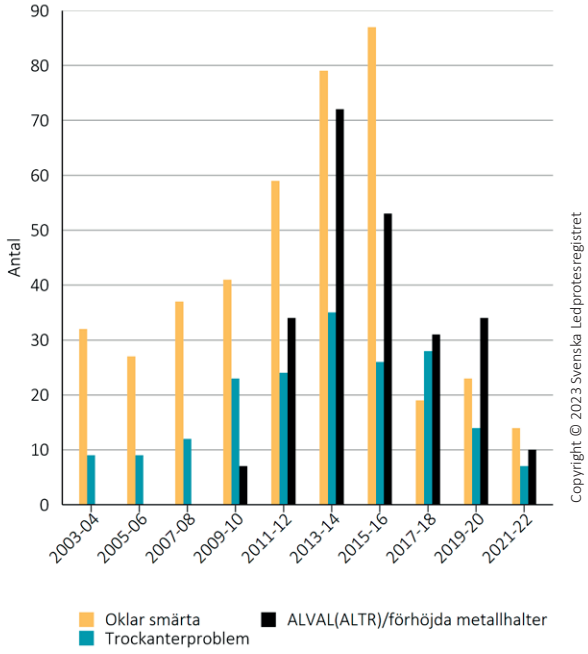
Bland de orsaker som vanligen inte presenteras annat än som del av huvudgrupp kan det noteras att antalet reoperationer på grund av slitage och osteolys minskat, sannolikt som en effekt av ökande användning av höggradigt korslänkad plast. Dessutom noteras en ökning av reoperationer på grund av oklar smärta och trokanterproblem under den senaste tioårsperioden, en ökning som inte är helt rättvisande. Bakgrunden är att antalet utförda ingrepp var relativt högt i periodens början för att kraftigt reduceras under dess senare hälft, möjligen på grund av att vi för några år sedan började uppmärksammade de dåliga resultaten efter reoperation av dessa orsaker.

Högt antal reoperationer på grund av pseudotumör (ALVAL, Aseptic Lymphocyte-dominated Vasculitis-Associated Lesions eller ALTR, Adverse Local Tissue Reaction) noteras framför allt under den andra periodens början för att under dess senare hälft kraftigt reduceras. Under 2022 rapporterades tio fall (figur 5.2.4).

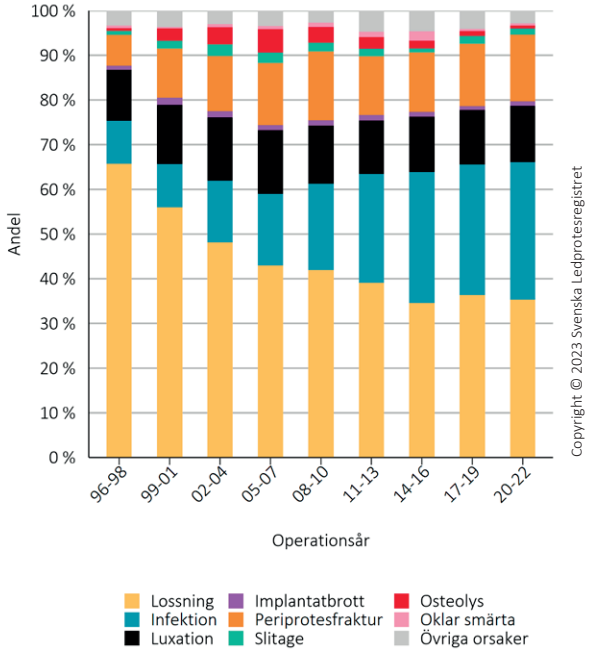
Detaljerad huvudorsak till reoperation under de två senaste tioårsperioderna

	2003–2012				2013–2022			
	Första reoperation		Minst en tidigare reoperation		Första reoperation		Minst en tidigare reoperation	
Orsak	**Antal**	**Andel %**	**Antal**	**Andel %**	**Antal**	**Andel %**	**Antal**	**Andel %**
Totalt	**14 825**	**100**	**6 620**	**100**	**14 592**	**100**	**6 377**	**100**
Lossning (oavsett tid efter op)	7 198	48,6	1914	28,9	6074	41,6	1 385	21,7
Fraktur femur	2 273	15,3	740	11,2	2 296	15,7	602	9,4
Luxation, instabilitet, subluxation	1 807	12,2	1 064	16,1	1 781	12,2	813	12,7
Infektion	1 718	11,6	2 237	33,8	3 038	20,8	3 112	48,8
Osteolys acetabulum o/e femur	742	5	111	1,7	255	1,7	27	0,4
Cup- eller linerslitage	413	2,8	50	0,8	256	1,8	31	0,5
Implantatbrott (inkl platta)	186	1,3	96	1,5	128	0,9	76	1,2
Oklar smärta	126	0,8	70	1,1	158	1,1	64	1
Trokanterbesvär, hälta, gluteus mediusruptur	56	0,4	21	0,3	99	0,7	11	0,2
Felaktigt insatt implantat (t.ex. penetration)	44	0,3	14	0,2	40	0,3	8	0,1
Heterotop bennybildning	34	0,2	15	0,2	43	0,3	17	0,3
Övrig orsak (även teknisk)	25	0,2	8	0,1	46	0,3	16	0,3
ALVAL/pseudotumör	24	0,2	5	0,1	111	0,8	20	0,3
Blödning/hematom	24	0,2	38	0,6	39	0,3	43	0,7
Lös implantatdel	24	0,2	13	0,2	8	0,1	6	0,1
Annat kvarlämnat material	23	0,2	51	0,8	7	0	10	0,2
Benlängdsskillnad	20	0,1	5	0,1	16	0,1	7	0,1
Cementproblem (lös bit, bristande cementering mm)	20	0,1	8	0,1	29	0,2	6	0,1
Sårkomplikation (sårruptur, sårgranulom m.m.)	20	0,1	17	0,3	20	0,1	16	0,3
Fördröjd frakturläkning	12	0,1	94	1,4	6	0	37	0,6
Förhöjda metalljoner/korrosion	11	0,1	1	0	61	0,4	8	0,1
Fraktur under ytersättningsprotes	10	0,1	2	0	19	0,1	0	0
Malign eller benign tumör	6	0	1	0	9	0,1	5	0,1
Cysta/bursa	5	0	1	0	10	0,1	2	0
Fraktur acetabulum	3	0	1	0	26	0,2	15	0,2
Ingen uppgift	1	0	1	0	0	0	0	0
Allergi (misstänkt eller känd)	0	0	1	0	2	0	2	0
Luxerad/frakturerad spacer	0	0	40	0,6	4	0	33	0,5
Nervskada eller kärlskada	0	0	1	0	3	0	0	0
Peroperativ fraktur vid föregående operation	0	0	0	0	8	0,1	5	0,1

Tabell 5.2.2. Detaljerad huvudorsak till reoperation under de två senaste tioårsperioderna uppdelat på reoperationer för första gången och ingrepp som föregåtts av minst en tidigare reoperation.



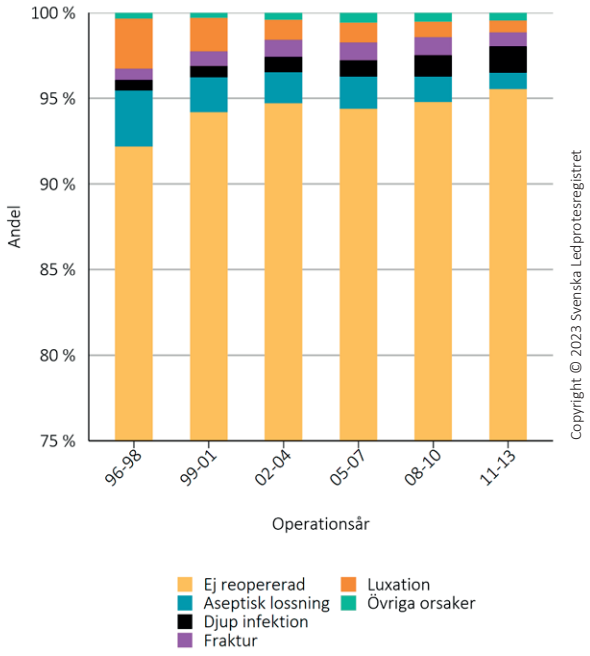
Figur 5.2.4. Antal reoperationer på grund av oklar smärta, trokanterproblem och ALVAL (ALTR)/pseudotumör 2003–2022 uppdelat i treårsperioder.



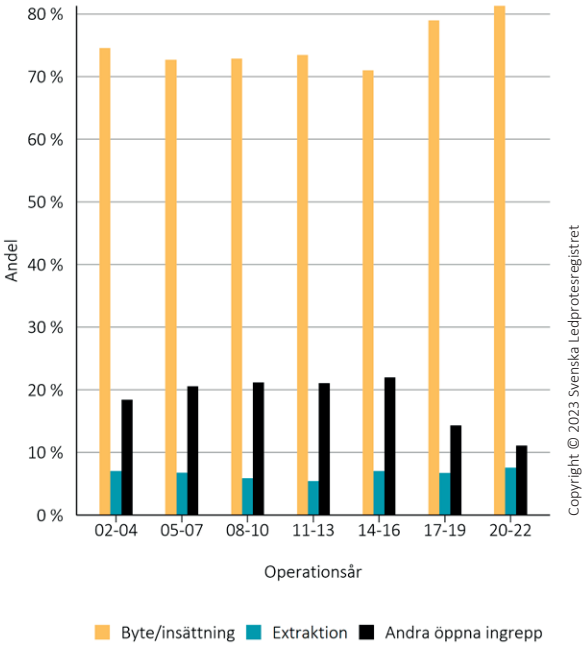
Figur 5.2.5. Orsak till reoperation 1996 –2022 uppdelat i treårsperioder.

I figur 5.2.5 presenteras de vanligaste orsakerna till reoperation. Sedan perioden 1996–1998 har andelen reoperationer på grund av lossning successivt reducerats och andelen reoperationer på grund av infektion har ökat. Andelen luxation ökade under slutet av 1990-talet och början av 2000-talet fram till och med perioden 2005 till 2007. Härefter har den utgjort cirka 12–13 %. Andelen periprotesfrakturer ökade också successivt fram till perioden 2008 till 2010 då den uppgick till 15,3 %. Härefter har den varit 1–2 % lägre under följande tre perioder för att under den senaste ånyo uppgå till 15,3 %.

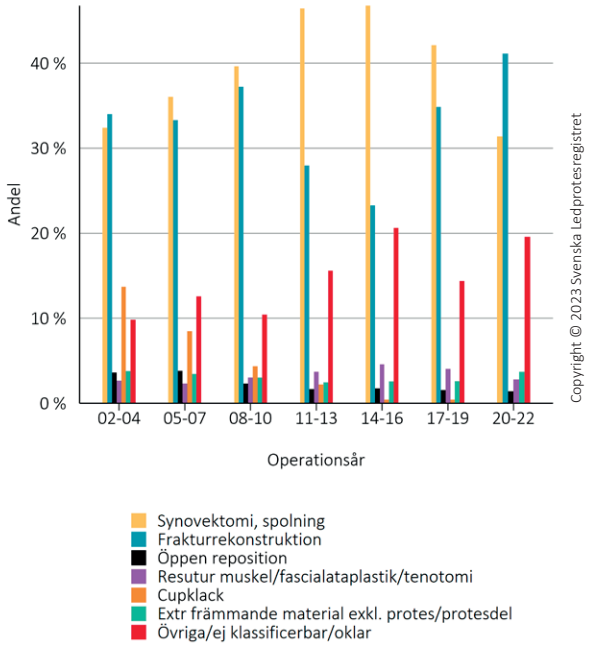
Orsaksfördelningen vid reoperation ger framför allt en uppfattning om fördelningen av de protesrelaterade problem som leder till kirurgisk åtgärd. Den ger dock en mycket begränsad uppfattning om hur kvaliteten av de primärproteser som utförs eventuellt förändras över tid mätt som andel som slutar med en reoperation. För att belysa detta bättre redovisar vi i figur 5.2.6 andel reopererade inom tio år för primärproteser insatta under treårsperioder från och med 1996 till 2013 så att alla i gruppen ingående primäroperation har observerats i tio år. Dessutom finns information om orsaksfördelning i huvudgrupper. Även om mortaliteten sannolikt minskat över tid anser vi att detta endast påverkar utfallet marginellt. Vi finner då att andelen reopererade inom tio år minskade från 7,8 % under den första till 4,5 % under sista perioden. Reduktionen på 3,3 % mellan första och sista period motsvarar en minskning med cirka 340 färre reoperationer per år mellan perioderna 1996 till 1998 och 2011 till 2013.



Figur 5.2.6. Sex grupper av primära höftproteser opererade under efterföljande treårsintervall 1996 till 2013 där alla observationer har samma uppföljningstid (10 år). Figuren illustrerar hur andelen som reopereras inom en tioårsperiod successivt har minskat. Förutom andel som reopererats anges också orsak till reoperation.



Figur 5.2.7. Fördelning av huvudåtgärderna byte/insättning, extraktion och andra öppna ingrepp där implantatdelar inte bytts ut eller tagits bort under treårsperioder 2002–2022.



Figur 5.2.8. De vanligaste orsakerna till reoperation under treårsperioder 2002–2022.

Reoperation utan byte/extraktion av implantat

Reoperationer utan byte eller extraktion av implantatdelar görs oftast på grund av infektion eller fraktur. I början av 2000-talet var även luxation en av de dominerande orsakerna men har minskat i frekvens, sannolikt på grund av att det har blivit allt ovanligare att bara utföra en öppen reposition utan att byta ut till exempel liner och caput eller genomföra ett mer omfattande ingrepp som cup och eventuell stamrevision. Dessutom har operation med cupklack så gott som försvunnit.

Andelen reoperationer utan implantatbyte eller extraktion (andra öppna ingrepp i figur 5.2.7) ökade fram till perioden 2014 till 2016 beroende på ett ökat antal operationer av typ synovektomi/spolning vid infektion samt i mindre utsträckning frakturrekonstruktion. Härefter har antalet reoperationer på grund av infektion och utan implantatbyte reducerats, en positiv utveckling speciellt i den mån som dessa ingrepp istället gjorts med byte av caput och eventuell liner och som visats ge en större sannolikhet för utläkning. I figur 5.2.8 noteras också en reduktion av andelen synovektomi/spolning. Mellan period 2014 till 2016 och den senaste perioden innebar den visualiserade sjunkningen i procenttal av totala antalet synovektomi/spolning en reduktion i antal per år från 250–300 till under 70 per år. Figuren visar också en relativ ökning av andelen frakturrekonstruktioner utan implantatbyte. Denna ökning motsvaras inte av ett ökande antal operationer utan beror på att dessa ingrepp utgör en ökande andel av en typ av reoperationer som tenderar att bli ovanligare. Exempel på typoperationer som uppvisat en tydlig reduktion under de senaste åren är förutom synovektomi/spolning, insättning av cupklack för att minska risken för luxation, öppen reposition av luxerad led, extraktion av främmande material (cement, osteosyntes m.m.) och sekundärsutur. Antalet åtgärder som ej kunnat klassificeras tillhör också denna grupp. Flest antal noterades 2014–2016 (n=174), under senaste perioden rörde det sig bara om sex fall, kanske en effekt av att ett nytt och förhoppningsvis bättre system för klassifikation infördes.

Sammanfattning

Andelen reoperationer sett till det totala antalet höftprotesrelaterade operationer har under de senaste två decennierna minskat från knappt 13,3 % till cirka 9,8 % under perioden 2020–2022, framför allt beroende på att andelen primäroperationer ökat.

Reoperation på grund av infektion har ökat i absoluta tal samtidigt som antalet reoperation på grund av lossning har minskat. Det är oklart om det ökade antalet reoperationer på grund av infektion beror på en mer aktiv attityd till kirurgisk behandling eller en reell ökning av antalet infektioner, men sannolikt har båda dessa faktorer bidragit.

Män drabbas i större utsträckning av reoperation än förväntat baserat på könsfördelningen vid primäroperation.

Patienter som genomgår reoperation är äldre och har högre grad av samsjuklighet än de patienter som genomgår primäroperation.

Under det senaste decenniet har graden av samsjuklighet och i viss omfattning BMI och ålder ökat bland patienter som reopereras.

Var noga med att rapportera alla reoperationer även de där man inte byter någon protesdel. Frekvensen av reoperation är en av våra allra viktigaste kvalitetsparametrar.

5.3. Reoperation inom två år

Författare: Johan Kärrholm

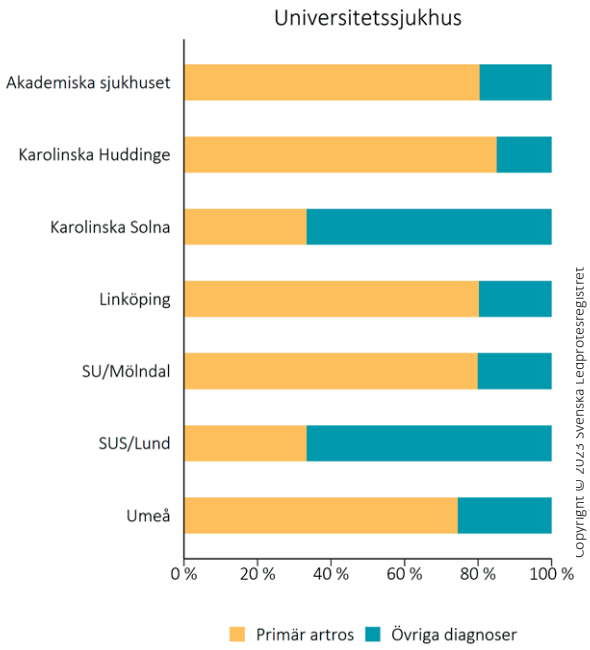
Reoperationer som inträffar under de första två åren efter en primäroperation används som kvalitetsindikator. Anledningen är att de vanligaste orsakerna till tidig reoperation, infektion, luxation, fraktur och tidig lossning är påverkbara och avspeglar bland annat befintliga rutiner, hur de efterlevs, kirurgisk teknik och även klinikens patientsammansättning.

Reoperation inom två år omfattar all form av ytterligare kirurgi med direkt relation till en tidigare operation med total höftprotes. Detta resultatmått återspeglar i huvudsak tidiga och allvarliga komplikationer. Indikatorn är därför snabbt tillgänglig och lättare att använda för kliniskt förbättringsarbete jämfört med kumulativ revisionsrisk vid tio år. Denna parameter är också ett viktigt mått på operationens kvalitet och speglar i högre grad än tidig reoperation faktorer som val av komponenter och hur deras positionering påverkar risken för sena komplikationer. Patientselektion, sjukvårdsprocess och val av implantat har inte sällan genomgått en mer eller mindre omfattande förändringar under en tioårsperiod. Detta innebär i så fall att utfallet kan bli svårt att tolka sett ur ett förbättringsperspektiv med utgångspunkt från dagens situation.

Reoperation inom två år är av SKR och Socialstyrelsen utvald som en nationell kvalitetsindikator. Indikatorn får anses som ett av de viktigaste och mest påverkbara resultatmått som Svenska Ledprotesregistret rapporterar. Andelen reoperationer under det tredje året ingår inte i denna kvalitetsindikator men visas ändå för ökad transparens.

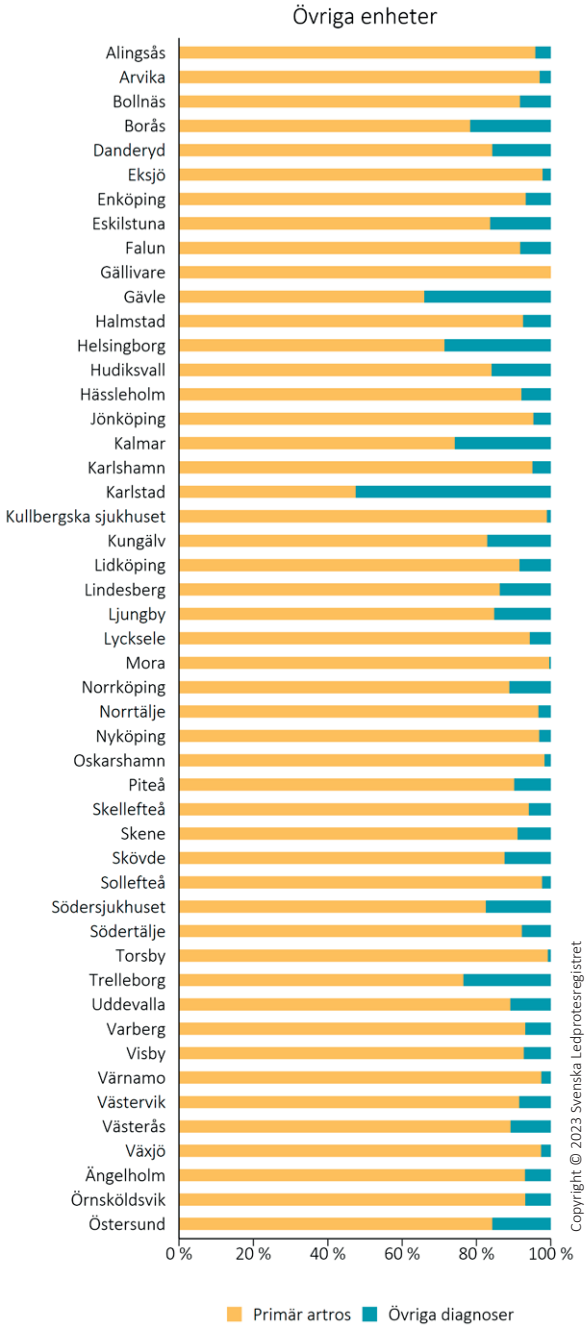
I årets rapport anges data för 2022 baserat på reoperationer av alla elektiva totalproteser. Detta innebär att akuta höftfrakturer, resttillstånd efter tidigare trauma och tumördiagnos har uteslutits. Som framgår av figur 5.3.1a-c varierar andelen artros (tidigare benämning: primär artros) mellan de olika enheterna. Generellt sett har 21,7 % av de patienter som opereras på universitetssjukhus fått en annan diagnos än artros. Motsvarande andel som opereras i offentlig regi utanför universitetssjukhus är lägre (övriga enheter: 8,5 %). På privatdrivna sjukhus uppgår samma andel till endast 2,1 %.

Under de senaste fyra perioderna har andelen reoperationer inom två år varierat mellan 2,2 och 2,3 % för landet som helhet (tabell 5.3.1 och 5.3.2). För de enheter som

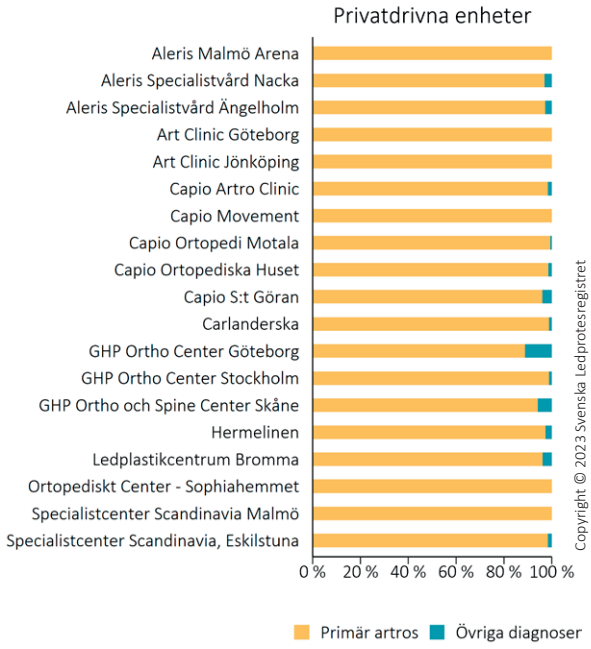


Figur 5.3.1a. Fördelning av primära höftprotesoperationer utförda på grund av artros samt utförda på grund av övriga orsaker. Diagnoserna akut höftfraktur, resttillstånd efter fraktur eller trauma eller tumördiagnos ingår inte. Här visas Universitetssjukhus.

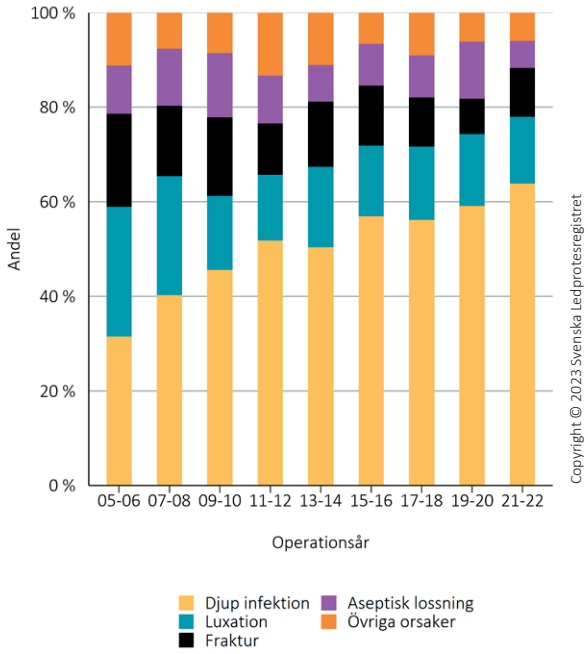
utfört minst 100 operationer under den senaste perioden har variationen i andelen reopererade inom två år varit stor, mellan 0,4 och 5,5 %. Sedan åren 2005–2006 har det skett en tydlig omfördelning beträffande orsak till tidig reoperation. Den relativa andelen reoperation på grund av infektion har dubblerats framför allt på bekostnad av orsaksgrupperna luxation och periprotesfraktur vars andelar reducerats från knappt 27,2 % till cirka 14,0 % respektive från 19,4 % till 10,2 % (figur 5.3.2). Även andelarna i orsaksgrupperna lossning och övriga orsaker har reducerats om än i något mindre utsträckning (4,5 % respektive 5,1 %). Ökningen av andelen infektioner beror säkert på flera faktorer. Högst sannolikt avspeglas en mer aktiv attityd till kirurgisk behandling vid misstanke om infektion. Den observerade ökningen kan också bero på en reell ökning med selektion av fler antibiotikaresistenta stammar över tid och/eller en ökad medvetenhet kring att reoperationer utan implantatbyte också skall registreras. Förmodligen bidrar samtliga av dessa faktorer i varierande grad.



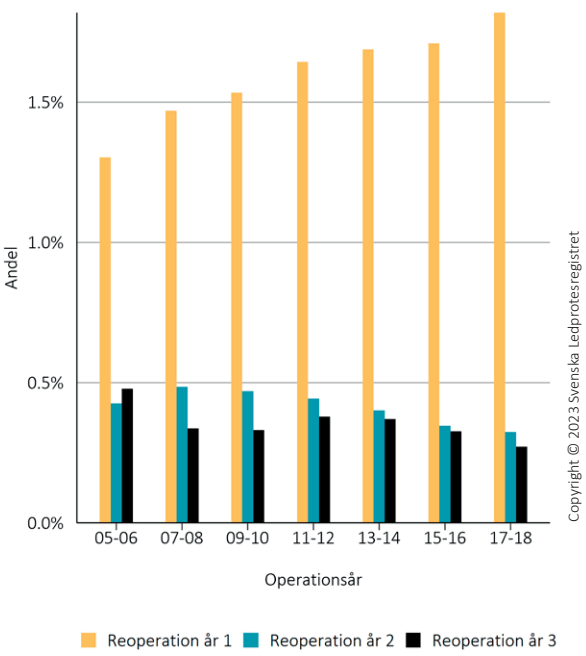
Figur 5.3.1b. Fördelning av primära höftprotesoperationer utförda på grund av artros samt utförda på grund av övriga orsaker. Diagnoserna akut höftfraktur, resttillstånd efter fraktur eller trauma eller tumördiagnos ingår inte. Här visas alla enheter inom offentlig sjukvård förutom universitetssjukhusen.



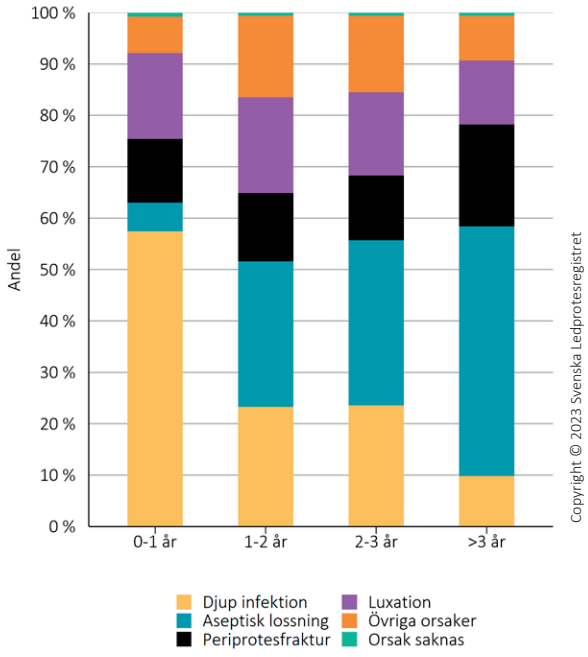
Figur 5.3.1c. Fördelning av primära höftprotesoperationer utförda på grund av artros samt utförda på grund av övriga orsaker. Diagnoserna akut höftfraktur, resttillstånd efter fraktur eller trauma eller tumördiagnos ingår inte. Här visas privatdrivna enheter.



Figur 5.3.2. Fördelningen av orsakerna till reoperation inom två år efter primäroperation uppdelat i nio tidsperioder mellan 2005 och 2022.



Figur 5.3.3. Andelen reoperationer under första, andra respektive tredje året efter primäroperation relaterat till tidsperiod för protesinsättning.



Figur 5.3.4. Vanligaste orsakerna till reoperation per år under de tre första åren efter primäroperation samt härefter i en grupp.

Sannolikheten att drabbas av reoperation under de tre första åren efter en primäroperation är störst under det första året (figur 5.3.3). Om vi tittar på orsaksfördelningen från och med 2005 och framåt visar det sig att infektion är den i särklass vanligaste orsaken till reoperation under det första året efter operation (figur 5.3.4). Under de följande åren dominerar lossning vars andel successivt ökar över tid. Luxation utgör orsak till reoperation i mellan 16,2 till 18,7 % av fallen under de första 3 åren för att härefter sjunka något ned till 12,4 %. På samma sätt ligger andel reopererade på grund av periprotesfraktur relativt konstant (mellan 12,3 och 13,3 %) under de första 3 åren men till skillnad från situationen vid luxation sker här en ökning efter 3 år till 19,8 %. Fördelningen av orsaker över tid speglar delvis val av implantat, cement och kirurgisk teknik. Sannolikt hade till exempel risken för periprotesfraktur och kanske också för infektion sett något annorlunda ut om vi i Sverige använde ännu fler ocementerade implantat. Slutligen påverkas fördelningen av tidsfönstrets längd speciellt beträffande andelen som reopereras efter 3 år. Man får heller inte bortse från att detta avsnitt inte omfattar trauma och tumördiagnos.

Sammanfattning

Reoperationer inom två år är en viktig kvalitetsindikator eftersom den delvis avspeglar befintliga rutiner, hur de efterlevs och kirurgisk teknik. Angivna data kan dock bli missvisande om inte hänsyn tas till hur risken för komplikationer varierar beroende på enhetens patientsammansättning.

Under de senaste åren har andelen reoperationer inom två år varierat mellan 2,2 och 2,3 % för landet som helhet. För de enheter som utfört minst 100 operationer har andelen reopererade inom två år varierat mellan 0,4 och 5,5 %.

Sedan 2005 till 2006 har den relativa andelen reoperation på grund av infektion dubblerats framför allt på bekostnad av orsaksgrupperna luxation och periprotesfraktur.

Infektion är den i särklass vanligaste orsaken till reoperation under det första året efter elektiv totalprotes. Under de följande åren dominerar lossning vars andel succesivt ökar över tid. Reoperation på grund av luxation sjunker efter tre år medan andelen som reopereras på grund av periprotesfraktur ökar. Orsaksfördelningen över tid speglar i viss utsträckning val av implantat och kirurgisk teknik under den period som utvärderas.

Reoperationer inom två år per enhet baserat på primära totalproteser utförda på grund av artros

	Primär-op.	Reoperation		Varav revision	Djup infektion		Luxation		Fraktur		Övriga	
Enhet	Antal	Antal	% Andel	Antal	Antal	% Andel	Antal	% Andel	Antal	% Andel	Antal	% Andel
Universitetssjukhus												
Akademiska sjukhuset	509	13	2,7	12	11	2,3	2	0,4	0	0	0	0
Karolinska Huddinge	831	14	1,8	11	10	1,2	2	0,2	2	0,4	0	0
Karolinska Solna	150	6	5	6	3	2	0	0	0	0	2	2,3
Linköping	342	12	4,5	12	7	2,4	4	1,5	1	0,6	0	0
SU/Mölndal	1 398	53	4,3	46	30	2,3	9	0,7	4	0,3	9	0,9
SUS/Lund	162	5	4	5	2	1,7	2	1,7	1	0,6	0	0
Umeå	204	4	2	3	3	1,5	0	0	0	0	1	0,5
Örebro	38	1	1	2,6	0	0	1	2,6	0	0	0	0
Privatdrivna enheter												
Aleris Malmö Arena	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aleris Specialistvård Bollnäs	270	1	0,4	1	0	0	1	0,4	0	0	0	0
Aleris Specialistvård Motala	105	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Aleris Specialistvård Nacka	1 494	20	1,7	18	9	0,6	7	0,7	0	0	4	0,4
Aleris Specialistvård Ängelholm	1 523	36	3	36	17	1,1	7	0,6	3	0,2	9	1,1
Art Clinic Göteborg	899	8	0,9	8	3	0,3	2	0,2	2	0,2	1	0,1
Art Clinic Jönköping	923	4	0,5	3	4	0,5	0	0	0	0	0	0
Capio Artro Clinic	2 266	55	2,8	49	30	1,5	5	0,3	6	0,3	13	0,7
Capio Movement	1 704	22	1,6	22	5	0,4	5	0,3	8	0,6	4	0,3
Capio Ortopedi Motala	1 457	27	2	27	21	1,5	0	0	1	0,1	5	0,4
Capio Ortopediska Huset	2 874	53	2,2	48	28	1	2	0,1	10	0,4	13	0,7
Capio S:t Göran	1 578	26	1,8	22	12	0,8	5	0,3	0	0	8	0,6
Carlanderska	1 805	21	1,3	21	15	0,9	0	0	2	0,1	3	0,2
Carlanderska-SportsMed	218	3	1,5	3	3	1,5	0	0	0	0	0	0
Frölundaortopeden	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHP Ortho Center Göteborg	1 228	32	2,9	32	27	2,5	2	0,2	3	0,3	0	0
GHP Ortho Center Stockholm	3 199	47	1,7	45	24	0,9	8	0,3	5	0,2	10	0,4
GHP Ortho och Spine Center Skåne	206	1	0,6	1	1	0,6	0	0	0	0	0	0
Hermelinen	115	1	0,9	1	1	0,9	0	0	0	0	0	0
Ledplastikcentrum Bromma	260	9	4,5	8	7	3,5	1	0,6	0	0	1	0,4
Ortopediskt Center – Sophiahemmet	292	4	1,5	3	1	0,4	0	0	1	0,4	2	0,7
Sophiahemmet	736	13	1,8	12	7	1	1	0,1	1	0,1	3	0,4
Specialistcenter Scandinavia Malmö	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	238	2	2,9	1	0	0	1	2,4	1	0,6	0	0

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Reoperationer inom två år per enhet baserat på primära totalproteser utförda på grund av artros, forts.

	Primär-op.	Reoperation		Varav revision	Djup infektion		Luxation		Fraktur		Övriga	
Enhet	Antal	Antal	% Andel	Antal	Antal	% Andel	Antal	% Andel	Antal	% Andel	Antal	% Andel
Övriga enheter												
Alingsås	616	17	3,3	15	13	2,3	3	0,7	0	0	1	0,3
Arvika	955	17	2,2	15	12	1,3	0	0	2	0,4	3	0,5
Bollnäs	1 010	13	1,9	12	8	1	1	0,1	1	0,1	3	0,6
Borås	276	3	1,3	2	3	1,3	0	0	0	0	0	0
Danderyd	624	18	3,6	17	11	2,1	5	1,2	0	0	1	0,2
Eksjö	942	19	2,2	18	16	1,9	2	0,2	1	0,1	0	0
Enköping	1 828	41	2,6	36	19	1,1	11	0,6	4	0,2	7	0,6
Eskilstuna	243	9	3,9	9	7	3	1	0,5	1	0,4	0	0
Falköping	149	3	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0
Falun	456	7	2	5	3	0,7	2	0,7	0	0	2	0,6
Gällivare	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gävle	408	6	1,6	6	3	0,8	0	0	0	0	3	0,8
Halmstad	591	8	1,4	8	6	1	0	0	0	0	2	0,4
Helsingborg	182	6	4,2	6	2	1,1	2	1,1	0	0	2	2
Hudiksvall	259	3	1,5	3	2	0,8	1	0,7	0	0	0	0
Hässleholm	2 736	32	1,3	27	24	0,9	3	0,1	3	0,1	2	0,1
Jönköping	410	5	1,4	4	2	0,5	2	0,5	0	0	1	0,4
Kalmar	366	3	0,8	3	3	0,8	0	0	0	0	0	0
Karlshamn	976	19	2,2	18	9	1	4	0,5	4	0,5	2	0,2
Karlskrona	51	1	2,8	1	1	2,8	0	0	0	0	0	0
Karlstad	239	7	3,1	7	5	2,2	1	0,4	1	0,4	0	0
Kullbergska sjukhuset	1 227	30	2,6	29	23	1,9	3	0,3	0	0	4	0,4
Kungälv	424	19	4,6	19	16	3,9	1	0,2	0	0	2	0,5
Lidköping	717	10	1,4	10	5	0,7	2	0,3	2	0,3	1	0,1
Lindesberg	1 683	15	0,9	11	8	0,5	1	0,1	2	0,1	3	0,2
Ljungby	465	7	1,5	7	4	0,9	2	0,4	0	0	1	0,2
Lycksele	988	12	1,3	11	6	0,6	0	0	1	0,1	5	0,6
Mora	898	7	1	5	6	0,8	0	0	0	0	1	0,2
Norrköping	600	5	0,9	5	4	0,7	0	0	0	0	1	0,2
Norrtälje	559	21	4,3	21	12	2,3	4	0,7	1	0,2	4	1,1
Nyköping	455	12	2,8	12	10	2,2	1	0,3	0	0	1	0,2
Oskarshamn	1 401	27	2,3	27	23	1,9	2	0,2	1	0,1	1	0,1

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Reoperationer inom två år per enhet baserat på primära totalproteser utförda på grund av artros, forts.

	Primär-op.	Reoperation		Varav revision	Djup infektion		Luxation		Fraktur		Övriga	
Enhet	Antal	Antal	% Andel	Antal	Antal	% Andel	Antal	% Andel	Antal	% Andel	Antal	% Andel
Piteå	1 588	19	1,5	17	4	0,3	8	0,6	1	0,1	5	0,4
Skellefteå	440	3	0,7	3	1	0,2	0	0	0	0	2	0,5
Skene	653	11	2,2	9	8	1,4	0	0	0	0	3	0,8
Skövde	110	6	5,9	5	5	5	0	0	1	0,9	0	0
Sollefteå	1 269	11	0,9	11	9	0,7	1	0,1	1	0,1	0	0
Sundsvall	60	2	3,4	2	2	3,4	0	0	0	0	0	0
Södersjukhuset	525	14	3,3	12	9	2,1	2	0,4	3	0,8	0	0
Södertälje	442	3	0,7	3	0	0	0	0	2	0,5	1	0,3
Torsby	478	13	3,2	12	6	1,4	3	0,9	4	0,9	0	0
Trelleborg	1 610	19	1,2	19	10	0,6	7	0,5	2	0,1	0	0
Uddevalla	1 132	21	2	19	16	1,5	0	0	3	0,3	2	0,2
Varberg	741	9	1,3	8	5	0,8	1	0,1	2	0,3	1	0,1
Visby	485	9	2,1	7	4	0,9	0	0	2	0,5	3	0,8
Värnamo	571	20	3,9	18	15	2,8	1	0,2	0	0	3	0,7
Västervik	476	17	3,7	16	11	2,3	2	0,4	1	0,2	3	0,7
Västerås	1 248	48	4,4	48	28	2,5	10	0,9	2	0,2	7	0,6
Växjö	536	17	3,3	17	13	2,5	4	0,8	0	0	0	0
Ängelholm	636	10	1,8	10	4	0,7	4	0,8	1	0,2	1	0,2
Örnsköldsvik	467	5	1,3	5	3	0,7	0	0	0	0	2	0,6
Östersund	698	22	3,5	22	10	1,6	7	1,1	2	0,3	3	0,5
Riket	64 315	1 175	2,1	1 093	714	1,2	171	0,3	102	0,2	177	0,4

Tabell 5.3.1. Reoperationer inom två år per enhet baserat på primära totalproteser utförda på grund av artros 2019–2022. Enheter med färre än 20 primäroperationer under aktuell period är exkluderande. Antal patienter med korttidskomplikation, kan skilja sig från summan av antalet komplikationer då varje patient kan ha fler än en typ av komplikation. Samtliga andelar är uträknade med hjälp av competing riskanalys.

Reoperationer inom två år per enhet, trend 2016–2022

Enhet	2016–2019 Andel %	2017–2020 Andel %	2018–2021 Andel %	2019–2022 Andel %
Universitetssjukhus				
Akademiska sjukhuset	3,2	2,7	2,7	2,4
Karolinska Huddinge	2,8	3,3	2,8	2,3
Karolinska Solna	6	7,6	7,1	5,8
Linköping	5,2	4,1	4,2	4,3
SU/Mölndal	3	3,1	3,9	4
SU/Sahlgrenska	*	*	*	*
SUS/Lund	2,3	2,6	3,4	4,2
SUS/Malmö	2	2,1	0	0
Umeå	2,8	3,1	4,3	3,2
Örebro	3,6	2,8	4,5	4,7
Privatdrivna enheter				
Aleris Specialistvård Bollnäs	1	1,1	1	0,4
Aleris Specialistvård Motala	1,7	1,5	1,4	0,9
Aleris Specialistvård Nacka	1,6	1,4	1,5	1,7
Aleris Specialistvård Ängelholm	2,2	2,9	2,8	3
Art Clinic Göteborg	0,9	0,8	0,8	0,9
Art Clinic Jönköping	0,5	0,4	0,5	0,5
Capio Artro Clinic	2,7	2,6	2,8	2,8
Capio Movement	2,1	1,9	1,8	1,6
Capio Ortopedi Motala	3,1	2,3	2,2	2,1
Capio Ortopediska Huset	1,3	1,5	1,8	2,2
Capio S:t Göran	2,1	2	1,8	1,8
Carlanderska	1,2	1,2	1,1	1,3
Carlanderska – SportsMed				1,5
Frölundaortopeden	2,7	2,3	2	0
GHP Ortho Center Göteborg	1,4	2	2,2	2,9
GHP Ortho Center Stockholm	1,6	1,7	1,8	1,7
GHP Ortho och Spine Center Skåne				0,6
Hermelinen	0	0	1	0,9
Ledplastikcentrum Bromma				4,5
Ortopediskt Center – Sophiahemmet				1,5
Sophiahemmet	2,1	1,7	1,6	1,8
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	*	*	2,4	2,9

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Reoperationer inom två år per enhet, trend 2016–2022, forts.

Enhet	2016–2019 Andel %	2017–2020 Andel %	2018–2021 Andel %	2019–2022 Andel %
Övriga enheter				
Alingsås	2,2	2,6	3,1	3,1
Arvika	4,6	4,7	3,4	2,2
Bollnäs	3,5	2,3	2,1	1,9
Borås	2	1,9	2,3	2,4
Danderyd	3,9	3,9	4,1	4,2
Eksjö	4,1	4	3,4	2,5
Enköping	2	2,2	2,5	2,5
Eskilstuna	3	3	3	3,8
Falköping	1,9	2	2	2
Falun	3,9	3,8	2,9	1,6
Gällivare	0,7	0,2	0,3	0,6
Gävle	1,6	2	1,8	2
Halmstad	3	3	2,6	1,8
Helsingborg	4,5	6,8	6	4,1
Hudiksvall	1,7	1,5	1,6	1,8
Hässleholm	1,5	1,5	1,2	1,3
Jönköping	2,8	2,2	2,2	1,8
Kalmar	1,1	0,8	1,1	0,9
Karlshamn	2,7	2,3	2,3	2,2
Karlskoga	3,9	1,9	0	1,8
Karlskrona	2,6	3,1	3,7	3,8
Karlstad	4,8	4,3	3,8	2,5
Kristianstad	0,6	0,7	0	1,6
Kullbergska sjukhuset	4	3,3	2,8	2,6
Kungälv	3,7	4	5,1	5,1
Lidköping	2,4	2,1	1,7	1,5
Lindesberg	1,6	1,3	1,3	0,9
Ljungby	2,1	1,9	2	2,3
Lycksele	2,1	1,5	1,5	1,4
Mora	1,3	1,3	1,1	1
Norrköping	1,2	0,8	1,1	1,2
Norrtälje	2,7	3	3,2	4,1
Nyköping	3,2	3,4	3,1	2,8

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Reoperationer inom två år per enhet, trend 2016–2022, forts.

Enhet	2016–2019 Andel %	2017–2020 Andel %	2018–2021 Andel %	2019–2022 Andel %
NÄL	1,8	1,7	1,6	0,9
Oskarshamn	1,3	1,5	1,9	2,2
Piteå	1,1	1,1	1,3	1,5
Skellefteå	1,8	2	1,6	1,4
Skene	1,6	2,2	2,6	2,2
Skövde	5,2	5	4,8	4,5
Sollefteå	1,6	1,1	1,1	0,9
Sunderby sjukhus	1,3	0,5	0	0
Sundsvall	2,7	1,8	0,6	2
Södersjukhuset	2,8	2,6	2,2	2,5
Södertälje	2,9	1,8	1,3	0,8
Torsby	3,6	4	3,7	3,2
Trelleborg	1,6	1,4	1,5	1,3
Uddevalla	2,1	2	2	2,2
Varberg	1,2	1	1,1	1,3
Visby	2,2	2,2	2,6	2,3
Värnamo	1,8	2,7	3,3	4
Västervik	2,1	2,2	2,6	3,9
Västerås	3,6	4,1	4,3	4
Växjö	4,4	3,8	4,9	3,6
Ystad	*	22,2	17,9	8
Ängelholm	1,7	1,8	2,1	2,3
Örnsköldsvik	1,3	1,2	1,1	1,4
Östersund	3,4	3,3	3	3,4
Riket	**2,3**	**2,2**	**2,2**	**2,2**

Tabell 5.3.2. Reoperationer inom två år per enhet baserat på primära elektiva totalproteser (patienter opererade på grund av akut fraktur, resttillstånd efter fraktur/trauma eller med tumördiagnos har exkluderats). Tidstrend från och med perioden 2016–2022. Samtliga andelar är uträknade med hjälp av competing risk analys vid två års uppföljning.

–) Inga primäroperationer rapporterade.

**) Färre än 20 operationer denna period.*

5.4. Revision höftprotes

Författare: Johan Kärrholm

Detta avsnitt omfattar revision av totalproteser oavsett primärdiagnos. Vid revision av en höftprotes byts eller extraheras hela eller delar av protesen på grund av en inträffad komplikation. Om protesen eller någon av dess delar först extraheras och vid ett senare tillfälle sätts in igen till exempel i avvaktan på utläkning av en infektion (två-seans- eller två-stegsförfarande) registreras dessa två revisioner som en om inte annat anges. Om till exempel en primärprotes revideras i två seanser kommer extraktionsdatum bli tidpunkt för revision av primärprotesoperationen, medan insättningstillfället blir startpunkt för fortsatt observation av en förstagångsrevision. Om protesen avlägsnas för gott (ingen protesinsättning finns registrerad vid sista observationsdatum, motsvarande 31.12.2022 i årets rapport) klassificeras extraktionen som permanent. Avsaknad av inrapporterad protesinsättning efter föregående extraktion blir alltså avgörande om extraktionen skall räknas som permanent eller inte. Vissa extraktioner under senare delen av 2022 där insättning planeras under 2023 kan då felaktigt kan ha klassificerats som permanenta.

Sedan 1979 har revisioner (och övriga reoperationer) rapporterats på individnivå, vilket innebär att mer omfattande data kan inhämtas mer än 40 år tillbaka i tiden. Däremot har primärproteser klassificerats på aggregerad kliniknivå fram till 1991 och först 1992 påbörjades en individbaserad registrering kopplad till personnummer. 1999 tillkom en mer detaljerad registrering av använda komponenter både vid primära protesoperationer och vid revisioner. BMI och ASA klass tillkom 2008 också vid revisionsoperation.

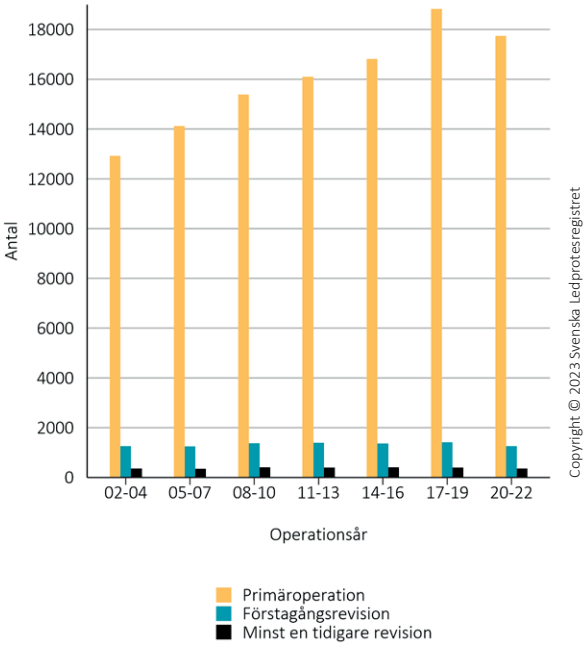
Många patienter undrar hur länge deras protes kommer att hålla. Ett sätt att beskriva detta är att redovisa andelen patienter som fått behålla sin protes livet ut eller som är vid liv och fortfarande har protesen kvar baserat på operationsår. Över tid kommer en ökande andel av de primärproteser som opererats under ett visst år att revideras och andelen patienter fortfarande vid liv blir färre. Den stora majoriteten av patienter kommer inte att revideras under sin kvarvarande livstid. I figur 5.4.1 framgår att av de patienter som fick primärprotes under 1994 så hade 78,9 % kvar sin protes livet ut, 6,6 % lever fortfarande med sin primära protes och 14,5 % har reviderats minst en gång varav 5,6 % fortfarande är vid liv. Ju närmare nutid man förflyttar sig i diagrammet dess fler patienter lever och har kvar sin primärprotes. För de patienter som opererades 2013, det vill säga för cirka 10 år sedan, är motsvarande fördelning 24,3 % avlidna med ej reviderad primärprotes, 72,2 % lever med primärprotes, 0,9 % är avlidna efter minst en revision och 2,6 % lever efter minst en revision.

Revisionernas andel av hela produktionen av totala höftproteser har minskat de senaste två decennierna. Mellan perioderna 2002–2004 och 2017–2019 ökade antalet primäroperationer från i genomsnitt 12 920 till 18 829 per år för att minska till 17 735 per år under perioden 2020–2022 (figur 5.4.2 samt 5.4.3). Antalet revisioner uppgick till 1 622 per år under den första treårsperioden och utgjorde då 11,2 % av samtliga totala höftprotesoperationer under perioden. 2017–2019 rapporterades fler revisioner i absoluta tal (n=1 809 per år) men utgjorde då bara 8,8 % av det totala antalet. Under den sista perioden minskade antalet revisioner till 1 630 per år motsvarande cirka 8,4 % av det totala antalet helproteser under perioden.

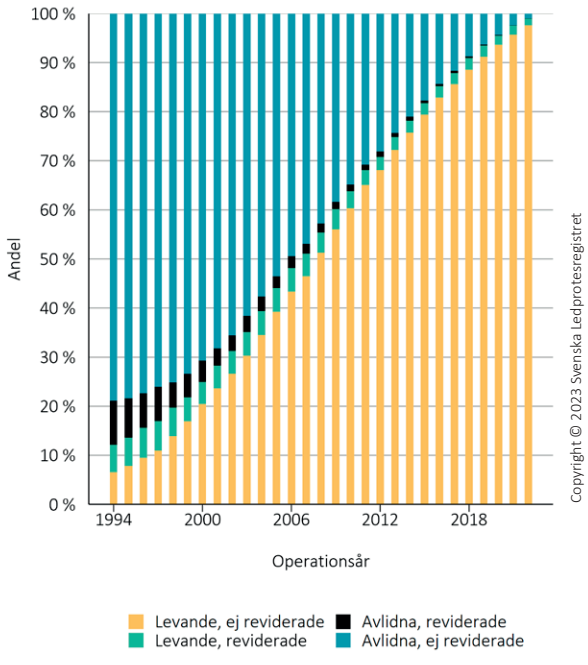
Antalet utförda revisioner har från och med 2009 och fram till 2019 legat relativt konstant på mellan 1 755 och 1 848 år. Under 2020 och 2021 var antalet något lägre (1 489 respektive 1 579), vilket sannolikt är en effekt av pandemin då antalet ökat 1 822 under 2022.

Mot bakgrund av att andelen äldre och antalet personer med inopererad höftprotes ökar i befolkningen skulle man kunna förvänta sig att antalet höfter som reviderats flera gånger också ökar. En sådan ökning noterades också fram till 1994 då flergångsrevisionerna utgjorde 20,6 % av samtliga revisioner. Härefter har deras andel varierat mellan cirka 19 och 24 %. Under perioden 1994 till 2022 har de i medeltal uppgått till 22,3 % och under 2022 utgjorde de 21,2 %. I absoluta tal ökade flergångsrevisioner mer eller mindre under tre decennier upp till 440 stycken vilket rapporterades under 2010. Härefter har de varierat mellan 345 till 428 motsvarande ett medeltal på 392 per år. Under 2022 rapporterades 387. Någon pågående ökning av flergångsrevisioner kan vi alltså inte påvisa i Sverige vare sig i absoluta eller i relativa tal.

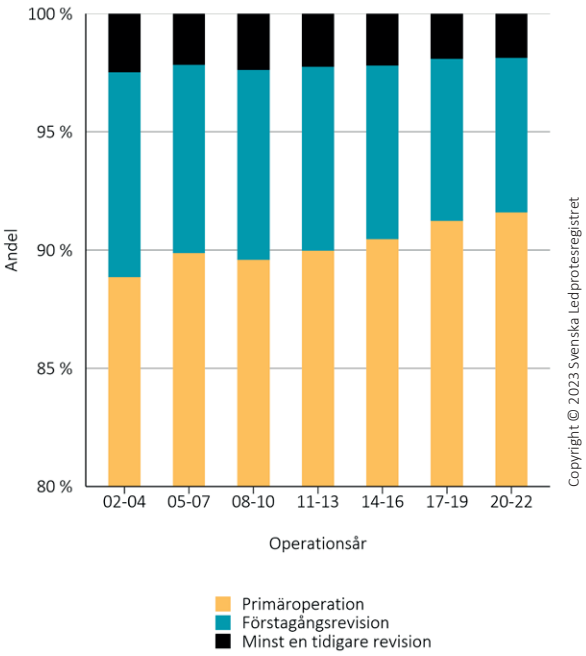
Patienter som genomgår revision skiljer sig (liksom de som genomgår reoperation) demografiskt från de patienter som opereras med primärprotes. Detta kan ses som en naturlig effekt av att patienter med riskfaktorer för revision successivt selekteras till revisionsgrupperna allt eftersom de genomgår ytterligare revisioner. Generellt sett är de äldre, oftare av manligt kön, samt har en högre grad av samsjuklighet (tabell 5.4.1). Diagnosen primär artros är mindre vanlig vid revisionsoperation och särskilt vid flergångsrevision. Den relativa andelen höfter med akut höftfraktur är också lägre i revisions- än i primärgruppen och den minskar ytterligare vid flergångsrevision. Hög samsjuklighet och mortalitet i denna grupp är bidragande faktorer. De patienter som har minst en revision bakom sig och genomgår ytterligare en revision har generellt sett också högre grad av samsjuklighet, här mätt som ASA-klass och en ännu större andel av dem har initialt opererats på grund av sekundär artros. Medelvärdet för BMI är relativt lika mellan grupperna, dock med en tendens till högre andel av patienter med BMI 30 och över vid revision.



Figur 5.4.2. Antal primära höftprotesoperationer respektive förstagångs- och flergångsrevisioner under åren 2002–2022. I figuren anges antal operationer som medeltal per år beräknat på treårsperioder. Över hela intervallet 2002–2022 med undantag för den senaste perioden har antalet primärprotesoperationer ökat medan antalet revisioner varit relativt konstant och i medeltal per treårsperiod varierat mellan 1 622 och 1 809 per år.



Figur 5.4.1. Fördelning av patienter med primär och revisionsprotes opererade 1994–2022 uppdelat på de som var vid liv samt de som avlidit den 31 december 2022.



Figur 5.4.3. Procentuell fördelning av primära höftprotesoperationer samt förstagångs- och flergångsrevisioner under åren 2002–2022. Under perioden minskade andelen revisioner från 11,2% under perioden 2002–2004 till 8,4% under perioden 2020–2022.

Demografi vid första-, andra- och flergångsrevision samt vid primäroperation 2013–2022

	Primäroperation 2013–2022	Tidigare revisioner, >=2 2013–2022	Tidigare revisioner, 1 2013–2022	Tidigare revisioner, Ingen 2013–2022
Antal	176 473	1 121	2 762	13 525
Medelålder (SD)	69,00 (10,76)	71,59 (10,89)	72,27 (10,52)	72,07 (10,97)
Åldersgrupp, antal (%)				
<45	3 352 (1,9)	12 (1,1)	32 (1,2)	209 (1,5)
45–54	14 438 (8,2)	82 (7,3)	135 (4,9)	749 (5,5)
55–64	36 256 (20,5)	166 (14,8)	399 (14,4)	2 029 (15,0)
65–74	64 572 (36,6)	378 (33,7)	942 (34,1)	4 455 (32,9)
75–84	48 736 (27,6)	364 (32,5)	960 (34,8)	4 597 (34,0)
≥ 85	9 119 (5,2)	119 (10,6)	294 (10,6)	1 486 (11,0)
Kvinnor, antal (%)	102 300 (58,0)	538 (48,3)	1 330 (48,2)	6 897 (51,0)
BMI, antal (%)				
<18,5	2 075 (1,2)	23 (2,2)	31 (1,2)	161 (1,3)
18,5–24,9	57 013 (33,4)	335 (32,1)	860 (33,0)	4 120 (32,3)
25–29,9	70 602 (41,3)	398 (38,2)	1 036 (39,8)	5 172 (40,6)
30–34,9	31 970 (18,7)	188 (18,0)	467 (17,9)	2 391 (18,8)
35–39,9	7 811 (4,6)	80 (7,7)	150 (5,8)	712 (5,6)
≥ 40	1 305 (0,8)	19 (1,8)	61 (2,3)	185 (1,5)
ASA-klass, antal (%)				
ASA I	34 905 (20,0)	48 (4,4)	176 (6,5)	1 238 (9,4)
ASA II	103 417 (59,3)	460 (42,5)	1 311 (48,7)	6 970 (52,8)
ASA III	34 899 (20,0)	549 (50,7)	1 128 (41,9)	4 753 (36,0)
ASA IV	1 125 (0,6)	26 (2,4)	79 (2,9)	252 (1,9)
Diagnos, antal (%)				
Artros	143 090 (81,1)	705 (64,8)	1 985 (73,6)	10 455 (78,3)
Akut höftfraktur	16 433 (9,3)	57 (5,2)	123 (4,6)	697 (5,2)
Sekvele fraktur/trauma	3 908 (2,2)	65 (6,0)	110 (4,1)	423 (3,2)
Osteonekros	4 617 (2,6)	28 (2,6)	60 (2,2)	334 (2,5)
Följdtillstånd efter barnsjukdomar	2 946 (1,7)	70 (6,4)	130 (4,8)	414 (3,1)
Inflammatorisk ledsjukdom	1 154 (0,7)	103 (9,5)	183 (6,8)	465 (3,5)
Tumör	786 (0,4)	7 (0,6)	10 (0,4)	43 (0,3)
Akut trauma/övriga	430 (0,2)	8 (0,7)	14 (0,5)	56 (0,4)
Övriga ledsjukdomar	3 032 (1,7)	45 (4,1)	82 (3,0)	461 (3,5)

Tabell 5.4.1. Demografiska data, BMI och ASA-klass vid första-, andra- och flergångsrevison från och med år 2013. Data för primäropererade visas för jämförelse.

Revisionsvolym per sjukhus

Vi har under flera år följt fördelningen av operationsvolymer och noterat att vissa sjukhus endast utför ett fåtal fall per år. I årets analys ingår endast totalproteser. Under 2022 utfördes dessa operationer på 86 enheter i Sverige varav 63 rapporterade minst en revision. 24 av enheterna utförde mellan en och tio revisioner per år, 16 mellan 11 och 25, elva mellan 26 och 50, åtta mellan 54 och 84 samt fyra (Akademiska Sjukhuset, Danderyd, Karolinska Huddinge, SU Mölndal) mellan 114 och 129 revisioner. Året innan (2021) var antalet enheter i gruppen med lägst volym (upp till 10 per år) något högre (n=28) och i gruppen med näst lägst volym (11–25 revisioner per år) något lägre (n=10). Fjorton enheter utförde 26–50, sex 51–100 och tre enheter (Akademiska Sjukhuset, Danderyd, SU Mölndal) utförde mellan 104 och 129 revisioner. I figur 5.4.4 och 5.4.5 anges fördelningen av primärprotes- och revisionsoperationer per klinik i gruppen totalproteser under 2021 samt 2022. Det totala antalet av dessa operationer anges också för att kunna bedöma den procentuella fördelningens relevans.

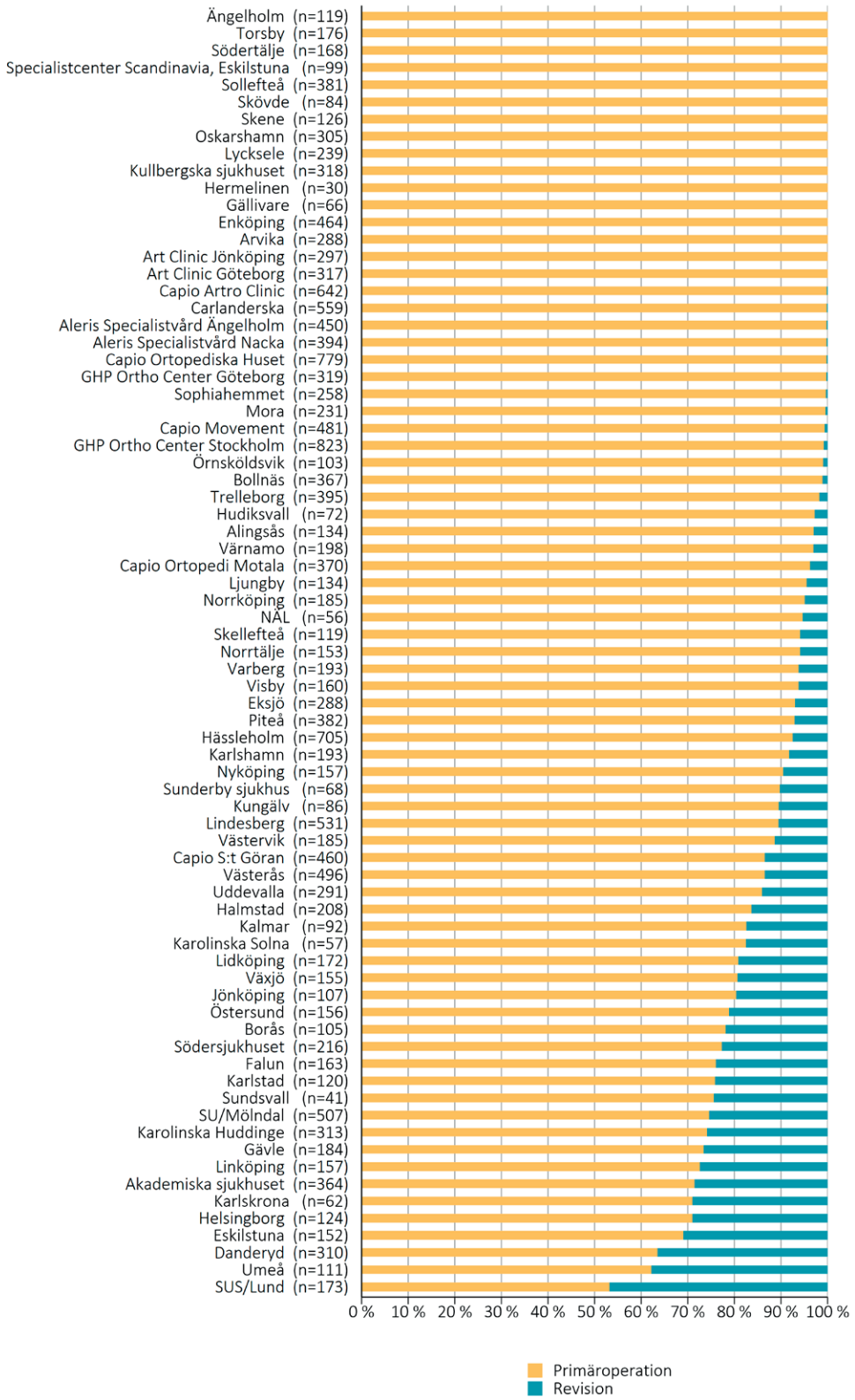
Enstaka av de enheter som rapporterar 10 eller färre revisioner per år kan ha problem med dålig rapportering, men i majoriteten av fall torde rapporterat antal vara korrekt. Sammanlagt har dessa sjukhus utfört 79 förstagångs- och 13 flergångsrevisioner under 2022. De vanligaste orsakerna var lossning (n=29), följt av infektion (n=25), luxation (n=15) eller periprotesfraktur (n=8). Vanligaste åtgärder var byte av cup och/eller liner (n=23), byte av caput (n=21), byte av cup/liner och stam (n=19), byte av stam (n=14) samt byte av caput och liner. I de övriga fallen utfördes byte av stam samt liner eller protesextraktion. I ett fall saknas uppgift om åtgärd.

Sammanfattningsvis har antalet sjukhus med små revisionsvolymer per år varit relativt konstant. Vi anser att det är en fördel att upprätthålla en viss volym av revisioner inte minst då indikationsställning och val av teknik kan vara svår och då förekomst av peroperativa komplikationer och oväntade fynd och händelser vid revisionskirurgi inte är ovanligt. I dessa fall bör man ha en erfaren och för ändamålet utbildad personal samt tillgång till specialinstrument, benbank och ett tillräckligt stort sortiment av implantat.

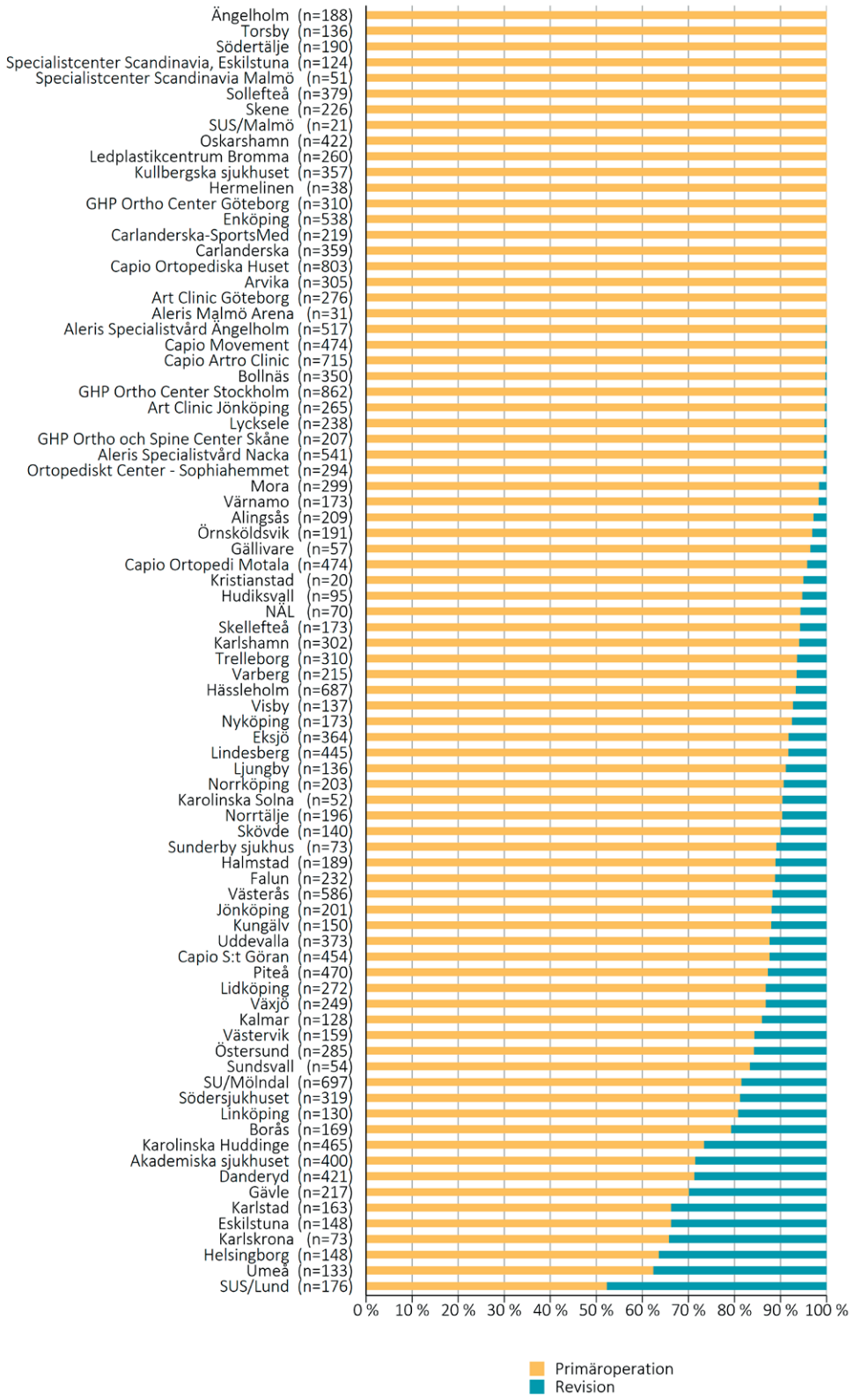
Risk för revision relaterat till opererationsenhet

Utfallet för den enskilda enheten beträffande risken för revision efter primäroperation påverkas av många faktorer såsom indikationsställning, patientsammansättning, grad av preoperativ optimering, val av implantat och operationsmiljö samt flera andra mer eller mindre kända faktorer. Dessutom tillkommer en slumpvis variation. Inte desto mindre är det av intresse att ta fram och visualisera skillnader eftersom de har visat sig utgöra en utmärkt bas för eventuell närmare analys och behov av förbättringsarbete. Liksom föregående år ingår alla elektiva primära höftproteser med exklusion av traumadiagnos (akut eller resttillstånd) och tumör. Den kumulativa risken för revision vid 10 år har justerats för olikheter i fördelning av diagnos, ålder, kön och operationsår (figur 5.4.6). Eftersom fönstret för analys endast förskjuts ett år framåt för varje årsrapport kan man knappast förvänta sig några mer dramatiska förändringar jämfört med föregående år. Vi kan dock konstatera att antalet enheter som ligger över förväntad nivå reducerats från fyra till tre jämfört med föregående år. Jämför man med perioden 2010 till 2020 så har motsvarande antal minskat från sex till tre.

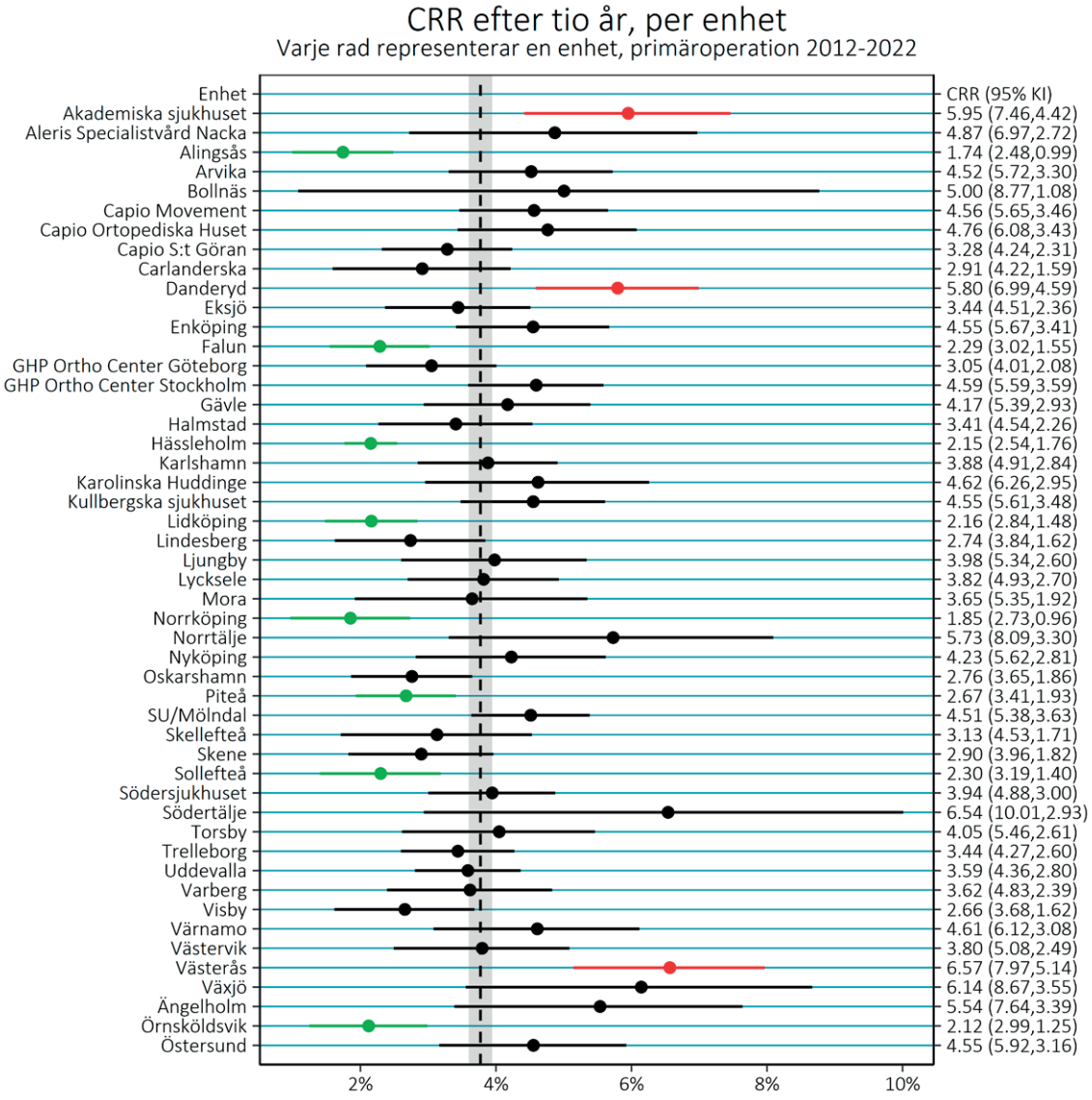
I analogi med rapportering av resultat vid enheter som opererar knäproteser inför vi i år en motsvarande jämförelse av enheter som utför primära höftproteser. Relativ risk för revision med 95 % konfidensintervall per enhet visas för en femårsperiod (opererade 2017–2022, tabell 5.4.2) samt för en tioårsperiod (2013–2022, tabell 5.4.3). Analysen avser alla diagnoser utom akut trauma, resttillstånd efter trauma eller tumördiagnos. Beräkningarna skattar enhetseffekten på revisionsrisken relativt riksgenomsnittet med användning av en ”shared gamma frailty model”. Jämfört med en standardmodell för överlevnadsanalys adderas i denna modell också en slumpvis effekt för att hantera förekomst av korrelation mellan de studerade revisionsriskerna. Enhetens observerade rang med 95 % konfidensintervall redovisas. Beräkningarna har utförts med Monte Carlo metod (stokastisk simulering). Modellen är justerad för olikheter i ålder och kön mellan enheterna. Endast enheter med minst 50 observationer ingår. Enheter som är signifikant bättre eller sämre än riksgenomsnittet har markerats med grönt respektive rött.



Figur 5.4.4. Fördelning av primära totalproteser och revision av totalprotes per opererande enhet under 2021. Totala antalet primära samt revisionsoperationer anges till vänster.



Figur 5.4.5. Fördelning av primära totalproteser och revision av totalprotes per opererande enhet under 2022. Totala antalet primära samt revisionsoperationer anges till höger. Antalet enheter som endast utför ett fåtal revisioner har legat relativt konstant över tid. Under 2022 rapporterade 63 enheter att de utfört minst 1 revision. 24 mellan en och tio revisioner och 16 mellan 11 och 25. I topp låg fyra som rapporterade mellan 114 och 129 revisioner under året.



Figur 5.4.6. Kumulativ risk för revision per enhet baserat på operationer utförda 2012–2022. Patienter med av traumadiagnos (akut eller resttillstånd) och tumör har exkluderats. Den kumulativa risken för revision vid 10 år har justerats för olikheter i fördelning av diagnos, ålder, kön och operationsår.

Relativ revisionsrisk per enhet, fem år

Enhet	Antal	Reviderade	RR	RR 95 % KI	Rang	Rang 95 % KI
Gällivare	**426**	**1**	**0,41**	**0,19; 0,90**	**1**	**1-40**
Norrköping	**1 001**	**7**	**0,43**	**0,25; 0,75**	**2**	**1-27**
Art Clinic Jönköping	**1 130**	**9**	**0,49**	**0,29; 0,82**	**3**	**1-33**
Lindesberg	**2 933**	**36**	**0,55**	**0,40; 0,74**	**4**	**2-26**
Carlanderska	**2 276**	**26**	**0,55**	**0,39; 0,78**	**5**	**2-29**
Mora	**1 368**	**15**	**0,57**	**0,37; 0,89**	**6**	**2-39**
Kalmar	671	7	0,59	0,34; 1,03	7	1-48
Varberg	**1 223**	**14**	**0,59**	**0,38; 0,92**	**8**	**2-41**
Hässleholm	**4 232**	**57**	**0,62**	**0,48; 0,80**	**9**	**4-31**
Skene	**979**	**17**	**0,65**	**0,45; 0,93**	**10**	**3-42**
Skövde	**274**	**11**	**0,65**	**0,45; 0,94**	**11**	**3-43**
Capio Ortopediska Huset	**4 118**	**58**	**0,66**	**0,51; 0,84**	**12**	**6-35**
Hermelinen	157	1	0,68	0,31; 1,48	13	1-70
Aleris Specialistvård Nacka	**1 969**	**26**	**0,68**	**0,48; 0,96**	**14**	**4-44**
Aleris Specialistvård Bollnäs	886	15	0,68	0,44; 1,06	15	3-50
Piteå	**2 414**	**36**	**0,69**	**0,51; 0,94**	**16**	**6-43**
Sophiahemmet	1 267	23	0,7	0,32; 1,53	17	1-72
Lycksele	1 614	25	0,71	0,50; 1,01	18	5-48
Hudiksvall	406	5	0,72	0,39; 1,32	19	2-64
Aleris Specialistvård Motala	1 322	26	0,72	0,50; 1,02	20	6-48
Örnsköldsvik	726	10	0,72	0,44; 1,19	21	3-58
Trelleborg	**2 958**	**51**	**0,73**	**0,56; 0,96**	**22**	**9-44**
Capio Movement	2 397	38	0,75	0,55; 1,01	23	8-48
SU/Mölndal	2 331	72	0,76	0,46; 1,26	24	4-61
Ortopediskt Center – Sophiahemmet	292	2	0,78	0,38; 1,61	25	2-74
Oskarshamn	1 976	33	0,78	0,57; 1,08	26	10-52
Ljungby	802	14	0,8	0,51; 1,25	27	6-61
Södertälje	725	12	0,8	0,50; 1,28	28	6-63
GHP Ortho och Spine Center Skåne	206	1	0,81	0,37; 1,76	29	2-78
Bollnäs	1 010	13	0,82	0,52; 1,29	30	6-63
Karolinska Huddinge	1 129	18	0,82	0,54; 1,23	31	8-60
Eksjö	1 350	23	0,82	0,57; 1,19	32	9-58
GHP Ortho Center Stockholm	4 550	83	0,82	0,67; 1,02	33	17-48
Alingsås	992	17	0,83	0,54; 1,25	34	8-61
SUS/Lund	279	10	0,83	0,55; 1,26	35	8-62

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Relativ revisionsrisk per enhet, fem år, forts.

Enhet	Antal	Reviderade	RR	RR 95 % KI	Rang	Rang 95 % KI
Borås	476	8	0,84	0,49; 1,44	36	5-69
Carlanderska – SportsMed	218	2	0,86	0,41; 1,77	37	3-78
Visby	715	13	0,86	0,54; 1,36	38	8-66
Art Clinic Göteborg	1 083	17	0,86	0,57; 1,30	39	9-64
Capio S:t Göran	2 634	49	0,87	0,66; 1,14	40	17-55
Frölundaortopeden	72	1	0,87	0,40; 1,90	41	2-80
Ängelholm	958	18	0,88	0,59; 1,32	42	11-65
Sollefteå	1 908	24	0,89	0,38; 2,07	43	2-82
Jönköping	786	15	0,9	0,58; 1,39	44	11-67
Lidköping	1 166	23	0,91	0,63; 1,32	45	14-65
Falun	839	17	0,93	0,61; 1,41	46	13-68
Falköping	149	3	0,94	0,47; 1,85	47	5-79
Karlshamn	1 485	31	0,96	0,69; 1,33	48	20-65
Halmstad	926	22	1,02	0,70; 1,49	49	21-71
Södersjukhuset	968	23	1,05	0,73; 1,52	50	24-72
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	238	1	1,05	0,51; 2,17	51	6-82
GHP Ortho Center Göteborg	1 640	42	1,06	0,79; 1,41	52	30-68
Örebro	57	2	1,07	0,52; 2,20	53	7-82
Capio Ortopedi Motala	1 457	28	1,07	0,76; 1,50	54	27-72
Umeå	277	8	1,13	0,66; 1,93	55	17-80
Uddevalla	1 865	47	1,13	0,86; 1,49	56	36-71
Kullbergska sjukhuset	1 733	42	1,14	0,86; 1,53	57	35-72
Eskilstuna	408	11	1,15	0,70; 1,86	58	22-80
Gävle	635	17	1,16	0,76; 1,75	59	27-78
Värnamo	826	21	1,16	0,79; 1,70	60	30-77
Enköping	2 678	66	1,16	0,92; 1,47	61	40-71
Capio Artro Clinic	2 881	74	1,23	0,98; 1,53	62	44-73
Karlskrona	69	3	1,27	0,64; 2,50	63	16-83
Nyköping	718	22	1,31	0,90; 1,91	64	39-80
Sundsvall	72	2	1,32	0,80; 2,19	65	31-82
Specialistcenter Scandinavia Malmö	**51**	**0**	**1,33**	**1,06; 1,67**	**66**	**50-76**
Akademiska sjukhuset	780	25	1,33	0,93; 1,90	67	42-80
Västervik	739	25	1,39	0,97; 1,99	68	44-81
Östersund	**1 196**	**40**	**1,4**	**1,05; 1,88**	**69**	**49-80**
Torsby	711	23	1,4	0,97; 2,03	70	44-82

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Relativ revisionsrisk per enhet, fem år, forts.

Enhet	Antal	Reviderade	RR	RR 95 % KI	Rang	Rang 95 % KI
Skellefteå	689	10	1,42	0,87; 2,31	71	37-83
Aleris Specialistvård Ängelholm	**1 649**	**46**	**1,44**	**1,09; 1,90**	**72**	**52-80**
Arvika	**1 378**	**43**	**1,45**	**1,09; 1,93**	**73**	**52-81**
Danderyd	**1 073**	**36**	**1,45**	**1,07; 1,98**	**74**	**51-81**
Karolinska Solna	313	15	1,48	0,95; 2,28	75	43-83
Linköping	**440**	**20**	**1,59**	**1,07; 2,35**	**76**	**51-83**
Ledplastikcentrum Bromma	260	7	1,61	0,92; 2,82	77	41-83
Karlstad	**467**	**21**	**1,65**	**1,12; 2,42**	**78**	**54-83**
Växjö	**726**	**29**	**1,7**	**1,21; 2,38**	**79**	**59-83**
Västerås	**1 933**	**76**	**1,72**	**1,38; 2,15**	**80**	**67-83**
Kungälv	**759**	**34**	**1,75**	**1,28; 2,39**	**81**	**62-83**
Helsingborg	**250**	**13**	**1,83**	**1,15; 2,89**	**82**	**56-83**
Norrtälje	**839**	**37**	**1,83**	**1,35; 2,48**	**83**	**65-83**

Tabell 5.4.2. Relativ revisionsrisk per enhet efter fem år. De kliniker som är signifikant bättre eller sämre än riksgenomsnittet har markerats med grönt respektive rött.

Relativ revisionsrisk per enhet, tio år

Enhet	Antal	Reviderade	RR	RR 95 % KI	Rang	Rang 95 % KI
Kalmar	**1 327**	**15**	**0,51**	**0,33; 0,78**	**1**	**1-26**
Art Clinic Jönköping	**1 216**	**9**	**0,51**	**0,31; 0,84**	**2**	**1-32**
Norrköping	**1 982**	**26**	**0,53**	**0,38; 0,76**	**3**	**1-24**
Alingsås	**1 993**	**27**	**0,57**	**0,41; 0,80**	**4**	**1-28**
Lindesberg	**4 152**	**57**	**0,59**	**0,46; 0,76**	**5**	**2-24**
Aleris Specialistvård Sabbatsberg	500	9	0,61	0,37; 1,01	6	1-48
Hermelinen	195	1	0,65	0,32; 1,34	7	1-73
Falun	**2 333**	**42**	**0,66**	**0,49; 0,87**	**8**	**3-36**
Carlanderska	**2 979**	**45**	**0,66**	**0,50; 0,87**	**9**	**3-36**
Karlskoga	788	15	0,67	0,44; 1,03	10	2-49
Hässleholm	**7 908**	**136**	**0,67**	**0,57; 0,80**	**11**	**6-28**
Mora	**2 425**	**39**	**0,67**	**0,50; 0,90**	**12**	**3-39**
Örnsköldsvik	**1 486**	**24**	**0,68**	**0,48; 0,97**	**13**	**3-45**
Lidköping	**2 381**	**41**	**0,69**	**0,52; 0,91**	**14**	**4-40**
Gällivare	829	14	0,7	0,45; 1,08	15	2-54
Eksjö	**2 376**	**40**	**0,7**	**0,53; 0,94**	**16**	**4-42**
Piteå	**4 189**	**74**	**0,71**	**0,57; 0,88**	**17**	**6-37**
Skövde	**1 021**	**39**	**0,71**	**0,54; 0,92**	**18**	**5-40**
Oskarshamn	**3 286**	**58**	**0,73**	**0,57; 0,93**	**19**	**6-42**
Skene	1 613	34	0,75	0,56; 1,01	20	6-48
Trelleborg	**6 151**	**130**	**0,77**	**0,65; 0,92**	**21**	**12-40**
Sophiahemmet	2 315	51	0,78	0,38; 1,60	22	1-82
Örebro	437	10	0,78	0,48; 1,26	23	3-68
Visby	1 275	25	0,81	0,57; 1,15	24	7-60
Capio Ortopediska Huset	**6 138**	**122**	**0,82**	**0,69; 0,98**	**25**	**16-46**
Karolinska Huddinge	2 108	45	0,83	0,63; 1,09	26	10-55
Hudiksvall	900	19	0,84	0,57; 1,24	27	6-66
Aleris Specialistvård Motala	3 898	98	0,84	0,69; 1,02	28	16-49
Capio S:t Göran	4 792	98	0,84	0,69; 1,02	29	16-49
Borås	1 067	22	0,84	0,58; 1,21	30	7-65
Spenshult	651	33	0,84	0,55; 1,27	31	6-69
Aleris Specialistvård Elisabethsjukhuset	113	3	0,84	0,45; 1,60	32	2-83
Ortopediskt Center – Sophiahemmet	292	2	0,86	0,44; 1,68	33	2-85
GHP Ortho Center Göteborg	2 318	52	0,86	0,66; 1,11	34	14-57
SUS/Lund	827	28	0,86	0,63; 1,17	35	11-62

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Relativ revisionsrisk per enhet, tio år, forts.

Enhet	Antal	Reviderade	RR	RR 95 % KI	Rang	Rang 95 % KI
GHP Ortho och Spine Center Skåne	206	1	0,87	0,42; 1,79	36	2-86
Varberg	2 241	50	0,9	0,69; 1,17	37	16-62
Jönköping	1 498	34	0,9	0,66; 1,22	38	13-65
Frölunda Specialistsjukhus	342	10	0,9	0,55; 1,46	39	6-78
SU/Mölndal	4 404	145	0,9	0,64; 1,27	40	12-69
Lycksele	3 114	73	0,9	0,72; 1,12	41	19-58
Aleris Specialistvård Nacka	2 795	56	0,9	0,70; 1,16	42	18-61
Frölundaortopeden	76	1	0,91	0,44; 1,86	43	2-87
Sollefteå	2 551	40	0,92	0,42; 1,99	44	2-88
Art Clinic Göteborg	1 153	18	0,92	0,62; 1,37	45	10-74
Carlanderska – SportsMed	218	2	0,92	0,47; 1,82	46	3-87
Halmstad	1 893	47	0,93	0,71; 1,22	47	19-66
Bollnäs	1 100	17	0,94	0,63; 1,41	48	11-76
Aleris Specialistvård Bollnäs	2 287	65	0,95	0,75; 1,20	49	23-64
Falköping	149	3	0,99	0,52; 1,87	50	4-87
Södersjukhuset	2 502	71	1,04	0,83; 1,31	51	31-71
Uddevalla	3 556	95	1,05	0,86; 1,28	52	34-69
Ljungby	1 508	43	1,06	0,80; 1,40	53	28-76
GHP Ortho Center Stockholm	6 846	178	1,08	0,93; 1,25	54	40-68
Karolinska Solna	1 000	35	1,09	0,80; 1,48	55	28-79
Karlshamn	2 650	73	1,09	0,87; 1,36	56	35-74
Enköping	4 366	115	1,12	0,93; 1,34	57	41-73
Ängelholm	1 455	40	1,12	0,84; 1,49	58	32-79
Värnamo	1 489	43	1,13	0,85; 1,50	59	33-80
Gävle	1 421	45	1,14	0,87; 1,51	60	35-80
Eskilstuna	722	21	1,14	0,79; 1,67	61	27-84
Västervik	1 255	37	1,15	0,85; 1,54	62	33-81
Östersund	2 440	77	1,17	0,94; 1,45	63	42-78
Kullbergska sjukhuset	2 853	82	1,18	0,95; 1,45	64	43-78
Södertälje	1 206	36	1,18	0,87; 1,60	65	35-83
Capio Movement	3 568	101	1,18	0,98; 1,43	66	45-77
Capio Ortopedi Motala	1 457	28	1,2	0,85; 1,67	67	34-85
Sundsvall	612	16	1,2	0,86; 1,68	68	34-85
Nyköping	1 242	39	1,23	0,92; 1,64	69	39-84
Skellefteå	1 203	26	1,25	0,93; 1,67	70	41-84

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Relativ revisionsrisk per enhet, tio år, forts.

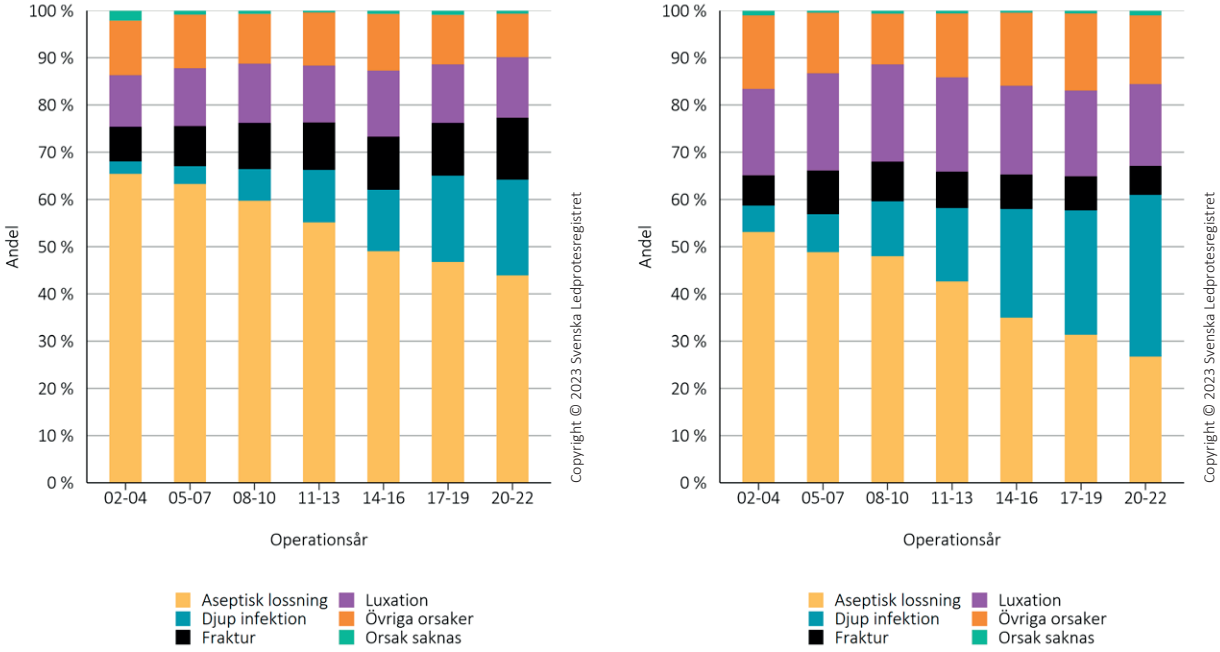
Enhet	Antal	Reviderade	RR	RR 95 % KI	Rang	Rang 95 % KI
Helsingborg	660	22	1,25	0,87; 1,81	71	35-87
Specialistcenter Scandinavia Malmö	51	0	1,26	0,92; 1,73	72	40-85
Torsby	1 216	39	1,27	0,95; 1,70	73	42-85
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	**238**	**1**	**1,28**	**1,09; 1,50**	**74**	**54-80**
Växjö	**1 283**	**45**	**1,35**	**1,02; 1,77**	**75**	**49-86**
Aleris Specialistvård Ängelholm	**1 965**	**52**	**1,38**	**1,06; 1,78**	**76**	**53-86**
Capio Artro Clinic	**2 881**	**74**	**1,4**	**1,12; 1,74**	**77**	**57-86**
Linköping	**679**	**28**	**1,41**	**1,01; 1,97**	**78**	**48-88**
Akademiska sjukhuset	**1 616**	**67**	**1,42**	**1,12; 1,78**	**79**	**58-87**
Arvika	**2 298**	**80**	**1,44**	**1,16; 1,78**	**80**	**61-87**
Umeå	**510**	**23**	**1,49**	**1,04; 2,15**	**81**	**51-88**
Karlskrona	103	6	1,5	0,86; 2,62	82	35-88
Norrtälje	**1 383**	**52**	**1,51**	**1,16; 1,95**	**83**	**61-88**
Ledplastikcentrum Bromma	260	7	1,6	0,94; 2,73	84	42-88
Danderyd	2 378	103	1,61	1,33; 1,95	85	72-88
Kungälv	1 560	69	1,62	1,29; 2,04	86	70-88
Västerås	3 425	144	1,63	1,39; 1,92	87	75-88
Karlstad	1 294	64	1,65	1,30; 2,08	88	70-88

Tabell 5.4.3. Relativ revisionsrisk per enhet efter tio år. De kliniker som är signifikant bättre eller sämre än riksgenomsnittet har markerats med grönt respektive rött.

Orsak till revision

Mellan år 2002 och 2022 har aseptisk lossning (51,5 %), infektion (18,1 %), luxation (13,9 %) och periprotesfraktur (9,6 %) varit de vanligaste orsakerna till revision oavsett förekomst av tidigare revision eller inte. Över tid har dock orsaksfördelningen ändrats (figur 5.4.7 a och b). Vid förstagångsrevision var 65,4 % av operationerna utförda år 2002–2004 orsakade av lossning, osteolys och/eller slitage. De två sistnämnda orsakerna ingår också i denna grupp. Luxation kom på andra plats (10,9 %) följt av periprotesfraktur (7,2 %) och infektion (2,6 %). Vid flergångsrevision under samma period var andelen revision på grund av infektion och luxation högre på bekostnad av en minskande andel revisioner på grund av lossning (lossning: 53,1 %, luxation: 18,3 %, periprotesfraktur: 6,5 %, infektion: 5,5 %.

Fram till perioden 2020–2022 ändras denna fördelning successivt i båda grupperna. Vid förstagångsrevision dominerar lossning fortfarande, men har reducerats till 43,8 %, följt av infektion (20,3 %), periprotesfraktur (13,1 %) och luxation (12,8 %). Under samma period var infektion den vanligaste orsaken till flergångsrevision (34,3 %) följt av lossning (26,7 %), luxation (17,3 %) och periprotesfraktur (6,2 %). Det totala antalet revisioner oavsett om det rör sig om en- eller flergångsrevision har beträffande orsaken lossning minskat från 1 017 per år under perioden 2002–2004 till 653 per år 2020 till 2022. Mellan motsvarande perioder ses en högst påtaglig ökning av revisioner på grund av infektion från 147 per år under den första perioden till 479 per år under den senaste. För orsaken luxation var förändringen marginell från 204 per



Figur 5.4.7 Orsaksfördelning vid första- (a) samt flergångsrevision (b) i treårsperioder mellan 2002 och 2022 oavsett kön.

år 2002–2004 till 225 per år 2020–2022. Beträffande periprotesfrakturer som behandlas med revision är den relativa förändringen större från 115 till 183 per år. I denna grupp noterades en nästan en fördubbling mellan 2002 och 2010 (från 96 till 182). Härefter varierade antalet mellan 168 och 189 under följande år fram till år 2022 då hela 214 revisioner på grund av periprotesfraktur rapporterades.

Orsaken till revision skiljer sig mellan könen. Under de senaste tio åren har revision på grund av lossning varit den vanligaste revisionsorsaken för både män och kvinnor (54,9 % / 55,1 %). Infektion har varit betydligt vanligare bland män (16,0 % / 10,9 %) och luxation vanligare bland kvinnor (12,2 % / 17,4 %). Revision på grund av periprotesfraktur var något vanligare bland män (10,9 % / 9,6 %). Samtliga procenttal avser perioden 2002 till 2022 och inkluderar första- samt flergångsrevisioner. Under den senaste treårsperioden har dessa relationer delvis förändrats. Revision på grund av lossning och speciellt på grund av luxation är fortfarande vanligare bland kvinnor (41,8 % / 44,1 % respektive 11,3 % / 18,2 %), infektion är nu betydligt vanligare bland män (30,4 % / 19,9 %), medan andelen periprotesfraktur är relativt lika (12,5 % / 12,3 %).

Orsak till re-revision relaterat till föregående revisionsorsak

Orsaken till att en patient revideras en första gång påverkar orsaksprofilen vid en eventuell andragångsrevision (tabell 5.4.4). Vare sig patienten revideras för första eller för andra gången och måste revideras ytterligare en gång är det hög sannolikhet att nästa revision utförs på grund av samma anledning som den föregående. Detta är speciellt tydligt när det gäller lossning/osteolys, infektion eller luxation. Speciellt tydligt är det kanske för orsaksgrupperna infektion och luxation där 9,3 % respektive 6,7 % av förstagångsrevisionerna kom att revideras en andra gång på grund av samma anledning under perioden 2004 till 2022. Om man dessutom adderar de patienter som opererades med permanent extraktion stiger dessa andelar till 16,7 % respektive 9,5 % vid förstagångsrevision och till 21,1 % respektive 13,1 % vid andragångsrevision.

Undantaget från regeln att specifik orsak till revision ofta förblir densamma om patienten revideras flera gånger igen utgör patientgruppen som revideras på grund av periprotesfraktur. I dessa fall är den vanligaste orsaken till en eventuell efterföljande revision luxation följt av lossning och infektion, både efter första- och andragångsrevision.

Orsak till rerevision grupperat efter orsak till att föregående revision utfördes

	Lossning	Infektion	Periprotes-fraktur	Luxation	Övriga/ uppgift saknas
Primäroperation 2004–2022 n = 31 0349					
Första revision, %	1,4	1,1	0,5	0,7	0,3
Ingen revision, %	96				
Första revision 2004–2022 n = 25 237					
Ingen registrerad insättning, %	1,2	7,4	1,5	2,8	2,4
Lossning, %	**5,2**	1,1	2,8	1,6	3,4
Infektion, %	1,2	**9,3**	2,2	3,5	3,5
Periprotesfraktur, %	1,1	0,4	0,7	0,9	1,2
Luxation, %	2,2	1,1	**3,4**	**6,7**	3,5
Övriga/uppgift saknas, %	0,7	0,5	0,7	0,6	1,3
Ingen re-revision, %	88,3	80,1	88,7	83,8	84,8
Andra revision 2004–2022 n = 5 288					
Ingen registrerad insättning, %	1,8	11,5	1,8	4,1	4
Lossning, %	**6,5**	0,8	4,5	2,8	3,8
Infektion, %	1,9	**9,6**	2,5	3,2	5,3
Periprotesfraktur, %	1,2	0,3	0,7	1,5	0,5
Luxation, %	3,4	1,6	**6,8**	**9**	5,6
Övriga/uppgift saknas, %	0,7	0,8	0,7	0,9	1,2
Ingen re-revision, %	84,5	75,4	83	78,5	79,5

Tabell 5.4.4. Fördelning av orsak till andragångs- respektive tredjegångsrevision i procent grupperat efter orsak till närmast föregående revision. Patienter som primäropererats eller reviderats under perioden 2004–2022 ingår. I gruppen lossning ingår osteolys och slitage. Vid två-seans-operation anges orsak som var aktuell vid seans ett (extraktion). Protesextraktion som inte efterföljts av insättning anges som egen grupp. För en mindre del av dessa kan insättning av protes vara planerad under 2023 (se text, rubrik Extraktion). Procentsats som anger vanligaste orsak till re-revision anges i fet stil.

Oavsett revisionens orsak ökar risken för att bli reviderad på grund av infektion jämfört med situationen efter primäroperation. Skillnaden i risk är lägst vid jämförelse mellan primäroperation (1,2 % revideras på grund av infektion) och förstagångsrevision på grund av lossning (1,3 % re-revideras på grund av infektion, skillnad = 0,1 %). Som angetts ovan är motsvarande skillnad störst efter revision på grund av infektion där den ökar från 1,1 % till över 9 % vid såväl första- som andragångsrevision. Härefter följer förstagångsrevision på grund av ”övriga” orsaker (skillnad = 3,2 %) där skillnaden stiger till 5 % efter en andragångsrevision.

Protesextraktion utan efterföljande insättning av ny protes

Som tidigare påpekats går det inte med utgångspunkt från registerdata att helt säkert avgöra om en extraktion är permanent eller inte. Speciellt kan man antaga att majoriteten av de patienter som genomgick extraktion under den senare delen av 2022 kommer att protesförsörjas under 2023. Vidare kan ett fåtal patienter som genomgått protesextraktion tidigare också bli föremål för protesinsättning. Uppskattningsvis kan det röra sig cirka 40 fall baserat på de extra antal fall som rapporterats mellan juli

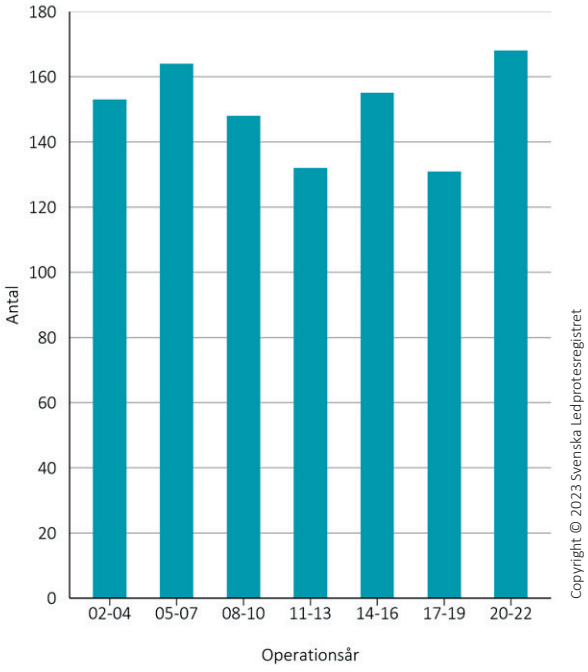
och december (n=33) 2022 jämfört med medeltalet för samma period tidigare år. På grund av osäkerheten i denna uppskattning har vi inte beaktat detta bortfall i nedanstående redovisning.

Under hela perioden 2002 och 2022 uppgick andelen revisioner som innebar definitiv komplett eller partiell protesextraktion till 1,9 % (medelvärde: 26 per år) vid förstagångsrevision och 5,1 % (24 per år) vid flergångsrevision. Antalet har varierat mellan 131 och 168 under en treårsperiod (figur 5.4.8). De vanligaste orsakerna var djup infektion (62,4 %) följt av luxation (19,8 %), lossning (10,5 %) och periprotesfraktur (5,8 %). Under perioden inträffade en successiv ökning av definitiva extraktioner på grund av infektion samtidigt som de övriga orsaksgruppernas andelar reducerades. Mellan 2020 till 2022 utfördes 79,1 % av extraktionerna på grund av infektion, 10,5 % på grund av luxation, 6,4 % på grund av lossning och 3,5 % på grund av periprotesfraktur.

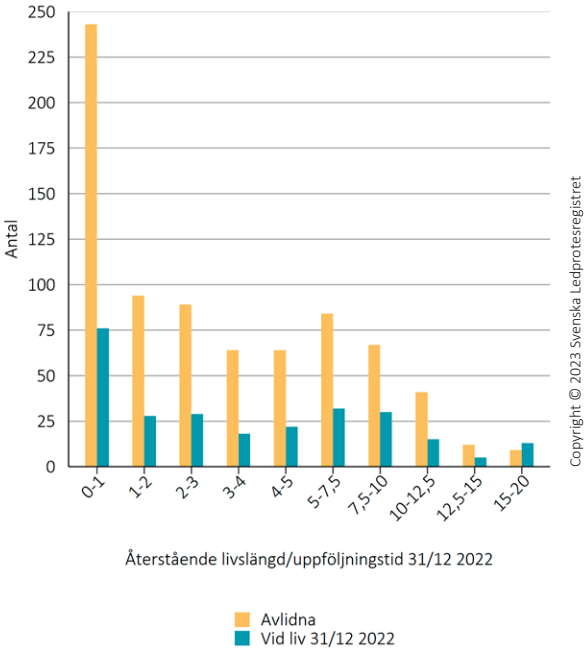
Patienter som genomgår permanent protesextraktion är något äldre än de som revideras på annat sätt (medelålder permanent extraktion/övriga åtgärder: 75,9/71,3 år), de har oftare annan diagnos än artros (39,4 % respektive 26,2 %) och högre grad av samsjuklighet. I gruppen som genomgått permanent extraktion hade 71,7 % ASA klass III eller högre och i gruppen som reviderades på annat sätt var denna andel 36,8 %. Här saknas dock 37,5 % respektive 29,6 % av observationerna då ASA klass inte rapporterades under periodens början. Mortaliteten bland dessa patienter är hög och särskilt initialt (figur 5.4.9). Under observationsperioden avled 74,1 % av patienterna som genomgått permanent extraktion. Motsvarande andel bland de som reviderades på annat sätt var 42,3 %.

Åtgärd vid revision

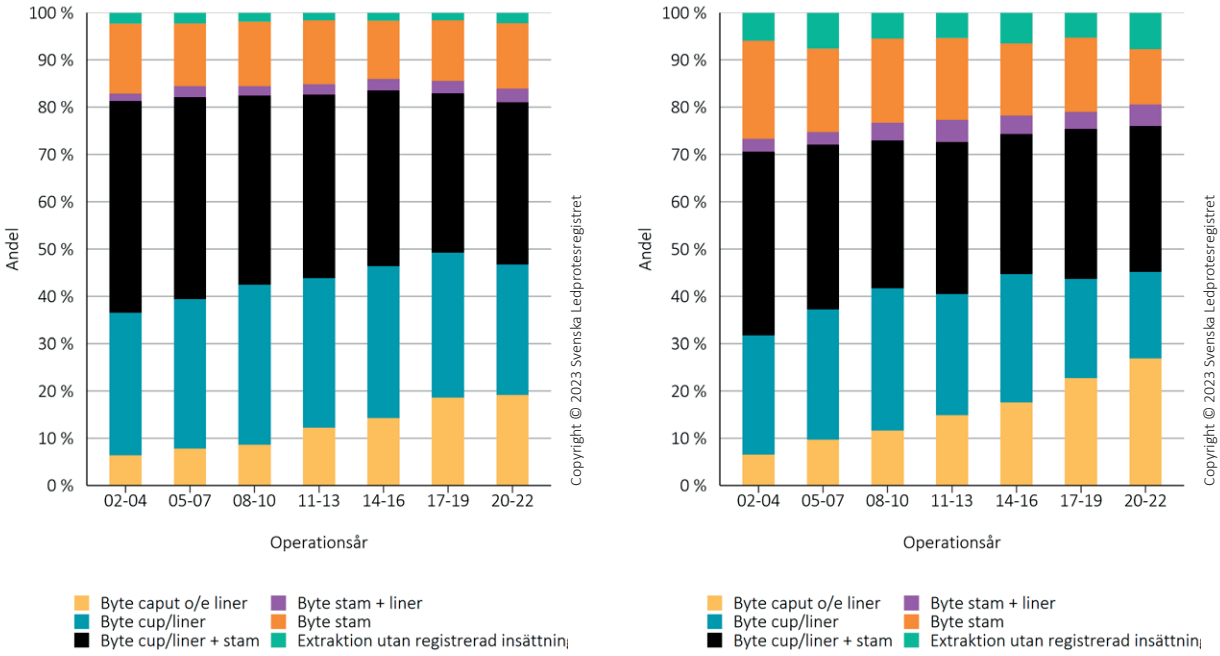
Byte av både cup och eller liner och stam har varit den vanligaste åtgärden vid både första- samt flergångsrevision sedan år 2002 (figur 5.4.10 a och b, 5.4.11 a och b). Samtidigt byte av både cup/liner och stam har dock minskat både i absoluta och relativa tal såväl vid förstagångsrevision som vid flergångsrevision. I stället har byte av caput och eller liner ökat eftersom DAIR ingreppen blivit allt vanligare (DAIR, Debridement Antibiotics Implant Retention). Det är inte heller oväntat att andelen extraktion utan registrerad insättning utgör en betydligt större andel av flergångsrevisionerna än av förstagångsrevision-



Figur 5.4.8. Antal totala eller partiella protesextraktioner per treårsperiod där det saknas rapport om efterföljande insättning av ny protes eller protesdel(ar).



Figur 5.4.9. År till dödsfall eller sista observationsdag för patienter (n=1 035, varav 16 med bilateral extraktion) som genomgått permanent protesextraktion uppdelat på de som avlidit respektive de som lever vid sista observationsdag.



Figur 5.4.10. Relativ fördelning av åtgärd vid första- (a) samt flergångsrevision (b) i treårsperioder 2002 till 2022.

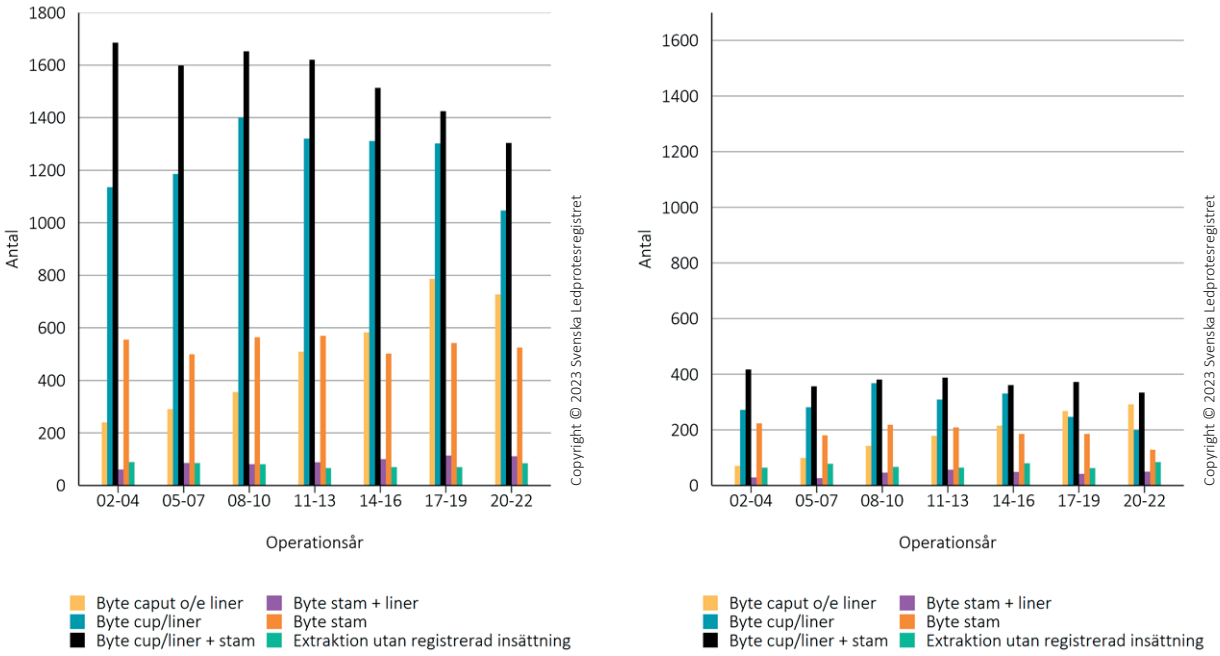
erna. Under den senaste perioden har antalet permanenta protesextraktioner mätt i absoluta tal varit strax över 80 vid såväl första- som vid flergångsrevision.

Val av åtgärd relaterat till revisionsorsak

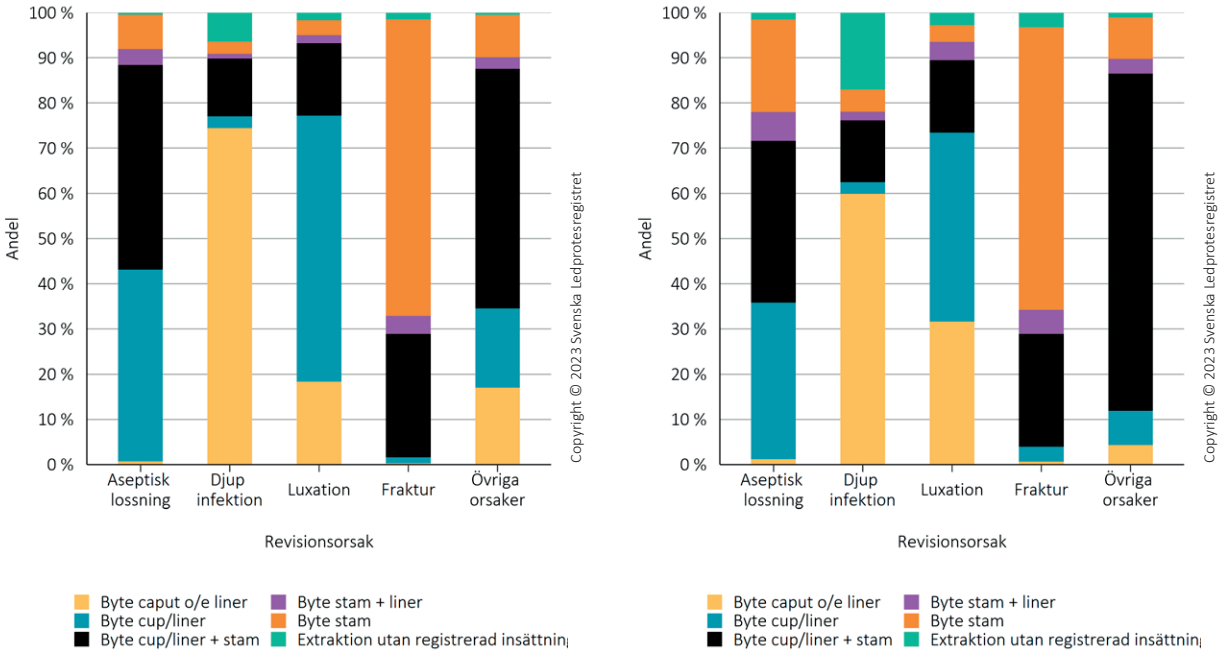
Typ av åtgärd varierar beroende på orsaken till revision. Här liksom på övriga ställen i detta avsnitt innebär rubriken byte/insättning att patienten kan ha genomgått en två-seansoperation. Extraktioner som följs av registrerad protesinsättning har alltså exkluderats. I figur 5.4.12 a och b illustreras den relativa fördelningen av åtgärder relaterat till revisionsorsak för första- och flergångsrevisioner utförda 2017 till 2022. Vid aseptisk lossning och förstagångsrevision dominerar cup/liner byte med eller utan stambyte. Vid flergångsrevision blir det relativt sett vanligare att man bara reviderar stammen och eventuellt också byter liner. Vid djup infektion dominerar caput och/eller linerbyten vid såväl första- som flergångsåtgärd, och som väntat ökar den relativa andelen av definitiva extraktioner betydligt om höftprotesen är reviderad minst en gång tidigare. Majoriteten av periprotesfrakturer revideras som väntat med stambyte. Samtidigt byte av cup utförs i 27,2 % av förstagångsrevisionerna och i 25 % av fallen vid flergångsrevision. Den vanligaste åtgärden vid förstagångsrevision på grund av luxation är cupbyte med eller utan byte av stam (74,8 % vid första-, 57,9 % vid flergångsrevision). Endast byte av caput/liner utfördes i 18,4 % respektive 31,6 % av fallen. I dessa fall konverterades cupen till att bli dubbelartikulerande med byte till metallinlägg i 7,6 % (n=8) av fallen vid förstagångsrevision och i 21,4 % (n=15) vid flergångsrevision.

Val av fixation

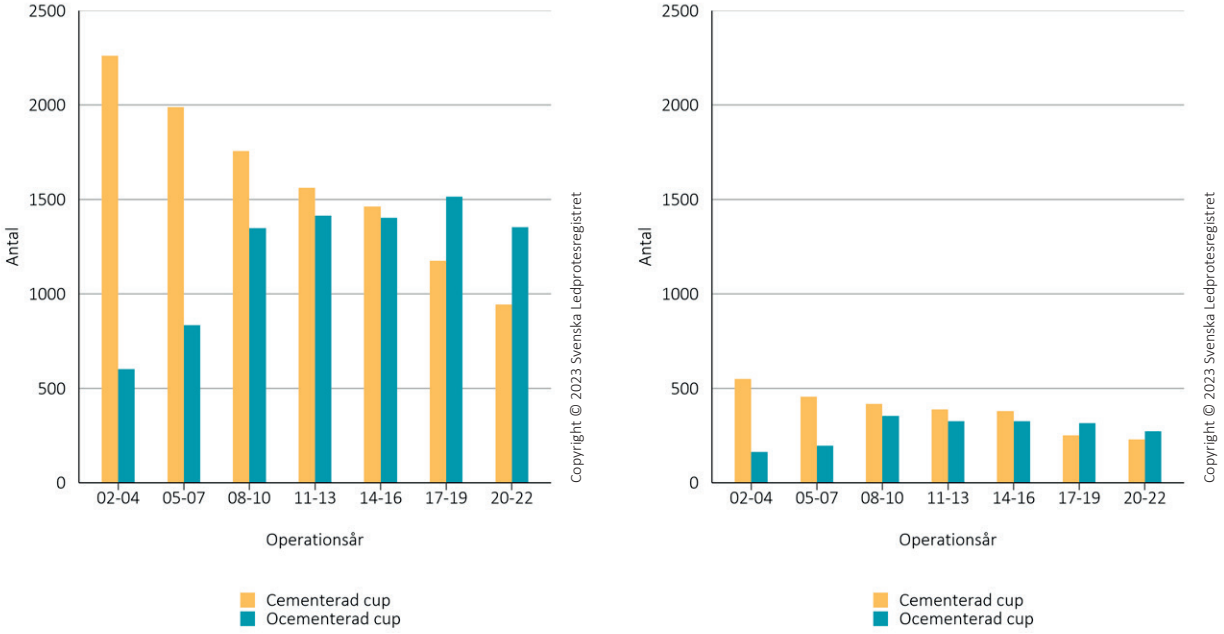
Ökad användning av ocementerad fixation inträffade något tidigare vid revision än vid primäroperation. På acetabularsidan ser man vid förstagångsrevision ökning i antal fram till och med perioden 2017–2019 och beträffande flergångsrevision fram till perioden 2008–2010 (figur 5.4.13 a och b). Det totala antalet cuprevisioner har också minskat, vilket inneburit att deras relativa andel kontinuerligt fortsatt att öka. Under perioden 2020 till 2022 användes ocementerad cup i 58,9 % av fallen vid förstagångsrevision och i 54,4 % av fallen vid flergångsrevision. På stamsidan ser man ett liknande mönster. Flest ocementerade stammar användes under perioderna 2011–2013 samt 2014–2016 då cirka 1 040 rapporterades vid förstagångsrevision. Vid flergångsrevision ser man motsvarande topp 2008–2010 (n=366, figur 5.4.14 a och b).



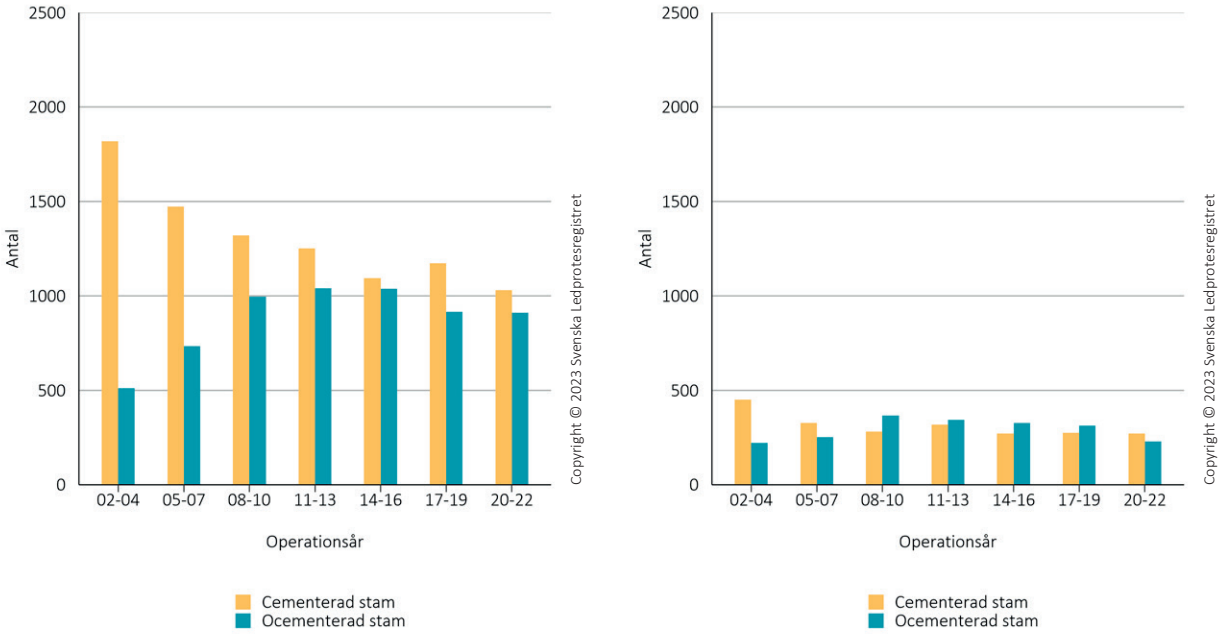
Figur 5.4.11. Åtgärd (antal) vid första- (a) samt flergångsrevision (b) i treårsperioder 2002–2022.



Figur 5.4.12. Fördelning av åtgärd relaterat till revisionens orsak vid första- (a) samt flergångsrevision (b) under perioden 2017 till 2022.



Figur 5.4.13 Antal rapporterade operationer med cementerad alternativt ocementerad cup vid första- (a) samt flergångsrevision (b) i treårsperioder 2002 till 2022.



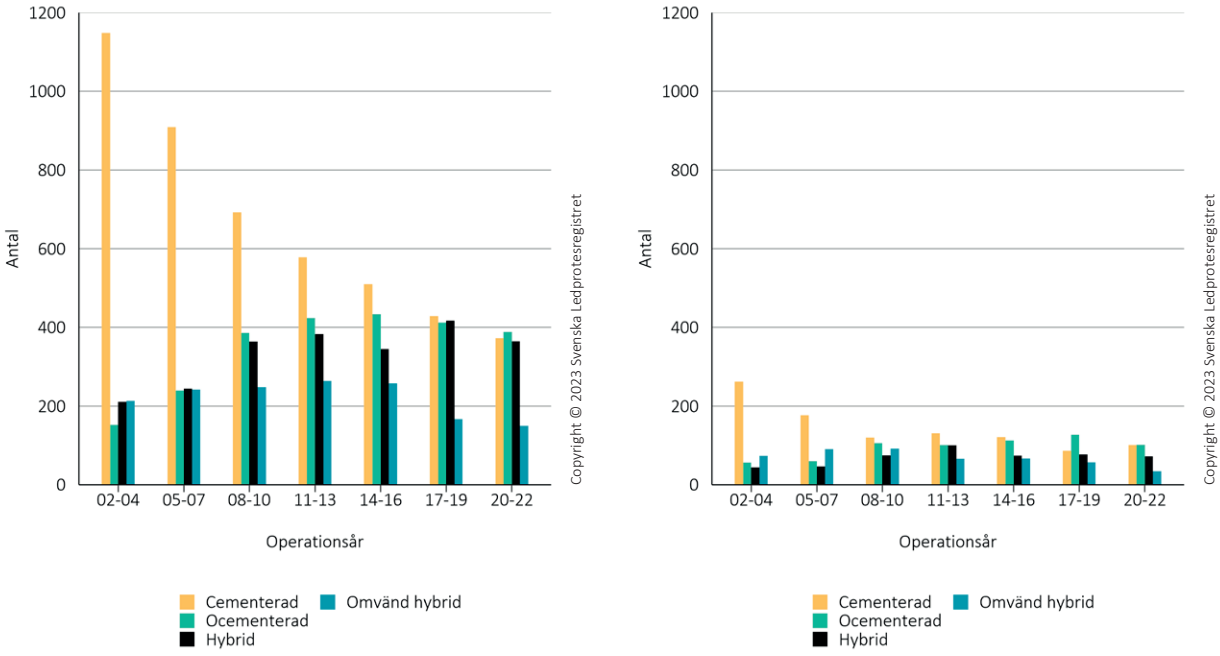
Figur 5.4.14 Antal rapporterade operationer med cementerad alternativt ocementerad stam vid första- (a) samt flergångsrevision (b) i treårsperioder 2002 till 2022.

Relativt sett har användningen av ocementerad stam vid förstagångsrevision minskat något sedan 2014 till 2016 från 54,6 % till 45,7 % under den senaste perioden. Vid flergångsrevision har den varierat mellan 43,0 % och 48,7 % sedan perioden 2008–2010. Under senaste perioden uppgick andelen till 46,9 %.

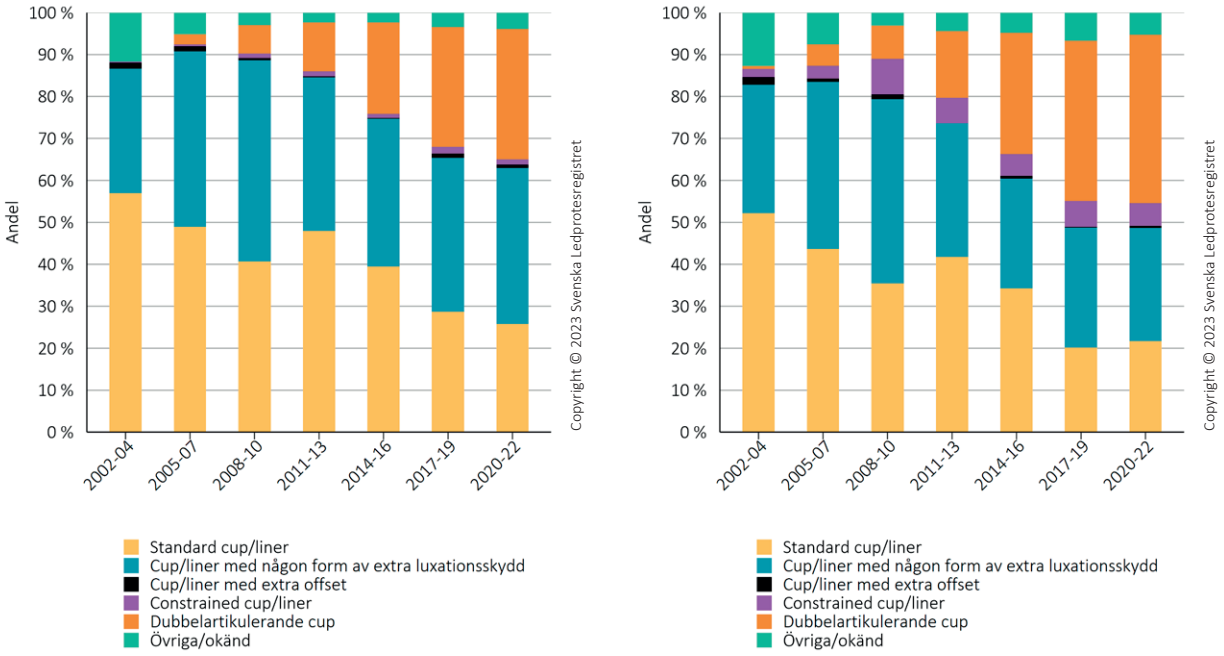
Bengraft används oftare vid cup än vid stamrevision och speciellt vid cementerad fixation. Någon form av bengraft från benbank användes vid förstagångsrevision i 47,4 % av fallen vid cementerad och i 35,3 % av fallen vid insättning av ocementerad cup. Vid flergångsrevision var andelarna något mindre, 44,9 % respektive 30,9 %. Vid stamrevision för första gången användes ben från benbank i 27,3 % av fallen vid cementerad och 4,1 % vid insättning av ocementerad stam. Motsvarande andelar vid flergångsrevision var 31,7 % respektive 5,7 %. Användning av bengraft vid insättning av cementerad eller ocementerad revisionscup har legat relativt konstant, varför medelvärdena över hela perioden även speglar situationen fram till senaste redovisade period. Bentransplantation vid insättning av cementerad stam har visar dock en nedåtgående trend. Under perioden 2002 till 2004 användes bengraft vid 34,9 % av alla cementerade stamrevisioner för första gången och i 35,6 % vid flergångsrevision. Under perioden 2020 till 2022 hade dessa andelar minskat till 15,5 % respektive 19,6 %.

Vid revisionskirurgi kan begreppen helt cementerad, helt ocementerad, hybrid och omvänd hybrid bli svåra att tolka beroende på om hela eller bara delar av protesen byts ut. Här har vi valt att bara avspegla det första alternativet det vill säga de fall där samtliga protesdelar bytts ut oavsett om detta utförts som ett enstegs- eller tvåstegsförfarande.

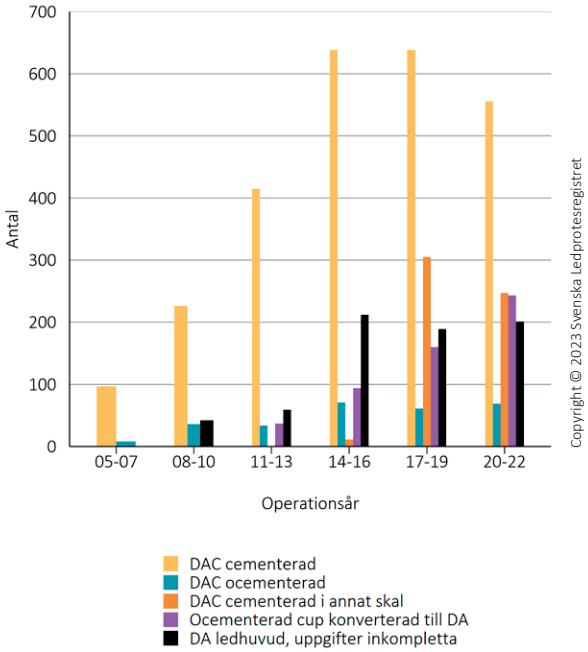
Från 2002 till 2022 har både antalet samt andelen kompletta byten/insättningar av både cup och stam minskat. Mellan 2002–2004 till 2020–2022 rör det sig om en minskning med 465 operationer (155 per år). Cementerad fixation var det i särklass vanligaste alternativet under 2000-talets början vid förstagångsrevision (figur 5.4.15 a). Härefter har ocementerad och hybrid fixation successivt ökat och helt cementerad fixation minskat. Sedan perioden 2017–2019 har antalet insättningar med cementerad, ocementerad och hybridfixation varit relativt lika. Omvänd hybridfixation har under hela perioden 2002 till 2022 varit minst använd. Detta fixationssätt ökade rela-



Figur 5.4.15 Antal rapporterade operationer med cementerad, ocementerad hybrid eller omvänd hybrid fixation vid byte eller insättning av både cup och stam vid första- (a) samt flergångsrevision (b) i treårsperioder 2002 till 2022.



Figur 5.4.16 Fördelning av olika artikulationsvariationer med utgångspunkt från cupsidan vid första- (a) samt flergångsrevision (b) i treårsperioder 2002 till 2022. Diagrammet omfattar 21 210 första- och 5 396 flergångsrevisioner som opererats med byte eller insättning av cementerad eller ocementerad cup/liner 2002 till 2022. Patienter med tumördiagnos har exkluderats.

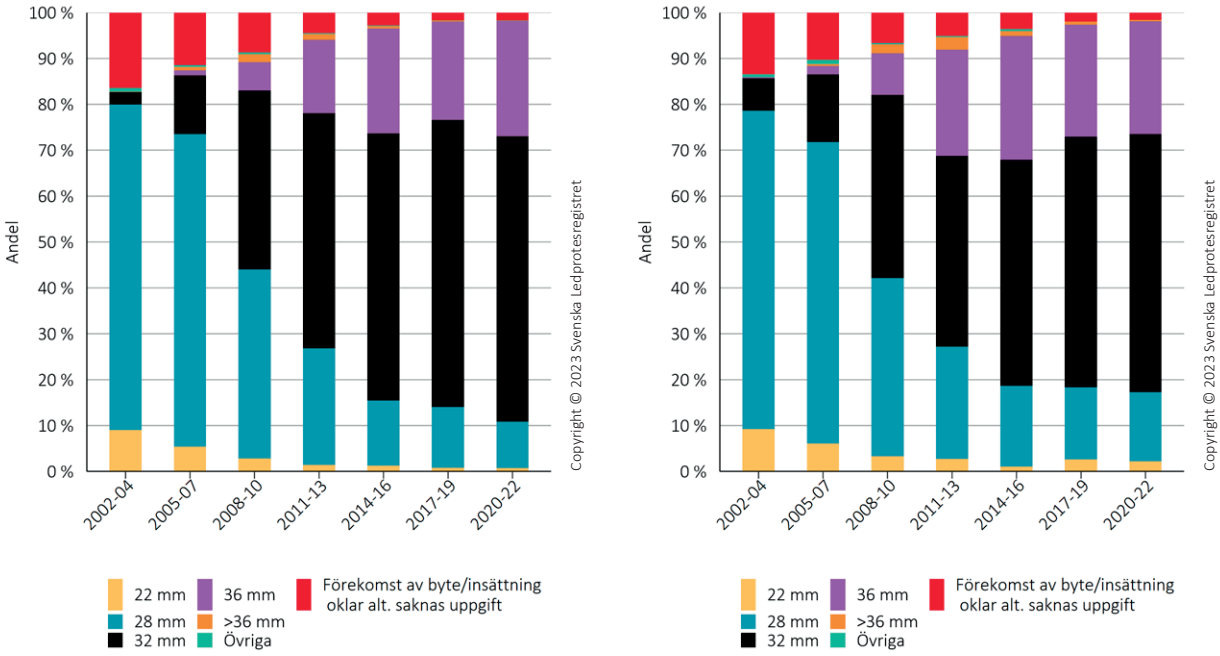


Figur 5.4.17. Användning av dubbelartikulerande cup under perioden 2005 till 2022 relaterat till fixation och typ av konstruktion. Både förstagångs- och flergångs-revisioner har inkluderats.

tivt blygsamt fram till 2011–2013 för att sedan falla tillbaka. Under senaste perioden utgjorde de knappt 12 % samtidigt som de andra tre sätten stod för 29–30% vardera. Vid flergångsrevsion ses ett liknande mönster beträffande cementerad och ocementerad fixation medan andel hybridfixation tenderar att vara något ovanligare (figur 5.4.15b)

Val av linertyp och dubbelartikulation

Under de senaste två decennierna har användning av cup- eller linerkonstruktioner som avser att minska risken för luxation blivit allt vanligare (figur 5.4.16 a och b). Linerkonstruktioner med klack eller förhöjd kant, ökad inklination eller liknande infördes redan under 1980-talet. Vid denna tid kunde vissa cementerade cupar fås med ”snap-fit” vilket innebar att cupöppningen hade en något mindre diameter än ledhuvudet och vid reposition måste man med viss kraft trycka in caput i cupen. Ett senare och mer effektivt sätt att låsa fast ledhuvudet i cupen är användning av ”constrained liner”. Snap-fit cupen slutade att användas då den ansågs öka risken för lossning. Olika varianter av constrained liner används fortfarande dock i



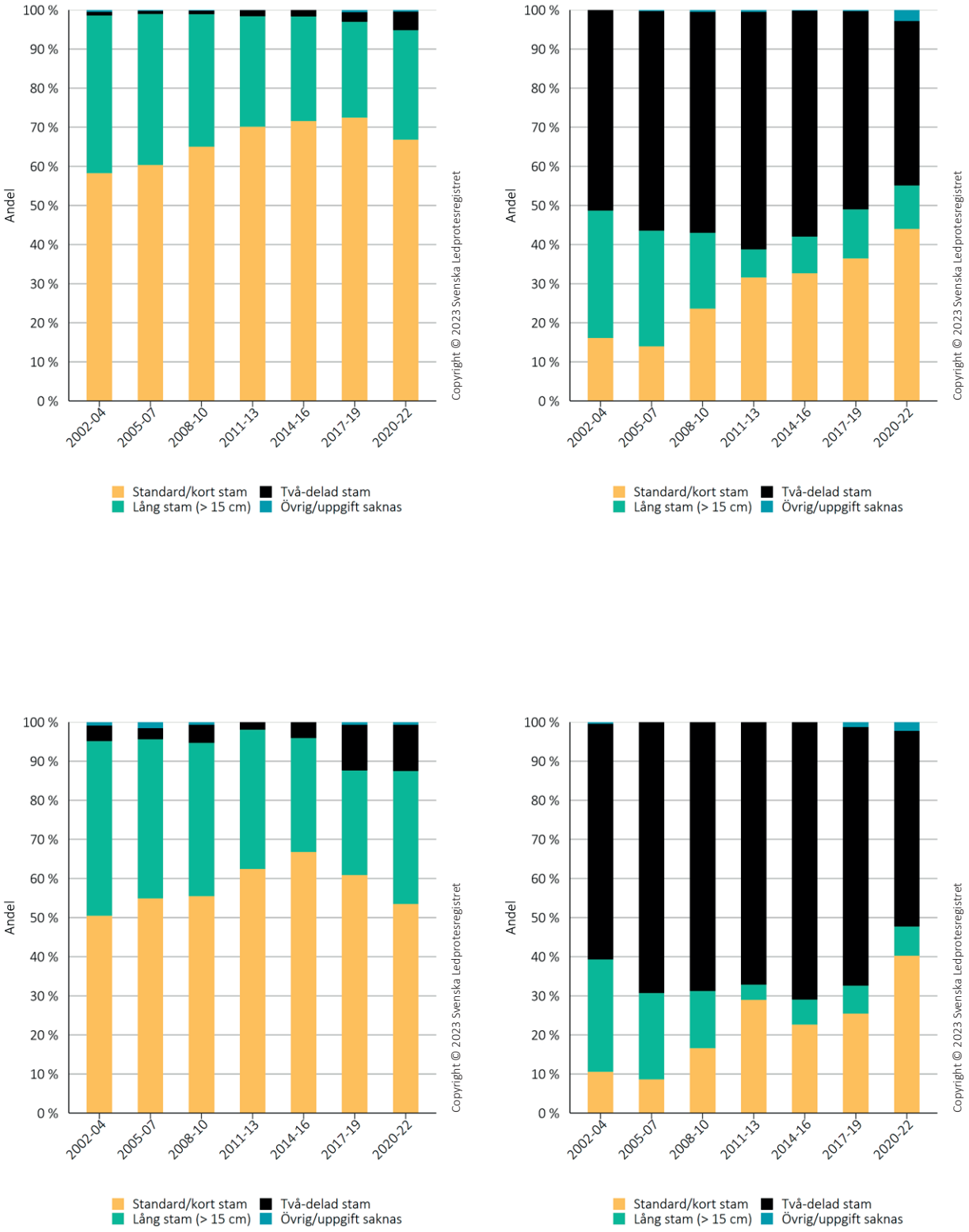
Figur 5.4.18. Val av caputstorlek vid första- (a) samt flergångsrevision (b) 2002 till 2022. 24 005 förstagångsrevisioner och 6 181 flergångsrevisioner ingår. I dessa fall indikeras i angiven åtgärd att ledhuvudet bytts ut utan att man använt dubbelartikulerande implantat. I ett mindre antal fall kan åtgärden ha omfattat byte av ledhuvud utan att detta angivits explicit. Dessa fall redovisas i separat grupp.

begränsat antal sannolikt beroende på att de är behäftade med samma problem som snap-fit cupen även om resultaten i litteraturen inte har varit helt entydiga. Dubbelartikulerande cup (DAC) rapporterades första gången år 2002 (ett revisionsfall) och har sedan dess använts i ökande antal fram till och med 2017–2019 (451 revisionsoperationer per år) för att härefter endast variera relativt marginellt. Liksom vid primäroperation har cementerad DAC varit den mest använda. Det har dock blivit allt vanligare att man cementerar en DA cup i ett befintligt skal vid revision eller att cupen konverteras till DA funktion genom användning av ett metallinlägg (figur 5.4.17).

Val av caput

Ledhuvud byts standardmässigt vid så gott som alla revisioner. Från och med 2002 finns uppgift om insatt ledhuvud vid 85,5 % av alla revisioner. I övriga fall har ledhuvudet inte bytts ut eller så har ett eventuellt byte inte rapporterats. I figur 5.4.18 a och b illustreras hur val av caputstorlek förändrats sedan perioden 2002 till 2004 vid förstagångsrevision samt vid flergångsrevision. Över tid sker det än övergång till 32 och 36 mm som en effekt av införandet av slitageresistent plast med extra korsbindningar och en önskan om att reducera risken för luxation. Vid såväl första som flergångsrevision dominerar 32 millimeters ledhuvud som upptog 63,4 % vid första- och 57,6 % vid flergångsrevision. Vid förstagångsrevision har andelen operationer där man satt in 36 mm caput i stort ökat under hela perioden och utgjorde 2020–2022 ungefär en fjärdedel (25,1 %) av samtliga operationer där ledhuvudet bytts ut. Vid flergångsrevision nåddes en topp 2014–2016 (29,2 %) följt av en blygsam minskning fram till senaste period. (Samtliga andelar anges med exklusion av dubbelartikulerande cup.)

Om man under åren 2020 till 2022 jämför med situationen vid primärprotes finner vi att 32 mm caput används oftast vid den primära operationen (primärprotes/förstagångsrevision/flergångsrevision: 84 % / 63,4 % / 57,6 %) medan 28 och 36 mm caput är vanligare vid revision (28 mm: 4 % / 10,6 % / 13,6 %; 36 mm: 12,0 % / 25,1 % / 26,7 %). Den relativt höga andelen 28 mm caput vid revision kan sannolikt förklaras av att man lämnar kvar en äldre fastsittande cup vid vissa stamrevisioner.



Figur 5.4.19a-d. Fördelning av cementerade (a) respektive ocementerade (b) stamtyper vid förstagångsrevision samt motsvarande fördelning av cementerade (c) samt ocementerade (d) stammar vid flergångsrevision 2002 till 2022. Stammen har klassats som lång om dess längd överstiger 150 mm.

Val av stam

Sedan 2002 har antalet revisioner där stammen byts ut långsamt minskat. Fram till 2012 varierade antalet insättningar mellan drygt 906 (år 2006) och 1 065 (år 2002) per år. Efter 2012 sker det en långsam reduktion ner till strax över 850 per år under 2021 och 2022. Under perioden 2002–2004 utgjorde ocementerade stammar 24,3 % av samtliga för att successivt öka till 49,9 %. Härefter sker en liten reduktion ner till 45,0 % under den senaste perioden motsvarande insättning av 1 349 cementerade och 1 102 ocementerade implantat.

Vid cementerad fixation har både vid första- samt flergångsrevision stam av standardlängd (≤ 15 cm) använts i majoriteten av fall även om deras andel varit högst vid förstagångsrevision (figur 5.4.19 a och c). Vid 41,4 % av förstagångsrevisionerna och i 34,4 % av flergångsrevisionerna har man utfört en cement i cement revision. Tvådelad stam har använts relativt sällan dock med en tydlig ökning under de senaste två perioderna. Mellan 2020 och 2022 utgjorde de 4,7 % av förstagångs- och 11,8 % av flergångsrevisionerna.

Bland de ocementerade stammarna har två-delad stam dominerat och speciellt vid flergångsrevision (figur 19 b och d). Deras andel ökar mellan den första perioden fram till perioden 2011–2013 vid förstagångsrevision och lite längre, fram till 2014–2016 vid flergångsrevision för att härefter minska. Reduktionen är relativt stor. Vid förstagångsrevision minskar dess andel från 60,8 % till 42,0 % under den senaste perioden. Vid flergångsrevision är minskningen något större, från 70,9 % till 50,0 %. I stället ökar andelen ocementerade standardstammar och speciellt vid flergångsrevision. Orsaken till denna förändring går inte att fastställa, men den talar starkt emot att antalet fall med grava bendefekter i proximala femur skulle öka, snarare det motsatta.

Val av specifikt implantat

I tabell 5.4.5 redovisas de mest använda cementerade och ocementerade cuparna och stammarna under 2021 och 2022 samt för året 2012. Schemat är rullande och uppdateras årsvis. I år har vi delat upp SPII stammarna mellan standardlängd och lång (>15cm) även om informationen här liksom beträffande Exeterstammen inte är helt pålitlig. I tidigare årsrapporter har vi antytt att risken för stamfraktur är relativt hög för den korta Exeterstammen. Om man jämför med de två smalaste Exeterstammarna av standardlängd är skillnaden dock inte säkerställd (se separat djupanalys) vilket talar för att det inte är längden utan diametern som är mest avgörande.

Vid cementerad fixation av cupen kvarstår trenden att använda dubbelartikulerade cup. Under de senaste två åren har denna typ av implantat uppgått till knapp 50 % av samtliga cupar med cementerad fixation. Under 2022 har BiMobile kommit in på listan bland de fem vanligaste och svarar för 11,1 % av samtliga. Året innan var deras andel 4,4 % och under 2020 endast 1,3 %. Vid användning av ocementerad cup toppas listan av flera implantat som uppvisat ökad revisionsfrekvens vid primäroperation vilket inte måste innebära att samma förhållande gäller vid revision. Flera av dessa ocementerade skal används också med incementerad dubbelartikulerande cup eller med metallinlägg för konvertering till denna typ av led. Totalt rör det sig om 28,5 % av fallen. I majoriteten av fall har denna åtgärd utnyttjats vid insättning av TMT revision (n=75, 61,5 % av samtliga TMT) följt av Tritanium revision (n=25, 18,0 %), Delta-One-TT (n=15, 45,5 %) och G7 OsseoTi (n=10, 18,2 %).

Vid cementerad fixation av stammen har Exeter standard varit den mest använda vid samtliga av de tre år som redovisas. Under hela perioden 2012 till 2022 utförde man i majoriteten av de fall där Exeter standardstam användes antingen en cement i cement revision (49,7 % av operationerna) eller transplanterade ben (28,5 %) och i drygt en femtedel av fallen (21,8 %) ingen av dessa åtgärder. Sedan 2012 har användningen av den korta Exeter stammen minskat och under de två senaste åren ligger SPII stammen i olika längder på andra och tredje plats med en tendens till ökad användning av stam med standardlängd.

Bland ocementerade revisionstammar har olika två-delad stamtyper dominerat med en trend till ökad popularitet för Restoration. Endast en solid lång ocementerad stam, Corail revision återfinns bland de fem mest använda.

Storleken på gruppen ”övriga” speglar i viss utsträckning hur diversifierat valet av implantat är i Sverige. Gruppens storlek påverkas också i hög grad hur implantaten från olika tillverkare delas upp och skall därför inte ges alltför stor betydelse. Vi kan dock konstatera att gruppen minskar över tid för de cementerade implantaten medan den ligger relativt konstant för de ocementerade stammarna och ökade mellan 2012 och 2021 för de ocementerade

Mest använda stam och cup

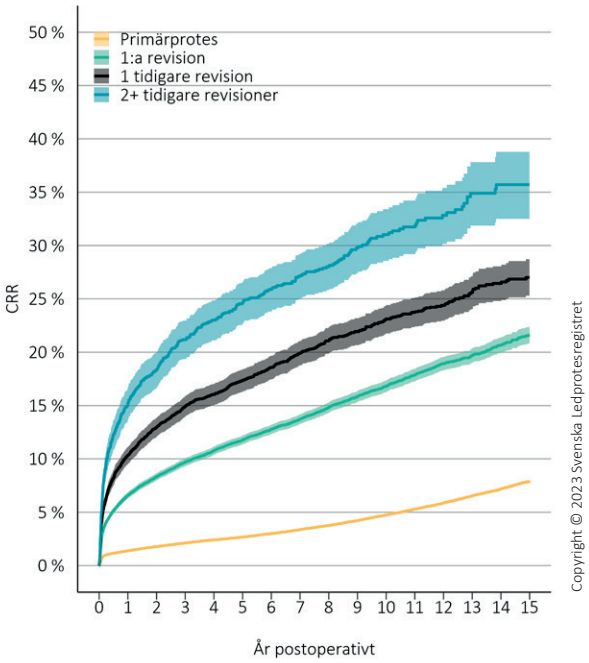
2012		2021		2022	
Namn	**%**	**Namn**	**%**	**Namn**	**%**
Cup, Cementerad, antal	**618**	**Cup, Cementerad, antal**	**367**	**Cup, Cementerad, antal**	**406**
Exeter Rim-fit	22,5	Avantage	32,7	Avantage	25,1
Avantage	20,9	Exeter Rim-fit	18,3	Exeter Rim-fit	23,6
Marathon	16,2	Lubinus x-link	15,5	Lubinus x-link	16,3
Lubinus	10,5	Polarcup cementerad	12	BiMobile skal	11,3
Lubinus x-link	6	Marathon	10,1	Polarcup cementerad	11,1
Övriga	23,9	Övriga	11,4	Övriga	12,6
Cup, Ocementerad, antal	**585**	**Cup, Ocementerad, antal**	**523**	**Cup, Ocementerad, antal**	**583**
TMT revision	23,8	Tritanium revision (trident)	22,8	Tritanium revision (trident)	23,7
Continuum	20	TMT revision	20,3	TMT revision	20,4
Trilogy	17,1	Continuum	9,4	Continuum	7
TMT modular	8,9	Pinnacle 100	6,3	Pinnacle W/Cripton 100	6,7
Mallory Head	4,1	Trilogy IT	5,2	G7 OsseoTi	6,3
Övriga	26,2	Övriga	36,1	Övriga	35,8
Stam, Cementerad, antal	**522**	**Stam, Cementerad, antal**	**439**	**Stam, Cementerad, antal**	**488**
Exeter standard	28,7	Exeter standard	35,1	Exeter standard	31,1
Exeter kort rev stam	14,2	SPII lång (>15 cm)	16,9	SPII standard (≤15 cm)	19,7
SPII lång (>15 cm)	13,4	SPII standard (≤15 cm)	15,3	SPII lång (>15 cm)	15,6
SPII standard (≤15 cm)	13	Exeter kort rev stam	7,7	Exeter long	11,7
CPT long revision	7,5	Exeter long	5,9	Exeter kort rev stam	6,8
Övriga	23,2	Övriga	19,1	Övriga	15,1
Stam, Ocementerad, antal	**478**	**Stam, Ocementerad, antal**	**408**	**Stam, Ocementerad, antal**	**373**
MP	38,7	Restoration	30,4	Restoration	36,7
Restoration	24,9	MP	29,4	MP	18,8
Revitan	15,1	Arcos	11,5	Arcos	16,6
Arcos	4,2	Corail revision	7,8	Corail revision	7
Corail KAR	3,6	Revitan	6,4	Revitan	6,7
Övriga	13,5	Övriga	14,5	Övriga	14,2

Tabell 5.4.5. De fem mest använda cementerade och ocementerade cup- och stammarna vid revisionskirurgi angett i procent av det totala antalet rapporterade under 2012, 2021 och 2022. Både första- och flergångsrevisioner ingår.

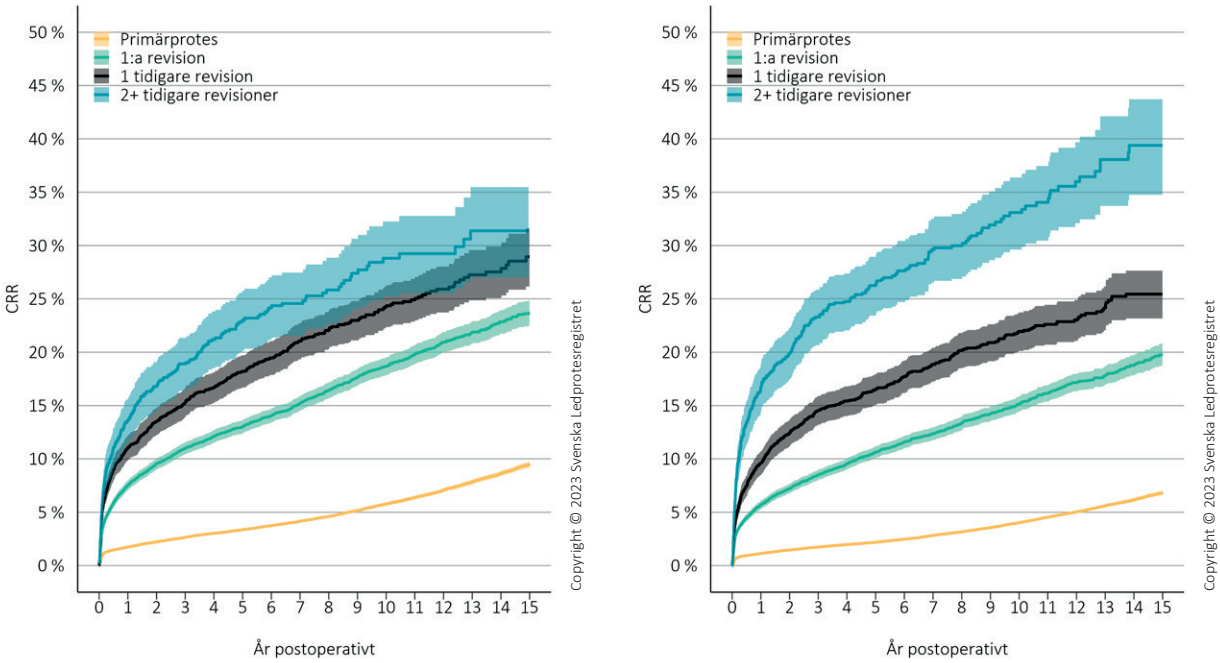
cuparna, sannolikt beroende på introduktion av nya cupar med ytbeläggning av trabekulär metall. Mellan de senaste två åren har gruppens storlek varit relativt oförändrad kring 36 %.

Resultat

Risken för revision ökar successivt ju fler gånger en höftprotes revideras. Den kumulativa risken för revision efter 15 år för primära totala höftproteser opererade från år 2002 och framåt är 8,3 ± 0,2 % (38 157 observationer vid 15 år), för förstagångsrevisioner, 22,9 ± 0,8 % (2 191 observationer), för andragångsrevisioner 27,3 ± 1,9 % (392 observationer) samt för höfter som reviderats tidigare minst två gånger 36,0 ± 3,6 % (101 observationer) (figur 5.4.20). I figur 5.4.21 a och b visas kumulativ revisionsrisk för män respektive kvinnor under med samma gruppering. Efter 13 år blir data dock osäkrare eftersom det bara kvarstår 88 höftproteser i gruppen män och 108 i gruppen kvinnor varför diagrammet avslutas vid denna tidpunkt. Den kumulativa revisionsrisken för män är högre i tre av grupperingarna (primär, första samt andragångsrevision).



Figur 5.4.20. Kumulativ revisionsrisk upp till 15 år oavsett kön och baserat på utfall revision oavsett orsak och åtgärd för primära totala höftprotesoperationer, första- och andragångsrevisioner samt för revisioner av höftproteser som tidigare genomgått minst två tidigare revisioner. Revisioner utförda från och med 2002 är inkluderade.

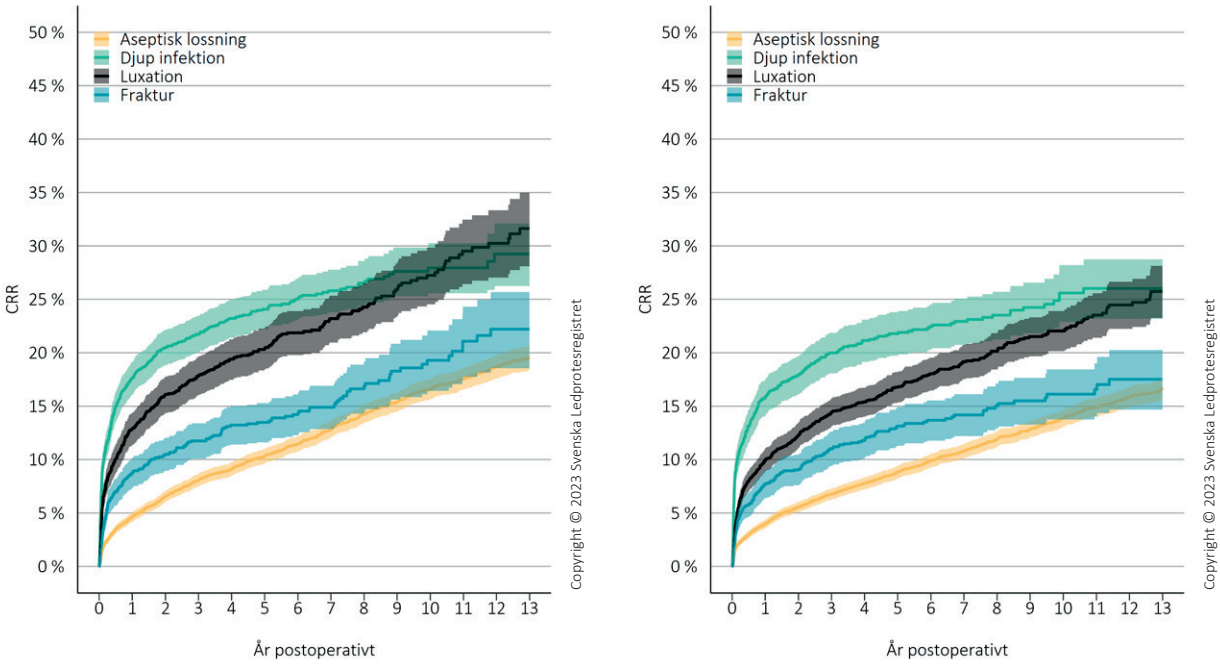


Figur 5.4.21 a-b. Kumulativ revisionsrisk upp till 15 år för män (a) och kvinnor (b) baserat på utfall revision oavsett orsak och åtgärd för primära totala höftprotesoperationer, första- och andragångsrevisioner samt för revisioner av höftproteser som tidigare genomgått minst två tidigare revisioner. Revisioner utförda från och med 2002 är inkluderade.

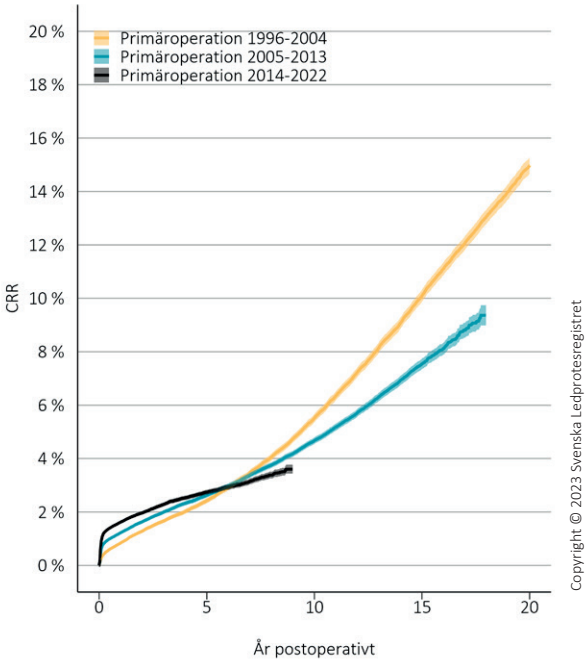
Prognosen mätt som risk för re-revision blir alltså sämre för varje genomförd revision. Utvärdering med Cox regressionsanalys inkluderande alla diagnoser förutom tumördiagnos med justering för ålder, kön, primärdiagnos och operationsår visar att den kumulativa risken för (re)revision under perioden 2002 till 2022 var 3,8 gånger (95 % konfidensintervall: 3,6–3,9) större efter förstagångsrevision jämfört med primäroperation, 5,4 (5,1–5,8) gånger större om patienten revideras för andra gången och 7,8 (7,1–8,6) gånger större om höften reviderats minst två gånger tidigare. Generellt sett är risken för män cirka 37 % högre än för kvinnor (HR: 1,37, 1,33–1,41).

Orsaken till att patienten revideras påverkar risken att drabbas av ytterligare revisioner vilket illustrerats tidigare i detta avsnitt (tabell 5.4.4). Analys av kumulativ revisionsrisk uppdelat på de fyra vanligaste orsakerna till revision visar att risken för rerevision under de första åren efter indexrevisionen är störst om orsaken är infektion eller luxation. Den kumulativa revisionsrisken stiger tidigt efter indexoperationen vilket också innebär att dessa revisioner inträffar tidigt (figur 5.4.22 a och b). Efter fyra till fem år försvinner kurvornas parallellitet mellan de olika revisionsorsakerna framför allt beroende på att risken för re-revision på grund av infektion avtar. Mortaliteten i denna grupp är hög och dessutom kommer ett stigande antal höfter reviderade på grund av infektion att ha opererats med protesextraktion.

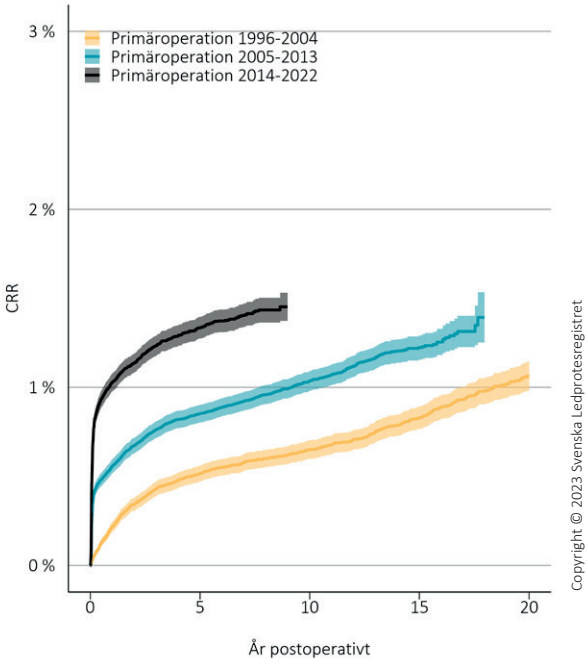
Under de senaste 25–30 åren har resultaten efter primär höftproteskirurgi mätt som risk för revision successivt förändrats. Risken för tidig revision vid primär totalprotesoperation oavsett orsak har ökat, men på längre sikt har resultatet blivit bättre (figur 5.4.23). Ökningen av de tidiga revisionerna kan delvis förklaras av ett ökande antal revisioner på grund av infektion (figur 5.4.24). Ökad användning av ocementerade stammar med förhöjd risk för tidig periprotesfraktur kan också ha spelat roll. Orsakerna bakom en lägre risk för revision efter några år då kurvorna i figur 5.4.23 börjar konvergera för att senare korsa varandra och härefter divergera är oklar. Vi vet att frekvensen av revisioner på grund av lossning successivt reducerats under de senaste två decennierna. Konvertering från äldre plasttyper till mer slitageresistent plast med extra korsbindningar har säkert bidragit till detta genom att risken för osteolys och lossning reducerats. Ökad användning av ocementerad fixation med mindre risk för lossning i det längre perspektivet kan också ha spelat in.



Figur 5.4.22a-b. Kumulativ revisionsrisk för män (a) och kvinnor (b) uppdelat på orsak till revision och baserat på utfall revision oavsett orsak och åtgärd och oavsett antal tidigare revisioner. Revisioner utförda från och med 2002 är inkluderade. Kurvorna avslutas här vid 13 år då antalet observationer härefter understiger 100 i minsta grupp.

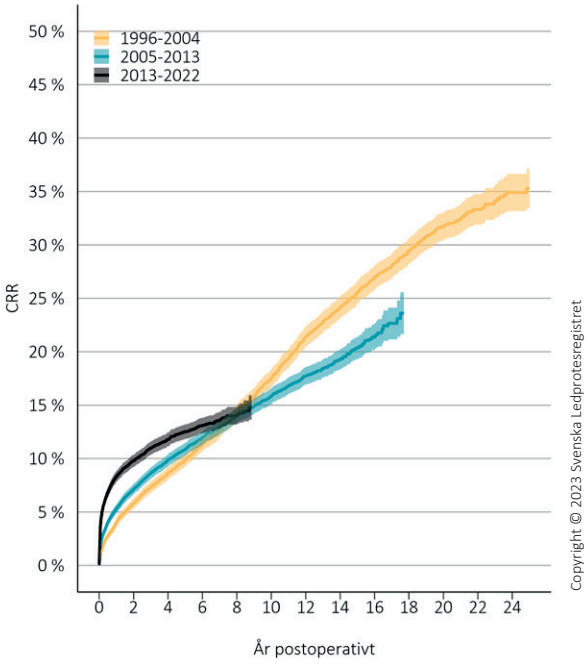


Figur 5.4.23. Jämförelse av kumulativ risk för revision oavsett orsak mellan grupper av primära totala höftproteser som opererats under tre efterföljande perioder åren 1996 till 2022. Beräkningarna visas fram till det år då endast 100 observationer kvarstår. Risken att drabbas av tidig revision stiger ju närmare nutid indexoperationen utfördes. Efter cirka sex till sju år uppstår ett motsatt förhållande.

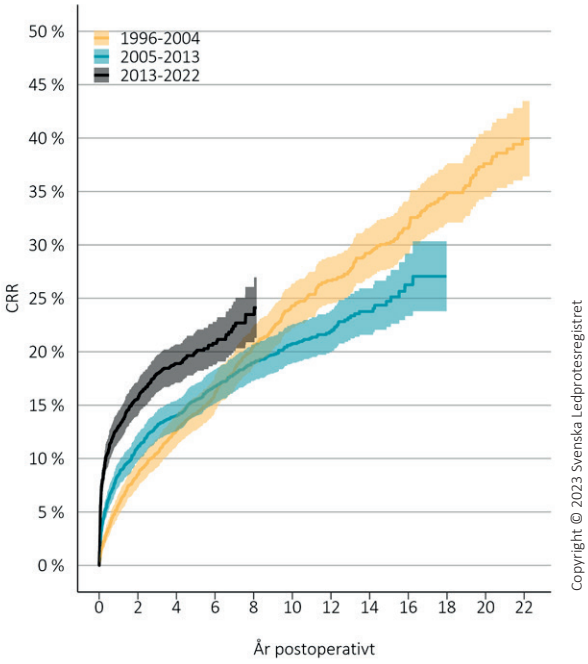


Figur 5.4.24. Jämförelse av kumulativ risk för revision på grund av infektion mellan grupper av totala höftproteser som opererats under tre efterföljande perioder åren 1996 till 2022. Data visas fram till det år då endast 100 observationer kvarstår. Den ökande risken för revision på grund av infektion ju närmare nutid man kommer är en viktig orsak om än inte den enda till att risken för tidig revision oavsett orsak ökat under senare tid.

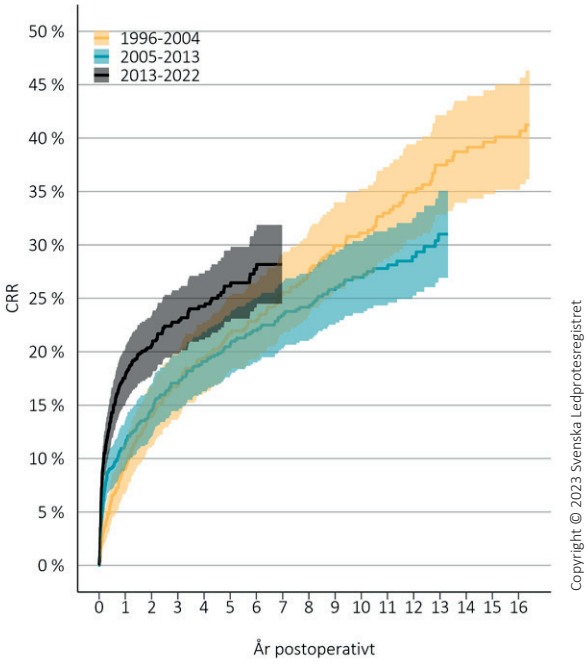
Vid förstagångsrevision ses ett liknande mönster beträffande hur den kumulativa revisionsrisken har förändrats över tid. Initialt är den förhöjd för perioderna 2005–2013 samt 2014–2022 för att härefter minska och efter sex till sju år korsar linjerna varefter den kumulativa risken blir lägre för gruppen opererad 2005–2013 (figur 5.4.25). Den senaste reviderade gruppen visar samma tendens möjligen med en något senare tidpunkt för när korsningen äger rum. Uppföljningstiden till det att minst 100 observationer kvarstå är dock relativt kort. Efter revision för andra gången (figur 5.4.26) och i de fall då höften reviderats minst två gånger tidigare (figur 5.2.27) ser man ett liknande mönster beträffande operationer utförda under de två första perioderna, möjligen med en tendens till att linjerna korsar allt tidigare. Beträffande höfter opererade efter 2013 är förekomst av ett liknande mönster svårt att bedöma eftersom uppföljningstiden är kort. I den mån linjerna korsar varandra eller kommer att göra det så sker detta senare vilket skulle innebära att resultaten försämrats jämfört med tidigare. Över tid ökande antal revisionsfall med djup protesinfektion kombinerat med det dåliga utfallet vid just dessa revisioner (ökad risk att de kommer att revideras igen) skulle möjligen kunna vara en bidragande faktor.



Figur 5.4.25. Jämförelse av kumulativ risk för rerevision oavsett orsak mellan grupper av förstagångsrevisioner som opererats under tre efterföljande perioder åren 1996 till 2022. Beräkningarna visas fram till det år då endast 100 observationer kvarstår. Risken att drabbas av tidig revision stiger ju närmare nutid indexoperationen utfördes. Liksom vid primäroperation uppstår det ett motsatt förhållande efter cirka sju år beträffande de grupper som opererades under de två första perioderna. Man kan misstänka att gruppen som opererades under den senaste perioden kommer att vissa samma tendens men här är uppföljningstiden av ett tillräckligt stort antal fall för liten för att detta skall kunna bedömas.



Figur 5.4.26. Jämförelse av kumulativ risk för rerevision oavsett orsak mellan grupper av andragångsrevisioner som opererats under tre efterföljande perioder åren 1996 till 2022. Beräkningarna visas fram till det år då endast 100 observationer kvarstår. Risken att drabbas av tidig revision stiger ju närmare nutid indexoperationen utfördes. Här liksom vid primäroperation och förstagångsrevision uppstår det ett motsatt förhållande efter cirka sex till sju år beträffande de grupper som opererades under de två första perioderna. Om den kumulativa risken för revision framledes kommer att understiga någon av de två vid tidigare tidpunkt opererade grupperna så kommer det med överhängande sannolikhet att inträffa senare än vid primär eller förstagångsrevision.



Figur 5.4.27. Jämförelse av kumulativ risk för rerevision oavsett orsak mellan grupper av höftproteser som reviderats minst två gånger tidigare. De tre grupperna opererades under tre efterföljande perioder åren 1996 till 2022. Beräkningarna visas fram till det år då endast 100 observationer kvarstår. Kurvornas inbördes relation påminner om den som framgår i figurerna 5.4.26 och 27 förutom att korsningen mellan grupp 1 (opererade 1996–2004) och grupp 2 (opererade 2005–2013) inträffar tidigare. Antalet observationer är relativt få och varierar mellan 586 (grupp 1) och 884 (grupp 3) vilket innebär att data är mer osäkra och uppföljningstid med fortfarande 100 patienter blir kortast.

Sammanfattning

Revision av en höftprotes innebär att en tidigare höftprotesopererad patient genomgår ytterligare en operation där hela protesen eller delar av den byts ut eller extraheras.

Sedan perioden 2002 till 2004 har revisionernas andel av det totala antalet primär- och revisionsoperationer minskat från 11,2 % till 8,4 % under 2020 till 2022.

Sedan år 2002 har lossning varit den dominerande orsaken vid första- och flergångsrevision men dess relativa andel har successivt minskat. I stället har framför allt andelen revisioner på grund av infektion ökat och blivit den vanligaste revisionsorsaken i de fall som reviderats minst en gång tidigare.

Patienter som revideras är generellt sett äldre, är oftare män och har oftare andra diagnoser än artros samt en högre grad av samsjuklighet jämfört med de som opereras med primär protes.

Resultaten efter såväl primär- som revisionsoperation mätt som risk för ytterligare revision har i det långa perspektivet förbättrats. Under de första åren efter indexoperationen har dock risken för rerevision ökat på grund av ett ökande antal rerevisioner på grund av infektion.

Risken att drabbas av ytterligare revisioner ökar med ökande antal redan genomgångna revisioner. Prognosen är sämst vid revision på grund av infektion följt av revision på grund av luxation. Vikten av att optimera resultatet vid primäroperationen kan där för inte nog betonas.

5.5. Utvärdering av implantat och implantatkombinationer

Författare: Johan Kärrholm

Regelverk för medicintekniska produkter

Europeiska unionens regelverk för bland annat ortopediska implantat (Medical Device Regulation, MDR, Europaparlamentets och rådets förordning 2017/745) som måste efterlevas i Sverige trädde i kraft i slutet av maj 2021. Regelverket är omfattande och betonar vikten av kliniskt påvisbar nytta relaterat till grad av risker, unik identifikation av implantat och marknadsövervakning efter försäljning. Regelverket omfattar inte bara helt nya implantat utan kan även avse en ny storlek av en befintlig protes. Viktigt i det nya regelverket är krav på att tillverkaren visar att den nya protesen innebär en klar klinisk patientnytta kombinerat med låg risk för komplikationer. I praktiken innebär detta att klinisk användning utan begränsningar inte kan tillåtas förrän en tillräckligt stor patientpopulation följts upp under tillräckligt lång tid. Dessutom måste det kliniska resultatet baserat på patientrapporterade data leva upp till dagens standard samtidigt som komplikationsrisken ska vara låg. Även om regelverkets viktigaste delar har införts kommer vissa övergångsbestämmelser kvarstå till den 31 december 2028. I konceptet ingår också konstruktion av en databank (European Databank on Medical Devices, EUDAMED) där all information om en aktuell protes ska samlas och till vilken komplikationer kan rapporteras. Databasen innehåller en unik produktidentifikation (unique device identifier – UDI), information om kliniska prövningar och skall bland annat fungera för säkerhetsövervakning och marknadskontroll.

Detta nya regelverk är fördelaktigt då patientnyttan är stor genom att säkerhetsnivån blir högre och risken för framtida implantatrelaterade problem reduceras. Regelverket innebär också att det blir mer komplicerat, tidsödande och sannolikt också dyrare att införa nya implantat och innovationer. Å andra sidan kommer också behovet av väldesignade kliniska studier att öka. Rimligen kommer också priserna påverkas men i vilken utsträckning så sker är än så länge oklart.

Situationen i Sverige

I Sverige har vi under lång tid haft en restriktiv hållning till byte av standardimplantat. Denna inställning är sannolikt den viktigaste orsaken till att Sverige har bland de lägsta revisionsfrekvenserna i världen. De kliniska resultaten för majoriteten av nya implantat har i majoriteten av fall varit likvärda med redan befintliga och flera fall sämre. I enstaka fall kan denna försiktiga attityd ha inneburit att implantat med bättre egenskaper än aktuell standard har kommit att sent introduceras i svensk sjukvård. Denna nackdel väger relativt lätt mot bakgrund av de goda resultat som noterats för de i Sverige mest använda protestyperna samt de ibland katastrofala konsekvenser som kan bli följden när ett nytt och okänt implantat opereras in på ett stort antal patienter.

Idag finns det inga prekliniska tester som på ett säkert sätt kan avgöra om en ny protes fungerar bättre eller sämre än befintliga. Eftersom de idag använda proteserna i Sverige i allmänhet har en mycket hög standard är det huvudsakligen i selekterade patientgrupper som man kan förvänta sig att ytterligare implantatutveckling kan innebära en skillnad. Byte av standardimplantat innebär också ett visst risktagande eftersom nya rutiner måste läras in. Mot denna bakgrund ter det sig självklart att byte av implantat endast bör göras i de fall där det föreligger ett kliniskt behov och ersättningsimplantatet har dokumenterade fördelar. Service och prisbild spelar också roll, även om oftast priset utgör en ringa del av den totala kostnaden.

De i Ledprotesregistret sammanslagna höft- och knäprotesregistren har lång historik, den längsta i världen. Kontinuerlig återföring av resultat har inneburit att i stort endast väldokumenterade implantat används rutinmässigt. Trots detta föreligger det skillnader i kumulativ revisionsrisk mellan de implantatkombinationer som används. Skillnaderna är generellt sett relativt små. För två år sedan introducerade Svenska Ledprotesregistret ett för höftprotesregister nytt sätt att utvärdera de vanligaste implantaten som används i Sverige. Metoden liknar den som sedan flera år använts för utvärdering av knäproteser. En ökad eller minskad risk bör bedömas mot det absoluta antalet revisioner i referensgruppen. Om en specifik revisionsorsak är extremt ovanlig i denna grupp kan signifikant skillnad uppstå gentemot jämförelsegruppen trots en numerärt sett relativ liten ökning eller minskning av antalet fall i studiegruppen. Många faktorer måste alltså beaktas då man tolkar resultaten.

I tidigare årsrapporter har vi kort sammanfattat hur andra protesregister utvärderar implantat för att illustrera att proceduren kring implantatutvärdering inte är helt enkel och självklar. De flesta register använder utfallet revision, oavsett anledning och oavsett vilken komponent som revideras. Vissa register multiplicerar antalet observerade komponenter med antalet observations år, vilket innebär att man inte tar hänsyn till att orsakerna till revision varierar över tid. I den mån jämförelse med andra proteser utförs, kan jämförelsegruppen motsvaras av alla andra implantat, alla andra implantat i samma produktkategori, en selekterad referensgrupp eller ett referensimplantat. Ibland används en fast gräns motsvarande till exempel 5 % kumulativ revisionsrisk efter 10 år. Hittills har det inte funnits någon etablerad standard. En sådan standard är inte heller helt lätt att åstadkomma eftersom förutsättningarna varierar mellan olika register med avseende på totala antalet observationer, antalet olika implantat som används inom registrets täckningsområde, uppföljningstidens längd och omfattningen av det enskilda registrets datafångst. Dessutom är de gränser som sätts för acceptabel revisionsrisk konstruerade vid en viss tidpunkt. Vad som är dagens acceptabla standard behöver inte nödvändigtvis vara densamma 10 till 20 år senare.

Kontrollgrupp – val av utfall

Framtill årsrapport 2020 har vi använt en referensgrupp bestående av implantat med minst 95 % komponentöverlevnad efter tio år. För att bli föremål för utvärdering krävdes ett minimum av 50 proteskomponenter följts under denna tid. Den utvärdering som nu utförts är i stort kopierad från knäprotesregistret med några undantag. Till skillnad från denna utvärdering varierar utfallet beroende på vilken typ av komponent som studeras. Vid bedömning av cupar är utfallet cuprevision inklusive linerrevision för ocementerade modullära cupar. Alla orsaker till revision förutom infektion har inkluderats. För stammar är motsvarande utfall icke-infektiös stamrevision. I båda fallen inkluderas revisioner där även andra komponenter bytts ut eller extraherats. För att inkluderas måste antalet observerade implantat överstiga 100.

I årets liksom i föregående års analys inkluderas alla elektiva höftproteser. I gruppen ingår alla diagnoser förutom höftfraktur, resttillstånd efter höftfraktur och tumör. Data justeras med avseende på ålder, kön, diagnos och operationsår. I var och en av de fyra analyserna (cementerad cup, ocementerad cup, cementerad stam, ocementerad stam) utförs en jämförelse mot ett referensimplantat. Urvalskriterierna för referensimplantatet baseras på hög och kontinuerlig användning under analyserad period. Fördelen med ett referensimplantat är att data kan vara lättare att tolka. En möjlig nackdel är referensimplantatet över tid kan behöva bytas till ett annat om det modifieras eller dess relativa användning minskar eller upphör. I år baseras analysen på komponenter insatta 2012–2022 med uppföljning till 31 december 2022. Vid analys av cupar ingår höftproteser med såväl cementerade som ocementerade stammar. På samma sätt ingår fall med både cementerade och ocementerade cupar vid analys av stammar. Detta förfarande är inte självklart eftersom till exempel risken för cuprevision kan tänkas styras av val av stamfixation. Ocementerade stammar drabbas oftare av tidig periprotesfraktur. Vid revision kanske man också byter cup för att undvika luxation. Vi tror dock att denna bias är relativt begränsad. Den bör dock beaktas speciellt om gruppen implantat som är i fokus är relativt liten.

Cementerad cup

I gruppen cementerade cupar har Marathon använts som referens. Denna cup introducerades 2008. Plasten är strålbehandlad med 5 MRad. Beträffande gruppen elektiva totalproteser rapporterades omkring 2 000 implantationer per år under periodens början (2012–2013). Härefter har antalet fall per år successivt reducerats och uppgick år 2022 till knappt 550. I tabell 5.5.1 finner vi att ingen av de övriga cuparna som använts mellan 2012 och 2022 har en signifikant lägre risk för icke-infektiöst orsakad cuprevision i Sverige. En av cuparna, ZCA XLPE visar liksom under föregående år en ökad revisionsrisk. De vanligaste orsakerna i detta fall har varit luxation (0,8 % av alla insatta ZCA XLPE, Marathon: 0,2 %) följt av lossning (ZCA XLPE/Marathon: 0,5 % / 0,4 %). Luxationsproblematiken associerad med ZCA cupen har vi påpekat i tidigare årsrapporter och kan sannolikt delvis förklaras av att cupen är relativt grund. Dessutom uppvisar Lubinus, Contemporary Hooded Duration och ZCA en ökad risk. Samtliga av dessa är tillverkad av en äldre typ av plast som strålbehandlats i lägre dos för sterilisering. I dessa tre fall dominerar orsaken lossning (Lubinus/Contemporary Hooded Duration/ZCA/Marathon: 0,7 % / 1,6 % / 1,3 %, 0,4 %) följt av luxation (0,3 % / 0,4 % / 0,5 %, 0,2 %). Uppföljningstiden för cuparna med äldre plast är omkring 1 till 1,5 år längre än för Marathon cupen, vilket kan ha påverkat resultatet. Flera observationer talar dock för att införande av plast med extra korsbindningar innebär en lägre risk för revision också vid cementerad fixation.

Hazardkvot för revision av cementerad cup med Marathon cup som referens

	Antal	Antal revisioner	Uppföljningstid*	HR	p-värde
Marathon	13 346	101	10	Ref	
FAL x-link	*193*	*0*	*10*	*0*	
Polarcup cementerad	283	1	8	0,68 (0,09;4,9)	0,70
Exeter Rim-fit	23 417	118	10	0,88 (0,67;1,16)	0,37
IP Link	2140	10	8	0,92 (0,48;1,77)	0,80
Exceed ABT E-poly utan fläns (cem)	1 856	9	10	0,99 (0,5;1,97)	0,98
Lubinus x-link	43 866	257	10	1,08 (0,85;1,37)	0,54
Avantage	1 647	12	9	1,27 (0,69;2,33)	0,45
Lubinus	**15 893**	**182**	**10**	**1,65 (1,29;2,11)**	**<0.01**
Contemporary	120	2	10	1,71 (0,42;6,96)	0,45
Elite Ogee	143	2	10	1,79 (0,44;7,28)	0,42
Low profile cup	139	2	8	1,86 (0,46;7,55)	0,39
ZCA XLPE	**6 634**	**99**	**10**	**1,9 (1,44;2,53)**	**<0.01**
FAL	322	6	10	2,08 (0,91;4,76)	0,08
ZCA	**1 135**	**21**	**8**	**2,47 (1,54;3,96)**	**<0.01**
Contemporary Hoded Duration	**1 933**	**42**	**10**	**2,55 (1,77;3,67)**	**<0.01**
BiMobile skal	127	1	1	3,29 (0,45;23,83)	0,24
Övriga	253	4	9	2,45 (0,9;6,68)	0,08
Artros				**0,51 (0,41;0,63)**	**<0.01**
Ökande ålder (per år)				**0,97 (0,97;0,98)**	**<0.01**
Kvinnligt kön				0,92 (0,8;1,06)	0,25
Senare operationsår (per år)				**1,07 (1,03;1,1)**	**<0.01**

Tabell 5.5.1. Hazardkvot (HR) med 95% konfidensintervall för att drabbas av cuprevision vid användning av cementerad fixation. Marathon cupen utgör referens (värde 1). För att ingå i analysen krävs minst 100 observationer. Implantat utan någon rapporterad cuprevision anges i kursiv stil. De redovisade hazardkvoterna är justerade för diagnos, ålder, kön och operationsår. Uppföljningstid redovisas tills 20 observationer kvarstår.

Röd text anger statistiskt signifikant ökad risk för revision. Grön text anger statistiskt signifikant minskad risk för revision eller signifikant värde för justeringsfaktor.

**) År då antal kvar i risk är minst 20.*

Ocementerad cup

Den första versionen av Trilogy-cupen utgör fortfarande referens för ocementerade cupar. Den har använts sedan mitten av 1990-talet i Sverige och så gott som uteslutande med den nya typen av plast sedan 2007. 2012 rapporterades 672 fall. Härefter sjönk antalet ner till 331 under 2018 för att sedan öka upp till 493 under 2021. Under 2022 finns endast 81 fall rapporterade vilket gör att dess roll som referensimplantat kan ifrågasättas i framtida årsrapporter. Den stora majoriteten av de ocementerade cupar som rapporterats under perioden 2011 till 2021 har satts in med höggradigt korslänkad plast (99,8 %, okänt eller äldre plast: 0,2 %).

I tabell 5.5.2 är det ingen av de ocementerade cuparna som signifikant skiljer sig från Trilogy-cupen med lägre risk för cup- och/eller linerrevision. Liksom i årsrapport 2022 är det nio cupdesign som skiljer sig till det sämre med ökad risk. En av dem som 2022 hade en signifikant ökad risk, Tritanium skiljer sig i år inte signifikant från Trilogy (HR = 1,85, 95 % KI 0,76 – 4,5). I stället faller Avantage Reload ut till det sämre, dock med ett mycket begränsat antal observationer.

Pinnacle W/Gription 100 samt Pinnacle 100 var den mest använda respektive den fjärde mest använda cupen under perioden. Den första uppvisar en drygt fördubblad risk (2,07, K.I. 1,19 – 3,61) och Pinnacle 100 en tredubblad risk (3,16, 95 % KI 1,78 – 5,6). I båda fall är det risken för luxation som är ökad (andel reviderade, Pinnacle W/Gription 100: 0,5 %; Pinnacle 100: 0,7 %; Trilogy: 0,2 %) följt av lossning (0,3 %, 0,4 %, 0,2 %). Skillnaden beträffande risken för luxation kan möjligen förklaras av att man vid operation av de två varianterna av Pinnacle cup använt standardliner i 76,8 % respektive 43,7 % av fallen. Motsvarande andel för Trilogy var bara 1,8 %.

Mellan 2012 och 2022 har 1 396 insättningar av Trident AD LW rapporterats vilket motsvarar en 11:e plats beträffande användning. (Trilogy ligger på femte plats och är inte med på listan). I detta fall uppgår andelen reviderade på grund av lossning till 0,6 % och andelen reviderade på grund av luxation till 0,4 %, vilket är 0,4 % respektive 0,2 % högre än för Trilogy. Beträffande Continuum, Trilogy-IT, TMT revision drabbas dessa cupar oftare av revision på grund av luxation. 1,4 %, 1,6 % respektive 2,4 % av insatta cupar mellan 2013 och 2021 har reviderats för denna komplikation. Andelen Continuum cupar med standardliner har varit relativt hög (65,9 %), betydligt lägre vid operation med Trilogy IT (21,9 %) och än lägre vid insättning av TM cup (6,2 %). Frekvensen revision på grund av lossning var 0,4 % för TM cupen. För de andra två uppgick den till 0,2 %, det vill säga samma som för Trilogy. Det bör dock påpekas att antalet revisioner av TM cupen liksom av ovan nämnda Trident AD LW är relativt få, 10 respektive 11. Beträffande BHR cupen dominerar lossning som revisionsorsak (5 av 10 revisioner). En av revisionerna utfördes på grund av pseudotumör). Beträffande Allofit Alloclastic utfördes fem av de sex rapporterade revisionerna på grund av luxation. Två av tre revisionerna av Avantage Reload utfördes på grund av lossning och en på grund av felinsatt implantat. Sammanfattningsvis kan det synas anmärkningsvärt att tre av de fyra mest använda ocementerade cuparna under perioden 2012 till 2022 uppvisar revisionsrisk som är högre än för referensimplantat.

Cementerad stam

SP-stammen har använts i Sverige sedan tidigt 1980-tal. Den ursprungliga standardmodellen var 150 mm lång oavsett diameter. Under senare delen av 1980-talet introducerades en modifikation med modullärt ledhuvud och stammen bytte namn från SPI till SPII. Enstaka operationer med stamlängd 130 finns registrerade sedan mer än 20 år tillbaka. Under 2015 översteg det rapporterade antalet 200 och har härefter varierat mellan cirka tre- och femhundra. Under perioden utgjorde de 7,1 % av samtliga SPII stammar med längd 130 eller 150 mm. Exeterstam med 125 mm längd har använts sedan 2000-talets början (se separat djupanalys).

Vid analysen av cementerade stammar har SPII 150 använts som referens. Den har en lång dokumentation i Sverige och är den mest använda protesstammen. I tabell 5.5.3 ser vi att samtliga stammar, förutom SPII med stamlängd över 150 mm uppvisar signifikant ökad risk att drabbas av revision jämfört med SPII 150 mm. Orsaken till att samtliga av de polerade stammarna har en ökad risk för revision beror på att de oftare än SPII revideras på grund av periprotesfraktur. I Exeter 150 mm, MS30 och CPT grupperna reviderades 0,4 % på grund av denna komplikation jämfört med 0,03 % i referensgruppen. Andelen som reviderades på grund av lossning var dock lägre i de tre grupperna med polerad stam (Exeter 150 mm: 0,1 %, MS30: 0,1 %, CPT: 0,2 %, SPII: 0,3 %). Andelarna som reviderades på grund av periprotesfraktur respektive lossning var i gruppen kort Exeterstam lika stora (0,3 %). Beträffande SPII 130 mm och gruppen övriga

Hazardkvot för revision av ocementerad cup med Trilogy cup som referens

	Antal	Antal revisioner	Uppföljningstid*	HR	p-värde
Trilogy	4 349	24	10	Ref	
Regenerex	*683*	*0*	*10*	*0*	
TMT modular	*153*	*0*	*10*	*0*	
Tritanium revision (trident)	*113*	*0*	*5*	*0*	
R3	*107*	*0*	*8*	*0*	
Trident AD WHA	1 001	2	10	0,57 (0,13;2,46)	0,45
Allofit	782	2	10	0,76 (0,18;3,32)	0,72
Trident hemi	7 593	19	10	0,84 (0,43;1,64)	0,60
Pinnacle sector	1 642	6	10	1,13 (0,44;2,91)	0,80
Delta Motion	152	1	10	1,17 (0,15;8,84)	0,88
Exceed ABT Ringlock	1 787	11	10	1,57 (0,73;3,38)	0,25
Delta-TT	694	4	9	1,62 (0,54;4,48)	0,39
G7 PPS	2 412	8	6	1,8 (0,75;4,3)	0,19
Tritanium	1 065	7	10	1,85 (0,76;4,5)	0,18
Pinnacle W/Griptionn Sector	2 384	12	8	1,95 (0,91;4,18)	0,09
Pinnacle W/Cripton 100	**14 553**	**75**	**10**	**2,07 (1,19;3,61)**	**<0.01**
Delta-PF	105	1	9	2,39 (0,32;18)	0,40
Trident II	521	2	3	2,4 (0,54;10,65)	0,25
Trident AD LW	**1 396**	**11**	**10**	**2,47 (1,14;5,35)**	**0,02**
Continuum	**5 480**	**56**	**10**	**2,71 (1,56;4,73)**	**<0.01**
Pinnacle 100	**4 967**	**45**	**10**	**3,16 (1,78;5,6)**	**<0.01**
Trilogy IT	**2 300**	**30**	**10**	**3,97 (2,16;7,3)**	**<0.01**
TMT revision	**448**	**10**	**10**	**4,96 (2,23;11,05)**	**<0.01**
BHR	**190**	**10**	**10**	**11,41 (5,09;25,56)**	**<0.01**
Avantage Reload	**121**	**3**	**7**	**6,32 (1,83;21,88)**	**<0.01**
Allofit Alloclassic	**113**	**6**	**10**	**10,05 (3,91;25,82)**	**<0.01**
Övriga	**696**	**12**	**10**	**4,06 (1,91;8,61)**	**<0.01**
Artros				**0,62 (0,46;0,83)**	**<0.01**
Ökande ålder (per år)				1 (0,99;1,01)	0,71
Kvinnligt kön				1,19 (0,96;1,47)	0,12
Senare operationsår (per år)				0,98 (0,94;1,03)	0,47

Tabell 5.5.2. Hasardkvot (HR) med 95% konfidensintervall för att drabbas av cuprevision vid användning av ocementerad fixation. Trilogy cupen utgör referens (värde 1). För att ingå i analysen krävs minst 100 observationer. De redovisade hazardkvoterna är justerade för diagnos, ålder, kön och operationsår. Uppföljningstid redovisas tills 20 observationer kvarstår.

Röd text anger statistiskt signifikant ökad risk för revision. Grön text anger statistiskt signifikant minskad risk för revision eller signifikant värde för justeringsfaktor.

**) År då antal kvar i risk är minst 20.*

var den vanligaste revisionsorsaken lossning. I den första gruppen var det 0,5 % som reviderades på grund av denna anledning mellan 2012 och 2022. I gruppen övriga var denna andel ännu större, 1,1 %. Bland de polerade stammarna varierade andelen revisioner på grund av luxation mellan 0,04 % (kort Exeterstam) och 0,25 % (MS30). I referensgruppen var motsvarande andel 0,05 %. I vilken utsträckning som stammens position utgjort primär anledning till att dessa revisioner utfördes är dock svårt att avgöra.

Ocementerad stam

Corailstammen är för närvarande den vanligaste ocementerade stammen i Sverige. Sedan 2012 har det i genomsnitt rapporterats 3 202 insatta proteser per år under perioden 2012 till 2022 vid elektiv primäroperation (inklusive standard, coxa vara och high offset typ). Som jämförelse kan nämnas att motsvarande genomsnitt för den mest använda cementerade stammen SPII 150 mm var 5 056 per år.

Corailstammen finns i tre huvudvarianter varav två huvudsakligen eller enbart använts med (coxa vara) eller utan krage (high offset). Som referensprotes har vi i år använt standardversionen av Corailstammen oavsett om den är försedd med krage eller inte. Den svarade för 62,6 % av samtliga Corailstammar med standardlängd, medan high offset utgjorde 19,1 % och coxa vara 18,3 % under hela perioden. Sedan 2019 har Corail standard minskat sin andel av samtliga ocementerade stammar från 38,8 % till 31 % under 2022. Corail coxa vara har ökat från 11,7 % till 14,3 % medan Corail high offset har minskat från 14,4 % till 8,9 % under samma period. Totalt sett har Corailstammen andel minskat från 64,9 % till 54,3 % mellan 2019 och 2022, huvudsakligen till förmån för en ökande andel av M/L Taper och Accolade II.

I årets analys uppvisar sex stammar en ökad risk för revision och endast en stam en reducerad risk jämfört med Corail standard. I samtliga utom ett fall med ökad risk (Bi-Metric X por HA NC) rör det sig om en större andel stamrevisioner på grund av lossning. Andelen reviderade

Hazardkvot för revision av cementerad stam. SPII stam 150 mm är referens

	Antal	Antal revisioner	Uppföljningstid*	HR	p-värde
SPII 150 mm	55 618	214	10	Ref	
SPII längre än 150 mm	*169*	*0*	*8*	*0*	
Exeter 150 mm	**27 415**	**179**	**10**	**1,67 (1,38;2,06)**	**<0.01**
MS-30 polerad	**14 913**	**114**	**10**	**2,36 (1,88;2,97)**	**<0.01**
Exeter 125 mm*	**2 765**	**20**	**10**	**2,47 (1,55;3,92)**	**<0.01**
SPII 130 mm	**3 158**	**22**	**8**	**2,55 (1,64;3,97)**	**<0.01**
CPT 130 mm	**510**	**5**	**10**	**3,23 (1,33;7,86)**	**0,01**
Övriga	**559**	**11**	**10**	**3,01 (1,61;5,62)**	**<0.01**
Artros				**0,54**	**<0.01**
Ökande ålder (per år)				0,99	0,28
Kvinnligt kön				**0,42**	**<0.01**
Senare operationsår (per år)				**1,05**	**<0.01**

Tabell 5.5.3. Hazardkvot (HR) med 95 % konfidensintervall för att drabbas av stamrevision vid användning av cementerad fixation. SPII stam 150 mm utgör referens (värde 1). För att ingå i analysen krävs minst 100 observationer. De redovisade hazardkvoterna är justerade för diagnos, ålder, kön och operationsår. Uppföljningstid redovisas tills 20 observationer kvarstår.

Röd text anger statistiskt signifikant ökad risk för revision. Grön text anger statistiskt signifikant minskad risk för revision eller signifikant värde för justeringsfaktor.

**) År då antal kvar i risk är minst 20.*

Hazardkvot för revision av ocementerad stam med Corail standard som referens

	Antal	Antal revisioner	Uppföljningstid*	HR	p-värde
Corail standard	22 044	178	10	Ref	
Symax	*109*	*0*	*10*	*0*	
Bi-Metric por HA	225	1	5	0,54 (0,08;3,89)	0,54
Corail coxa vara	**6 429**	**32**	**10**	**0,65 (0,45;0,96)**	**0,03**
Accolade straight	635	5	10	0,68 (0,28;1,68)	0,41
Accolade II	5 301	27	10	0,75 (0,5;1,13)	0,17
Bi-metric HA FMRL	160	1	5	0,81 (0,11;5,78)	0,83
CLS	7 217	60	10	1 (0,74;1,35)	0,99
Corail high offset	**6 686**	**97**	**10**	**1,73 (1,34;2,24)**	**<0.01**
Echo Bi-Metric (FPP)	1 968	12	7	1,1 (0,6;1,99)	0,76
SP-CL	397	3	6	1,16 (0,37;3,63)	0,80
M/L Taper	4 307	33	10	1,26 (0,86;1,84)	0,23
Bi-Metric X por HA NC	**4 800**	**74**	**10**	**1,49 (1,12;1,97)**	**<0.01**
Echo Bi-Metric (RPP)	303	3	8	1,63 (0,52;5,11)	0,41
Fitmore	201	4	10	1,79 (0,66;4,86)	0,25
Wagner Cone	**1 476**	**25**	**10**	**2,07 (1,35;3,19)**	**<0.01**
ABG II HA	**1 260**	**38**	**10**	**3,01 (2,1;4,29)**	**<0.01**
CFP	**166**	**7**	**10**	**3,76 (1,75;8,05)**	**<0.01**
ANATO	**151**	**4**	**7**	**3,82 (1,41;10,31)**	**<0.01**
Övriga	**485**	**14**	**10**	**2,84 (1,63;4,92)**	**<0.01**
Artros				0,83 (0,63;1,09)	0,19
Ökande ålder (per år)				**1,01 (1,01;1,02)**	**<0.01**
Kvinnligt kön				0,86 (0,73;1,02)	0,07
Senare operationsår (per år)				1 (0,97;1,03)	0,93

Tabell 5.5.4. Hazardkvot (HR) med 95% konfidensintervall för att drabbas av stamrevision vid användning av ocementerad fixation. Corail med standard offset och 135° CCD vinkel med eller utan krage (Corail standard) utgör referens (värde 1). För att ingå i analysen krävs minst 100 observationer. De redovisade hazardkvoterna är justerade för diagnos, ålder, kön och operationsår. Uppföljningstid redovisas tills 20 observationer kvarstår.

Röd text anger statistiskt signifikant ökad risk för revision. Grön text anger statistiskt signifikant minskad risk för revision eller signifikant värde för justeringsfaktor.

**) År då antal kvar i risk är minst 20.*

på grund av denna orsak varierade mellan 0,8 % (Corail high offset) och 3,6 % (CFP). Motsvarande andel för Corail standard var 0,2 %, samma som Corail coxa vara, som dock totalt sett hade en signifikant minskad risk. Skillnaderna mellan de olika variationerna av Corailstammen är dock svårtolkad eftersom val av offset och CCD vinkel styrs av patientens anatomi vilket innebär risk för bias. Bi-Metric X por HA NC uppvisade en relativt hög risk för revision på grund av periprotesfraktur (1,1 %). Andelen ABG II som reviderades av samma anledning var ännu större (1,6 %). I CFP och ANATO grupperna har ingen reviderats på grund av periprotesfraktur och för de återstående två, Wagner Cone och Corail high offset uppgick andelen revision på grund av periprotesfraktur till 0,1 % respektive 0,4 % (Corail standard: 0,3 %). Både CFP stammen liksom ANATO reviderades i 0,6 % respektive 0,7 % av fallen på grund av luxation medan denna revisionsorsak varierade mellan 0,1 % och 0,4 % bland de övriga fyra med ökad risk (Corail standard: 0,1 %). Antalet observationer i CFP och ANATO grupperna är dock högst begränsat vilket begränsar möjligheterna till relevanta slutsatser. Dessutom är bakgrunden till en stamrevision på grund av luxation svårtolkad endast mot bakgrund av registerdata.

Slutligen bör det påpekas att förekomst av ökad eller minskad risk för revision utan en djupare analys kan vara svår att tolka eftersom man saknar mer detaljerade data beträffande patientselektion, höftanatomi och andra omgivningsfaktorer relaterat till vårdprocess och kirurgi, faktorer kan ha stort inflytande speciellt om antalet observationer är få. För implantat som använts i tusental och som under fortlöpande år visar en ökad revisionsrisk ökar sannolikheten för att den observerade riskökningen åtminstone till en viss del är orsakad av det använda implantatet. Även här kan det dock föreligga bias vilket man till exempel skulle kunna misstänka när det gäller ocementerade cupar där vissa nästan enbart används med standardliner medan andra i större omfattning opererats med liner som ger ett ökat skydd mot luxation.

Sammanfattning

Vid utvärdering av cementerade implantat och ocementerad cup insatta 2012 till 2022 finns det ingen specifik design som har en signifikant lägre risk för icke-infektiös cup- respektive stamrevision än utvalt referensimplantat efter justering för ålder, kön, diagnos och operationsår. Vid insättning av ocementerad stam råder i stort samma förhållande med undantag för Corail coxa vara som har haft än lägre risk för icke-infektiös revision av stammen jämfört med Corail standard. Variationen mellan de tre Corailstammarna är dock svårtolkad eftersom val av offset och CCD vinkel styrs av höftens anatomi.

Generellt sett är luxation följt av lossning de vanligaste orsakerna till att cupar oavsett val av fixation revideras oftare än referensimplantatet.

De vanligaste orsakerna till att en polerad cementerad stam revideras oftare än referensstammen är periprotesfraktur. De polerade stammarna tenderar att revideras mer sällan på grund av lossning, vilket inte helt kompenserar deras ökade benägenhet att drabbas av periprotesfraktur. Den kortare SPII stammen har en ökad risk att revideras på grund av lossning.

Ökad revisionsrisk av ocementerad stam var i fem av sex fall huvudsakligen associerad med ökad risk för revision på grund av lossning.

Val av artikulation, kirurgisk teknik ock samsjuklighet kan trots de justeringar som gjorts ha påverkat utfallen och speciellt i de fall då antalet observationer är begränsat. De presenterade resultaten skall därför tolkas mot denna bakgrund.

5.6. Höftfrakturbehandling med total- eller halvprotes

Författare: Cecilia Rogmark

Detta kapitel redovisar resultat för de individer som behandlats med ledprotes för sin höftfraktur, antingen med en halv- eller en totalprotes. Under 2022 noterades det största antalet sådana operationer hittills, 6 986. Ökningen utgörs inte enbart av en trolig ökning av antalet frakturer (se nedan), utan påverkas till stor del av hur svenska ortopeder väljer behandling till patienter med höftfraktur. Cervikal fraktur, brott på den egentliga lårbenshalsen, behandlas i första hand med höftprotes. Data från Svenska Frakturregistret visar att allt yngre individer får totalprotes, på bekostnad av alternativmetoden att foga samman brottet med osteosyntes. Det är otillfredsställande att de svenska register som innefattar personer med höftfraktur saknar ett hundraprocentigt facit i Patientregistret att mäta sin kompletthet mot. Det beror på att vi är dåliga på att använda tilläggskoden för höger-/vänstersida i Sverige, samt att sjukhusens kodningsrutin ofta uppmuntrar att samma skadekod används flera gånger, vid patientens upprepade kontakter med sjukvården. Vi kan därför inte med säkerhet säga hur många höftfrakturer som sker varje år i Sverige.

Demografi vid höftprotes som frakturbehandling

	2018	2019	2020	2021	2022
Antal	**6 395**	**6 531**	**6 476**	**6 477**	**6 986**
Medelålder (SD)	81,5 (9,6)	81,6 (9,3)	81,4 (9,4)	81,4 (9,3)	81,2 (9,3)
Åldersgrupp, antal (%)					
< 45	15 (0,2)	11 (0,2)	17 (0,3)	14 (0,2)	22 (0,3)
45–54	51 (0,8)	51 (0,8)	44 (0,7)	50 (0,8)	42 (0,6)
55–64	228 (3,6)	239 (3,7)	247 (3,8)	234 (3,6)	267 (3,8)
65–74	1 133 (17,7)	1 046 (16,0)	1 068 (16,5)	1 026 (15,8)	1 157 (16,6)
75–84	2 248 (35,2)	2 442 (37,4)	2 422 (37,4)	2 445 (37,7)	2 741 (39,2)
≥ 85	2 720 (42,5)	2 742 (42,0)	2 678 (41,4)	2 708 (41,8)	2 757 (39,5)
Kvinnor, antal (%)	4 139 (64,7)	4 215 (64,5)	4 045 (62,5)	4 180 (64,5)	4 449 (63,7)
BMI, antal (%)					
<18,5	317 (6,8)	364 (7,0)	341 (6,7)	410 (7,7)	422 (7,1)
18,5–25	2 653 (56,6)	2 888 (55,6)	2 917 (57,3)	2 918 (54,7)	3 282 (55,1)
25–30	1 337 (28,5)	1 516 (29,2)	1 431 (28,1)	1 529 (28,7)	1 736 (29,1)
30–35	314 (6,7)	362 (7,0)	332 (6,5)	383 (7,2)	430 (7,2)
35–40	61 (1,3)	52 (1,0)	64 (1,3)	75 (1,4)	71 (1,2)
≥ 40	9 (0,2)	14 (0,3)	9 (0,2)	19 (0,4)	17 (0,3)
ASA-klass, antal (%)					
ASA I	250 (4,1)	235 (3,7)	161 (2,6)	199 (3,1)	211 (3,1)
ASA II	2 189 (36,0)	2 257 (35,7)	2 138 (34,1)	2 170 (34,3)	2 283 (33,5)
ASA III	3 274 (53,8)	3 428 (54,2)	3 540 (56,5)	3 492 (55,2)	3 856 (56,6)
ASA IV	373 (6,1)	399 (6,3)	426 (6,8)	463 (7,3)	464 (6,8)

Tabell 5.6.1. Demografi vid höftprotes som frakturbehandling.

De vanligaste stamkomponenterna för frakturpatienter

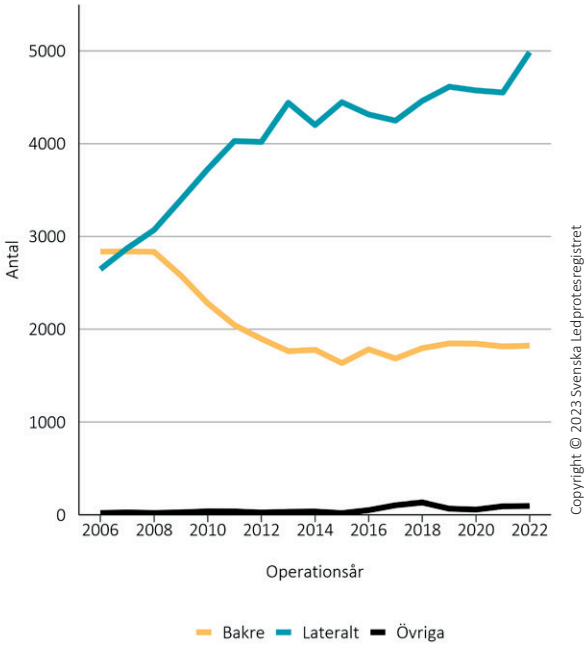
	2012	2021	2022
Antal	**5 941**	**6 477**	**6 986**
Implantat, antal (%)			
SPII standard	2 663 (44,8)	4 112 (63,7)	4 525 (65,5)
Exeter standard	1 915 (32,2)	1 633 (25,3)	1 697 (24,6)
MS-30 polerad	301 (5,1)	407 (6,3)	377 (5,5)
Covision straight	331 (5,6)	165 (2,6)	145 (2,1)
CPT	412 (6,9)	4 (0,1)	9 (0,1)
Corail standard	114 (1,9)	17 (0,3)	16 (0,2)
Restoration	21 (0,4)	26 (0,4)	26 (0,4)
Exeter long	24 (0,4)	14 (0,2)	19 (0,3)
MP proximal standard	16 (0,3)	13 (0,2)	14 (0,2)
Bi-Metric X por HA NC	35 (0,6)	0 (0,0)	0 (0,0)
Corail coxa vara	11 (0,2)	3 (0,0)	11 (0,2)
Corail high offset	6 (0,1)	8 (0,1)	10 (0,1)
Wagner Cone	18 (0,3)	4 (0,1)	1 (0,0)
Spectron EF Primary	21 (0,4)	1 (0,0)	0 (0,0)
Oklart	0 (0,0)	19 (0,3)	16 (0,2)
Övriga	52 (0,9)	31 (0,5)	38 (0,6)

Tabell 5.6.2. De vanligaste stamkomponenterna för frakturpatienter.

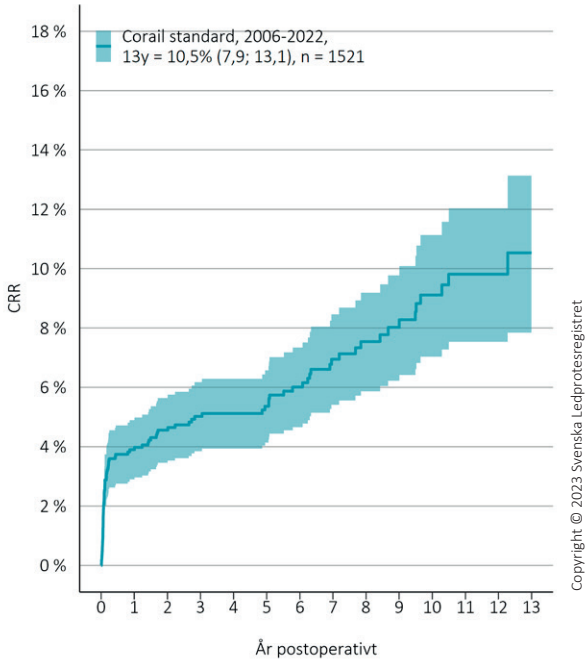
Det har skett få demografiska förändringar under perioden 2018 till 2022. Könsfördelning, andel under- och överviktiga, samt andel med olika grad av sjuklighet (ASA-klass) är oförändrade (tabell 5.6.1). En antydan till trend ses dock; andelen som är 75–84 år vid frakturtillfället ökar. Toppåret 1945 föddes 50 000 fler än 1933, det lägsta året, 135 000 jämfört med 85 000. Även efterföljande år, fram till 50-talets slut var födelsekohorterna stora, så det finns skäl att vänta fortsatt stort antal fragilitetsfraktur framöver.

När det gäller operationstekniska överväganden så ökar antalet som opereras med direktlateralt snitt (figur 5.6.1). Både halvprotes och totalprotes (THA) med dubbelartikulerande cup (DA-cup) ökar, medan antalet konventionell totalprotes är oförändrat (figur 5.6.5). THA och DA-cup bör räknas samman för att förstå hur totalprotes-konceptet ökat de senaste 16 åren, från 25 % år 2006 till 31 % 2022.

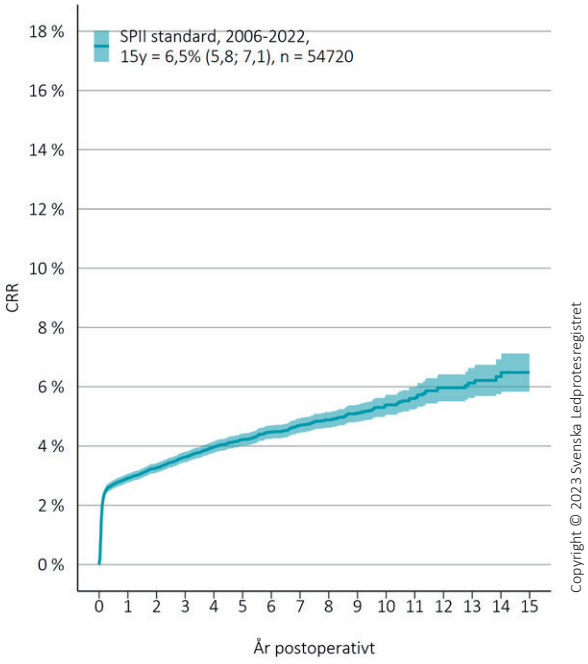
Två stammar fortsätter att dominera: Lubinus SPII-stam användes under 2022 för 66 % och Exeter-stam för 25 % av frakturpatienterna. Inkluderas MS-30- och Covision straight-stammarna så behandlas nu 97 % med dessa cementerade stammar (tabell 5.6.2). Dessa fyra har en relativt likvärdig förekomst av revisionskirurgi (figur 5.6.2 b-e). Nu kan Lubinus SPII- och Exeterstammarna följas upp till 15 år, med drygt 6 % respektive drygt 7 % revisionsfrekvens. MS-30 ligger på samma nivå vid 13 år, medan Covision straight ligger kring 4 % vid 10 år. Det finns en del statistisk osäkerhet kring de två sistnämnda, dels är det färre studerade stammar, dels används de enbart på enstaka sjukhus. Det gör att störfaktorer (confounders) kan påverka resultatet. Fortsatt utgör de ocementerade stammarna mindre än 1 %. Den vanligaste ocementerade stammen, Corail, har en högre revisionsfrekvens än de cementerade stammarna, drygt 10 % vid 13 år (figur 5.6.2 a). Att det direktlaterala snittet är vanligast kan också ses som en fördel jämfört med bakre snitt, i varje fall mätt som lägre revisionsandel under hela 15-årsperioden (figur 5.6.3).



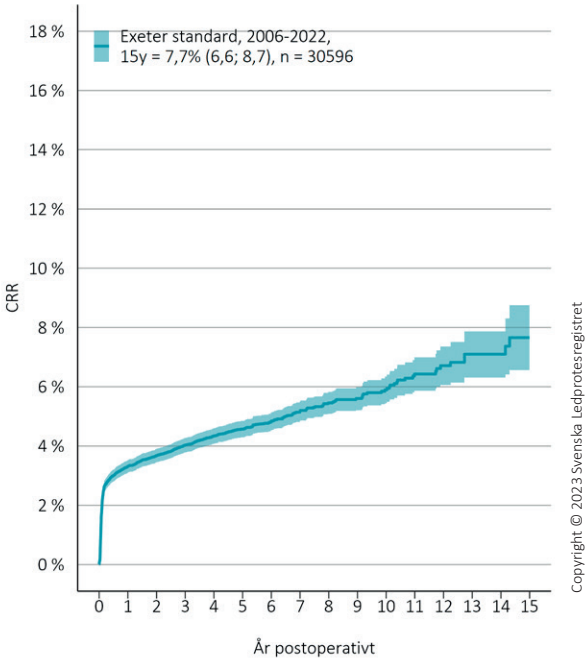
Figur 5.6.1. Snittföring vid frakturrelaterad höftprotes.



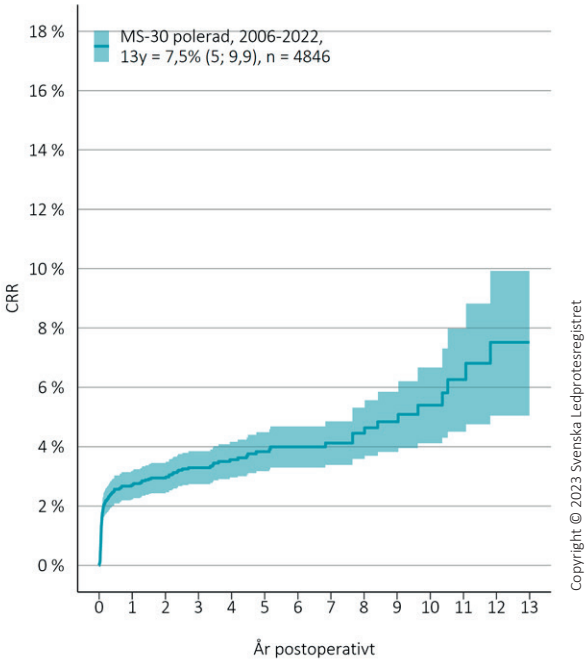
Figur 5.6.2a. Kumulativ risk för revision av den ocementerade Corailstammen.



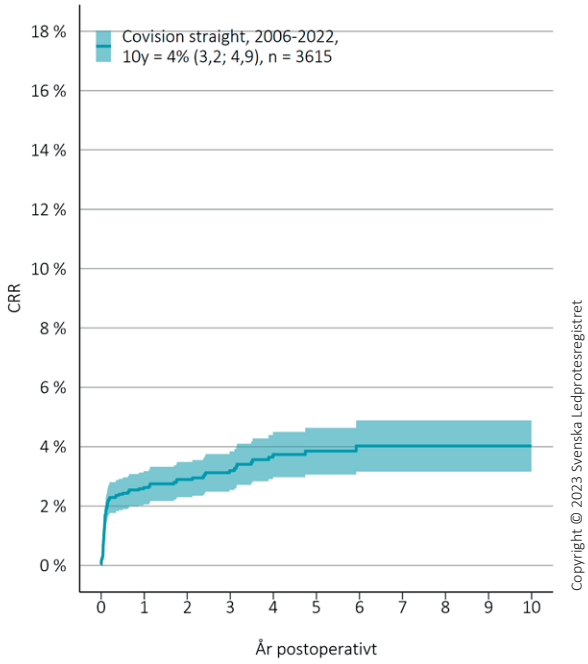
Figur 5.6.2b. Kumulativ risk för revision för cementerad Lubinus II stam.



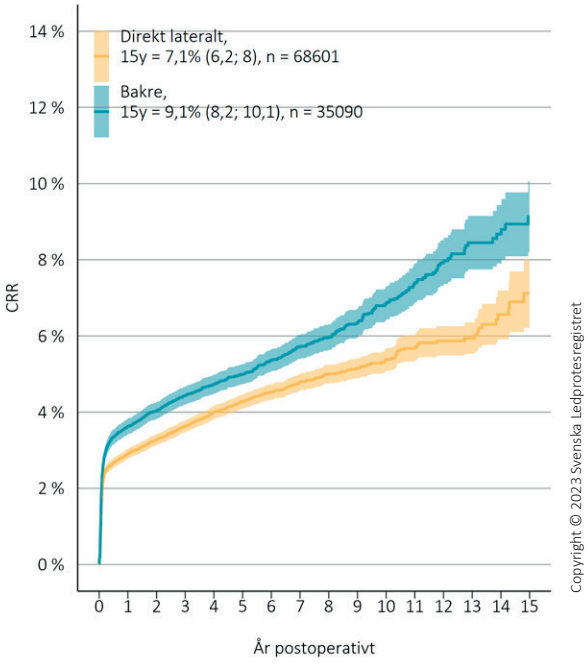
Figur 5.6.2c. Kumulativ risk för revision för cementerad Exeter standard stam.



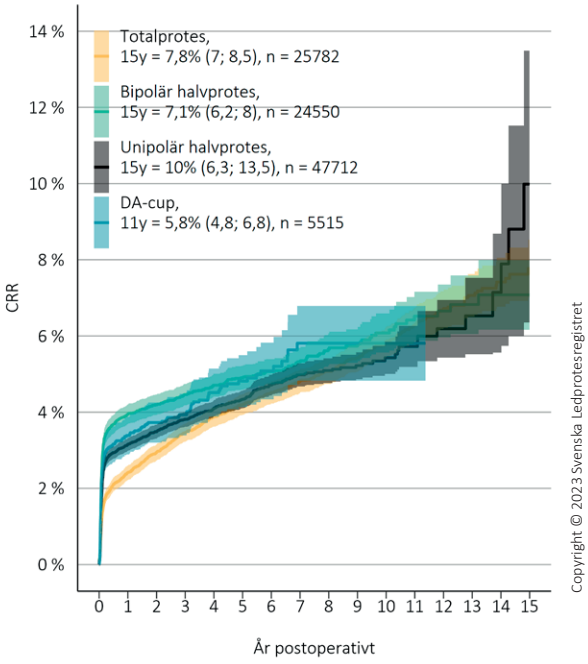
Figur 5.6.2d. Kumulativ risk för revision för cementerad MS30 polerad stam.



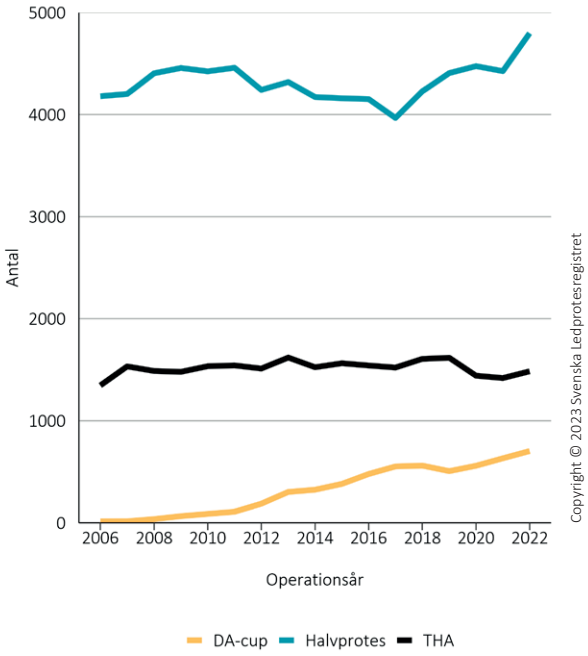
Figur 5.6.2e. Kumulativ risk för revision för cementerad Covision rak stam.



Figur 5.6.3. Snittföring – kumulativ risk för revision.



Figur 5.6.4. Protestyp – kumulativ risk för revision.



Figur 5.6.5. Protesval vid frakturrelaterad höftprotes.

Operatören kan välja en halvprotes, det vill säga stort proteshuvud, eller en totalprotes med en acetabulumcup. Valmöjligheterna bidrar till fler implantatmodeller avseende artikulation (tabell 5.6.3) jämfört med på stamsidan. Under 2022 var Unipolärt proteshuvud det vanligaste alternativet, följt av det relativt nya Modular Trauma Head (unipolärt). Detta proteshuvud granskades i en djupanalys i fjol, där en korttidsuppföljning avseende revisionsoperationer visade ett likartat resultat som med Unipolärt huvud. Det vore idealt att de kliniker som infört Modular Trauma Head utför analyser huruvida detta implantatbyte lett till minskat antal luxationer, något som kräver journalläsning för att säkerställa. Den modulära uppbyggnaden av Modular Trauma Head med en sleeve som placeras mellan stam och huvud ger fler val av halslängd och möjligen bättre stabilitet, men innebär också en teoretisk risk för andra komplikationer. Det bipolära UHR Universal Head används också i ökande antal. I de fall en acetabulumcup sättes så är Lubinus X-link vanligast. Dubbelartikulerande cupar valdes även under 2022 till var tionde patient med höftfraktur, bland dessa är Avantage vanligast.

Den kumulativa revisionsfrekvensen är likartad för alla fyra artikulationstyper (figur 5.6.4). Bipolära halvproteser ligger lite högre de första åren och totalproteser klart lägre, men efter 3 till 5 år ses ingen skillnad. Här kan man notera att dubbelartikulerande cupar inte medför någon minskad generell revisionsfrekvens. De följer kurvorna för de båda halvprotestyperna. Som alltid så påminner vi om att revisionsförekomsten bara är toppen av ett isberg. En betydande andel av dem som drabbas av komplikationer behandlas antingen med mindre ingrepp eller icke-operativt, men deras lidande kan likväl vara stort.

Registersamarbete

Liksom i förra årets rapport påminner vi om överföringen av data mellan Ledprotesregistret och Frakturregistret. Om en operation med höftprotes med diagnos höftfraktur återfinns i ett av registren, men inte i det andra, så överförs data till det andra registret. Dock måste registeransvariga i nästa steg manuellt komplettera registreringen.

Tidiga reoperationer

Djupa infektioner, luxationer och protesnära frakturer är de vanligaste komplikationerna i frakturgruppen och de inträffar tidigt i förloppet. De leder inte alltid till revision, i de fall läkaren begränsar ingreppet till annan, mindre kirurgi. För att täcka in både större och mindre sekundära ingrepp redovisar vi ”Reoperationer inom sex månader” (tabell 5.6.4). Nackdelen är att det finns underrapportering från vissa sjukhus, det vill säga en låg siffra här kan i sämsta fall bero på en dålig rapporteringsrutin. Rikets sammanlagda resultat är 3 % tidiga reoperationer. Både små och stora enheter finns bland de 13 sjukhus som har över 4 % reoperationer. En hög frekvens av tidiga reoperationer kan bero på en proaktiv hållning till att åtgärda problem såsom luxation kirurgiskt. Inte desto mindre bör sjukhus som ligger högt utföra en lokal genomgång för att se om det finns faktorer att förbättra.

De vanligaste cup-/huvudkomponenterna

	2012	2021	2022
Antal	**5 941**	**6 477**	**6 986**
Implantat, antal (%)			
Unipolärt proteshuvud	1 405 (23,6)	1 755 (27,1)	1 667 (23,9)
Modular Trauma Heads	0 (0,0)	736 (11,4)	1 180 (16,9)
UHR Universal Head	644 (10,8)	856 (13,2)	914 (13,1)
Lubinus x-link	131 (2,2)	627 (9,7)	599 (8,6)
Unitrax modular endohead	576 (9,7)	456 (7,0)	401 (5,7)
Avantage	128 (2,2)	392 (6,1)	328 (4,7)
Exeter Rim-fit	80 (1,3)	237 (3,7)	307 (4,4)
Lubinus	534 (9,0)	161 (2,5)	178 (2,5)
MultiPolar Bipolar Cup	120 (2,0)	186 (2,9)	177 (2,5)
Marathon	358 (6,0)	190 (2,9)	153 (2,2)
Covision unipolär	337 (5,7)	164 (2,5)	144 (2,1)
Polarcup cementerad	50 (0,8)	121 (1,9)	142 (2,0)
Vario cup	356 (6,0)	109 (1,7)	126 (1,8)
Unipolar	86 (1,4)	128 (2,0)	119 (1,7)
V40 unipolar	285 (4,8)	0 (0,0)	0 (0,0)
Övriga	851 (14,3)	359 (5,5)	551 (7,9)

Tabell 5.6.3. De vanligaste cup-/huvudkomponenterna.

Djupanalys – protesnära infektion vid halvprotes

De vidare indikationerna för ledprotes som akut frakturbehandling gör att åldersskörа individer, som för 10–15 år sedan i första hand opererades med osteosyntes mer eller mindre på vitalindikation, i stor utsträckning idag får en halvprotes. Skörhet, allvarlig samsjuklighet och dålig nutritionsstatus ökar risken för infektion i operationsområdet. Både över- och undervikt kan också vara riskfaktorer. Djup infektion, när infektionen når in kring ledprotesen, är ett mycket allvarligt och svårbehandlat tillstånd. Även om förebyggande åtgärder som olika typer av preoperativ tvätt och peroperativ antibiotikatillförsel sker rutinmässigt, så är djup protesinfektion en av de vanligaste komplikationerna efter frakturbehandling.

Årets djupanalys studerar mortaliteten efter en tidig djup ledprotesinfektion. 70 248 operationer hos personer över 18 år uppfyllde kriterierna akut behandling av en höftfraktur med halvprotes under perioden 2005 till 2021. Av dessa hade 1 067 (1,5 %) genomgått reoperation på grund av infektion inom 90 dagar. För att få jämförbara grupper matchades varje reoperation orsakad av infektion med fem kontroller med följande villkor:

1. Kontrollpersonen var vid liv och hade ännu inte reopererats på grund av infektion vid samma antal dagar efter primäroperation.
2. Samma ålder vid primäroperationen.
3. Samma kön.
4. Samma operationsår.

Det ledde till att fem kontroller hittades till 1 040 av 1 067 fall. Övriga 27 exkluderades. Indexdatum i analyserna är satta till datum för reoperation på grund av infektion. För kontrollerna är indexdatum satt till samma antal dagar efter primäroperation som sina respektive fall.

Medelåldern i båda grupperna var 84 år och två tredjedelar var kvinnor. Lite fler i infektionsgruppen uppvisade allvarlig samsjuklighet, 66,4 % hade ASA-klass III–IV, jämfört med 64,1 %.

Ett-årsmortaliteten för män som genomgått reoperation orsakad av infektion var 49 % (95 % KI 44–54 %) medan de som inte haft en sådan reoperation hade en mortalitet på 32 % (95 % KI 30–34 %) (figur 5.6.6). För kvinnor var motsvarande resultat 35 % (95 % KI 32–39 %) (figur 5.6.7). När gruppen med infektionsrelaterad reoperation delas in avseende ålder, så har de äldsta männen en mycket pessimistisk prognos. Ett-årsmortaliteten är 60 % för dem som är 85 år och äldre (52–66 %) (figur 5.6.8). Gruppen <75 år innehöll för få operationer för att redovisas. Motsvarande resultat för kvinnor i äldsta gruppen är 41 % (36–46 %) (figur 5.6.9). För kvinnor föreligger inte någon klar skillnad i mortalitet mellan åldersgrupperna.

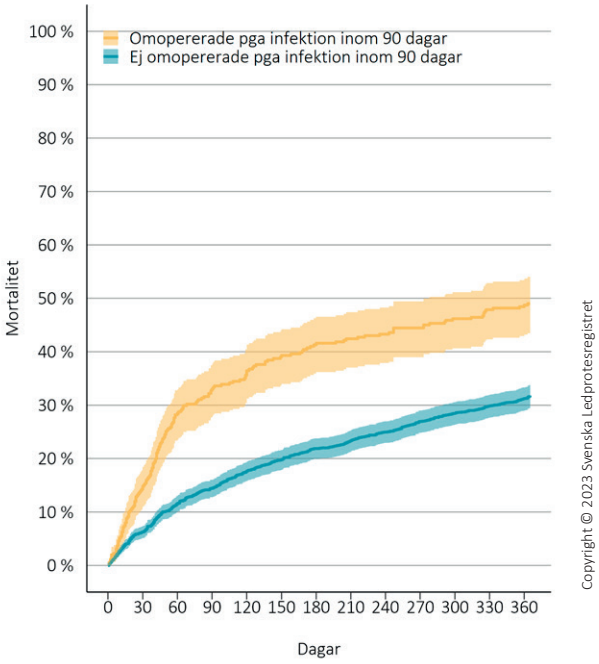
Den mycket höga mortaliteten orsakas troligen till en del av infektionens effekter på en åldersskör kropp. Men mera troligt är att riskfaktorerna för nära förestående död respektive för djup infektion är desamma. Att känna till risken för förestående död i olika grupper kan vara av vikt när behandlingen av en djup protesinfektion planeras. Vårdprogrammet för Led- och skelettinfektioner (Svenska Infektionsläkarföreningen 2018) anger suppressiv antibiotikabehandling som ett alternativ för personer med kronisk ledprotesinfektion där ålder och/eller samsjuklighet gör att man vill undvika fler operationer. Det kan också vara patienten som önskar att avstå ytterligare kirurgi. Antibiotika väljs med hjälp av resistensmönster, men hänsyn behöver dock inte tas till hur aktivt det valda medlet är i biofilm. Risk för biverkningar av långvarigt antibiotikaintag samt framför allt en önskan att minska bakteriemängden och infektionens inverkan på allmäntillståndet gör dock att de allra flesta genomgår minst en DAIR-operation (debridement, antibiotics, implant retention). DAIR innebär borttagande av infekterad vävnad, djupa odlingar, ursköljning, byte av ledhuvudet men bevarande av stammen. Det saknas dock klara riktlinjer för vad som ska ske när en åldersskör patient fortsätter ha infektionssymptom efter denna initiala kirurgiska behandling.

403 (39 %) av dem med infektion genomgick ytterligare minst en reoperation under det första året. Upprepade reoperationer var inte ovanligt. Exempelvis hade 31 (3 %) infektionspatienter fyra eller fler efterföljande operationer.

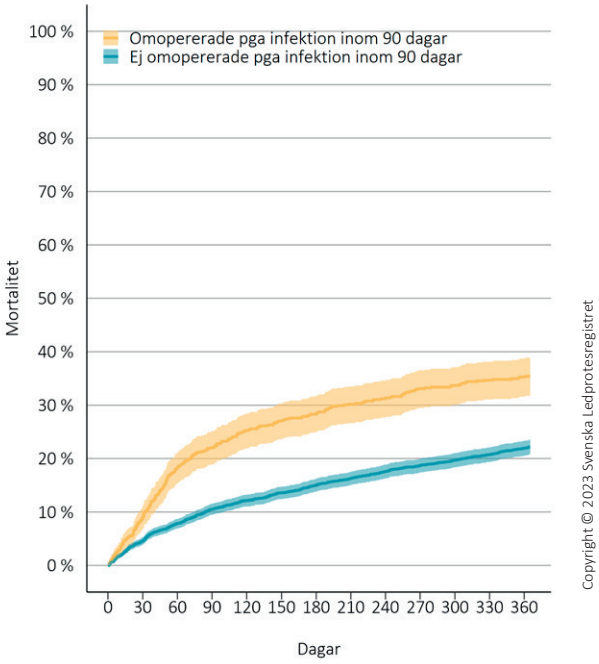
Även bland de matchade kontrollerna förekom reoperationer (av olika orsaker). Av de 5 200 i kontrollgruppen hade 540 (10 %) en eller flera efterföljande reoperationer (oavsett orsak). 34 (0,7 %) hade fyra eller flera sådana. Observera att nästan var tionde kontroll även förekommer som fall. En person kan alltså förekomma i båda grupperna. Det för att vi inte ville ha ”för frisk” kontrollpopulation genom att villkora på vad som händer i framtiden. Det finns också relativt få valbara kontroller med matchningsvillkoren. Detta förklarar den höga reoperationsfrekvensen i kontrollgruppen. En vidare tolkning är att aktuell analys möjligen underskattar skillnaden i mortalitet mellan grupperna.

En definitiv, men funktionellt otillfredsställande, behandling av djup infektion är att extrahera protesen helt och hållet. Ingreppet är känt som excisionsartroplastik, Girdlestone eller slinkled. I infektionsgruppen var detta den sista operationen för 126 (12 %). I kontrollgruppen var motsvarande siffra 96 (2 %).

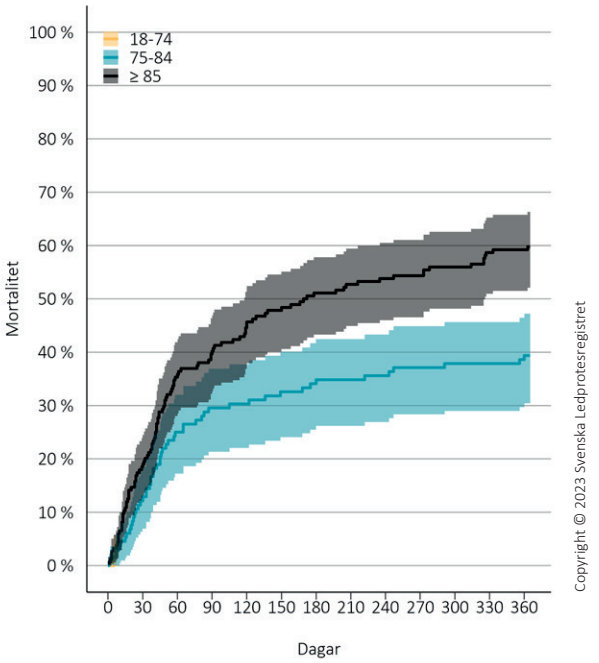
En fördjupning av riktlinjerna, anpassade till denna grupp med djup infektion kring en halvprotes, är nödvändig. Vad är av störst värde för en patient med bara några månader kvar att leva? Vad ska ske om den första DAIR-operationen inte lyckas? Är då en omedelbar excisionsartroplastik, utan omvägen via multipla andra operationsförsök det bästa? Eller ska patienten helt besparas fler operationer och lång sjukhusvistelse, och erbjudas suppressiv peroral läkemedelsbehandling och därmed kunna vistas i sin hemmiljö? Svenska ortopeder, infektionsläkare och geriatriker bör arbeta vidare med denna fråga.



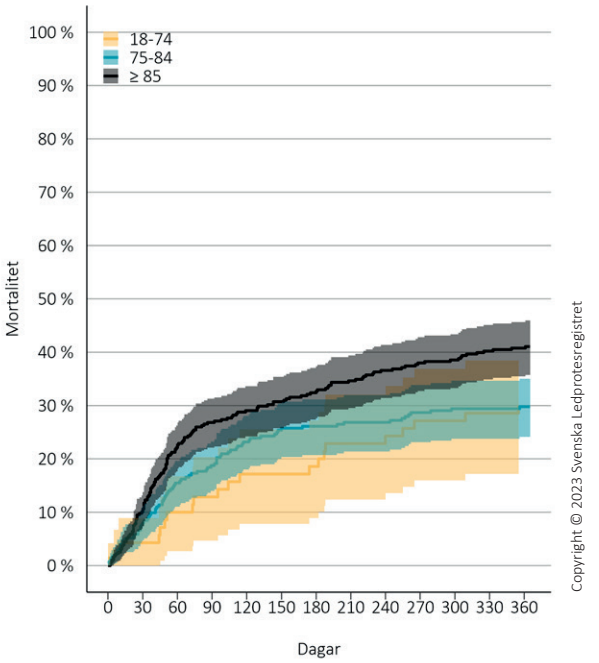
Figur 5.6.6. Mortalitet upp till ett år för män med reoperation orsakad av infektion, och deras matchade kontroller utan sådan reoperation. Indexdatum är dagen för infektionsgruppens reoperation.



Figur 5.6.7. Mortalitet upp till ett år för kvinnor med reoperation orsakad av infektion, och deras matchade kontroller utan sådan reoperation. Indexdatum är dagen för infektionsgruppens reoperation.



Figur 5.6.8. Mortalitet upp till ett år för män med reoperation orsakad av infektion uppdelat på ålder. Indexdatum är dagen för reoperation.



Figur 5.6.9. Mortalitet upp till ett år för kvinnor med reoperation orsakad av infektion uppdelat på ålder. Indexdatum är dagen för reoperation.

Reoperationer inom sex månader per enhet

Enhet	Antal primär-operationer[1)]	Antal reoperationer[2)]	Andel (%) [3)]
Universitets- eller regionssjukhus			
Akademiska sjukhuset	756	19	2,6
Karolinska Huddinge	388	18	4,9
Karolinska Solna	44	2	4,5
Linköping	518	15	3,1
SU/Mölndal	1 154	29	2,6
SUS/Lund	607	19	3,3
SUS/Malmö	703	20	2,9
Umeå	342	11	3,4
Örebro	100	3	3,3
Övriga enheter			
Borås	406	5	1,3
Danderyd	922	32	3,6
Eksjö	187	9	5,2
Eskilstuna	333	13	4,1
Falun	420	14	3,5
Gävle	460	10	2,2
Halmstad	385	6	1,6
Helsingborg	577	27	4,8
Hässleholm	37	1	2,7
Jönköping	254	8	3,3
Kalmar	307	2	0,7
Karlskrona	442	11	2,7
Karlstad	553	23	4,3
Kristianstad	422	17	4,1
Norrköping	310	5	1,7
NÄL	786	23	3,1
Skövde	437	18	4,4
Sunderby sjukhus	507	7	1,4
Sundsvall	356	5	1,5
Södersjukhuset	1 011	23	2,4
Uddevalla	20	1	5,9
Varberg	375	10	2,8
Västerås	570	19	3,5

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Reoperationer inom sex månader per enhet, forts.

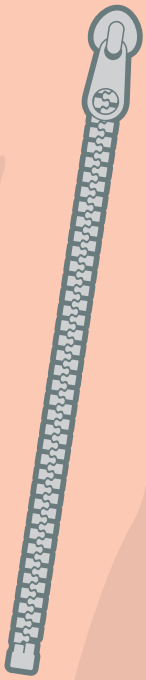
Enhet	Antal primär-operationer[1)]	Antal reoperationer[2)]	Andel (%) [3)]
Växjö	288	14	5,1
Ystad	292	15	5,4
Östersund	290	8	2,8
Alingsås	153	7	4,7
Gällivare	161	6	3,8
Hudiksvall	251	4	1,7
Karlskoga	311	6	2,1
Kungälv	256	11	4,4
Lidköping	173	3	1,8
Lindesberg	236	1	0,4
Ljungby	131	4	3,2
Lycksele	86	1	1,2
Mora	238	4	1,7
Norrtälje	145	5	3,5
Nyköping	218	6	2,8
Piteå	29	0	0
Skellefteå	207	7	3,6
Södertälje	239	1	0,5
Torsby	90	2	2,4
Trelleborg	37	1	2,9
Visby	158	6	3,9
Värnamo	158	5	3,2
Västervik	216	6	2,9
Örnsköldsvik	237	3	1,3
Privatdrivna enheter			
Capio S:t Göran	602	16	2,8
Riket	**19 939**	**568**	**3**

Tabell 5.6.4. Reoperationer inom sex månader per enhet.

1) Avser antal primäroperationer för frakturpatienter 2020–2022. Kliniker med färre än 20 operationer under aktuell period är exkluderade.

2) Avser antal som reopererats inom sex månader.

3) Andel reoperationer uträknade med hjälp av competing riskanalys vid sex månaders uppföljning.



Sedan starten 1975 fram till december 2022 har 344 549 primära knäprotesoperationer och 29 759 reoperationer registrerats på 260 825 individer.

6. Knäproteskirurgi

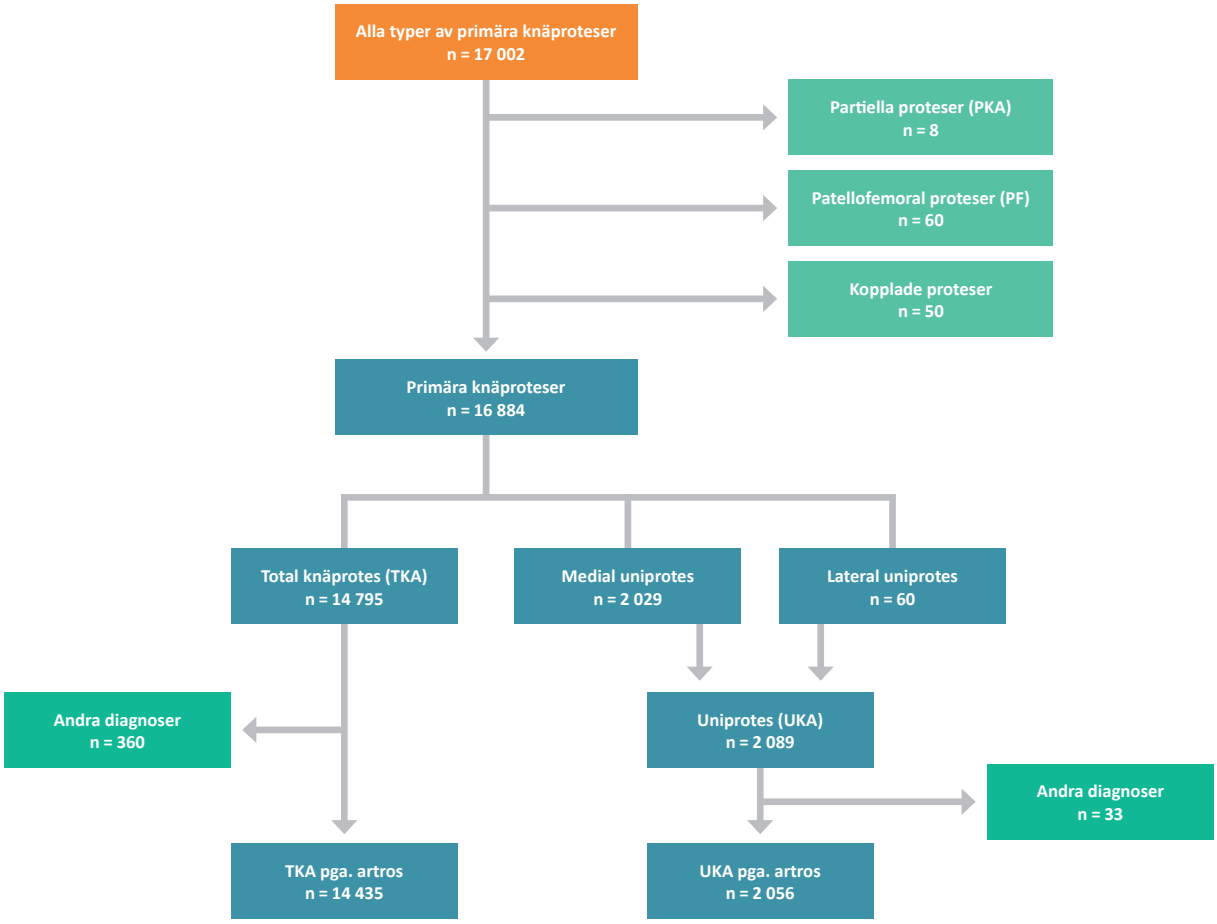
6.1. Primära knäproteser

Författare: Annette W-Dahl och Perna Ighani Arani

Under 2022 registrerades 17 002 primära knäproteser, knappt 100 fler än 2019 men 43 % fler än 2020 och 33 % fler än 2021. Det innebär att drygt 25 % färre primära knäproteser (drygt 4 000 operationer) har utförts under pandemiåren förutsatt att produktionen hade varit densamma som 2019 och 2022. Standardbehandlingen vid en primär knäprotesoperation är en totalprotes (TKA), som 2022 stod för 87 % av operationerna. Andelen unikompartmentella proteser (UKA) utgör i stort sett samma andel som 2021, 12,3 % varav knappt 3 % utgör laterala UKA. Andra protestyper (patellofemoral protes och partiella protes) rapporterades i begränsad omfattning (figur 6.1.1). 76 enheter rapporterade till registret under året vilket inkluderar alla de som utför elektiv (planerad) knäproteskirurgi. Det skall noteras att antalet protesoperationer kan skilja sig åt något i olika analyser då data har tagits ut vid olika tidpunkter. Tabell 6.1.1 visar demografi för primära knäprotesoperationer uppdelat på TKA, medial UKA och lateral UKA.

Medelåldern vid primär knäprotesoperation är ett halvt år lägre 2022 (67,2 år) jämfört med 2021 (68,7 år). Historiskt sett har medelåldern ökat från drygt 65 år 1975 till drygt 71 år 1994. Anledningen var i huvudsak att den största ökningen i antalet operationer skedde i de äldre åldersgrupperna. En sannolik förklaring till detta är en förbättrad anestesiologisk teknik med ökad säkerhet för äldre patienter samt en förändrad åldersstruktur i samhället. Efter 1994 ökade andelen patienter under 65 år något varför medelåldern började sjunka. Denna tendens har dock inte fortsatt de senaste åren med undantag av pandemiåren 2020 och 2021 då ju många äldre patienter inte fick vård i samma utsträckning som tidigare. Åldersgruppen 65–74 år utgör den största delen med 38,8 % följt av åldersgruppen 75–84 år (28,2 %). Knappt en tredjedel (30,2 %) av de primära knäprotesoperationerna 2022 utfördes på personer under 65 år.

Flödesdiagram knäproteser 2022



Figur 6.1.1 Flödesdiagram knäproteser 2022.

Medelåldern hos dem som opereras med en medial UKA är drygt 3,5 år lägre än dem som opereras med en TKA (66,1 år respektive 69,7 år) medan medelåldern hos dem som opereras med en lateral UKA är drygt ett år äldre än dem som opereras med en medial UKA (67,5 år). 2022 var en dryg fjärdedel (28,4 %) av dem som opererades med TKA ≤65 år jämfört med att 42,6 % av dem som opererades med en UKA var ≤65 år.

Knäprotesoperation är ett vanligare ingrepp hos kvinnor än hos män. I början av 1980-talet gjordes 70 % av operationerna på kvinnor. Sedan dess har andelen operationer hos män ökat långsamt och 2022 utgjorde de drygt 44,7 %. Det är en större andel kvinnor som opereras med TKA (56,1 %). Vid medial UKA är andelen män större (51,7 %) än vid TKA och lateral UKA (43,9 %).

BMI och ASA-klass började registreras vid knäprotesoperation 2009. Andelen primära knäprotesoperationer på personer med obesitas (BMI på ≥ 30) är i stort sett densamma 2009/10 (drygt 37 %) som 2022. Däremot har andelen med BMI ≥ 35 minskat från 11% till 8 %. Andelen primära TKA till personer med obesitas (BMI ≥ 30) är något högre (36,8 %) än för dem som får en UKA (33,6 %). Ungefär en fjärdedel av dem som opereras med en lateral UKA har obesitas jämfört med en tredjedel av dem med medial UKA. Motsvarande andelar för dem med BMI ≥ 35 är 8,2 % för TKA, 5,4 % för medial UKA och 5,1 % för lateral UKA.

Demografi TKA och UKA 2020–2022

	2020			2021			2022		
	TKA	UKA lateralt	UKA medialt	TKA	UKA lateralt	UKA medialt	TKA	UKA lateralt	UKA medialt
Antal	10 341	22	1 354	11 060	35	1 614	14 791	60	2 029
Medelålder (SD)	67,0 (9,0)	64,4 (12,3)	65,6 (9,2)	69,1 (9,0)	66,1 (12,7)	65,9 (9,0)	69,7 (8,9)	67,5 (10,4)	66,1 (9,0)
Åldersgrupp (%)									
< 45 år	39 (0,4)	0 (0,0)	8 (0,6)	40 (0,4)	1 (2,9)	9 (0,6)	44 (0,3)	2 (3,3)	10 (0,5)
45–54 år	579 (5,6)	6 (27,3)	158 (11,7)	634 (5,7)	7 (20,0)	160 (9,9)	724 (4,9)	4 (6,7)	207 (10,2)
55–64 år	2 631 (25,4)	5 (22,7)	467 (34,5)	2 769 (25,0)	8 (22,9)	537 (33,3)	3 426 (23,2)	16 (26,7)	652 (32,1)
65–74 år	4 014 (38,8)	6 (27,3)	483 (35,7)	4 201 (38,0)	7 (20,0)	604 (37,4)	5 750 (38,9)	22 (36,7)	782 (38,5)
75–84 år	2 794 (27,0)	4 (18,2)	219 (16,2)	3 094 (28,0)	11 (31,4)	283 (17,5)	4 417 (29,9)	14 (23,3)	341 (16,8)
85+ år	284 (2,7)	1 (4,5)	19 (1,4)	322 (2,9)	1 (2,9)	21 (1,3)	430 (2,9)	2 (3,3)	37 (1,8)
Kvinnor (%)	5 755 (55,7)	10 (45,5)	660 (48,7)	6 231 (56,3)	22 (62,9)	771 (47,8)	8 291 (56,1)	41 (68,3)	979 (48,3)
BMI (%)									
< 18,5	17 (0,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	19 (0,2)	0 (0,0)	2 (0,1)	28 (0,2)	1 (1,7)	1 (0,0)
18,5–24,9	1 913 (18,5)	5 (22,7)	284 (21,0)	2 091 (19,0)	9 (25,7)	296 (18,4)	2 868 (19,6)	23 (39,0)	372 (18,5)
25–29,9	4 470 (43,3)	10 (45,5)	633 (46,8)	4 800 (43,7)	12 (34,3)	790 (49,2)	6 365 (43,4)	21 (35,6)	958 (47,6)
30–34,5	3 033 (29,4)	7 (31,8)	344 (25,4)	3 144 (28,6)	11 (31,4)	436 (27,1)	4 205 (28,7)	11 (18,6)	573 (28,5)
35–39,9	783 (7,6)	0 (0,0)	84 (6,2)	843 (7,7)	3 (8,6)	77 (4,8)	1 064 (7,3)	3 (5,1)	101 (5,0)
≥ 40	113 (1,1)	0 (0,0)	8 (0,6)	88 (0,8)	0 (0,0)	5 (0,3)	126 (0,9)	0 (0,0)	8 (0,4)
ASA-klass (%)									
ASA I	1 721 (16,7)	3 (13,6)	314 (23,2)	1 688 (15,3)	7 (20,0)	389 (24,2)	2 038 (13,8)	18 (30,0)	463 (22,9)
ASA II	6 885 (66,7)	16 (72,7)	870 (64,4)	7 477 (67,7)	26 (74,3)	1 044 (64,8)	9 843 (66,8)	37 (61,7)	1 291 (63,7)
ASA III–V	1 724 (16,7)	3 (13,6)	167 (12,4)	1 873 (17,0)	2 (5,7)	177 (11,0)	2 854 (19,4)	5 (8,3)	272 (13,4)
Diagnos (%)									
Artros	10 051 (97,2)	22 (100,0)	1 317 (97,3)	10 731 (97,1)	35 (100,0)	1 579 (97,8)	14 409 (97,6)	60 (100,0)	1 996 (98,4)
Inflammatorisk ledsjukdom	152 (1,5)	0 (0,0)	1 (0,1)	161 (1,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	171 (1,2)	0 (0,0)	1 (0,0)
Osteonekros	69 (0,7)	0 (0,0)	36 (2,7)	62 (0,6)	0 (0,0)	30 (1,9)	78 (0,5)	0 (0,0)	28 (1,4)
Sekvele fraktur/trauma	56 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	73 (0,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	82 (0,6)	0 (0,0)	1 (0,0)
Akut trauma	10 (0,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	21 (0,2)	0 (0,0)	3 (0,2)	21 (0,1)	0 (0,0)	1 (0,0)
Tumör	1 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Övriga ledsjukdomar	2 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,1)	6 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,0)

Tabell 6.1.1. Demografi TKA och UKA 2020–2022.

Andelen primäroperationer hos personer som klassificerades som ASA-klass III-IV är något högre 2022 (18,6 %) jämfört med 2009/10 (15,2 %). Personer som opererades med en TKA klassificerades som ASA III–IV till en större andel (19,4 %) än dem som fick en medial UKA (13,4 %) och en lateral UKA (8,3 %).

Artros var den dominerande anledningen till primär knäprotesoperation för både TKA (97,6 %), medial UKA (98,4 %) och lateral UKA (100 %). Antalet operationer för inflammatorisk ledsjukdom, då främst reumatoid artrit, har däremot minskat, speciellt de senaste åren, möjligen på grund av nytillkommen medicinsk behandling. Osteonekros var en vanligare diagnos vid medial UKA (1,4 %) än vid TKA (0,5%).

Det rapporterades 50 stabiliserande proteser, 60 patellofemorala proteser och 8 partiella proteser 2022. Medelåldern var 65,3 år för dem som opererades med stabiliserande protes, 62,9 år för dem med patellofemoral protes och 43,4 år för dem med partiell protes. Det rapporterades fler kvinnor än män för både dem som opererades med stabiliserande protes (36/14) och patellofemoral protes (47/13). Fyra män och fyra kvinnor vardera opererades med partiell knäprotes.

Tabellerna 6.1.2–5 visar primära knäprotesoperationer 2022 på enhetsnivå. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive enhet där enheterna är indelade beroende på om de är universitetsenhet, privatdriven enhet eller övrig enhet och då i alfabetisk ordning. Längst till vänster presenteras det totala antalet operationer som rapporterats och i nästa kolumn hur stor andel av rapporterna som var fullständiga. De övriga uppgifterna baseras endast på de rapporter som är fullständiga. Observera att procentangivelserna för enheter med få operationer kan vara missvisande.

Case-mix

Tabellen 6.1.2 visar för respektive enhet andelen operationer utförda på grund av artros (OA), andelen kvinnor, andelen yngre än 55 år, andelen BMI på 35 eller däröver samt andelen som klassificerats som ASA III eller högre. Bland universitetsenheterna kan vi se att det finns en högre andel andra diagnoser än OA samt ASA-klass ≥III jämfört med riket. Universitetsenheterna har överlag en större andel yngre än 55 år. De privatdrivna enheterna rapporterar generellt en lägre andel ASA ≥III än riket med undantag för Capio Movement och S:t Görans sjukhus. De regionsdrivna enheterna som inte kategoriserats som universitetsenhet skiljer sig inte i någon större utsträckning från riket, frånsett vissa undantag. Till exempel är andelen med BMI ≥35 upp till tre gånger så hög i Gävle, Lidköping, Södertälje och Södersjukhuset. Södersjukhuset har tre gånger så hög andel patienter med ASA ≥III och Danderyd, Kalmar och Örnsköldsvik har mer än dubbelt så hög andel med ASA ≥III som riket i genomsnitt medan den är cirka en fjärdedel i Karlshamn. Variationen mellan enheterna i case-mix är stor och kan inte generaliseras för universitetsenhet, privatdriven enhet eller övriga enheter.

Att en tidigare operation (ej protesoperation) utförts i det aktuella knät (visas inte i tabellen) rapporterades för 17 % av operationerna. Meniskoperation är vanligast (6, %) följt av artroskopi (3,9 %), korsbandsoperation (2,9 %), osteosyntes (1,3 %), osteotomi (0,7 %) och övriga operationer (1,4 %). För 3 % av operationerna angavs fler än en tidigare operation. Det som rapporteras ger ingen utförlig beskrivning av det som gjorts tidigare men ger en bild av vad som är känt vid operationstillfället.

Profylaktisk antibiotika

Indikatorer för profylaktisk antibiotika (tabell 6.1.3) baseras på rekommendationerna från PRISS-projektet för året 2022. Med anledning av att patienter som fått profylax med klindamycin i en svensk studie (Robertsson et al. 2017) hade högre risk för revision på grund av infektion än patienter som fått kloxacillin, har rekommendationerna vid penicillinallergi reviderats. Den uppdaterade rekommendationen (april 2023) finns tillgänglig på www.patientforsakringen.se. Kolumnerna ”% som får Ekvacillin/Cefotaxim/Dalacin”, ”% som får dos 2 g × 3/2 g × 2/600 mg × 2” och ”% med AB tid (45–30 min)” visar således andelen operationer där det har getts antibiotika enligt PRISS rekommendationerna.

Kolumnen ”% med AB-tid (45–15 minuter)” redovisar andelen rapporterade operationer där den preoperativa dosen är given 45–15 minuter före operationsstart, vilket var det tidigare rekommenderade tidsintervallet och som har redovisats i tidigare årsrapporter. Alla enheter rapporterar att de använder Ekvacillin eller motsvarande som förstahandspreparat. Dalacin har minskats som profylax mellan 2017–2022 från 7,5 % till 3,9 %. Cefotaxim rapporterades vid 1,5 % av operationerna. Eftersom kloxacillin har kort halveringstid är det viktigt att det administreras inom rätt tidsintervall. En studie från registret

visade på bristfälliga rutiner vid administrering av profylaktisk antibiotika vid knäproteskirurgi (Stefánsdóttir A et al. 2009). En successiv förbättring har skett från det att registret började registrera tid för första dosen 2009. De två efterföljande åren ökade andelen som rapporterades vara givet inom tidsintervallet 45–15 min 8 %. Under åren 2013–2022 har andelen dock minskat till 80 %.

Endast vid 51 % av operationerna 2022 gavs den preoperativa AB-dosen 45–30 minuter före operationsstart. Det är bara GHP Ortho Center Stockholm, Ljungby och Torsby som har lyckats implementera den senaste rekommendationen framgångsrikt. Vid dessa enheter rapporteras att 90 % eller fler får den preoperativa dosen inom 45–30 min före operationsstart.

Trombosprofylax

Då det inte finns nationella eller internationella riktlinjer eller bästa praxis för start, preparatval och behandlingstid för trombosprofylax är valet av det som presenteras i tabell 6.1.4 baserat på det som rapporterats som vanligast vid starten av registreringen 2009 med undantag för andelen NOAK (Non vitamin-k Orala AntiKoagulantia) som har ändrats från andelen preparat för injektion (Fragmin, Innohep och Klexane) i förra årets rapport. Kolumnerna visar respektive andelen knäprotesoperationer, där trombosprofylaxstart planerades postoperativt, andelen där NOAK-preparat planerades samt andelen med planerad behandlingstid på 8–14 dagar. Vi kan se i tabellen att det var vanligast att påbörja trombosprofylaxen postoperativt och att det är endast Lycksele som rapporterade mer frekvent att de startar preoperativt. Vid 54,9 % av operationerna planerades enbart NOAK vilket är något högre än 2021 (52,1 %). En kombination av injektion och NOAK-preparat rapporterades för 15,2 % vilket är dubbelt så hög andel som 2021 (6,8 %). Sammantaget rapporterades det att 70,1 % fick trombosprofylax med NOAK 2022 jämfört med 58,9 % 2021.

Hur länge trombosprofylax planeras har varit relativt lika under åren sedan variabeln började registreras 2009 (se tidigare rapporter) och cirka 72–79 % av operationerna har en planerad profylax i 8–14 dagar. 2022 var motsvarande andel 8 %. Däremot har andelen av operationerna som har rapporterats ha en kortare profylax (1–7 dagar) minskat något från 2020 till 2022, från 16 % till 11,4 %, medan andelen som inte rapporterades få någon profylax alls minskade något till 3,9 % 2022 jämfört med 5,1 % 2021.

Teknik vid operation

Liksom för trombosprofylax finns det inga riktlinjer vad gäller val av anestesiform, blodtomhet, drän och lokal infiltrationsanestesi (LIA); information i formuläret som vi kallar ”operationsvariabler”. I tabell 6.1.5 redovisas andelen operationer där det använts generell anestesi, blodtomt fält, drän och LIA (lokal infiltrationsanestesi) med eller utan kvarliggande kateter, samt medianoperationstiden för respektive enhet. Spinalanestesi är den vanligaste bedövningsformen (58,7 %). Andelen generell anestesi hade stagnerat åren före pandemin till 32,4 % 2019. Under pandemiåren ökade andelen generell anestesi något (34,6 % 2020 till 38,9 % 2021). 2022 rapporterades generell anestesi vid 33 % av operationerna. 14 enheter rapporterade att de utförde över 80 % av operationerna i generell anestesi. Användning av drän har minskat från 26 % 2011 till 0,2 % 2022. 2022 var i stort sett samma andel operationer utförda utan blodtomt fält som 2021. Således har andelen operationer som utförts i blodtomt fält minskat från 90 % 2011 till knappt 28 % 2022. LIA, med eller utan en kvarliggande kateter, användes som tidigare vid merparten av operationerna.

Mediantiden för en primär knäprotesoperation (utan hänsynstagande till fixation) varierade mellan enheterna från 24,5 till 120,5 minuter. För riket var mediantiden för TKA 66 min, för UKA 50 min, för patellofemorala proteser 58,5 min, för partiella proteser 52,5 min och för kopplade/stabiliserande proteser 141 min. Sedan 2009 har mediantiden för TKA varierat mellan 65 och 82 min och för UKA mellan 50 och 80 min. Bentransplantation förekommer sällan vid primäroperationer och då rapporteras nästan uteslutande eget ben. Bentransplantation gjordes vid <1 % av operationerna och var något vanligare i tibia (59 %) än femur (41 %). Datorunderstödda operationer (CAS) rapporterades vid 14 operationer från fyra enheter (Lindesberg sju, Hässleholm tre, SU/Mölndal tre och Umeå en). Inga UKA rapporterades utförda med CAS.

Patientanpassade instrument/sågblock rapporterades vid 40 operationer 2022 vilket är fler än vad som rapporterades 2021 (18 operationer). Tekniken rapporterades från 19 enheter varav Kungälv rapporterade åtta av dem och Lindesberg rapporterade sju.

Case-mix per enhet

Enhet	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	OA %	Kvinnor %	< 55 år %	BMI ≥ 35 %	ASA ≥ III %
Riket	**16 989**	**99,8**	**97**	**55**	**6**	**7**	**19**
Universitetssjukhus							
Akademiska	100	99,4	99	64	11	19	29
Karolinska Huddinge	172	99,5	90	56	5	10	59
Karolinska Solna	49	98	61	53	16	4	55
SU/Mölndal	303	100	93	62	8	9	32
SUS/Lund	17	100	53	71	12	12	53
Umeå	14	100	86	50	0	7	43
Privatdrivna enheter							
Aleris Specialistvård Malmö Arena	35	100	97	54	3	3	0
Aleris Specialistvård Nacka	524	99,9	99	53	7	3	5
Aleris Specialistvård Ängelholm	613	100	98	57	8	6	12
Art Clinic Göteborg	353	99,5	99	58	6	2	3
Art Clinic Jönköping	248	99,8	99	56	5	4	7
Capio Artro Clinic	799	99,4	99	51	11	4	2
Capio Movement	532	100	99	60	7	10	26
Capio Ortopedi Motala	463	99,1	98	60	6	6	17
Capio Ortopediska Huset	842	100	100	56	7	3	1
Capio S:t Göran	287	99,8	95	64	3	7	59
Carlanderska	365	99,5	100	60	5	4	3
Carlanderska-SportsMed	213	99,2	100	35	13	8	3
Frölundaortopeden	27	100	96	15	11	0	0
GHP Ortho Center Göteborg	292	99,9	99	49	9	0	7
GHP Ortho Center Stockholm	873	99,9	98	55	6	4	7
GHP Ortho och Spine Center Skåne	182	99,6	98	50	10	3	8
Hermelinen	35	100	100	29	9	11	9
Ledplastikcentrum Bromma	310	99,1	97	59	8	4	8
Ortopedisk Center Sophiah.	224	99,7	99	29	13	6	10
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	119	99,7	98	50	3	3	2
Specialistcenter Scandinavia Johanniskliniken	87	100	98	54	9	3	3
Specialistcenter Scandinavia Malmö	29	95,2	97	45	3	7	14
Övriga							
Alingsås	204	100	99	47	3	8	21
Arvika	320	99,3	99	56	5	2	11
Bollnäs	375	99,8	97	51	4	3	14
Borås	53	100	94	57	0	11	66
Danderyd	192	99,8	91	53	4	13	53
Eksjö	314	98,5	98	55	3	5	19
Enköping	508	99,9	99	59	3	6	22
Eskilstuna	55	99,6	91	60	4	11	40

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Case-mix per enhet, forts.

Enhet	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	OA %	Kvinnor %	< 55 år %	BMI ≥ 35 %	ASA ≥ III %
Falun	195	99,8	97	62	5	18	35
Gällivare	29	100	100	48	7	14	31
Gävle	62	100	94	50	2	21	68
Halmstad	120	100	100	55	8	8	24
Helsingborg	261	99,9	96	54	8	10	35
Hudiksvall	39	100	97	65	5	13	26
Hässleholm	779	99,9	92	55	5	6	16
Kalmar	90	99,8	80	52	2	4	41
Karlshamn	239	100	97	57	3	5	5
Karlstad	18	100	89	44	11	0	28
Kullbergska sjukhuset	339	100	99	55	5	9	8
Kungälv	102	98,2	97	65	6	18	34
Lidköping	95	100	99	65	6	20	32
Lindesberg	326	99,9	99	54	4	9	19
Ljungby	112	100	99	48	8	4	27
Lycksele	223	100	94	60	5	8	21
Mora	228	99,8	99	57	7	11	21
Norrköping	117	100	96	62	3	7	20
Norrtälje	169	100	98	46	5	7	33
Nyköping	110	99,8	100	43	0	7	21
Oskarshamn	348	99,9	98	52	2	7	16
Piteå	332	99,9	94	61	5	14	25
Skellefteå	72	100	99	72	1	7	28
Skene	187	99,8	99	61	5	9	11
Skövde	37	100	92	43	3	5	16
Sollefteå	145	100	97	60	4	1	26
Sundsvall	19	97,9	95	74	0	0	35
Södersjukhuset	150	99,6	96	59	9	21	65
Södertälje	136	97,5	99	64	3	21	39
Torsby	128	99,8	100	50	7	8	20
Trelleborg	334	100	97	61	6	12	28
Uddevalla	154	100	96	50	3	6	38
Varberg	108	100	99	55	2	13	18
Visby	75	99,1	96	49	3	4	9
Värnamo	197	99,9	98	52	6	7	29
Västervik	113	99,6	100	52	2	10	14
Västerås	244	100	97	57	6	13	39
Växjö	120	100	100	57	3	6	28
Örnsköldsvik	205	99,9	99	57	4	10	41
Östersund	103	100	89	65	8	9	33

Tabell 6.1.2. Case-mix per enhet.

Profylaktisk antibiotika per enhet

Enhet	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	Andel som får Ekvacillin, Cefotaxim eller Dalacin %	Andel som får dosering 2 g×3, 2 g×2 eller 600 mg×2 %	Andel med AB tid (45–15 min) %	Andel med AB tid (45–30 min) %
Riket	**16 989**	**98,4**	**99,8**	**93,2**	**80,4**	**51,1**
Universitetssjukhus						
Akademiska	100	99	100	94	84	39
Karolinska Huddinge	172	96	100	83	73	42
Karolinska Solna	49	96	100	86	73	53
SU/Mölndal	303	99	99	95	86	61
SUS/Lund	17	94	100	82	71	41
Umeå	14	98	100	79	71	43
Privatdrivna enheter						
Aleris Specialistvård Malmö Arena	35	89	100	77	60	26
Aleris Specialistvård Nacka	524	99	100	98	62	46
Aleris Specialistvård Ängelholm	613	99	99,7	98	79	11
Art Clinic Göteborg	353	99	100	98	82	6
Art Clinic Jönköping	248	99	100	97	94	21
Capio Artro Clinic	799	99	100	99	80	71
Capio Movement	532	99	100	89	65	54
Capio Ortopedi Motala	463	99	100	99	93	70
Capio Ortopediska Huset	842	99	99,6	98	74	56
Capio S:t Göran	287	99	100	93	56	47
Carlanderska	365	98	99	92	92	31
Carlanderska-SportsMed	213	97	100	89	87	32
Frölundaortopeden	27	98	100	85	100	11
GHP Ortho Center Göteborg	292	99	100	97	86	73
GHP Ortho Center Stockholm	873	99	100	99	95	90
GHP Ortho och Spine Center Skåne	182	98	100	96	62	48
Hermelinen	35	100	100	100	86	23
Ledplastikcentrum Bromma	310	98	99	86	82	56
Ortopedisk Center Sophiah.	224	99	99	95	83	71
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	119	99	99	95	81	35
Specialistcenter Scandinavia Johanniskliniken	87	91	100	81	71	23
Specialistcenter Scandinavia Malmö	29	100	100	97	86	79
Övriga						
Alingsås	204	99	100	98	83	67
Arvika	320	62	100	5	61	45
Bollnäs	375	99	99	96	91	49
Borås	53	98	98	94	60	38
Danderyd	192	99	99	91	65	45
Eksjö	314	99	100	95	85	59
Enköping	508	99	100	98	94	60
Eskilstuna	55	100	100	91	75	42

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Profylaktisk antibiotika per enhet, forts.

Enhet	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	Andel som får Ekvacillin, Cefotaxim eller Dalacin %	Andel som får dosering 2 g×3, 2 g×2 eller 600 mg×2 %	Andel med AB tid (45–15 min) %	Andel med AB tid (45–30 min) %
Falun	195	100	100	99	84	51
Gällivare	29	99	100	97	72	24
Gävle	62	99	98	89	82	19
Halmstad	120	97	100	85	85	50
Helsingborg	261	99	99	93	80	33
Hudiksvall	39	99	100	95	77	51
Hässleholm	779	99	99	96	75	37
Kalmar	90	98	99	94	83	41
Karlshamn	239	99	99	97	89	52
Karlstad	18	100	100	100	78	72
Kullbergska sjukhuset	339	99	100	98	90	57
Kungälv	102	99	100	90	71	51
Lidköping	95	99	100	92	81	41
Lindesberg	326	99	100	96	90	40
Ljungby	112	100	100	98	94	90
Lycksele	223	99	100	98	63	49
Mora	228	99	99	91	90	73
Norrköping	117	97	100	94	62	45
Norrtälje	169	98	99	97	79	56
Nyköping	110	98	100	93	63	45
Oskarshamn	348	99	100	99	72	62
Piteå	332	99	98	96	95	58
Skellefteå	72	96	100	99	56	44
Skene	187	98	99	94	73	49
Skövde	37	100	100	98	95	73
Sollefteå	145	99	100	95	91	43
Sundsvall	19	100	100	100	58	32
Södersjukhuset	150	98	99	50	63	24
Södertälje	136	98	100	92	83	46
Torsby	128	99	100	95	95	94
Trelleborg	334	99	100	98	82	44
Uddevalla	154	99	99	97	69	52
Varberg	108	98	100	86	92	69
Visby	75	96	99	93	84	37
Värnamo	197	99	99	96	83	58
Västervik	113	99	100	99	85	44
Västerås	244	99	100	93	79	48
Växjö	120	99	99	94	81	28
Örnsköldsvik	205	99	100	94	82	59
Östersund	103	98	100	90	79	49

Tabell 6.1.3. Profylaktisk antibiotika per enhet.

Trombosprofylax per enhet

Enhet	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	Andel start postop %	Andel som får NOAK %	Andel behandling i 8 – 14 dagar %
Riket	**16 989**	**99,8**	**96,3**	**70,1**	**81,9**
Universitetssjukhus					
Akademiska	100	100	90	100*	92
Karolinska Huddinge	172	99	99	87	83
Karolinska Solna	49	98	87	28	62
SU/Mölndal	303	100	99	94	93
SUS/Lund	17	100	100	0	53
Umeå	14		100	100	93
Privatdrivna enheter					
Aleris Specialistvård Malmö Arena	35	100	100	100	97
Aleris Specialistvård Nacka	524	100	99	100	98
Aleris Specialistvård Ängelholm	613	99	99	99	98
Art Clinic Göteborg	353	100	99	99	99
Art Clinic Jönköping	248	100	99	100	99
Capio Artro Clinic	799	99	99	99	99
Capio Movement	532	99	99	4	<1
Capio Ortopedi Motala	463	100	100	1	96
Capio Ortopediska Huset	842	99	99	99*	98
Capio S:t Göran	287	100	93	78*	83
Carlanderska	365	100	99	99	97
Carlanderska-SportsMed	213	100	97	98	96
Frölundaortopeden	27	100	100	100	93
GHP Ortho Center Göteborg	292	100	100	100	99
GHP Ortho Center Stockholm	873	99	99	99	98
GHP Ortho och Spine Center Skåne	182	100	99	100	97
Hermelinen	35	100	91	100	66
Ledplastikcentrum Bromma	310	100	96	99*	80
Ortopedisk Center Sophiah.	224	100	99	65*	36
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	119	100	99	100	97
Specialistcenter Scandinavia Johanniskliniken	87	100	92	100	67
Specialistcenter Scandinavia Malmö	29	100	100	100	89
Övriga					
Alingsås	204	100	100	0	98
Arvika	320	97	93	93	85
Bollnäs	375	99	99	99	98
Borås	53	100	80	100	80
Danderyd	192	99	96	0	63
Eksjö	314	99	73	0	60
Enköping	508	99	99	99	96
Eskilstuna	55	100	98	100	98

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Trombosprofylax per enhet, forts.

Enhet	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	Andel start postop %	Andel som får NOAK %	Andel behandling i 8 – 14 dagar %
Falun	195	100	98	0	17
Gällivare	29	100	92	96	88
Gävle	62	100	94	81	89
Halmstad	120	100	96	0	0
Helsingborg	261	100	97	99	95
Hudiksvall	39	100	97	0	97
Hässleholm	779	100	96	0	28
Kalmar	90	99	95	0	93
Karlshamn	239	100	99	37	97
Karlstad	18	100	100	87	100
Kullbergska sjukhuset	339	99	98	87	99
Kungälv	102	100	90	97	97
Lidköping	95	100	93	99	94
Lindesberg	326	100	99	88	84
Ljungby	112	100	99	98	98
Lycksele	223	100	3	1	99
Mora	228	99	99	99	93
Norrköping	117	99	91	0	89
Norrtälje	169	100	100	0	95
Nyköping	110	100	98	100	97
Oskarshamn	348	100	99	0	92
Piteå	332	100	82	99*	100
Skellefteå	72	100	100	100	96
Skene	187	100	99	99	90
Skövde	37	100	100	100	97
Sollefteå	145	100	99	100	86
Sundsvall	19	100	100	94	94
Södersjukhuset	150	100	97	0	93
Södertälje	136	100	97	0	61
Torsby	128	100	99	97	92
Trelleborg	334	100	100	0	2
Uddevalla	154	100	97	90	93
Varberg	108	100	100	0	83
Visby	75	100	96	99	78
Värnamo	197	100	98	0	85
Västervik	113	100	100	0	56
Västerås	244	100	95	4	7
Växjö	120	99	90	94	93
Örnsköldsvik	205	100	96	97	95
Östersund	103	100	96	2	91

Tabell 6.1.4. Trombosprofylax per enhet.

Teknik vid operation per enhet

Enhet	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	Andel Generell anestesi %	Andel Drän %	Andel BTF %	Andel LIA %	Median Op-tid
Riket	**16 989**	**99,1**	**33**	**0,2**	**27,8**	**96**	**63**
Universitetssjukhus							
Akademiska	100	86	60	1	3	80	71,5
Karolinska Huddinge	172	99	13	1	2	90	100
Karolinska Solna	49	99	12	6	4	90	108
SU/Mölndal	303	98	9	0	10	92	95
SUS/Lund	17	95	41	0	12	94	116
Umeå	14	99	36	7	50	93	115
Privatdrivna enheter							
Aleris Specialistvård Malmö Arena	35	100	94	0	0	97	50
Aleris Specialistvård Nacka	524	99	99	1	64	95	25
Aleris Specialistvård Ängelholm	613	99	99	0	1	96	45
Art Clinic Göteborg	353	99	100	0	1	100	59
Art Clinic Jönköping	248	100	100	0	3	98	64,5
Capio Artro Clinic	799	99	9	0	4	98	51
Capio Movement	532	99	1	0	12	99	51
Capio Ortopedi Motala	463	99	1	2	14	99	64
Capio Ortopediska Huset	842	99	1	0	20	99	44
Capio S:t Göran	287	99	13	0	50	98	78
Carlanderska	365	99	5	0	8	98	44
Carlanderska-SportsMed	213	97	1	0	23	98	39
Frölundaortopeden	27	100	100	0	0	85	60
GHP Ortho Center Göteborg	292	99	28	0	4	91	80
GHP Ortho Center Stockholm	873	99	2	1	9	99	57
GHP Ortho och Spine Center Skåne	182	98	8	0	8	90	62
Hermelinen	35	100	0	0	0	100	59
Ledplastikcentrum Bromma	310	99	95	0	47	97	49
Ortopedisk Center Sophiah.	224	99	12	1	40	37	61
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	119	99	5	0	8	98	50
Specialistcenter Scandinavia Johanniskliniken	87	99	87	0	95	100	24,5
Specialistcenter Scandinavia Malmö	29	99	7	0	76	100	56
Övriga							
Alingsås	204	99	4	0	1	99	76
Arvika	320	90	6	0	1	90	62
Bollnäs	375	99	88	1	84	97	67
Borås	53	98	17	2	71	92	94
Danderyd	192	99	7	1	43	90	84
Eksjö	314	98	14	1	1	93	66
Enköping	508	99	90	0	55	100	69
Eskilstuna	55	99	9	0	0	100	89

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Teknik vid operation per enhet, forts.

Enhet	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	Andel Generell anestesi %	Andel Drän %	Andel BTF %	Andel LIA %	Median Op-tid
Falun	195	99	17	1	91	99	71
Gällivare	29	100	7	0	34	97	71
Gävle	62	99	32	2	95	98	62
Halmstad	120	99	9	0	88	98	80,5
Helsingborg	261	99	49	1	0	92	67
Hudiksvall	39	100	8	0	3	97	67
Hässleholm	779	99	90	0	1	99	40
Kalmar	90	99	13	1	2	100	89,5
Karlshamn	239	99	98	1	89	98	68
Karlstad	18	99	6	0	0	94	92,5
Kullbergska sjukhuset	339	99	4	0	14	98	74
Kungälv	102	99	14	0	18	100	100
Lidköping	95	99	17	0	3	95	70
Lindesberg	326	100	100	0	0	100	78
Ljungby	112	99	89	0	25	87	57,5
Lycksele	223	99	6	0	97	99	84
Mora	228	95	5	0	97	87	54
Norrköping	117	99	14	0	9	82	98
Norrtälje	169	100	23	0	81	97	79
Nyköping	110	99	4	1	35	99	84,5
Oskarshamn	348	99	11	0	56	100	81
Piteå	332	99	2	0	98	100	65,5
Skellefteå	72	93	0	0	100	100	80
Skene	187	97	6	1	90	94	83
Skövde	37	99	3	0	0	89	71
Sollefteå	145	99	7	0	59	99	88
Sundsvall	19	99	5	0	0	100	120,5
Södersjukhuset	150	99	13	0	1	99	81,5
Södertälje	136	99	15	0	1	99	67
Torsby	128	100	14	0	7	98	72,5
Trelleborg	334	99	30	1	44	97	80
Uddevalla	154	99	5	0	1	97	101,5
Varberg	108	99	19	0	0	91	85
Visby	75	98	9	0	4	97	98
Värnamo	197	99	7	0	0	99	84
Västervik	113	99	26	0	0	99	74
Västerås	244	99	4	0	1	94	65
Växjö	120	98	64	0	5	98	53
Örnsköldsvik	205	99	6	0	95	92	79
Östersund	103	99	32	0	92	100	87

Tabell 6.1.5. Teknik vid operation per enhet.

Typ av artrotomi vid UKA

Modell	Minisnitt	Standardsnitt	Uppgift saknas
Link	32	128	0
Oxford	929	607	7
Persona-PK	9	79	0
Sigma-PKR	0	33	0
Triathlon Uni	2	133	0
ZUK	25	105	0
Totalt	**997**	**1 085**	**7**

Tabell 6.1.6. Typ av artrotomi vid UKA.

Artrotomi

Sedan 1999 registreras huruvida miniartrotomi (MIS) användes vid operation. Vi definierar den som en liten artrotomi (utan specifik gräns på längden) där operationen utförs utan att patella behöver everteras. Medan användandet av MIS vid TKA är sällsynt så ökade popularite-ten av MIS vid UKA snabbt under slutet av nittiotalet och nådde sitt maximum 2007 när 61 % av alla UKA opererades med minisnitt. Vissa protesmodeller, framför allt Oxford, används oftare med minisnitt än andra. 2022 rapporterades MIS vid 47,9 % av UKA operationerna (tabell 6.1.6) men enbart vid 0,7 % av TKA fallen.

Fixation

Användande av cement är fortsatt den absolut vanligaste metoden för att fixera protesdelarna mot ben. Cementfri fixation fortsätter dock att öka. 2010 var 2,4 % av alla TKA helt utan cement och under 2022 rapporterades 8,9 % som helt cementfria. 2022 var 0,5 % av TKA hybrider (figur 6.1.2). Vid UKA har förändringen varit markant de senaste åren. Före 2010 var i princip alla UKA cementerade men sedan 2013 har detta ändrats. 2022 sattes 69,9 % av UKA utan cement och 3,3 % var hybrider (figur 6.1.3). Anledningen till detta är huvudsakligen popularitetеn för Oxfords cementfria variant vilken användes i 97,5 % av Oxfordfallen.

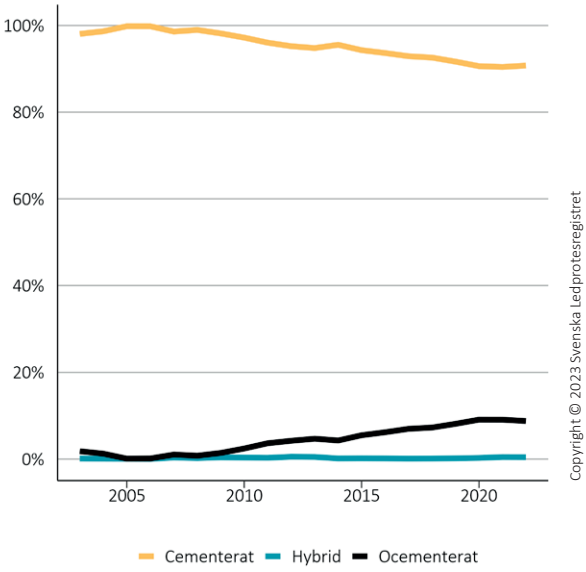
Figur 6.1.4 visar andelen fixationstyp i respektive län för TKA 2020. Skåne rapporterar cementfri fixation vid knappt hälften av alla TKA (47,7 %), Västerbotten vid knappt en fjärdedel (22 %) och Dalarna 15 % medan merparten av länen rapporterar inga eller en mycket liten andel cementfria TKA.

Cement

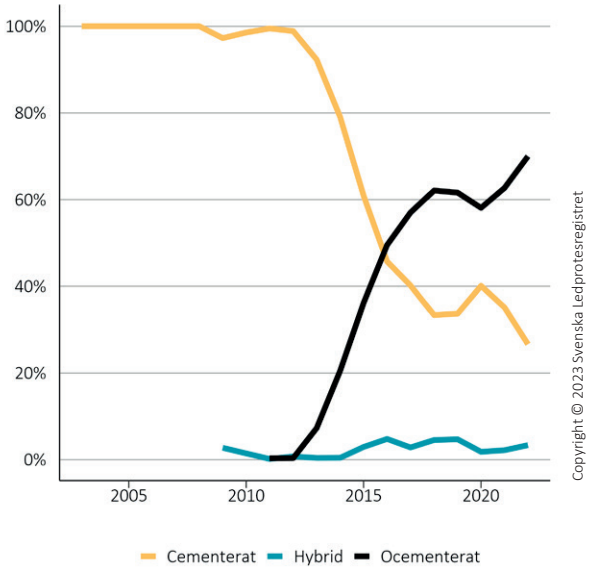
Sedan 2007 finns etikett med artikelnummer för cementen till närmast alla operationer där cement har använts, varför cementsorterna säkert kan identifieras (tabell 6.1.7). Då typen av blandningssystem kan tänkas ha en effekt på cementkvaliteten är vi också intresserade av artikelnumren för dessa, det vill säga om separata blandningssystem med egna artikelnummer har använts. Praktiskt taget all den cement som rapporterades 2022 vid primära operationer innehöll antibiotika av typen gentamicin. I avsnittet med djupanalyser utvärderas de vanligaste cementtyperna som använts vid TKA.

Implantat

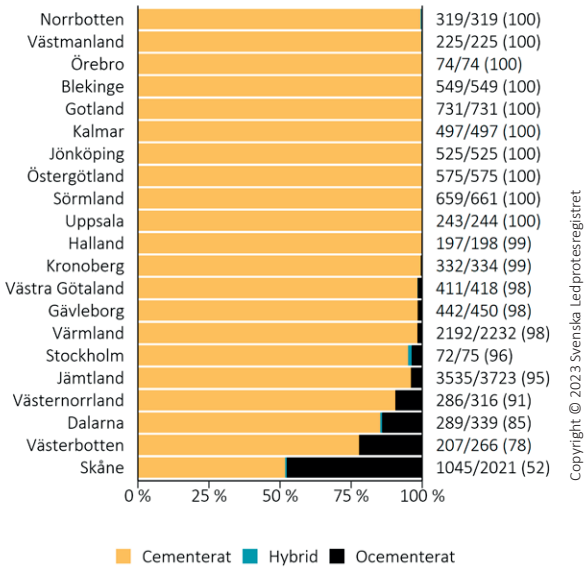
TKA utvecklades under 1970-talet då det redan fanns gångjärnsproteser samt UKA. När knäprotesregistret började med sin registrering 1975 hade TKA just introducerats i Sverige och därför användes gångjärnsproteser och UKA för den största delen av primäroperationerna (figur 6.1.5). Det var också vanligt att kombinera två UKA i samma knä (bilateral UKA) i de fall där knäsjukdomen var spridd till mer än ett kompartment. När användandet av TKA spred sig slutade bilateral UKA att användas. Numera används gångjärnsproteser, kopplade och stabiliserande proteser huvudsakligen för speciellt svåra primärfall, trauma, tumörer och revisioner. För okomplicerade primärfall används mest TKA, men även UKA i en del fall vid unikompartmentell sjukdom. Användandet av UKA minskade konstant mellan 1990 och 2014, men har sen dess ökat successivt igen. Att använda UKA på lateralsidan av knät är sedan i mitten av nittiotalet mycket sällsynt. Anledningen till att popularitetеn för UKA har minskat kan vara att UKA har visat sig ha avsevärt högre revisionsfrekvens jämfört med TKA (se figur 6.4.4). Det bör emellertid beaktas att ledsjukdomen kan progrediera i de delar av knät som inte ersatts vid UKA. Detta innebär att det kan vara lockande att erbjuda revision av UKA till TKA hos patienter med smärta av oklar anledning. Risken för revision på grund av infektion är dock avsevärt lägre för UKA än för TKA. Det gäller även risken för att revisioner får göras med stabiliserade implantat, artrodes eller amputation, vilket naturligtvis är till UKA operationens fördel (se tabell 6.4.2 a-b).



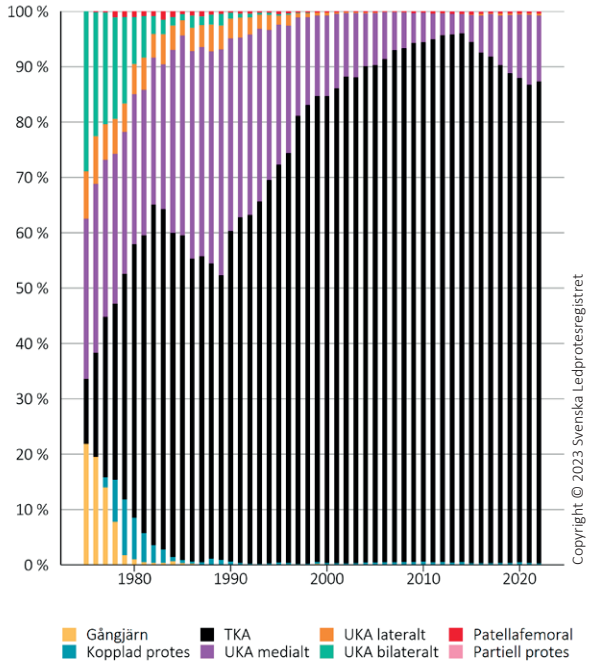
Figur 6.1.2. Tidstrend för fixationsmetod, TKA.



Figur 6.1.3. Tidstrend för fixationsmetod, UKA.



Figur 6.1.4. Relativ användning av fixationstyp i regionerna för TKA. Kolumn till höger visar antal cementerade/totalt antal (%).



Figur 6.1.5. Fördelning av protestyper vid primäroperation 1975–2022.

Typ av cement

Cementsort	Antal TKA	Andel (%) TKA	Antal UKA	Andel (%) UKA
Optipac Refobacin (prefilled)	8 793	65,4	239	43,1
Palacos R+G Pro (prefilled)	3 290	24,5	136	24,1
Palacos R+G (gentamicin)	858	6,4	53	9,5
Smartset GHV (gentamicin)	314	2,3	114	20,5
Refobacin Bone Cement (genta)	153	1,1	1	0
Refobacin Revision Cement (genta+clinda)	12	0	0	0
Copal (genta + clinda)	10	0	0	0
Copal (genta + vanco)	7	0	0	0
Refobacin Plus Bone Cement (genta)	5	0	1	0
Optipac Refobacin Revision	3	0	0	0
Palacos R	3	0	0	0
CMW med Gentamicin	2	0	11	2
Övriga	2	0	0	0
Optipac Refobacin Plus	1	0	0	0
Palacos MV (Palamed)	1	0	0	0
Totalt	**13 454**	**100**	**555**	**100**

Tabell 6.1.7. Typ av cement vid TKA och UKA 2022.

Protesmodell

Protesmodellen är nog den faktor som genererar mest intresse och som oftast relateras till resultatet efter en knäprotesoperation. Det är dock inte enbart modellen/designen som bestämmer risken för senare omoperation, utan även den så kallade ”case-mixen”. Ledprotesregistret försöker i sina analyser att minska effekten av case-mix genom att ta hänsyn till faktorer som patienternas grundsjukdom, kön, ålder samt under vilken tidsperiod operationerna gjorts.

En annan viktig faktor som registret inte har möjlighet att ta med i sina beräkningar är den kirurgiska vanan hos de enskilda operatörerna. Det är uppenbart att kirurger och operationsteam kan vara mer eller mindre skickliga på att utföra operationen vilket kan påverka resultaten för enskilda implantat, särskilt när användandet har varit begränsat till ett fåtal kirurger och enheter. Därför skulle det kunna diskuteras om det är rättvist att redovisa resultat för specifika modeller när det går att hävda att avvikande resultat kan vara påverkade av kirurgens och teamets skicklighet. Till detta kan vi enbart säga att revisionsrisken för enskilda modeller är resultatet av vad användarna har kunnat åstadkomma med just den modellen. Slutresultatet bestäms av protesens design, material, tålighet, medföljande instrument, användarvänlighet, säkerhetsmarginaler (hur modellen beter sig om den inte sätts in i exakt läge) tillsammans med kirurgens och operationsteamets skicklighet samt utbildningen i att använda instrumenten/protesen och att välja lämpliga patienter för just denna kirurgi. Producenterna tillsammans med distributörerna har möjlighet att påverka de flesta av dessa faktorer. Därför kan det inte anses vara fel att förknippa modellen med resultaten även om resultaten inte enbart beror på design, material och hållbarhet.

Historiskt sett har de mest använda knäprotesmodellerna i Sverige också haft den lägsta revisionsfrekvensen. Detta kan bero på att kirurger och sjukhus lyckats välja de bästa modellerna, men det kan också bero på att när samma implantat används ofta så blir den kirurgiska vanan stor.

De modeller som visat avsevärt sämre resultat än de andra har oftast försvunnit från den svenska marknaden. Ett undantag var dock Oxford UKA protesen som initialt hade dåliga resultat men som efter modifieringar och med ökad kirurgisk erfarenhet återhämtade sig.

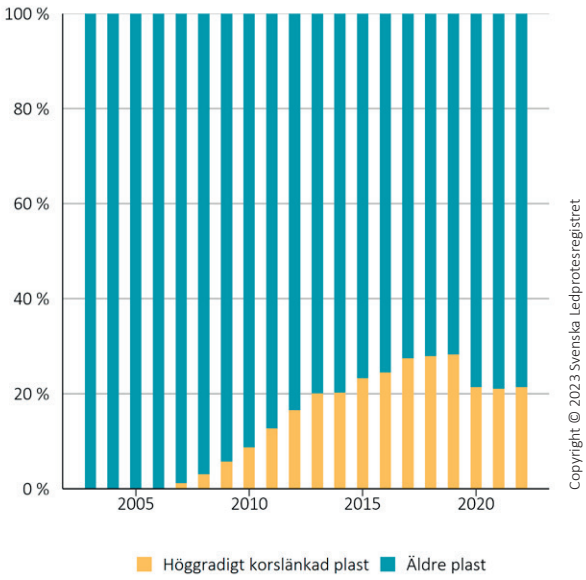
Tabell 6.1.8 a visar TKA (inklusive revisionsmodeller) och 6.1.8 b UKA implantat använda vid primäroperation 2022. Tabell 6.1.8 a inkluderar inte 50 kopplade proteser som rapporterats vid primäroperation, huvudsakligen rotationsmodeller (Link Endo, MUTARS, NexGen, S-ROM Noiles, Smith & Nephew och Stryker) för behandling av malignitet, fraktur och andra särskilda fall. Precis som förra året är det samma tre modeller som dominerar. NexGen MBT från Zimmer står för strax under hälften (49 %) av implantaten medan PFC Sigma TKA MBT från DePuy står för 16,7 % och Triathlon MBT från Stryker för 11,5 %. När det gäller UKA, dominerade Oxfordmodellen som användes för 73,9 % av ingreppen under 2022 vilket är en högre andel än 2021.

Typer av plast

Figur 6.1.6 visar att de svenska ortopederna har börjat relativt sent med att ersätta den välprövade äldre plasten (UHMWPE) med de nyare höggradigt korslänkade plasterna (HXLPE). Andelen höggradigt korslänkade plaster har sedan 2006 när dessa började användas i Sverige ökat successivt fram till 2019 (28,3 %) för att under de tre senaste åren minska något till 21 %.

Majoriteten av implantaten som använde höggradigt korslänkad plast i Sverige till och med 2022 har varit Triathlon (X3 plast), PFC (XLK plast) eller Persona (Vivacit-E plast). I årets rapport har vi gjort en djupanalys med dessa tre protesmodeller med den äldre och den höggradigt korslänkade plasten som visar en högre risk för revision, alla orsaker, för den höggradigt korslänkade plasten (var god se avsnittet djupanalyser). Det australiensiska registret (AONJRR) har tidigare rapporterat lägre revisionsfrekvens för höggradigt korslänkad plast (Steiger et al. 2015) men det var protesberoende och gällde NexGen och Natural II men däremot inte Triathlon eller Scorpio NRG. Uppgifter om PFC fanns inte med.

Det är viktigt att komma ihåg att metoderna för att öka hållbarheten av de nya plasttyperna genom strålning och/eller tillförsel av antioxidanter är väldigt olika hos tillverkarna.



Figur 6.1.6. Fördelning av den äldre plasten och den höggradigt korslänkade plasten.

Vanligaste TKA implantaten

	2011–2020		2021		2022	
Modell	**Antal**	**Andel %**	**Antal**	**Andel %**	**Antal**	**Andel %**
NexGen MBT	60 964	47,5	5 844	52,9	7 248	49,0
Triathlon MBT	15 004	11,7	1 673	15,1	2 465	16,7
PFC Sigma TKA MBT	23 957	18,7	1 816	16,4	1 701	11,5
Persona TKA	1 213	1,0	536	4,9	1 157	7,8
Attune MB TKA	139	0,1	55	0,5	812	5,5
Persona TKA Trabicular Metal	47	0,0	138	1,3	232	1,6
NexGen Trabecular Metal	2 305	1,8	139	1,3	224	1,5
Genesis II MBT	2 416	1,9	226	2,0	211	1,4
Legion/Genesis II Pri MBT	1 876	1,5	185	1,7	180	1,2
Triathlon Total Stabilizer	734	0,6	114	1,0	146	1,0
NexGen Revision	589	0,5	66	0,6	111	0,8
PFC Sigma TKA APT	8 767	6,8	166	1,5	94	0,6
PFC Sigma TC-3 (revision)	382	0,3	49	0,4	60	0,4
Journey TKA	169	0,1	18	0,2	47	0,3
Triathlon APT	97	0,1			42	0,3
PFC constrained (rev not TC3)	223	0,2	11	0,1	26	0,2
Legion / Genesis II Revision	87	0,1	11	0,1	11	0,1
Persona Revision	1	0,0	3	0,0	11	0,1
Attune RP TKA			3	0,0	3	0,0
PFC Sigma TKA Rotating platform	174	0,1	4	0,0	2	0,0
LCS (New Jersey) Rotating platform					1	0,0
Legion/Genesis II Pri APT					1	0,0
NexGen Mobile Bearing Knee					1	0,0
NexGen Unspecified	1	0,0	1	0,0	1	0,0
AGC Anatomica MBT	185	0,1				
AGC Dual Articular Knee	4	0,0				
AGC Revision	1	0,0				
AGC universal MBT	1	0,0				
Duracon Bi/Tri MBT	8	0,0				
Duracon Bi/Tri unpec.	2	0,0				
Genesis II APT	2	0,0				
Link Gemini TKA	68	0,1				
NexGen APT	887	0,7				
PFC Sigma TKA unspec	17	0,0				

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Vanligaste TKA implantaten, forts.

	2011–2020		2021		2022	
Modell	**Antal**	**Andel %**	**Antal**	**Andel %**	**Antal**	**Andel %**
Profix	397	0,3				
Profix HPT	78	0,1				
Profix Oxinium	4	0,0				
Profix Revision	16	0,0				
Vanguard Finned Stem Modular	2 045	1,6				
Vanguard I-Beam Modular	5 273	4,1				
Vanguard Revision Knee	100	0,1				
Vanguard XP	26	0,0				
Vanguard unspecified	13	0,0				
Totalt	**128 272**	**100,0**	**11 058**	**100,0**	**14 787**	**100,0**

Tabell 6.1.8a. Vanligaste TKA implantaten (inklusive revisionsmodeller) vid primäroperation 2022.

Vanligaste UKA implantaten

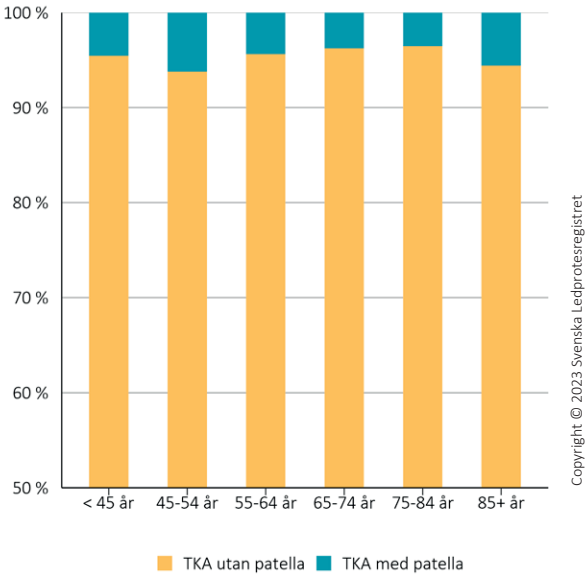
	2011–2020		2021		2022	
Modell	**Antal**	**Andel %**	**Antal**	**Andel %**	**Antal**	**Andel %**
Oxford	5 951	62,5	1 082	65,6	1 543	73,9
Link Endo Sled Uni	1 426	15,0	109	6,6	160	7,7
Triathlon Uni	589	6,2	196	11,9	135	6,5
ZUK Uni MBT	1 043	11,0	117	7,1	130	6,2
Persona PK	107	1,1	62	3,8	88	4,2
Sigma PKR	258	2,7	59	3,6	33	1,6
Genesis uni	77	0,8				
Ibalance UKA MBT	61	0,6	1	0,1		
Miller-Galante Uni APT	6	0,1				
Preservation Uni APT	2	0,0				
Totalt	**9 520**	**100,0**	**1 649**	**100,0**	**2 089**	**100,0**

Tabell 6.1.8b. Vanligaste UKA implantaten vid primäroperation 2022.

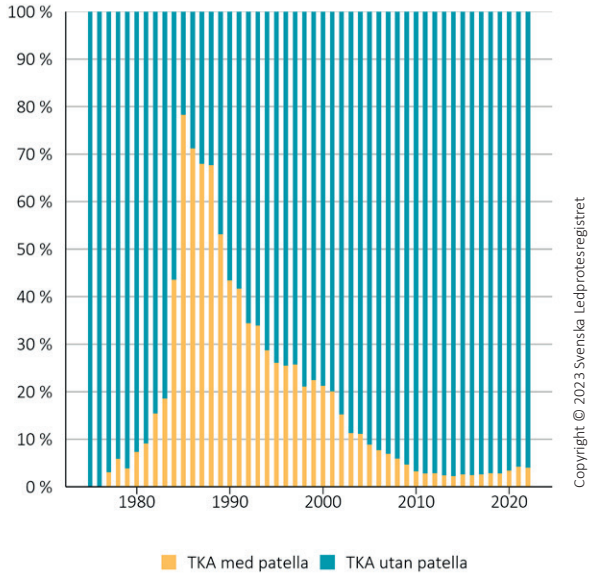
Patellakomponent vid TKA

Under 1980-talet användes patellakomponent till drygt hälften av TKA fallen. Sedan dess har användandet minskat men 2021 har det ökat något från tidigare år (knappt 3 %) till 4,6 % 2021 och 4 % 2022 (figur 6.1.7 och tabell 6.1.9).

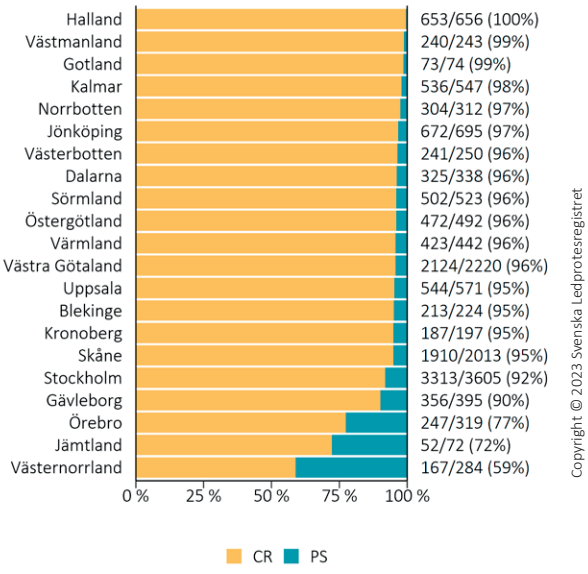
Användandet har tidigare varit starkt förknippat protesmodell. 2022 användes patellakomponent proportionellt oftast tillsammans med Journey, Triathlon Total Stabilizer och Attune. I Sverige försörjs kvinnor en aning oftare än män med patellakomponent vid TKA. Detta har förklarats med att femuropatellära besvär är vanligare hos kvinnor. Under 2022 fick 3,1 % av männen patellakomponent jämfört med 5,2 % av kvinnorna. Det relativa användandet av patellakomponent i de olika åldersgrupperna 2022 visar att användandet av patellakomponent är aningen vanligare i de yngsta åldersgrupperna men även i den äldsta åldersgruppen (figur 6.1.8). Proportionerna har dock varierat något beroende på att det finns relativt få unga patienter och de 85 år och äldre. Hur användning av patellakomponent påverkar risken för revision diskuteras i kapitel 6.4 tillsammans med CRR kurvor (figur 6.4.8 och 6.4.9) som visar hur påverkan har ändrats över tid.



Figur 6.1.8. Fördelningen över användandet av patellakomponent i olika åldersgrupper 2022.



Figur 6.1.7. Fördelning av TKA med och utan patellakomponent.



Figur 6.1.9. Det relativa användandet i regionerna av respektive CR och PS TKA 2022. Kolumnen till höger visar antalet CR/totalt antal (%).

Korsbandssparande och korsbandsersättande TKA

Det finns korsbandsersättande typer av totala knäproteser som stabiliserar knät. Det är vanligast med en upphöjning i tibiaplastens centrala del som går in i en box i femurkomponenten mellan de mediala och laterala glidytorna utan att påverka rotationen i alltför hög utsträckning. Typen kallas ”posterior stabilized” (PS) och förutsätter resektion av det bakre korsbandet. Förespråkarna hävdar att den ger ökad flexionsförmåga och mera normal rörlighet i knät än den minimalt stabiliserande, ”cruciate retaining” (CR), bakre korsbandsparande typen. Nackdelen med PS är att den ökade stabiliteten ger ökade påfrestningar på plast och benytor vilket teoretiskt ökar risken för slitage och lossning. PS proteser har varit populära i andra länder som till exempel USA. De har däremot inte använts mycket i Sverige då CR proteser föredragits, åtminstone för de knän som är utan större felställning och har intakt bakre korsband.

Som figur 6.1.9 visar skiljer det sig i användning av PS proteser används mellan regioner. 2022 användes typen relativt ofta i tre regioner; Jämtland, Västernorrland och Örebro. 2019 var 8 % av de primära TKA av PS-typ när revisionsmodeller och stammade proteser är medräknade, men 2021 halverades användandet av PS-modeller till 4 % för att öka till 6,3 % 2022 (figur 6.1.8). Vid millenniumskiftet var andelen PS drygt 1 % av operationerna.

Användandet av patellakomponent

Model	Antal med patella	Andel med patella %	Antal utan patella	Andel utan patella %
NexGen MBT	127	1,8	7 121	98,3
Triathlon MBT	175	7,1	2 290	92,9
PFC Sigma TKA MBT	65	3,8	1 636	96,2
Persona TKA	13	1,1	1 144	98,9
Attune MB TKA	104	12,8	708	87,2
NexGen Trabecular Metal	10	4,5	214	95,5
Persona TKA Trabicular Metal	18	7,8	214	92,2
Genesis II MBT	6	2,8	205	97,2
Legion/Genesis II Pri MBT	16	8,9	164	91,1
Triathlon Total Stabilizer	19	13,0	127	87,0
NexGen Revision	12	10,8	99	89,2
PFC Sigma TKA APT	3	3,2	91	96,8
PFC Sigma TC-3 (revision)	6	10,0	54	90,0
Triathlon APT	1	2,4	41	97,6
Journey TKA	8	17,0	39	83,0
Övriga	6	16,2	31	83,8
Persona Revision	1	9,1	10	90,9
Attune RP TKA	1	33,3	2	66,7
Legion/Genesis II Pri APT	0	0,0	1	100,0
NexGen Mobile Bearing Knee	0	0,0	1	100,0
NexGen Unspecified	0	0,0	1	100,0
Totalt	**591**		**14 193**	

Tabell 6.1.9. Användandet av patellakomponent vid primär TKA 2022.

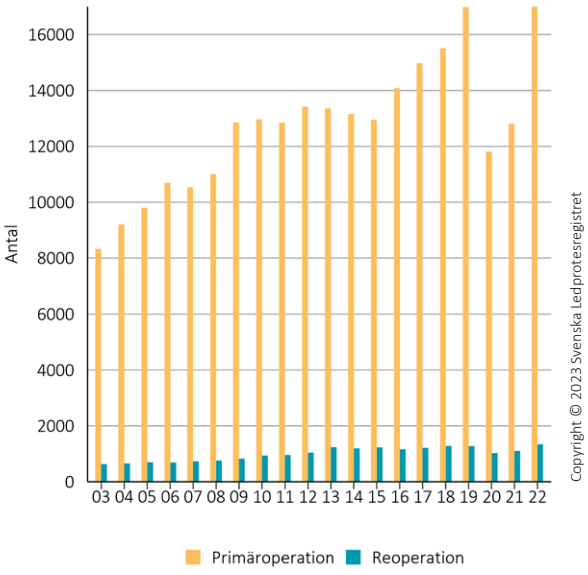
6.2. Reoperation av knäprotesoperationer oavsett diagnos, orsak och tidigare operationer

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

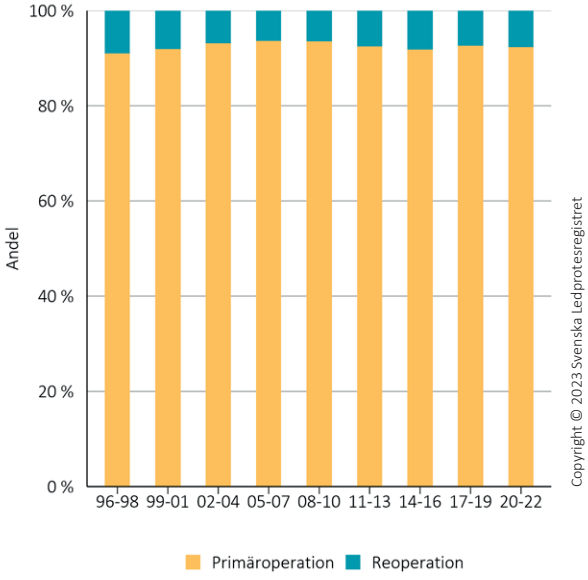
Reoperation omfattar alla typer av ingrepp som kan relateras till en tidigare insatt knäprotes, oavsett om protesdelar sätts in, någon av protesens delar byts ut, extraheras (inklusive artrodes och amputation) eller lämnas orörd. Antalet reoperationer har ökat år från år i takt med att antalet primäroperationer ökat och något mer från 2013 bortsett från pandemiåren 2020 och 2021 (figur 6.2.1). Anledningen till senare års ökning är sannolikt att före 2013 har andra ingrepp än de ingrepp som definieras som revision (protesdelar byts ut, adderas eller tas bort) inte efterfrågats vid rapportering av knäproteskirurgi, men registrerats om de har skickats till registret. Operationsåret 2020 var det första året variabeln reoperation redovisades. Det bör noteras att andra ingrepp inte är väldefinierade i motsats till revision. Det är svårt att avgöra i vilken utsträckning alla reoperationer rapporteras och därmed kan det påverka utfallet och missgynna enheter som är duktiga på att rapportera alla ingrepp. Den relativa andelen reoperationer har minskat sedan början av 90-talet för att sedan öka igen 2013–2015 (figur 6.2.2). Anledningen är sannolikt den samma som beskrivs ovan, samt att andelen primäroperationer har ökat kraftigt.

Figur 6.2.3 visar fördelningen av primäroperationer och reoperationer som har rapporterats per enhet 2022. Antal och andel av primäroperationer anges i kolumnen till höger. Enheter med färre än totalt 20 operationer har exkluderats. Andelen reoperationer av enhetens produktion varierar från Umeå, SUS/Lund och Karlstad där mer än hälften av operationerna rapporteras vara reoperationer till enheter som inte har rapporterat några reoperationer alls. Variationen kan till exempel bero på att primäroperationer utförs på en/flera enheter i en region medan reoperationerna koncentreras till en annan enhet i regionen.

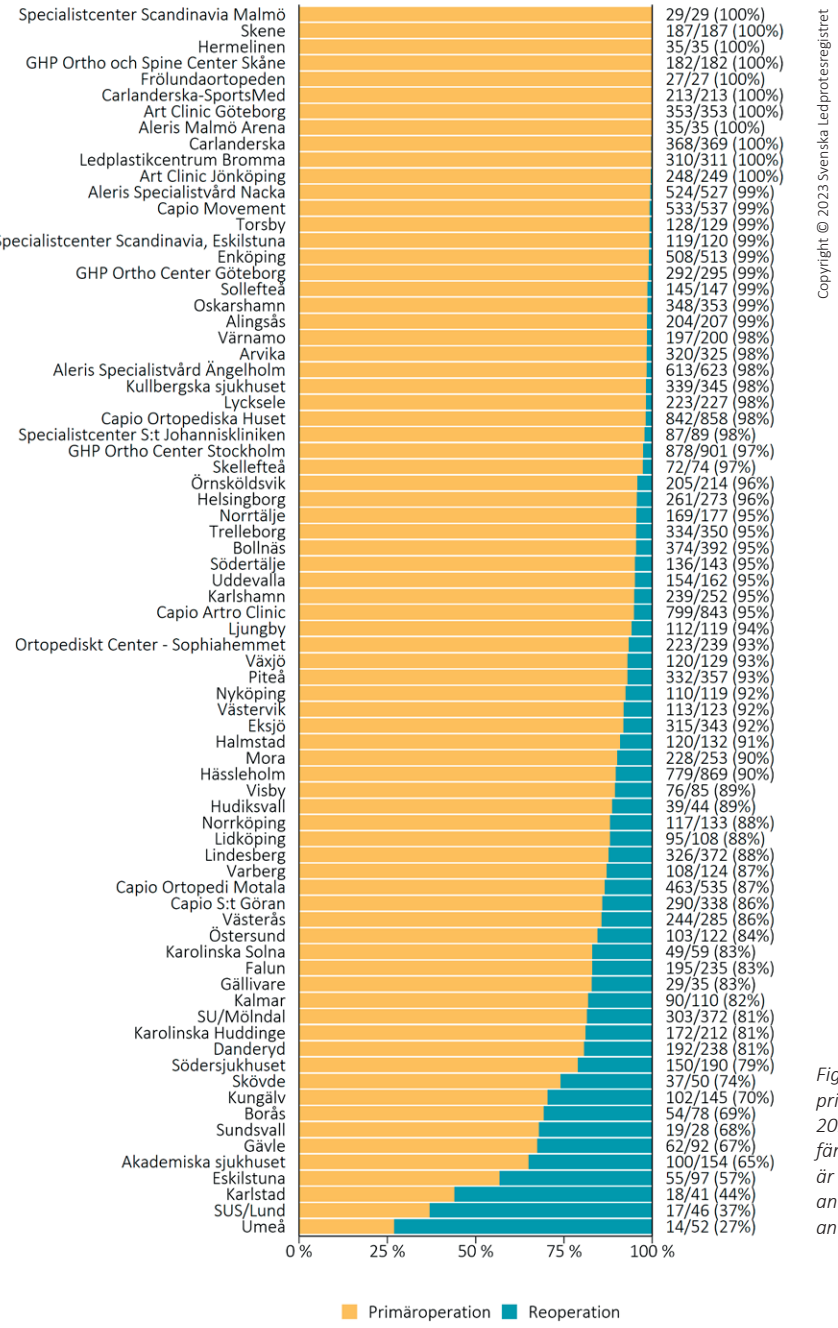
Medelåldern var drygt ett år äldre och andel män något högre vid reoperation än vid primäroperation 2022 (tabell 6.2.1). Åldersgrupperna 75 år och äldre var något högre representerade vid reoperation i jämförelse med primäroperation. Jämfört med primäroperation, har en större andel BMI ≥35, ASA ≥III och andra diagnoser än artros (diagnos från primäroperationen).



Figur 6.2.1. Antal primär och reoperationer årsvis under perioden 2003–2022.



Figur 6.2.2. Fördelningen mellan primära knäprotesoperationer och reoperationer (revision + andra ingrepp) perioden 1996–2022 uppdelat i treårsperioder.



Figur 6.2.3. Fördelningen av primär och reoperation under 2022 per enhet. Enheter med färre än totalt 20 operationer är exkluderade. Till höger anges antal primäroperationer/totalt antal operationer (andel primärer).

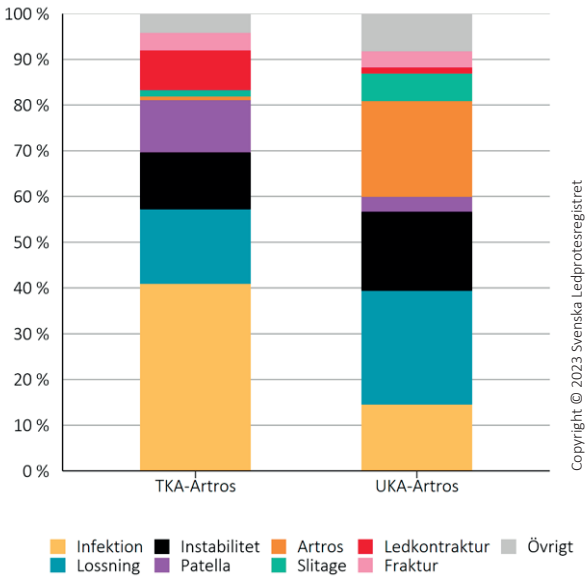
De vanligaste orsakerna till reoperation de senaste 10 åren för TKA/artros och UKA/artros framgår av figur 6.2.4. Vid TKA/artros är infektion numera den enskilt vanligaste anledningen till reoperation (vanligare än lossning). Reoperationsorsaken ”artros” vid TKA avser i princip femoropatellär artros/artrit. Reoperationsorsaken ”patella” inkluderar allehanda patellära besvär för proteser insatta såväl med som utan patellakomponent (dock ej lossning eller slitage av patellakomponenten). Notera att fördelningen av reoperationsorsaker inte nödvändigtvis återspeglar risken för att drabbas av dessa komplikationer. Eftersom antalet primärer vid TKA/artros har ökat kraftigt över tid är tidiga reoperationer överrepresenterade, såsom infektioner och ledkontraktur. För UKA/artros är progress av artros den vanligaste orsaken till reoperation och andelen reoperationer för lossning är högre än vid TKA/artros, medan infektion är ovanligt.

Figur 6.2.5 visar fördelningen av huvudåtgärderna byte/insättning, extraktion och andra ingrepp där implantatet inte påverkas under treårsperioder 2002–2022. Byte/insättning av proteskomponenter har varit den dominerande åtgärden. Under de tre senaste treårsperioderna har andelen däremot minskat med anledning av ökad rapportering av andra ingrepp. De vanligaste rapporterade ingreppen där protesen inte påverkas är infektionsbehandling/utredning och mobilisering i narkos.

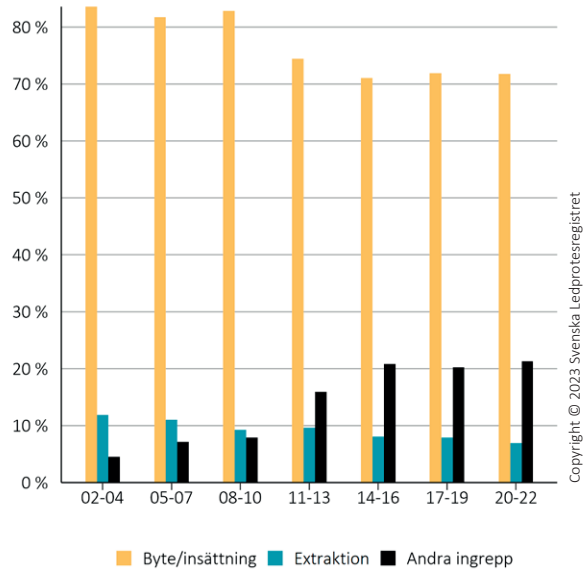
Demografi vid reoperation

	Reoperation	Primäroperation
Antal	1 345	17 002
Medelålder (SD)	70,4 (9,9)	69,2 (9,1)
Åldersgrupp (%)		
< 45 år	9 (0,7)	70 (0,4)
45–54 år	70 (5,2)	957 (5,6)
55–64 år	300 (22,3)	4 114 (24,2)
65–74 år	452 (33,6)	6 588 (38,7)
75–84 år	425 (31,6)	4 795 (28,2)
≥ 85 år	89 (6,6)	478 (2,8)
Kvinnor (%)	718 (53,4)	9 402 (55,3)
BMI (%)		
< 18,5	2 (0,2)	33 (0,2)
18,5–24,9	259 (20,4)	3 301 (19,6)
25–29,9	509 (40,0)	7 398 (43,9)
30–34,5	360 (28,3)	4 808 (28,5)
35–40	124 (9,8)	1 174 (7,0)
>40	17 (1,3)	134 (0,8)
ASA-klass (%)		
ASA I	107 (8,2)	2 546 (15,0)
ASA II	748 (57,5)	11 238 (66,3)
ASA III–V	445 (34,2)	3 159 (18,6)
Diagnos (%)		
Artros	1 254 (94,4)	16 552 (97,6)
Inflammatorisk ledsjukdom	34 (2,6)	174 (1,0)
Osteonekros	15 (1,1)	109 (0,6)
Sekvele fraktur/trauma	12 (0,9)	89 (0,5)
Akut trauma	5 (0,4)	27 (0,2)
Tumör	8 (0,6)	9 (0,1)
Övriga ledsjukdomar	1 (0,1)	7 (0,0)

Tabell 6.2.1. Demografi vid reoperation 2022 (med diagnos från primäroperation). Primäroperationer utförda 2022 för jämförelse.



Figur 6.2.4. De vanligaste orsakerna till reoperation de senaste 10 åren per operationstyp.



Figur 6.2.5. Fördelning av huvudåtgärderna byte/insättning, extraktion och andra ingrepp där implantatet inte påverkas under treårsperioder 2002–2022.

6.3. Reoperation inom två år för TKA/artros

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

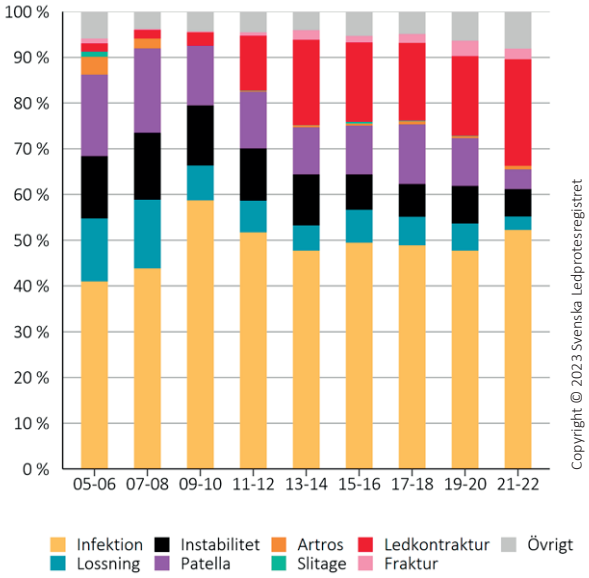
Reoperationer som inträffar under de första två åren efter en primäroperation har använts som kvalitetsindikator vid höftproteskirurgi under flera år och är av SKR och Socialstyrelsen utvald som en nationell kvalitetsindikator. Variabeln ingår också i ”Vården i siffror” (www.vardenisiffror.se). Reoperation inom två år omfattar alla former av ytterligare kirurgi efter primäroperationen. Detta resultatmått avser att återspegla i huvudsak tidiga och allvarliga komplikationer. Indikatorn anses därför vara viktig, snabbt tillgänglig och lättare att använda för kliniskt förbättringsarbete, jämfört med risk för revision vid tio år.

Som tidigare beskrivits i kapitel 6.2 började vi systematiskt efterfråga andra ingrepp än revisioner från enheterna från och med 2013 för knäproteskirurgin. Anledningen till att tvåårs-reoperationer inte har redovisats tidigare är dels att tillförlitligheten i inrapportering av andra ingrepp är osäker, dels att det är få reoperationer för respektive enhet per år. Det behövs därför ett flertal års rapportering för att få ihop ett tillräckligt antal för att kunna göra en meningsfull analys på enhetsnivå. Det är dessutom svårt att avgöra i vilken utsträckning andra ingrepp rapporteras och därmed kan det påverka utfallet och missgynna enheter som är duktiga på att rapportera andra ingrepp än protesingrepp.

En indikator förutsätter vidare att rapporteringen är tillförlitlig, vilket vi i dagsläget inte bedömer att den är för knäproteskirurgin. Trots bristerna i rapporteringen, har vi valt att presentera indikatorn ”Reoperation inom två år för TKA/artros” av flera olika anledningar. Det är naturligtvis angeläget att kunna följa den tidiga reoperationsfrekvensen för de enheter som har god rapportering. För de enheter som inte sett över sina rutiner för att även rapportera reoperationer som inte är revisioner vill vi stimulera till att förbättra rapporteringen. Redovisningen är också ett led i harmoniseringen av presentation av höft- och knäprotesdata efter sammanslagningen av registren. Motsvarande analys för höftproteser presenteras i kapitel 5.3.

De vanligaste anledningarna till reoperation inom två år var infektion, patellaproblem och lossning fram till 2008 med en ökande andel för infektion 2009–2010 (figur 6.3.1). Denna ökning sammanfaller i tiden med att en kirurgiskt aggressivare behandling vid misstänkta tidiga infektioner anammades. Efter 2013 är infektion fortfarande den vanligaste anledningen till reoperation inom två år men andelen ledstelhet och fraktur som anledning till reoperation har ökat, sannolikt beroende på ändrade rapporteringsrutiner.

För TKA vid artros presenteras reoperation inom två år 2019–2022 för respektive enhet (universitetssjukhus, privatdrivna enheter och övriga enheter i alfabetisk ordning) och avser förstagångshändelser (antal och andel) inom två år från primäroperationen (tabell 6.3.1). Med anledning av att det är rapporterat få reoperationer inom två år presenteras endast infektion (misstänkt eller verifierad) som enskild grupp medan övriga orsaker till reoperation är sammanslagna till en grupp, ”annan orsak”. Antal revisioner (samt procent av antalet reoperationer) är angivet för att ge en uppfattning om respektive enhets rapportering av andra ingrepp än revision. Resultatet av sammanställningen är i dagsläget osäker och ger inte en rättvis bild av andelen reoperationer inom två år på riks- och enhetsnivå.



Figur 6.3.1. Fördelning av anledning till reoperation inom två år efter primäroperationen för TKA/artros.

Antal och andel reoperationer inom två år efter primäroperation 2019–2022 per enhet

Enhet	Antal primärop	Antal reope-rationer	Varav revisioner	Andel revisioner %	Infektion antal	Infektion %	Annan orsak antal	Annan orsak %
Universitets- eller regionssjukhus								
Akademiska sjukhuset	277	13	5	38	3	1,1	10	3,6
Karolinska Huddinge	463	6	4	67	2	0,4	4	0,9
Karolinska Solna	64	2	1	50	2	3,1	0	0,0
SU/Mölndal	840	11	10	91	7	0,8	4	0,5
SUS/Lund	59	0	0		0		0	
Umeå	284	10	10	100	5	1,8	5	1,8
Privatsjukhus								
Aleris Malmö Arena	32	0	0		0		0	
Aleris Specialistvård Bollnäs	269	2	2	100	0		2	0,7
Aleris Specialistvård Motala	114	2	2	100	0		2	1,8
Aleris Specialistvård Nacka	635	6	6	100	3	0,5	3	0,5
Aleris Specialistvård Ängelholm	1 135	20	19	95	8	0,7	12	1,1
Art Clinic Göteborg	853	6	4	67	4	0,5	2	0,2
Art Clinic Jönköping	861	6	6	100	2	0,2	4	0,5
Capio Artro Clinic	2 187	69	18	26	17	0,8	52	2,4
Capio Movement	1 814	17	13	76	10	0,6	7	0,4
Capio Ortopedi Motala	1 311	32	30	94	16	1,2	16	1,2
Capio Ortopediska Huset	2 639	87	24	28	18	0,7	69	2,6
Capio S:t Göran	863	10	8	80	5	0,6	5	0,6
Carlanderska	1 309	8	5	63	3	0,2	5	0,4
Carlanderska-SportsMed	452	4	2	50	1	0,2	3	0,7
Frölundaortopeden	87	2	2	100	0		2	2,3
GHP Ortho Center Göteborg	1 044	13	12	92	7	0,7	6	0,6
GHP Ortho Center Stockholm	2 251	58	28	48	19	0,8	39	1,7
GHP Ortho och Spine Center Skåne	164	2	2	100	2	1,2	0	
Hermelinen	100	1	1	100	1	1,0	0	
Ledplastikcentrum Bromma	204	3	2	67	3	1,5	0	
Ortopediskt Center - Sophiahemmet	340	7	6	86	6	1,8	1	0,3
Sophiahemmet	78	2	2	100	0		2	2,6
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	133	2	1	50	0		2	1,5
Övriga enheter								
Alingsås	635	11	6	55	5	0,8	6	0,9
Arvika	966	15	13	87	8	0,8	7	0,7
Bollnäs	791	13	9	69	8	1,0	5	0,6

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Antal och andel reoperationer inom två år efter primäroperation 2019–2022 per enhet, forts.

Enhet	Antal primärop	Antal reope-rationer	Varav revisioner	Andel revisioner %	Infektion antal	Infektion %	Annan orsak antal	Annan orsak %
Borås	218	4	2	50	2	0,9	2	0,9
Danderyd	272	12	10	83	9	3,3	3	1,1
Eksjö	1 089	26	23	88	10	0,9	16	1,5
Enköping	1 618	36	22	61	11	0,7	25	1,5
Eskilstuna	167	8	4	50	0		8	4,8
Falköping	63	0	0					
Falun	402	8	2	25	1	0,2	7	1,7
Gällivare	226	1	1	100	0		1	0,4
Gävle	260	7	7	100	4	1,5	3	1,2
Halmstad	445	0	0		0		0	
Helsingborg	787	11	10	91	6	0,8	5	0,6
Hudiksvall	194	1	1	100	1	0,5	0	
Hässleholm	2 808	42	39	93	17	0,6	24	0,9
Kalmar	252	1	1	100	1	0,4	0	
Karlshamn	772	5	5	100	4	0,5	1	0,1
Karlstad	186	2	2	100	1	0,5	1	0,5
Kullbergska sjukhuset	883	20	14	70	8	0,9	12	1,4
Kungälv	374	25	8	32	10	2,7	15	4,0
Lidköping	447	7	7	100	2	0,4	5	1,1
Lindesberg	1 250	21	16	76	13	1,0	8	0,6
Ljungby	305	6	4	67	3	1,0	3	1,0
Lycksele	505	15	12	80	10	2,0	5	1,0
Mora	634	25	4	16	5	0,8	20	3,2
Norrköping	374	11	11	100	5	1,3	6	1,6
Norrtälje	563	10	10	100	7	1,2	3	0,5
Nyköping	275	5	5	100	3	1,1	2	0,7
Oskarshamn	1 159	23	10	43	7	0,6	16	1,4
Piteå	909	13	9	69	9	1,0	4	0,4
Skellefteå	298	4	3	75	3	1,0	1	0,3
Skene	526	3	3	100	3	0,6	0	
Skövde	69	3	3	100	2	2,9	1	1,4
Sollefteå	605	17	14	82	14	2,3	3	0,5
Sundsvall	85	5	4	80	4	4,7	1	1,2
Södersjukhuset	455	12	3	25	10	2,2	2	0,4
Södertälje	434	6	5	83	3	0,7	3	0,7

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Antal och andel reoperationer inom två år efter primäroperation 2019–2022 per enhet, forts.

Enhet	Antal primärop	Antal reope-rationer	Varav revisioner	Andel revisioner %	Infektion antal	Infektion %	Annan orsak antal	Annan orsak %
Torsby	454	5	3	60	2	0,4	3	0,7
Trelleborg	1 742	18	17	94	11	0,6	7	0,4
Uddevalla	685	10	9	90	5	0,7	5	0,7
Varberg	452	8	7	88	5	1,1	3	0,7
Visby	353	6	4	67	2	0,6	4	1,1
Värnamo	680	9	7	78	4	0,6	5	0,7
Västervik	399	10	9	90	4	1,0	6	1,5
Västerås	844	21	21	100	13	1,5	8	0,9
Växjö	297	9	8	89	3	1,0	6	2,0
Örnsköldsvik	366	4	1	25	3	0,8	1	0,3
Östersund	337	7	6	86	6	1,8	1	0,3
Riket	**49 811**	**943**	**618**	**66**	**411**	**0,8**	**531**	**1,1**

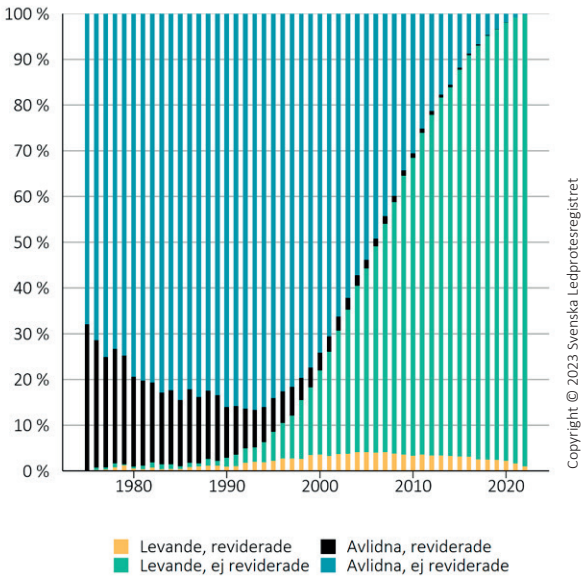
Tabell 6.3.1. Antal och andel förstagångsreoperationer (misstänkt eller verifierad infektion eller annan orsak) inom två år efter primäroperation 2019–2022 per enhet. Antal primäroperationer och revisioner (samt andel revisioner) är angivet för jämförelse. Enheter med färre än 20 primäroperationer under aktuell period är exkluderade men ingår i rikets siffror. Det bör noteras att det är svårt att avgöra i vilken utsträckning andra ingrepp än revision rapporteras och därmed kan det påverka utfallet och missgynna enheter som är duktiga på att rapportera andra ingrepp.

6.4. Revision knäprotes

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

Revision definieras som enbart de reoperationer av ett protesknä där protesdelar sätts in (adderas), bytes eller borttages (inklusive artrodes och amputation). Detta innebär att mjukdelsingrepp som t.ex. artroskopi och ”lateral release” inte registreras som revisioner.

Aktuell status per operationssår för knäprotesoperationer illustreras i figur 6.4.1 (en person kan vara inkluderad med både höger och vänster knä). Som framgår av figur 6.4.1 har nästan 80 % av de patienter som opererades 1980 inte blivit reviderade under sin livstid. En femtedel av de då opererade har genomgått en revision och av de få som fortfarande är vid liv har fler än hälften reviderats.



Figur 6.4.1. Aktuell status per operationsår för personer opererade med knäprotes.

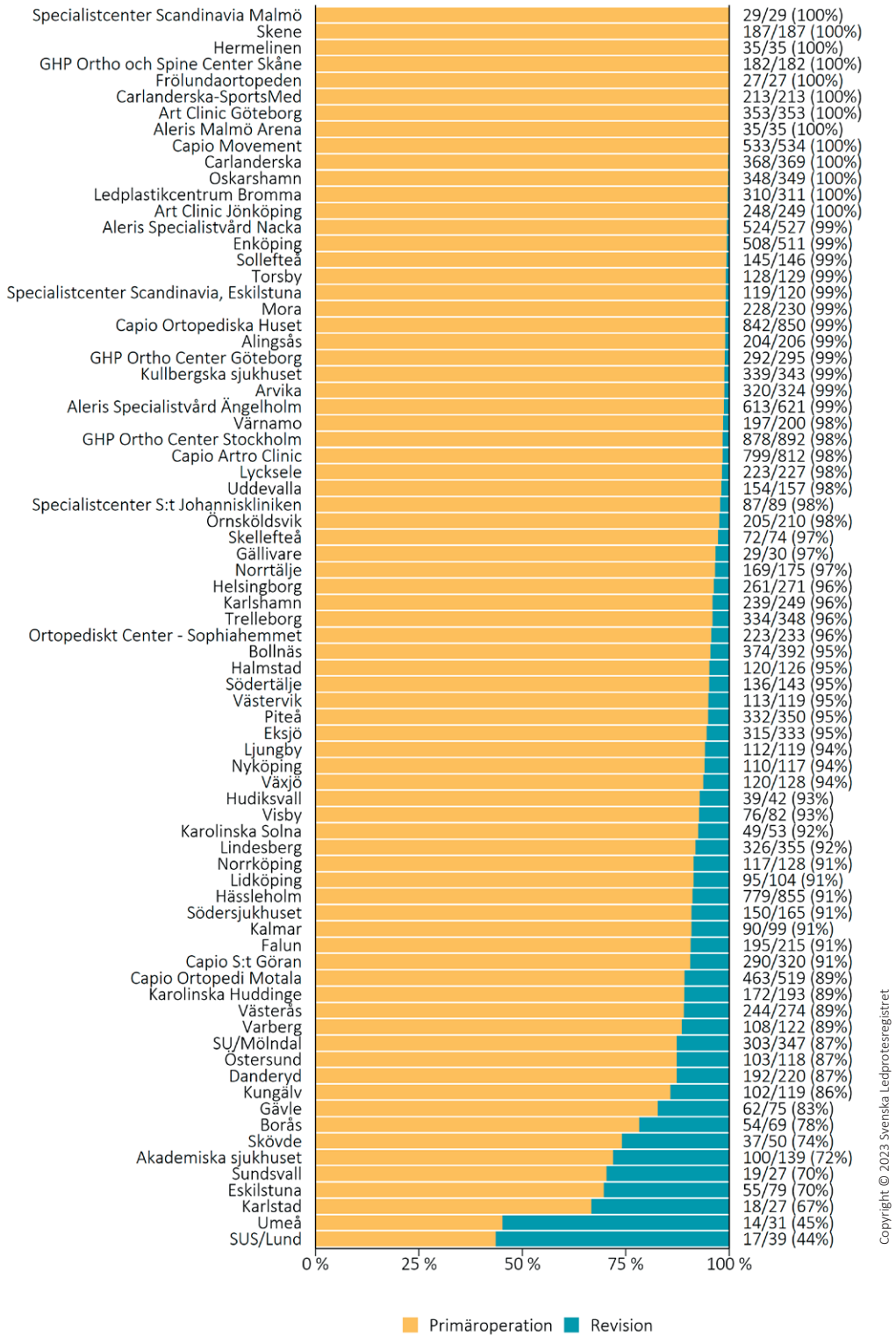
Demografi

Det var nästan två års skillnad i medelålder vid förstagångsrevision av TKA 2022 jämfört med primär TKA 2022 (tabell 6.4.1). Vid förstagångsrevision av UKA 2022 var medelåldern drygt tre år högre jämfört med primär UKA 2022. En något högre andel män reviderades i TKA-gruppen och en något högre andel kvinnor i UKA gruppen i förhållande till andelen män och kvinnor opererade med primär TKA och UKA. Vid revision av TKA var andelen med BMI ≥30 högre än vid primäroperationen och i UKA-gruppen var andelen med BMI ≥35 högre än vid primäroperationen. Vid både revision av TKA och UKA var andelen klassificerade som ASA ≥III högre än vid primäroperation.

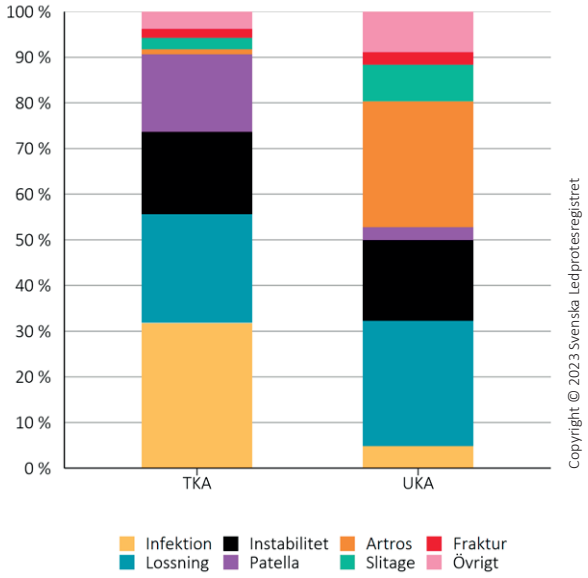
Figur 6.4.2 visar fördelningen av primäroperationer och revisioner per enhet 2022. Antal och andel av primäroperationer anges i kolumnen till höger. Enheter med färre än 20 operationer har exkluderats. Andelen revisioner av enhetens produktion varierar från SUS/Lund där drygt 56 % av operationerna rapporteras vara revisioner till enheter som inte har rapporterat några revisioner alls. Variationen kan till exempel bero på att primäroperationer utförs på en eller flera enheter i en region medan revisioner koncentreras till andra enheter i regionen.

Orsak till revision

De vanligaste orsakerna till revision de senaste tio åren för TKA/artros och UKA/artros framgår av figur 6.4.3. Vid TKA/artros är infektion sedan några år tillbaka den vanligaste anledningen till revision jämfört med tidigare då lossning dominerat som revisionsorsak. Revisionsorsaken ”artros” vid TKA avser i princip femuropatellär artros/artrit. Revisionsorsaken ”patella” inkluderar allehanda patellära besvär hos patienter med proteser insatta såväl med som utan patellakomponent (dock ej lossning eller slitage av patellakomponenten). Notera att fördelningen av revisionsorsaker inte nödvändigtvis återspeglar risken för att drabbas av dessa komplikationer. Eftersom antalet primäroperationer vid TKA/artros har ökat kraftigt över tid är tidiga revisioner överrepresenterade och därmed infektioner. För UKA/artros är progress av artros den vanligaste orsaken till revision medan andelen revisioner för lossning är högre och andelen revision för infektion är lägre än vid TKA/artros.



Figur 6.4.2. Andel revisioner 2022 per enhet. Till höger anges antal primäroperationer/totalt antal operationer (andel primärer).



Figur 6.4.3. Fördelning av orsak till revision 2013–2022.

Åtgärd vid revision

Tabellerna 6.4.2 a-b visar de olika typerna av förstagångsrevisioner som utfördes under 2013–2022, uppdelat på typ av primäroperation (TKA och UKA).

Det bör noteras att typen av revision är exklusiv (enbart en typ är tillåten för varje revision) vilket innebär att vid till exempel patellaingrepp med samtidigt byte av plast redovisas endast patellaingreppet.

För TKA ser vi att revisioner där plast byts ut har stagnerat men är något högre än i perioden som rapporterades i föregående årsrapport. För UKA är revison till en TKA den vanligaste åtgärden.

Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen

Hur implantat påverkar revisionsfrekvensen har ett eget avsnitt (kapitel 6.5 Utvärdering av implantat) i årets rapport som ett led i harmoniseringen av rapporteringen för knä- och höftprotesoperationer.

Grundsjukdom

Tidigt insågs det att patienter med olika grundsjukdom till exempel RA och artros kunde ha olika postoperativt förlopp med skillnad i revisionsfrekvens. Därför har det alltid redovisat separata kurvor för dessa diagnoser. Den moderna medicinska behandlingen vid RA har emellertid gjort att behovet för knäproteser i denna grupp har minskat och det har blivit allt svårare att se statistiskt signifikanta skillnader. Vi har därför valt att inte redovisa RA separat på grund av alltför få rapporterade fall.

Ålder

Effekten av ålder vid primäroperationen kan illustreras genom att dela upp patienterna i olika åldersgrupper. Det visar sig såväl vid TKA som vid UKA att risken för revision är större hos dem som opereras i yngre ålder (figur 6.4.4). Tänkbara förklaringar är att de yngre har högre fysisk aktivitetsnivå, större krav på smärtlindring och funktion, en annan livssituation samt att de har ett hälsotillstånd som lättare tillåter revision än de äldre.

Operationsår

För TKA såg vi en minskning i risken för revision de första tre decennierna från registrets start, vilket inte har varit lika tydligt för UKA (figur 6.4.5). För perioden 2006–2015 ökade antalet tidiga revisioner vid TKA, en tendens som har fortsatt under den senaste perioden 2016–2022. Detta har huvudsakligen berott på en ökning av antalet tidiga revisioner för infektion (figur 6.4.6).

För UKA var förbättringen över de första tre decennierna inte alls lika markant som för TKA. Men även för UKA ökade den tidiga revisionsfrekvensen under perioden 2006–2015 samt 2016–2022. Förklaringen här är dock huvudsakligen att sedan senare delen av 90-talet har den relativa andelen yngre patienter som fått UKA ökat och de har en högre risk. Däremot ser vi en minskning av revisionsfrekvensen för UKA i den senaste perioden jämfört med 2006–2015 (figur 6.4.5).

När Ledprotesregistret redovisar risken för revision på grund av infektion innebär detta risken för infektion vid första revision och andra revisionsorsaker censureras (figur 6.4.6). Denna risk minskade de första årtionden för artros. Under perioden 2006–2015 såg vi för TKA en signifikant ökning i infektionsrisken jämfört med tidigare vilket fortsätter för åren 2016–2022 och nu även för UKA. Ökningen beror huvudsakligen på tidigt plastbyte vid infektion eller misstänkt infektion. Troligen beror ökningen på att behandlingen de senare åren har varit mer kirurgiskt aggressiv vid tidigt misstänkta infektioner.

Kön

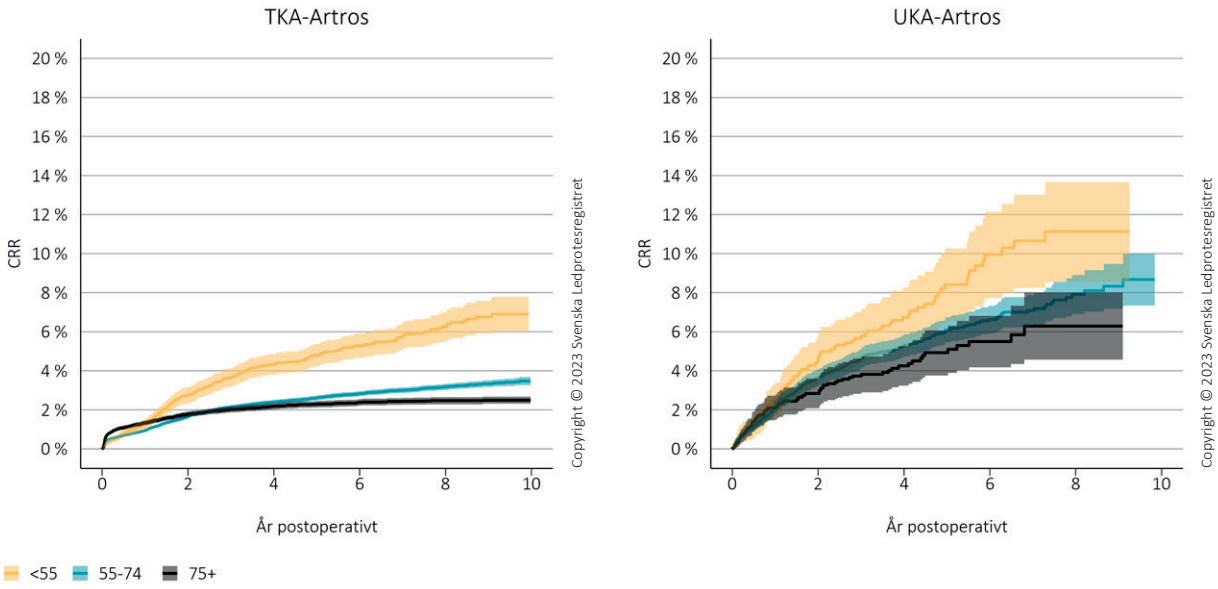
Effekten av kön på revisionsrisken är komplicerad därför att män och kvinnor har olika revisionsmönster. Revision för tidig infektion är överrepresenterad hos män medan för kvinnor är lossning och patellaproblem de som dominerar tidigt. Skillnaden mellan könen är ännu större när brytpunkten enbart inkluderar revisioner för infektion (figur 6.4.7). Orsaken till att män oftare revideras för infektion än kvinnor är inte klargjord.

Patellakomponent vid TKA

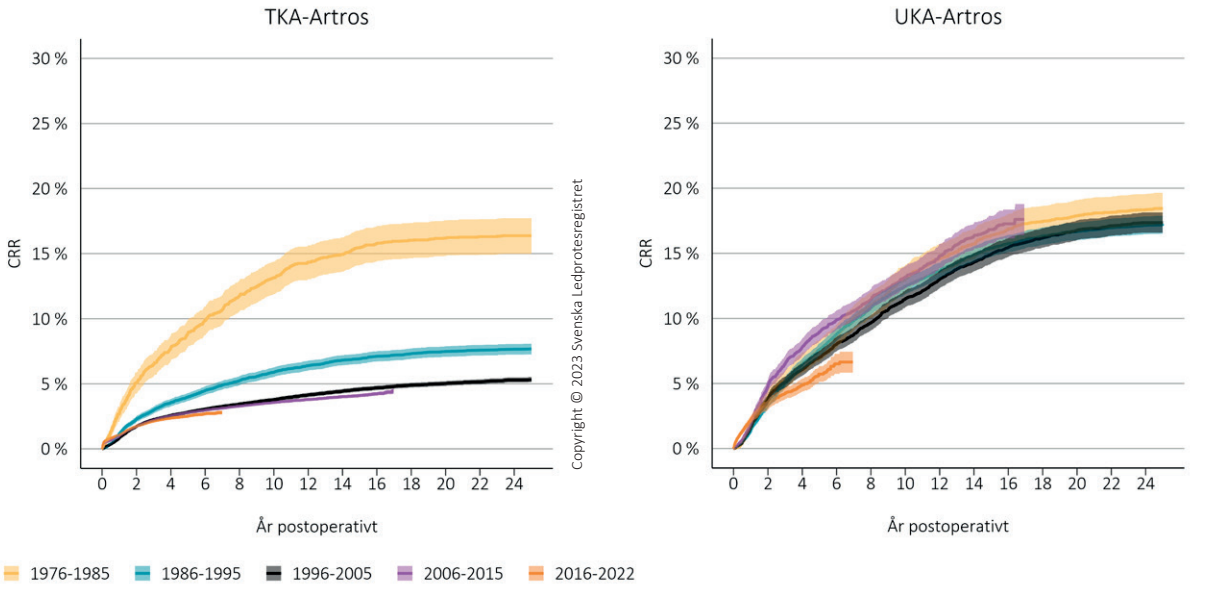
Bedömningen av hur användandet av patellakomponent påverkar risken för revision är komplicerad. Användningen är olika beroende på protesmodell, samtidigt som användandet har minskat över åren. I årsrapporten 2002 noterade vi första gången att TKA med patellakomponent (insatta 1991–2000) hade lägre revisionsrisk än de utan (figur 6.4.8). Under denna period hade TKA utan patellakomponent en signifikant högre revisionsfrekvens än de med komponent (HR 1,3 (KI 1,1–1,4)). En analys av perioden 2001–2010 (figur 6.4.9) visar emellertid tvärtom att TKA utan patellakomponent har en signifikant lägre revisionsfrekvens (HR 0,8 (KI 0,7–0,9)). För den aktuella perioden 2013–2022 är risken densamma och inte signifikant (HR 1.00 (KI 0.88–1.15)).

Det kan bara spekuleras i anledningarna till dessa resultat. Insättning av patellakomponenten tar extra tid vid operationen och innebär en extra protesdel som ska sitta fast mot ben och som kan slitas ner varför det finns en ökad risk för infektion, proteslossning och slitage. Därför kan ändringar i patellakomponenternas kvalitet och fixation tänkas vara anledning till förändringen i risken för revision över tid. Å andra sidan får en del av de TKA som sätts in utan en primär patellakomponent sekundärt opereras med en sådan. Att femurkomponenterna blivit mera ”patellavänliga” och/eller att kirurgernas entusiasm till sekundär patellaförsörjning har förändrats, är också tänkbara förklaringar till dessa inkonsekventa utfall.

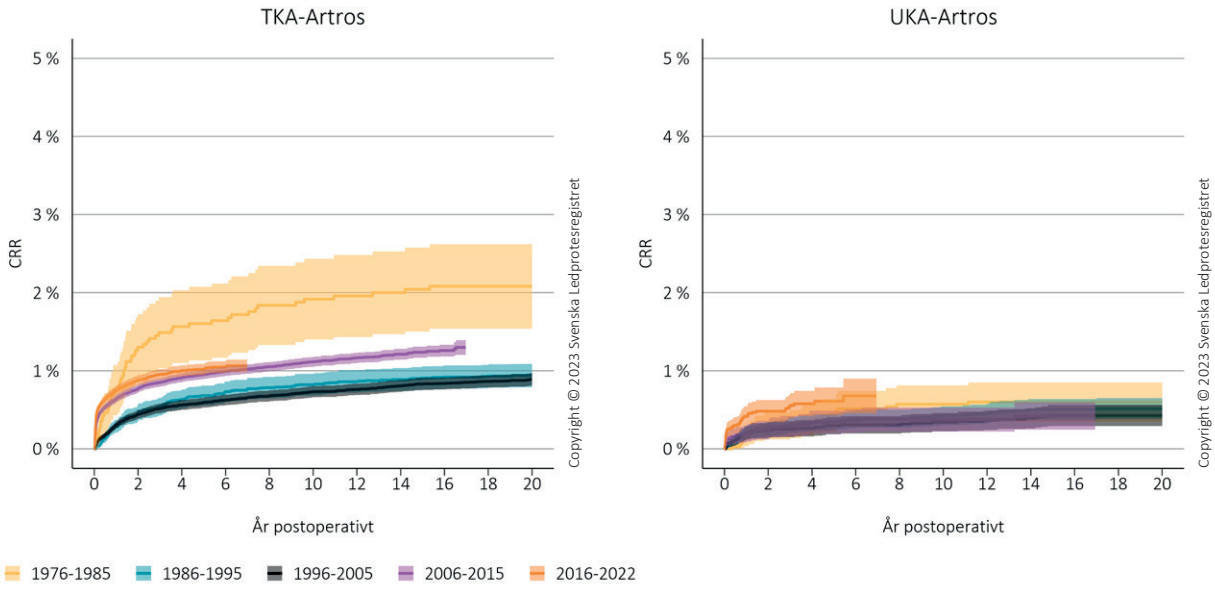
Det kan diskuteras om hänsyn skall tas till användande av patellakomponent vid bedömning av revisionsrisker för enheter respektive implantat. Vi har valt att redovisa implantatens totala risk för revision (både med och utan patellakomponent). Det ger en helhetskänsla av hur det går för vissa patientgrupper och implantat. När vi jämför HR för implantaten (tabell 6.5.3 och 6.5.4) redovisar vi både sammanlagda och uppdelade resultat för TKA med och utan patellakomponent och när vi bedömer revisionsrisken för de olika enheterna tar vi i regressionsanalysen hänsyn till huruvida patellakomponent har använts eller inte.



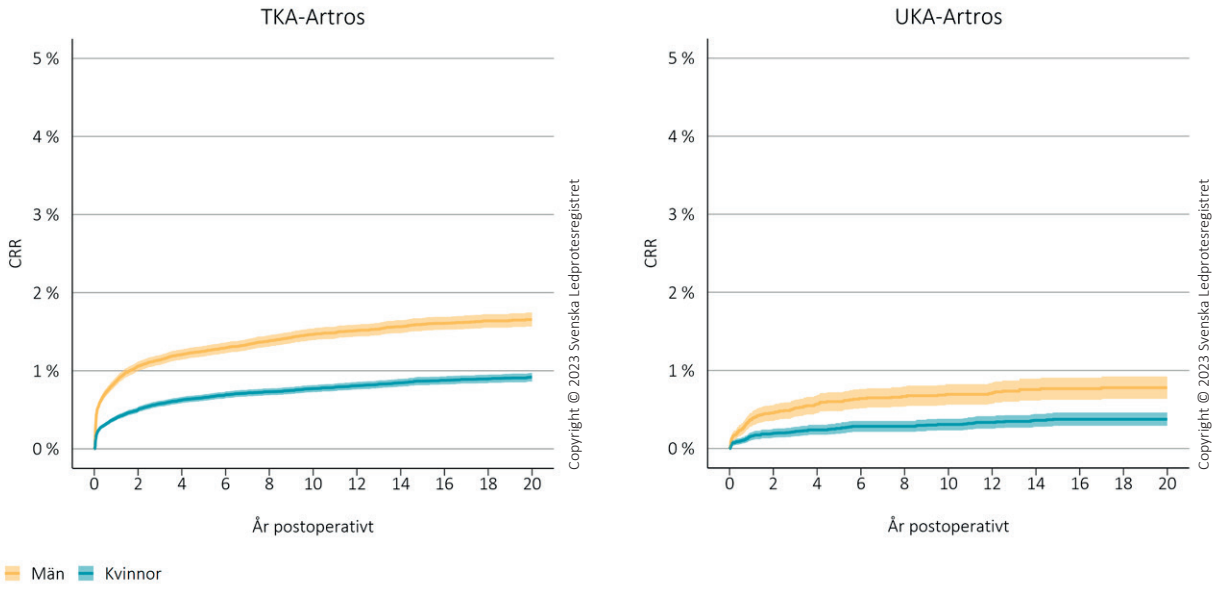
Figur 6.4.4. CRR för olika åldersgrupper TKA/artros (vänster) och UKA/artros (höger) insatta under tioårsperioden 2013–2022.



Figur 6.4.5. CRR för olika perioder till och med 20 år för TKA/artros (vänster) och UKA/artros (höger).



Figur 6.4.6. CRR på grund av infektion för olika perioder till och med 20 år för TKA/artros (vänster) och UKA/artros (höger).



Figur 6.4.7. CRR på grund av infektion för kön till och med 20 år för TKA/artros (vänster) och UKA/artros (höger).

Demografi vid förstagångsrevisioner 2022

	TKA revision	UKA revision	Primäroperation TKA	Primäroperation UKA
Antal	**618**	**197**	**14 791**	**2 089**
Medelålder (SD)	**71,5 (9,0)**	**69,6 (9,5)**	**69,7 (8,9)**	**66,1 (9,1)**
Åldersgrupp (%)				
<45 år	2 (0,3)	0 (0,0)	44 (0,3)	12 (0,6)
45–54 år	25 (4,0)	14 (7,1)	724 (4,9)	211 (10,1)
55–64 år	111 (18,0)	50 (25,4)	3 426 (23,2)	668 (32,0)
65–74 år	223 (36,1)	62 (31,5)	5 750 (38,9)	804 (38,5)
75–84 år	217 (35,1)	63 (32,0)	4 417 (29,9)	355 (17,0)
≥ 85 år	40 (6,5)	8 (4,1)	430 (2,9)	39 (1,9)
Kvinnor (%)	328 (53,1)	109 (55,3)	8 291 (56,1)	1 020 (48,8)
BMI (%)				
18,5–24,9	120 (19,9)	31 (15,9)	2 868 (19,6)	395 (19,1)
25–29,9	234 (38,9)	96 (49,2)	6 365 (43,4)	979 (47,2)
30–34,5	187 (31,1)	52 (26,7)	4 205 (28,7)	584 (28,2)
35–39,9	53 (8,8)	13 (6,7)	1 064 (7,3)	104 (5,0)
≥ 40	8 (1,3)	3 (1,5)	126 (0,9)	8 (0,4)
ASA-klass (%)				
ASA I	42 (6,9)	17 (8,6)	2 038 (13,8)	481 (23,1)
ASA II	357 (58,3)	142 (72,1)	9 843 (66,8)	1 328 (63,7)
ASA III–V	213 (34,8)	38 (19,3)	2 854 (19,4)	277 (13,3)

Tabell 6.4.1. Demografi vid revisioner 2022 uppdelat på TKA och UKA med primäroperationer TKA och UKA 2022 som jämförelse.

Åtgärd vid revision av primär TKA

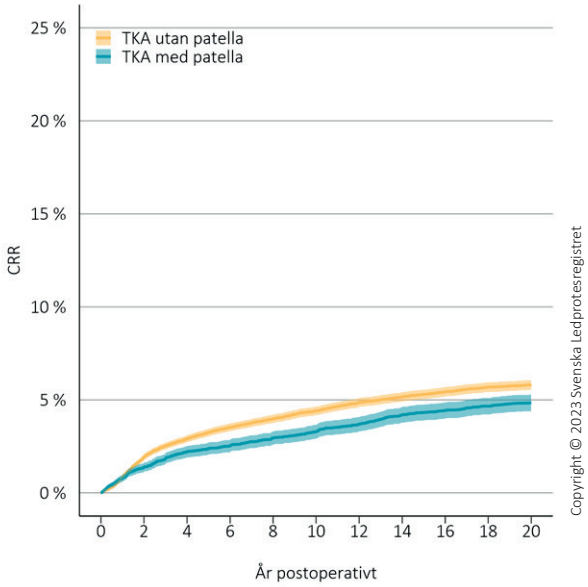
Åtgärd	Antal	Andel %
Byte tibiaplast/disk/menisk	1 654	30,3
TKA utan patella	1 204	22,1
Komplettering med patella	980	18,0
Stabiliserande (rotating) protes utan patella	446	8,2
TKA med patella	304	5,6
Protes ut 2-stegs	233	4,3
Byte tibia	208	3,8
Protes ut NUD	131	2,4
Byte femur	63	1,2
Stabiliserande (rotating) protes med patella	51	0,9
Lårbensamputation	43	0,8
Protes ut + protesspacer (2016)	19	0,4
Byte patella	15	0,3
Artrodes NUD	9	0,2
Reposition av samma plast (2016)	8	0,2
Extraktion av patellaknapp	5	0,1
Byte av kopplingsdel	3	0,1
Extraktion tibia	1	0,0
Gångjärn utan patella	1	0,0
Protes ut tom led	1	0,0
Tillägg av skruv/kopplingsdel	1	0,0
Uppgift saknas	71	1,3
Totalt	**5 451**	**100,0**

Tabell 6.4.2 a. Åtgärd vid revision av primär TKA/artros 2013–2022.

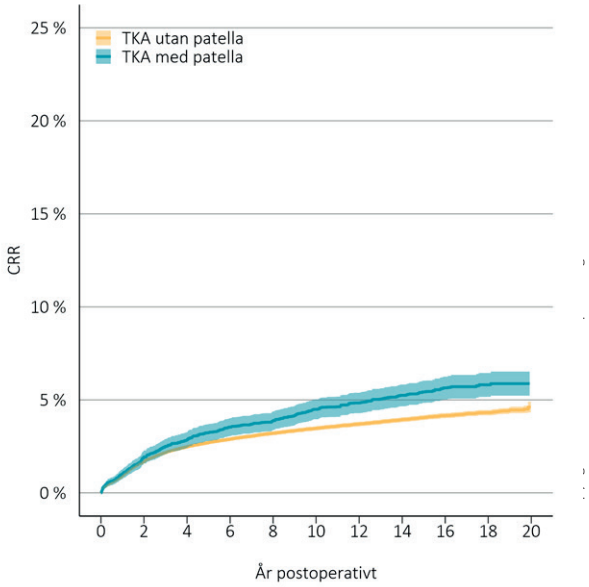
Åtgärd vid revision av UKA

Åtgärd	Antal	Andel %
TKA utan patella	1 168	76,1
Byte tibiaplast/disk/menisk	173	11,3
TKA med patella	94	6,1
Stabiliserande (rotating) protes utan patella	30	2,0
Protes ut 2-stegs	15	1,0
Byte tibia	8	0,5
UKA medial	3	0,2
Patellofemoral protes	3	0,2
Byte femur	2	0,1
Protes ut NUD	2	0,1
Stabiliserande (rotating) protes med patella	1	0,1
Reposition av samma plast (2016)	1	0,1
Komplettering med patella	1	0,1
Lårbensamputation	1	0,1
Uppgift saknas	32	2,1
Totalt	1 534	100,0
Uppgift saknas	14	0,9
Totalt	**1 490**	**100**

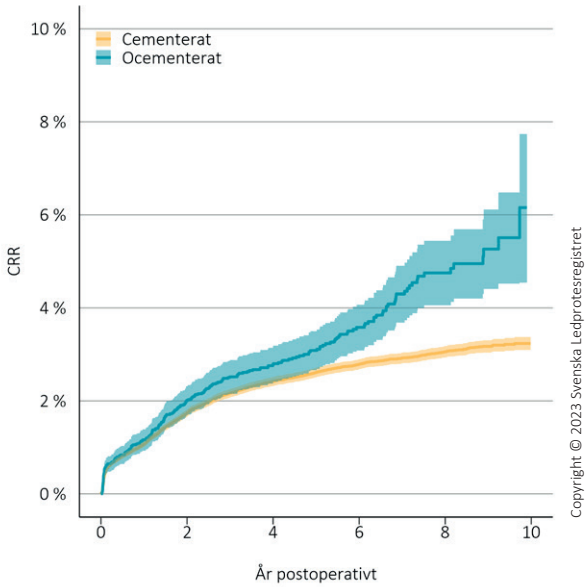
Tabell 6.4.2 b. Åtgärd vid revision av primär UKA/artros 2013–2022.



Figur 6.4.8. CRR för TKA/artros insatta under tioårsperioden 1991–2000, med respektive utan patellakomponent.



Figur 6.4.9. CRR för TKA/artros insatta under tioårsperioden 2001–2010, med respektive utan patellakomponent.



Figur 6.4.10. CRR för cementerade och cementfria TKA/artros insatta under tioårsperioden 2013–2022.

Användande av cement

Cement har använts vid en stor majoritet av operationerna sedan mitten av nittiotalet, dock med en ökning av cementfria fall de senaste åren. Vi har tidigare visat en analys för TKA insatta under perioden 1985–1994, då användandet av cementfria implantat var något vanligare, att dessa hade en högre risk för revision. Under den senaste tioårsperioden ser vi även nu en signifikant högre risk för cementfria implantat jämfört med de cementerade (figur 6.4.10).

Revisionsrisk per enhet

Vad som är det sanna genomsnittliga resultatet av en viss behandling vid en viss enhet kan bara bestämmas för definierade grupper av redan behandlade patienter. Sådana resultat avspeglar emellertid endast historiska förhållanden och kan inte utan vidare användas för jämförelser av framtida behandlingsresultat. Det observerbara genomsnittliga resultatet av en behandling vid en enhet är inte konstant. Olika urval av patienter som får samma behandling har olika genomsnittsresultat, såväl som enskilda kirurger. Denna sjukhusspecifika variabilitet måste beaktas för att jämförelser mellan enheter ska vara meningsfulla.

Ledprotesregistret har gjort harmoniseringar i urval, metoder och hur resultaten presenteras för att vara likvärdiga för både knä- och höftprotesoperationer, dock är det inte helt konsekvent ännu. Traditionellt har operationer från en 10-årsperiod med ett års fördröjning (till exempel 2011–2020) inkluderas när kumulativ revisionsfrekvens (CRR) beräknats. I analyserna som följer har dels ytterligare ett år inkluderats (11-årsperiod), dels även det senaste året så att perioden blir 2012–2022. Förändringen innebär att operationer kan följas i mer än tio år istället för mer än nio år. Att inkludera det senaste årets revisioner kan innebära att revisioner saknas då vi vet av erfarenhet att revisioner från föregående år tillkommer under det kommande året.

Tabell 6.4.3 visar för varje enhet det antal primäroperationer (TKA) som utförts för artros under den analyserade femårsperioden (2017–2022) samt hur många av dessa som har reviderats. Tabell 6.4.4 visar motsvarande men för en tioårsperiod (2013–2022). Därefter följer RR (relativ revisionsrisk) med 95 % konfidensintervall. Denna skattar enhetseffekter på revisionsrisken relativt riksgenomsnittet och har beräknats som tidigare år med ”shared gamma frailty model”. Slutligen visas enhetens observerade rang tillsammans med ett 95 % konfidensintervall för rangordningen. Beräkningen har utförts med Monte Carlo metod.

Endast enheter, där det har gjorts fler än 50 primäroperationer under perioden finns med i analysen som inkluderar alla TKA gjorda för artros. Resultaten har här justerats för skillnader i köns- och åldersfördelning samt för skillnader i fördelningen av proteser med och utan patellaknapp. De kliniker som är signifikant bättre eller sämre än riksgenomsnittet har markerats med grönt respektive rött.

Figurerna 6.4.11 och 6.4.12 visar CRR efter fem respektive tio år (primäroperationer 2017–2022 respektive 2012–2022 inkluderade). Enheter med färre än 50 primäroperationer under de senaste fem respektive tio åren redovisas inte men ingår i underlaget för riket.

I årets rapport presenterar vi för första gången CRR för patellofemoral protes och partiell knäprotes.

Relativ revisionsrisk per enhet, fem år

Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	RR 95% KI	Rang	Rang 95% KI
Halmstad	**766**	**3**	**0,39**	**0.20; 0.77**	**1**	**1-25**
Carlanderska	**1 601**	**11**	**0,46**	**0.28; 0.75**	**2**	**1-24**
Art Clinic Jönköping	**1 061**	**7**	**0,48**	**0.27; 0.84**	**3**	**1-31**
Capio Movement	**2 671**	**24**	**0,5**	**0.35; 0.72**	**4**	**1-21**
Kalmar	426	2	0,52	0.25; 1.08	5	1-48
Mora	**1 025**	**9**	**0,57**	**0.34; 0.95**	**6**	**1-40**
Gällivare	357	2	0,57	0.28; 1.18	7	1-53
Karlshamn	**1 296**	**13**	**0,59**	**0.37; 0.93**	**8**	**2-38**
Aleris Specialistvård Nacka	**1 014**	**10**	**0,6**	**0.36; 0.99**	**9**	**2-42**
Alingsås	**1 013**	**10**	**0,6**	**0.37; 1.00**	**10**	**2-43**
Aleris Specialistvård Bollnäs	881	12	0,63	0.39; 1.01	11	2-44
Carlanderska-SportsMed	692	7	0,63	0.36; 1.11	12	2-49
Skene	747	7	0,64	0.36; 1.11	13	2-50
Art Clinic Göteborg	1 076	10	0,65	0.39; 1.07	14	2-47
Piteå	1 437	18	0,69	0.46; 1.04	15	5-45
Uddevalla	1 113	14	0,69	0.44; 1.08	16	4-48
Södersjukhuset	905	12	0,7	0.44; 1.12	17	4-50
GHP Ortho Center Göteborg	1 383	18	0,71	0.47; 1.07	18	5-47
Örnsköldsvik	645	8	0,74	0.43; 1.27	19	4-58
Capio Artro Clinic	2 740	36	0,74	0.55; 1.02	20	9-44
Falun	742	10	0,75	0.46; 1.24	21	4-57
Södertälje	722	10	0,77	0.47; 1.28	22	5-58
Karolinska Solna	137	1	0,77	0.35; 1.69	23	2-71
Falköping	63		0,79	0.34; 1.86	24	2-73
Hudiksvall	307	4	0,81	0.43; 1.54	25	3-67
Lidköping	848	14	0,82	0.52; 1.28	26	8-58
Capio S:t Göran	1 661	27	0,82	0.58; 1.16	27	11-53
Trelleborg	3 307	58	0,83	0.64; 1.06	28	15-47
Karolinska Huddinge	634	9	0,83	0.50; 1.40	29	6-63
Oskarshamn	1 883	31	0,84	0.60; 1.17	30	12-53
Borås	381	6	0,85	0.47; 1.52	31	5-67
Capio Ortopediska Huset	3 982	66	0,86	0.68; 1.09	32	17-49
Aleris Specialistvård Motala	896	19	0,88	0.59; 1.31	33	11-60
Lindesberg	2 095	37	0,88	0.65; 1.19	34	15-54
Värnamo	1 070	18	0,89	0.59; 1.34	35	12-61
GHP Ortho Center Stockholm	3 261	56	0,9	0.70; 1.16	36	18-53
Varberg	767	14	0,9	0.58; 1.42	37	11-64
SU/Mölndal	1 546	29	0,92	0.65; 1.28	38	16-59
Hermelinen	136	2	0,92	0.44; 1.90	39	4-74

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Relativ revisionsrisk per enhet, fem år, forts.

Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	RR 95% KI	Rang	Rang 95% KI
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	133	1	0,95	0.43; 2.06	40	4-75
Bollnäs	791	11	0,97	0.59; 1.58	41	12-68
Torsby	655	12	0,97	0.60; 1.55	42	12-68
Nyköping	412	8	0,99	0.58; 1.70	43	11-71
Arvika	1 356	25	1	0.70; 1.43	44	19-64
Karlstad	429	10	1,02	0.61; 1.68	45	13-70
Ortopediskt Center - Sophiahemmet	340	6	1,06	0.59; 1.90	46	12-74
Ljungby	498	11	1,06	0.65; 1.73	47	16-71
SUS/Lund	110	3	1,08	0.55; 2.14	48	9-76
Helsingborg	1 066	22	1,09	0.75; 1.59	49	23-68
GHP Ortho och Spine Center Skåne	164	2	1,11	0.54; 2.28	50	8-76
Frölundaortopeden	107	3	1,12	0.56; 2.20	51	10-76
Skellefteå	457	11	1,12	0.69; 1.83	52	18-73
Gävle	388	10	1,13	0.68; 1.87	53	18-74
Aleris Specialistvård Ängelholm	1 445	29	1,15	0.82; 1.61	54	29-69
Enköping	2 348	52	1,15	0.89; 1.50	55	34-67
Sophiahemmet	352	12	1,16	0.72; 1.86	56	21-73
Östersund	650	17	1,17	0.77; 1.77	57	25-72
Norrtälje	858	21	1,18	0.80; 1.73	58	27-72
Eksjö	1 543	36	1,19	0.88; 1.63	59	33-70
Visby	557	15	1,23	0.79; 1.90	60	27-74
Ledplastikcentrum Bromma	204	3	1,26	0.64; 2.48	61	15-77
Hässleholm	**4 487**	**115**	**1,26**	**1.05; 1.52**	**62**	**45-67**
Akademiska sjukhuset	432	12	1,29	0.80; 2.07	63	28-75
Sundsvall	102	4	1,29	0.68; 2.45	64	18-77
Västerås	**1 254**	**36**	**1,38**	**1.02; 1.88**	**65**	**43-74**
Sollefteå	952	28	1,38	0.98; 1.95	66	41-75
Växjö	424	13	1,41	0.89; 2.24	67	35-76
Umeå	508	19	1,43	0.96; 2.14	68	40-76
Kullbergska sjukhuset	**1 254**	**36**	**1,46**	**1.08; 1.99**	**69**	**47-75**
Kungälv	**692**	**24**	**1,47**	**1.02; 2.12**	**70**	**44-76**
Danderyd	**458**	**18**	**1,68**	**1.11; 2.52**	**71**	**50-77**
Skövde	**157**	**9**	**1,72**	**1.02; 2.89**	**72**	**45-77**
Västervik	**572**	**22**	**1,73**	**1.18; 2.52**	**73**	**53-77**
Norrköping	**674**	**28**	**1,76**	**1.25; 2.48**	**74**	**57-77**
Capio Ortopedi Motala	**1 311**	**40**	**1,79**	**1.33; 2.41**	**75**	**60-77**
Eskilstuna	**306**	**16**	**1,83**	**1.19; 2.80**	**76**	**54-77**
Lycksele	**742**	**30**	**1,84**	**1.32; 2.57**	**77**	**60-77**

Tabell 6.4.3. Relativ revisionsrisk per enhet, fem år. De kliniker som är signifikant bättre eller sämre än riksgenomsnittet har markerats med grönt respektive rött.

Relativ revisionsrisk per enhet, tio år

Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	RR 95% KI	Rang	Rang 95% KI
Art Clinic Jönköping	**1 130**	**7**	**0,44**	**0.25; 0.77**	**1**	**1-25**
Carlanderska	**1 949**	**17**	**0,47**	**0.31; 0.71**	**2**	**1-20**
Alingsås	**1 963**	**23**	**0,49**	**0.34; 0.71**	**3**	**1-19**
Kalmar	**836**	**8**	**0,49**	**0.29; 0.84**	**4**	**1-32**
Aleris Specialistvård Nacka	**1 686**	**20**	**0,52**	**0.35; 0.76**	**5**	**1-24**
Carlanderska-SportsMed	**984**	**12**	**0,54**	**0.34; 0.86**	**6**	**1-34**
Gällivare	**683**	**8**	**0,56**	**0.33; 0.96**	**7**	**1-43**
Karlshamn	**2 504**	**36**	**0,58**	**0.43; 0.79**	**8**	**2-27**
Karolinska Huddinge	**1 248**	**18**	**0,61**	**0.41; 0.92**	**9**	**2-40**
Spenshult	**732**	**15**	**0,62**	**0.40; 0.96**	**10**	**2-43**
Capio Movement	**4 123**	**67**	**0,66**	**0.53; 0.84**	**11**	**6-32**
Halmstad	**1 772**	**32**	**0,67**	**0.48; 0.92**	**12**	**4-40**
Skene	**1 279**	**20**	**0,67**	**0.46; 0.99**	**13**	**3-47**
GHP Ortho Center Göteborg	**1 909**	**31**	**0,68**	**0.49; 0.94**	**14**	**5-41**
Art Clinic Göteborg	1 144	12	0,68	0.42; 1.09	15	3-55
Karolinska Solna	555	11	0,71	0.44; 1.15	16	3-60
Jönköping	734	16	0,72	0.47; 1.10	17	4-55
Karlskoga	635	14	0,73	0.47; 1.14	18	4-59
Capio Artro Clinic	2 740	36	0,74	0.54; 1.01	19	7-48
Hudiksvall	659	12	0,74	0.46; 1.19	20	4-62
Uddevalla	2 007	37	0,76	0.56; 1.02	21	8-50
Sabbatsberg	410	10	0,76	0.46; 1.25	22	4-66
Mora	1 906	36	0,77	0.56; 1.04	23	9-51
Trelleborg	**6 954**	**151**	**0,78**	**0.66; 0.92**	**24**	**15-40**
GHP Ortho Center Stockholm	**5 299**	**105**	**0,79**	**0.65; 0.95**	**25**	**14-43**
Falköping	63		0,8	0.34; 1.86	26	1-83
Hermelinen	163	2	0,81	0.39; 1.66	27	2-81
Värnamo	1 731	34	0,81	0.59; 1.11	28	11-57
Piteå	2 680	56	0,82	0.64; 1.05	29	13-52
Capio Ortopediska Huset	**6 185**	**130**	**0,84**	**0.70; 0.99**	**30**	**18-47**
Oskarshamn	3 213	70	0,86	0.68; 1.08	31	17-54
Borås	757	17	0,86	0.57; 1.31	32	9-69
Örebro	215	6	0,87	0.49; 1.56	33	5-78
Nyköping	814	18	0,88	0.59; 1.32	34	10-70
Torsby	1 235	28	0,9	0.64; 1.27	35	14-67

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Relativ revisionsrisk per enhet, tio år, forts.

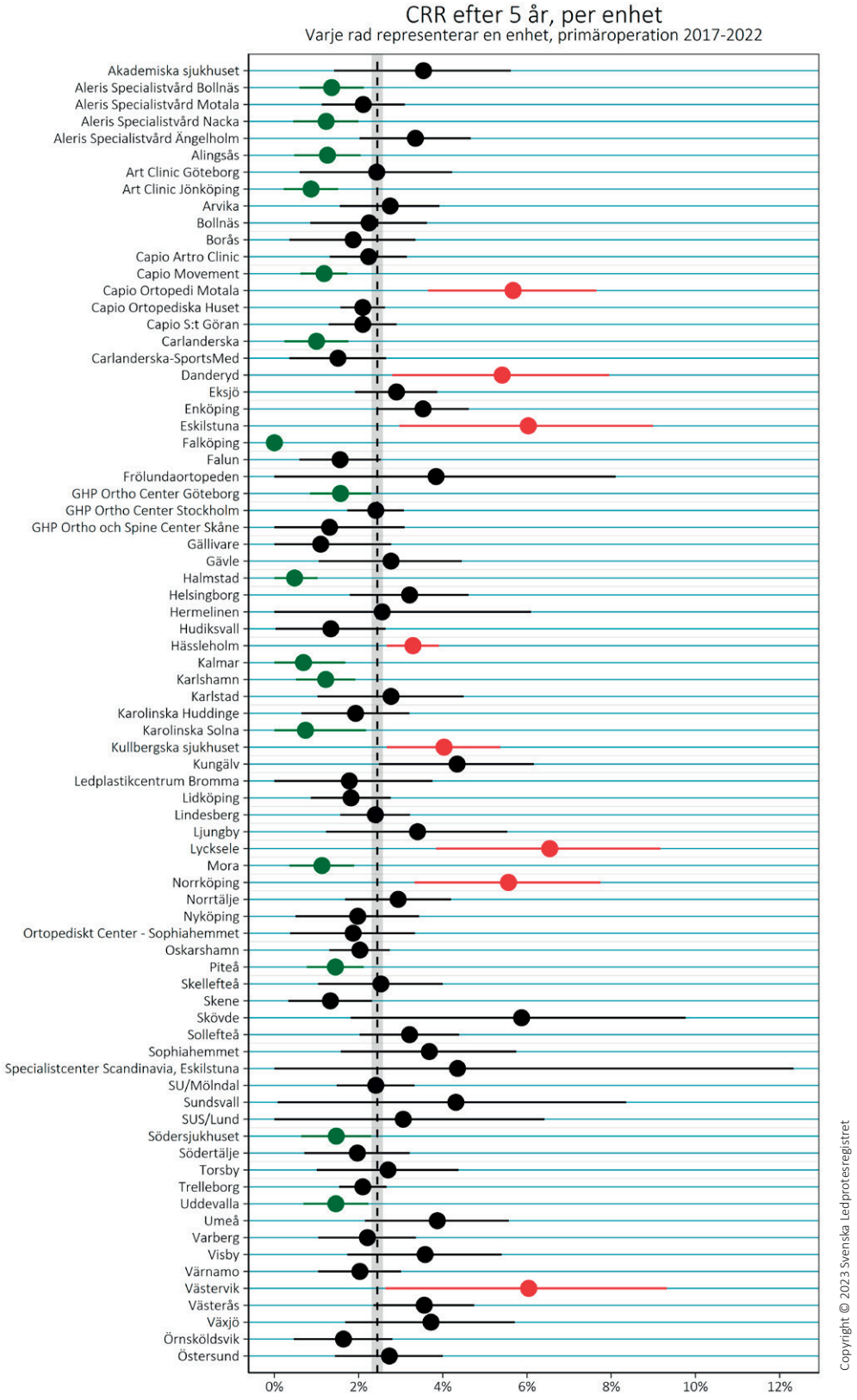
Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	RR 95% KI	Rang	Rang 95% KI
Capio S:t Göran	3 390	81	0,9	0.73; 1.12	36	21-58
Båstad Active Motion	58	1	0,91	0.42; 1.97	37	3-84
Lindesberg	3 087	68	0,91	0.73; 1.15	38	20-60
Örnsköldsvik	1 182	28	0,93	0.66; 1.30	39	15-69
Varberg	1 508	38	0,93	0.69; 1.26	40	18-66
Aleris Specialistvård Motala	2 856	84	0,94	0.76; 1.16	41	23-61
Ängelholm	100	3	0,95	0.49; 1.88	42	5-83
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	133	1	0,97	0.45; 2.10	43	4-85
Frölunda Specialistsjukhus	481	16	0,97	0.63; 1.49	44	13-76
Aleris Specialistvård Bollnäs	2 347	70	0,98	0.78; 1.24	45	26-65
Arvika	2 181	50	0,98	0.76; 1.28	46	23-68
Västerås	2 358	61	0,99	0.77; 1.26	47	25-66
Växjö	898	23	0,99	0.68; 1.43	48	17-74
Skellefteå	921	25	1,01	0.70; 1.44	49	19-74
SU/Mölndal	3 083	84	1,01	0.82; 1.24	50	29-66
Södersjukhuset	2 188	65	1,02	0.81; 1.29	51	28-69
Karlstad	1 289	40	1,03	0.77; 1.38	52	24-72
Lidköping	1 833	54	1,06	0.82; 1.37	53	29-72
Ortopediskt Center - Sophiahemmet	340	6	1,06	0.59; 1.90	54	11-84
Aleris Specialistvård Ängelholm	2 193	52	1,07	0.82; 1.39	55	30-73
Sundsvall	448	15	1,08	0.70; 1.67	56	18-81
Frölundaortopeden	107	3	1,1	0.56; 2.16	57	9-85
Östersund	1 296	39	1,11	0.83; 1.49	58	30-76
Bollnäs	865	15	1,11	0.72; 1.72	59	20-82
GHP Ortho och Spine Center Skåne	164	2	1,13	0.55; 2.32	60	8-86
Enköping	4 157	117	1,13	0.94; 1.35	61	41-71
Eksjö	2 450	67	1,15	0.91; 1.45	62	38-75
Visby	925	28	1,15	0.82; 1.61	63	29-80
Elisabethsjukhuset	111	6	1,16	0.65; 2.07	64	14-85
Södertälje	1 272	39	1,17	0.87; 1.57	65	34-79
Falun	2 198	79	1,2	0.96; 1.49	66	43-76
Ljungby	1 033	34	1,21	0.88; 1.65	67	36-81
Akademiska sjukhuset	853	31	1,22	0.88; 1.70	68	36-81
Sophiahemmet	704	31	1,22	0.88; 1.70	69	36-81
Norrtälje	1 270	38	1,24	0.92; 1.67	70	39-81

Tabellen fortsätter på nästa sida.

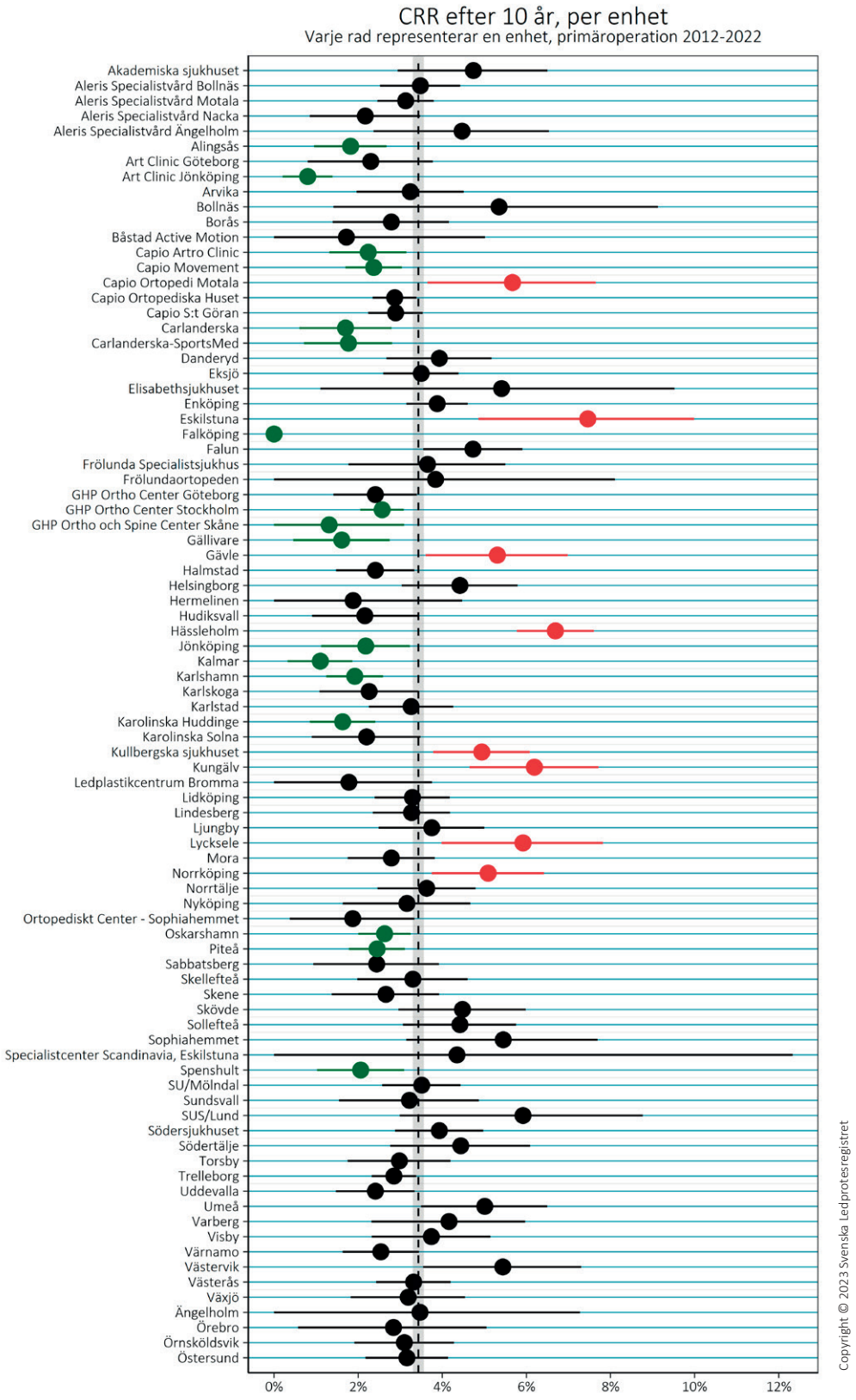
Relativ revisionsrisk per enhet, tio år, forts.

Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	RR 95% KI	Rang	Rang 95% KI
Helsingborg	1 471	44	1,28	0.97; 1.69	71	44-81
Danderyd	1 066	37	1,28	0.95; 1.73	72	42-82
Ledplastikcentrum Bromma	204	3	1,29	0.66; 2.53	73	15-86
Skövde	794	33	1,31	0.95; 1.80	74	42-83
Umeå	**1 081**	**45**	**1,36**	**1.03; 1.80**	**75**	**50-83**
Sollefteå	**1 414**	**49**	**1,39**	**1.06; 1.82**	**76**	**53-83**
Kullbergska sjukhuset	**2 195**	**80**	**1,44**	**1.16; 1.78**	**77**	**60-83**
SUS/Lund	352	17	1,46	0.96; 2.21	78	44-86
Västervik	**1 057**	**41**	**1,49**	**1.11; 1.98**	**79**	**56-85**
Gävle	**968**	**44**	**1,51**	**1.14; 1.99**	**80**	**58-85**
Norrköping	**1 344**	**57**	**1,53**	**1.19; 1.96**	**81**	**62-85**
Hässleholm	**7 784**	**323**	**1,6**	**1.43; 1.80**	**82**	**73-84**
Lycksele	**1 129**	**46**	**1,64**	**1.25; 2.16**	**83**	**65-86**
Kungälv	**1 460**	**75**	**1,79**	**1.44; 2.24**	**84**	**74-86**
Capio Ortopedi Motala	**1 311**	**40**	**1,91**	**1.43; 2.57**	**85**	**74-86**
Eskilstuna	**496**	**32**	**2,1**	**1.52; 2.90**	**86**	**77-86**

Tabell 6.4.4. Relativ revisionsrisk per enhet, tio år. De kliniker som är signifikant bättre eller sämre än riksgenomsnittet har markerats med grönt respektive rött.



Figur 6.4.11. CRR efter fem år per enhet (primäroperation 2017–2022).
Enheter med färre än 50 primäroperationer under perioden redovisas inte.



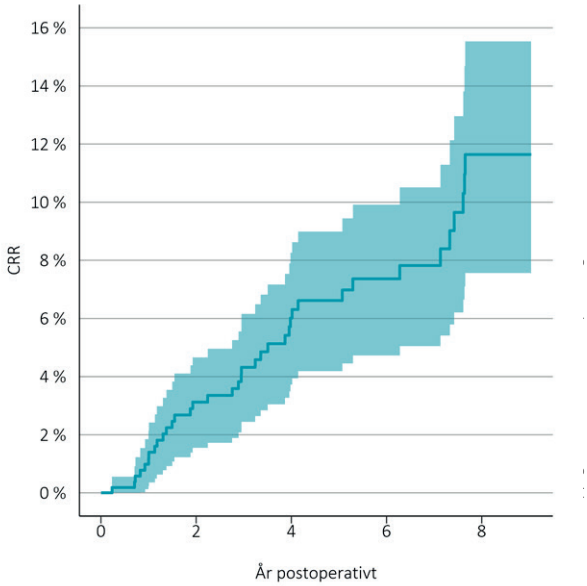
Figur 6.4.12. CRR efter tio år per enhet (primäroperation 2012–2022).
Enheter med färre än 50 primäroperationer under perioden redovisas inte.

Patellofemoral protes

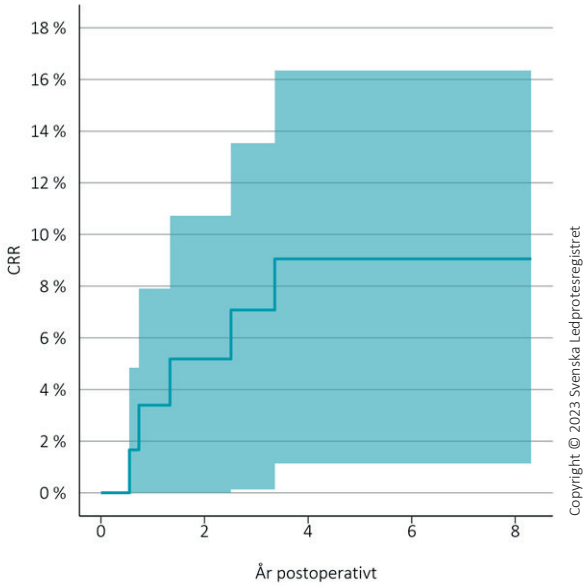
En patellofemoral protes försörjer enbart det femuropatellära kompartment och är en mindre frekvent använd protestyp. Användandet har ökat under de senaste femton åren från 10 till 20 per år, till 50 till 60 per år. Figur 6.4.13 visar CRR vid nio år (11,6 KI 7,6–15,5) för patellofemorala proteser opererade 2013–2022.

Partiell ytersättningsprotes

2011 registrerades den första partiella ytersättningsprotesen, Episealer, och varierande antal har rapporterats under åren fram till 2022 då 67 implantat var registrerade. Episealer är ett individanpassat implantat som är baserat på MR-bilder och används i de femorala kondylerna av knäleden (både mediala och laterala), trochleaområdet av knäleden eller båda främst vid lokala broskskador. Figur 6.4.14 visar CRR vid åtta år (9,1 KI 1,1–16,3) för implantat insatta 2013–2022.



Figur 6.4.13. CRR för femuropatellära knäproteser insatta under tioårsperioden 2013–2022.



Figur 6.4.14. CRR för partiella knäproteser insatta under tioårsperioden 2013–2022. Med anledning av att det är relativt få proteser avslutas kurvan när antalet "at risk" understiger 10 proteser (till skillnad från övriga CRR figurer där kurvorna avslutas vid 50 at risk).

6.5. Utvärdering av implantat

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

I utvärderingen av implantat har vi valt att redovisa relativt moderna protesmodeller med rimligt lång uppföljningstid. Vi har använt data från den senaste tioårsperioden. En modell redovisas även efter att den slutat att användas så länge det finns rimliga mängder att analysera. Notera att de enskilda protesmodellerna, som till exempel för gruppen NexGen, kan representera olika protesvarianter, bland annat beroende på modularitet och marknadsföring, men inom varje modell brukar det dock vara några få kombinationer som dominerar. I årets rapport har modeller som rapporterats vid 100 eller fler operationer 2013–2022 inkluderats. Så även revisionsmodeller som används vid primäroperation. Triathlon MBT redovisas uppdelad i cementerad och ocementerad version då Triathlon är den vanligaste rapporterade cementfria protesen i Sverige. Hazard ratio (HR) är justerad för kön, ålder och operationsår (tabell 6.5.1).

Hazardkvot med 95 % konfidensintervall för revision TKA/artros

Modell	Antal	Reviderade	HR (95 % KI)	p
PFC Sigma TKA MBT	22 608	649	Ref	
NexGen APT	**194**	**1**	**0,13 (0,02; 0,91)**	**0,04**
PFC Sigma TKA APT	**6 185**	**114**	**0,57 (0,46; 0,69)**	**< 0,01**
NexGen Trabecular Metal	**2 151**	**47**	**0,61 (0,45; 0,82)**	**< 0,01**
Genesis II MBT	**2 589**	**50**	**0,72 (0,54; 0,96)**	**0,02**
Vanguard I-Beam Modular	**2361**	**69**	**0,74 (0,58; 0,95)**	**0,02**
NexGen MBT	**61 997**	**1 314**	**0,77 (0,70; 0,85)**	**< 0,01**
Triathlon APT	138	3	0,81 (0,26; 2,53)	0,72
Triathlon MBT Cementerat	9 752	225	0,90 (0,77; 1,05)	0,17
NexGen Revision	468	13	1,10 (0,63; 1,90)	0,74
Vanguard Finned Stem Modular	1 928	82	1,16 (0,92; 1,46)	0,21
Triathlon MBT Ocementerat	**6 425**	**204**	**1,19 (1,02; 1,39)**	**0,03**
Persona	3 222	61	1,25 (0,95; 1,63)	0,11
Övriga	588	24	1,30 (0,86; 1,95)	0,21
Attune MB TKA	962	14	1,38 (0,81; 2,35)	0,24
Profix	116	6	1,39 (0,62; 3,12)	0,42
Legion/Genesis II Pri MBT	**2 151**	**92**	**1,73 (1,39; 2,15)**	**< 0,01**
PFC Sigma TC-3 (revision)	283	12	1,75 (0,99; 3,09)	0,06
Triathlon Total Stabilizer	**722**	**32**	**1,98 (1,39; 2,83)**	**< 0,01**
Nexgen Rotating hinge	**148**	**10**	**2,44 (1,31; 4,56)**	**< 0,01**
Link Endo Rotating hinge	**103**	**8**	**3,10 (1,54; 6,22)**	**< 0,01**
Journey TKA	**190**	**15**	**3,28 (1,96; 5,48)**	**< 0,01**
Kön = kvinna			**0,89 (0,82; 0,95)**	**< 0,01**
År			**0,98 (0,96; 0,99)**	**< 0,01**
Ålder			**0,98 (0,97; 0,98)**	**< 0,01**

Tabell 6.5.1. Hazardkvot (HR) för revision med 95% konfidensintervall för TKA/artros 2013–2022. Rött innebär signifikant skillnad med högre HR. Grönt innebär signifikant skillnad med lägre HR.

Som tidigare används PFC-Sigma MBT som referens för TKA eftersom den är en väldefinierad protes, det vill säga att största delen består av samma typ av femur, tibiaplatta och plastinsats.

Legion/Genesis II MBT, Triathlon MBT ocementerad och Journey TKA har signifikant högre risk för revision (högre HR) än referensen PFC-MBT. Journey och Legion/Genesis II MBT introducerades 2008 och 2013 i Sverige och används fortfarande liksom Triathlon i ocementerad version.

I andra ändan är det Genesis II MBT, NexGen APT, NexGen MBT, NexGen TM, PFC-Sigma APT och Vangard I-Beam som har lägre HR än referensen.

Liksom förra året har vi valt att även ta med revisionsmodeller om de rapporterats i tillräcklig omfattning. Vi är medvetna om att dessa används på primärer med mer avancerad artros/felställningar och på sjukare patienter, men tycker ändå det är av intresse att visa hur det går för dessa grupper. Av revisionsmodellerna visar samtliga ett högre HR än referensen med undantag av PFC Sigma TC-3 (revision) som inte skiljer sig signifikant från referensprotesen.

Det finns två olika varianter av Vanguard protesen där den ena använder en tibiaplatta med en bjälkad stam (I-Beam) medan den andra använder en platta med en vingad stam (finned). Den senare började användas 2010. I rapporten 2018 hade den vingade versionen signifikant högre risk än referensmodellen men de senare åren liksom i år är skillnaden inte signifikant. Vangard I-Beam visar däremot signifikant lägre HR i årets rapport. Då Vanguard inte används längre i Sverige är detta mest av historiskt intresse.

Kvinnor har signifikant lägre tioårs HR för revision (alla typer) än män vilket huvudsakligen förklaras av mäns högre risk för infektion, vilket är vanligast tidigt postoperativt. Som tidigare år minskar risken med stigande ålder. I årets analys är risken lägre med stigande operationsår vilket kan bero på att antalet revisioner där plastinsatsen byts i samband med behandling av konstaterad eller misstänkt infektion inte ökar i samma takt som tidigare.

Som tidigare år är Link referens för UKA (tabell 6.5.2). Vid UKA insatta för artros är det två modeller, Oxford och Link, som står för 79 % av operationerna. Ingen av UKA modellerna utom Sigma-PKR har signifikant avvikande HR jämfört med referensprotesen Link. Risken minskar med stigande ålder.

Risken för revision är bara ett av flera mått på protesmodellernas resultat. Även typen av revision bör beaktas trots att den inte redovisas här. Ett medvetet sparsamt användande av patellakomponent, med beredskap att sekundärt försörja patella vid behov, höjer således den redovisade revisionsfrekvensen. Vi redovisar därför TKA/artros separat för dem med och utan patellakomponent. I tabellerna redovisas modeller som förekommer både med och utan patella. Alla andra modeller (inklusive revisionsmodeller) räknas som övriga.

Hazardkvot med 95 % konfidensintervall för för revision UKA/artros

Modell	Antal	Reviderade	HR (95 % KI)	p
Link	1 387	83	Ref	
Sigma-PKR	**311**	**8**	**0,48 (0,23; 1,00)**	**0,05**
ZUK	1 062	49	0,75 (0,53; 1,07)	0,12
Oxford	7 877	349	0,90 (0,70; 1,14)	0,38
Triathlon Uni	823	44	1,08 (0,75; 1,57)	0,67
Persona-PK	250	14	1,76 (0,99; 3,13)	0,05
Övriga	**82**	**11**	**1,89 (1,00; 3,54)**	**0,05**
År			0,97 (0,94; 1,01)	0,16
Ålder			**0,98 (0,97; 0,99)**	**< 0,01**
Kön = kvinna			1,03 (0,87; 1,22)	0,7

Tabell 6.5.2. Hazardkvot (HR) för revision med 95 % konfidensintervall för UKA/artros 2013–2022. Rött innebär signifikant skillnad med högre HR. Grönt innebär signifikant skillnad med lägre HR.

Vi har kategoriserat TKA/artros i två grupper: de som används utan patellakomponent (tabell 6.5.3) och de med patellakomponent (tabell 6.5.4). Detta innebär att antalet implantat som kan analyseras minskar, särskilt för gruppen där en patellakomponent har använts. För att kunna analysera jämförbara grupper har vi kombinerat vissa grupper jämfört med indelningen i tabell 6.5.1.

I analysen av TKA utan patellakomponent (tabell 6.5.1) noteras att samma modeller har signifikant högre eller lägre HR än referensmodellen PFC-Sigma MPT som i analysen av TKA med eller utan patella (6.5.1).

Hazardkvot med 95 % konfidensintervall för revision TKA/artros utan patellakomponent

Modell	Antal	Reviderade	HR (95 % KI)	p
PFC Sigma TKA MBT	21 651	625	Ref	
PFC Sigma TKA APT	**5 831**	**106**	**0,56 (0,46; 0,69)**	**< 0,01**
Vanguard I-Beam Modular	**2 302**	**69**	**0,76 (0,59; 0,98)**	**0,04**
NexGen MBT	**61 051**	**1 287**	**0,77 (0,70; 0,84)**	**< 0,01**
Triathlon MBT Cementerat	9 527	218	0,88 (0,76; 1,03)	0,11
Övriga	**12 984**	**342**	**1,01 (0,89; 1,16)**	**0,86**
Triathlon MBT Ocementerat	**6 148**	**200**	**1,20 (1,02; 1,40)**	**0,03**
Legion/Genesis II Pri MBT	**1 988**	**85**	**1,70 (1,36; 2,14)**	**< 0,01**
Kön = kvinna			**0,92 (0,85; 0,99)**	**0,02**
År			**0,98 (0,96; 0,99)**	**< 0,01**
Ålder			**0,98 (0,98; 0,98)**	**< 0,01**

Tabell 6.5.3. Hazardkvot (HR) för revision med 95 % konfidensintervall för TKA/artros utan patellakomponent 2013–2022. Rött innebär signifikant skillnad med högre HR. Grönt innebär signifikant skillnad med lägre HR.

Hazardkvot med 95 % konfidensintervall för revision TKA/artros med patellakomponent

Protes	Antal	Antal reviderade	HR (95 % KI)	p
PFC Sigma TKA MBT	957	24	Ref	
PFC Sigma TKA APT	354	8	0,83 (0,37; 1,87)	0,65
Triathlon MBT Ocementerat	277	4	0,88 (0,30; 2,62)	0,82
Attune MB TKA	103	1	0,95 (0,12; 7,29)	0,96
Övriga	479	14	1,16 (0,60; 2,25)	0,67
NexGen MBT	946	27	1,22 (0,70; 2,13)	0,47
Triathlon MBT Cementerat	225	7	1,54 (0,66; 3,58)	0,32
Legion/Genesis II Pri MBT	163	7	2,01 (0,86; 4,70)	0,1
Kön = kvinna			**0,37 (0,25; 0,56)**	**< 0,01**
År			0,98 (0,90; 1,07)	0,68
Ålder			**0,98 (0,96; 1,00)**	**0,04**

Tabell 6.5.4. Hazardkvot (HR) för revision med 95% konfidensintervall för TKA/artros med patellakomponent 2013–2022. Rött innebär signifikant skillnad med högre HR. Grönt innebär signifikant skillnad med lägre HR.

Eftersom användningen av patellakomponent är ovanlig blir det svårare att visa och även tolka signifikanta skillnader. Ingen av proteserna har signifikant bättre eller sämre resultat än referensen om patellaknapp använts. Effekten av kön, ålder och stigande operationsår är oförändrat oavsett om alla TKA inkluderas eller enbart de utan patellakomponent men när endast de med patellakomponent inkluderas är operationsår inte längre signifikant.

Som tidigare redovisar vi också separata tabeller (6.5.5 och 6.5.6) där revision med byte av plast vid infektion inte räknas som revision. Det har hävdats att vid infektion kan registrets definitioner missgynna olika implantattyper. Anledningen är att nästan hälften av alla revisioner för infektion är synovektomier där också plastinsatsen byts (vilket gör att de räknas som revisioner). En synovektomi på ett implantat där insatsen inte kan bytas räknas däremot

Hazardkvot med 95 % konfidensintervall för revision TKA/artros (byte av insats vid infektion har inte klassificerats som en revision).

Modell	Antal	Reviderade	HR (95 % KI)	p
PFC Sigma TKA MBT	22 608	479	Ref	
NexGen APT	**194**	**1**	**0,16 (0,02; 1,17)**	**0,07**
Genesis II MBT	**2 589**	**28**	**0,56 (0,38; 0,82)**	**< 0,01**
NexGen Trabecular Metal	**2 151**	**47**	**0,72 (0,53; 0,97)**	**0,03**
PFC Sigma TKA APT	**6 185**	**113**	**0,75 (0,61; 0,92)**	**< 0,01**
NexGen MBT	**61 997**	**940**	**0,76 (0,68; 0,85)**	**< 0,01**
Vanguard I-Beam Modular	2 361	56	0,77 (0,59; 1,02)	0,07
Triathlon MBT Cementerat	**9 752**	**147**	**0,81 (0,67; 0,97)**	**0,02**
NexGen Revision	468	8	0,95 (0,47; 1,90)	0,87
Attune MB TKA	962	5	1,00 (0,41; 2,42)	1
Triathlon APT	138	3	1,15 (0,37; 3,57)	0,81
Övriga	588	17	1,15 (0,71; 1,86)	0,57
Vanguard Finned Stem Modular	1 928	65	1,19 (0,92; 1,55)	0,19
Persona	3 222	35	1,21 (0,85; 1,71)	0,29
Profix	116	4	1,23 (0,46; 3,29)	0,68
Triathlon MBT Ocementerat	**6 425**	**156**	**1,25 (1,05; 1,50)**	**0,01**
Link Endo Rotating hinge	103	3	1,45 (0,46; 4,50)	0,52
Triathlon Total Stabilizer	**722**	**19**	**1,63 (1,03; 2,58)**	**0,04**
Legion/Genesis II Pri MBT	**2 151**	**74**	**1,99 (1,55; 2,54)**	**< 0,01**
PFC Sigma TC-3 (revision)	**283**	**11**	**2,20 (1,21; 4,00)**	**< 0,01**
Nexgen Rotating hinge	**148**	**8**	**2,52 (1,25; 5,07)**	**< 0,01**
Journey TKA	**190**	**14**	**4,28 (2,51; 7,29)**	**< 0,01**
Ålder			0,96 (0,96; 0,97)	< 0,01
År			0,97 (0,95; 0,99)	< 0,01
Kön = kvinna			1,15 (1,06; 1,25)	< 0,01

Tabell 6.5.5. Hazardkvot (HR) för revision med 95% konfidensintervall för TKA/artros 2013–2022. Byte av insats vid infektion har inte klassificerats som en revision. Rött innebär signifikant skillnad med högre HR. Grönt innebär signifikant skillnad med lägre HR.

Hazardkvot med 95 % konfidensintervall för revision UKA/artros
(byte av insats vid infektion har inte klassificerats som en revision).

Modell	Antal	Reviderade	HR (95 % KI)	p
Link	1 387	83	Ref	
Sigma-PKR	311	8	0,49 (0,24; 1,01)	0,05
ZUK	**1062**	**45**	**0,69 (0,48; 0,99)**	**0,05**
Oxford	7877	329	0,85 (0,67; 1,09)	0,2
Triathlon Uni	823	43	1,07 (0,74; 1,56)	0,71
Persona-PK	250	12	1,55 (0,84; 2,86)	0,16
Övriga	**82**	**11**	**1,88 (1,00; 3,54)**	**0,05**
År			0,96 (0,93; 1,00)	0,07
Ålder			**0,98 (0,97; 0,99)**	**< 0,01**
Kön = kvinna			1,07 (0,90; 1,27)	0,42

Tabell 6.5.6. Hazardkvot (HR) för revision med 95% konfidensintervall för UKA/artros 2013–2022. Byte av insats vid infektion har inte klassificerats som en revision. Rött innebär signifikant skillnad med högre HR. Grönt innebär signifikant skillnad med lägre HR.

inte som revision, vilket skulle kunna gynna den typen och därför har det argumenterats för att byte av plastinsats vid infektion inte skall räknas som revision utan mjukdelsingrepp. Motsatt kan det dock hävdas att implantat där insatsen inte kan bytas vanligtvis borde behandlas med total revision (därför att fullständig rengöring inte anses möjlig) vilket skulle leda till omvänd bias om byte av insats inte ansågs vara revision. Utan att definitivt kunna svara på vad som är det mest rimliga att göra har vi valt att här också redovisa risken när byte av insats vid infektion inte räknas som revision. Notera att en sådan exklusion minskar antalet revisioner, som i sin tur minskar sensitiviteten i de statistiska beräkningarna.

För TKA/artros utan hänsynstagande till patellaförsörjning (tabell 6.5.5) syns det, jämfört med tabell 6.5.1, att det är samma proteser som har ökad HR jämfört med referensen med undantag för att Triathlon MBT cementerad nu har ett signifikant lägre HR än referensen. Byte av plastinsats är inte möjligt för NexGen APT, PFC-Sigma APT, och monoblockvarianten av NexGen TM och dessa kan därför inte dra fördel av att insatsbyten exkluderas. Jämfört med referensen PFC MBT (med plast som kan bytas) är dessa fortfarande bättre än referensen.

Kvinnor har före exklusion av byte av plastinsats vid infektion en lägre risk för revision än män men en högre risk efter exklusion. Detta kan indikera att deras risk för revision är högre av andra anledningar än verifierad eller misstänkt infektion.

Sigma som hade ett signifikant lägre HR när alla revisioner inkluderades har det inte längre medan ZUK har ett lägre HR när byte av insats vid infektion exkluderades för UKA/artros (tabell 6.5.6).

Sammanfattningsvis kan det konstateras att även i årets rapport så verkar det inte som om att det påverkar det övergripande resultaten när byte av plast vid infektion inte räknas som en sann revision så som det gjort i tidigare årsrapporter. HR sjunker förvisso något för de helt modulära modellerna och för de med icke modulär tibiakomponent ökar HR något vid denna justering. En anledning till denna skillnad kan tänkas vara att ett antal synovektomier utan plastbyte lyckas bota infektioner hos de icke modulära (om de inte hade lyckats skulle re-revisionen sannolikt ha kommit med), men tyvärr kan vi inte redogöra för detta därför att synovektomier rapporteras inkonsekvent till registret. En annan möjlig förklaring är att kirurgerna är liberalare med att öppna och rensa knän när plastinsatsen kan bytas vilket kan ha lett till att knän reviderats som skulle ha klarat sig utan.

6.6. Knäosteotomi

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

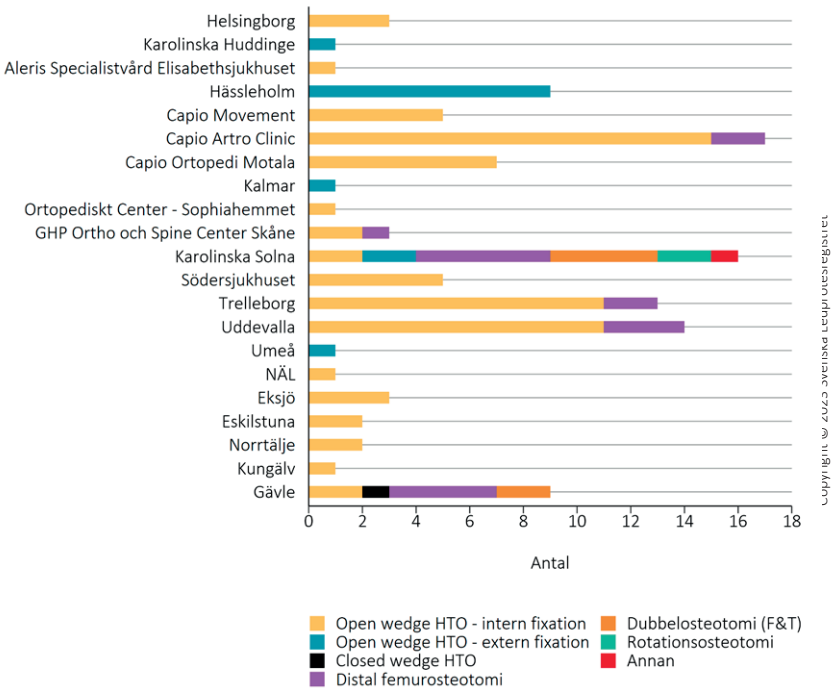
Ledsparande kirurgi – Knäosteotomi

Tibiaosteotomi introducerades i Sverige 1969 av Professor Göran Bauer i Lund som en standardoperation för unikompartmentel knäledsartros. Efter att de moderna knäproteserna kom under mitten av 70-talet blev dessa istället relativt snabbt den vanligaste kirurgiska behandlingen vid knäledsartros.

Antalet osteotomier har därefter successivt minskat. 1981 uppskattade Björn Tjörnstrand i sin avhandling ”Tibial osteotomy for medial gonarthrosis” att en tredjedel av knärekonstruktionskirurgin utgjordes av tibiaosteotomier medan knäprotesregistret drygt tio år senare (1994) angav att de enbart utgjorde cirka 20 % av knärekonstruktionskirurgin.

Av de osteotomier som görs kring knäleden är tibiaosteotomi den absolut vanligaste metoden. Den används i de allra flesta fall för medial artros och mer sällsynt för lateral artros. Femurosteotomier är mer sällsynta i Sverige och används mest vid svårare felställningar, kongenitala eller förvärvade, samt vid lateral artros i knäleden.

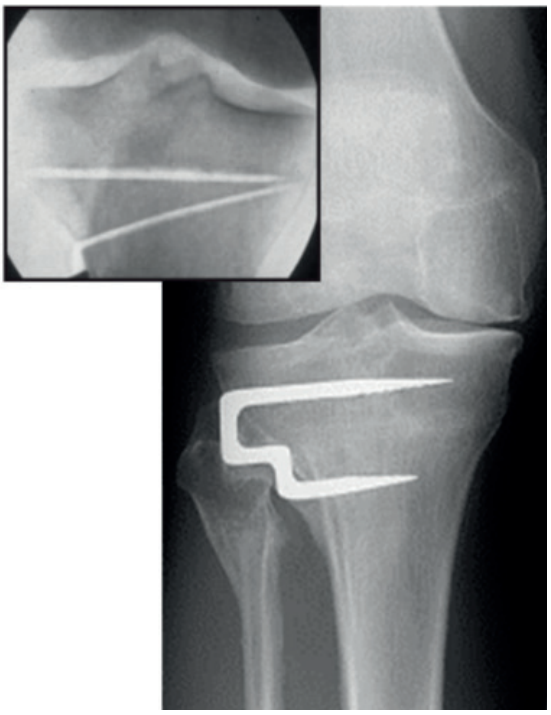
Det finns flera olika tekniker vid knäosteotomi och den initiala fixeringen av osteotomispalten sker på olika sätt beroende på vilken metod som används. Sluten kilosteotomi eller ”closed wedge” är en ”minusosteotomi” där en benkil, i storlek relaterad till den bestämda graden av korrigering, tas bort. Osteotomin kan fixeras med klämma, platta med skruvar, eller med en yttre ram. Öppen kilosteotomi eller ”open wedge” är en ”plusosteotomi” där en kil öppnas upp för att uppnå den bestämda graden av korrektion. Fixationen av osteotomin kan bestå av en internfixation, vanligtvis en platta som skruvas fast, eller en externfixation det vill säga en yttre metallram. En internfixation inkluderar en platta med skruvar eller en klämma och ibland ett bengraft eller bensubstitut (konst-



Figur 6.6.1. Antal knäosteotomier och metod på respektive enhet 2022.

gjort ben). Vid öppen kilosteotomi med en externfixation kan korrektionen ske successivt genom att benändarna sakta dras isär, således att ben växer in i öppningen. Detta är en biologisk procedur som också används vid förlängning eller annan korrigering av ben t.ex. felläkta frakturer. Metoden heter på svenska, kallusvinkeldistraktion. Slutligen finns det också den kurverade, eller ”dome”-osteotomin som är sällsynt i Sverige. Resultaten efter knäosteotomi är relaterade till möjligheten att uppnå och bibehålla den förutbestämda korrigeringen av felställningen, vilket ställer krav på att dels under operationen uppnå den förutbestämda graden av korrigering samt att därefter ha en stabil fixation av korrigeringen till dess att benet är läkt.

Respektive teknik har sina för- och nackdelar och det pågår en ständig utveckling av teknik, material och omhändertagande för att nå bättre resultat. Val av metod och teknik vid knäosteotomi kan ha betydelse för risken av komplikationer på både kort och lång sikt, samt även påverka en eventuell framtida knäprotesoperation ur såväl ett tekniskt som resultatmässigt perspektiv. Att använda rätt teknik på rätt patient har också betydelse både ur ett hälsoekonomiskt och inte minst ur ett patientperspektiv.



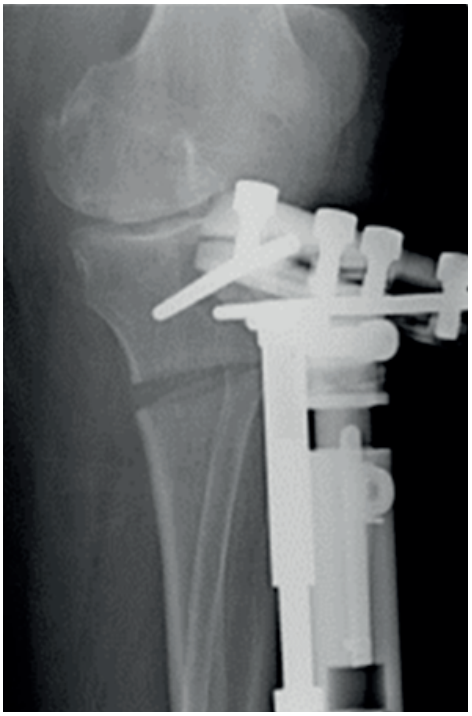
Copyright © 2023 Svenska Ledprotesregistret

Figur 6.6.2. Sluten kilosteotomi (closed wedge) fixerad med klämma. Bilden ovan visar kilen som skall tas bort innan osteotomin fälls ihop.



Copyright © 2023 Svenska Ledprotesregistret

Figur 6.6.3. Öppen kilosteotomi (open wedge) med intern fixation



Copyright © 2023 Svenska Ledprotesregistret

Figur 6.6.4. Öppen kilosteotomi (open wedge) med extern fixation

Demografi vid knäosteotomi

	Alla	Proximal Tibia	Distal Femur
Antal	**102**	**85**	**13**
Ålder			
Median (min–max)	45 (17–65)	47 (17–65)	35 (17–58)
< 45 år, antal (%)	49 (48)	38	9
45–54 år, antal (%)	37 (36)	33	3
55–64 år, antal (%)	15 (15)	13	1
65–74 år, antal (%)	1 (1)	1	0
75–84 år, antal (%)	0	0	0
≥ 85 år,antal (%)	0	0	0
Kön			
Kvinnor, antal (%)	42 (41)	34	7
BMI			
Median (range)	28 (16–39)	29 (16–38)	28 (21–32)
< 18,5, antal (%)	1 (1)	1	0
18,5–24,9, antal (%)	22 (22)	18	2
25–29,9, antal (%)	46 (45)	36	9
30–34,5, antal (%)	25 (24)	23	2
35–40, antal (%)	6 (67 (7)	6	0
>40, antal (%)	0	0	0
Saknas, antal (%)	1 (1)	1	0
ASA–klass			
I, antal (%)	53 (52)	42	8
II, antal (%)	44 (43)	39	4
III–V, antal (%)	3 (3)	2	1
Saknas, antal (%)	2 (2)	2	0
Diagnos OA			
Antal	73	67	6
Ahlbäck 1, antal (%)	31	28	3
Ahlbäck 2, antal (%)	27	26	1
Ahlbäck 3–4, antal (%)	11	9	2
Saknas, antal (%)	4	4	0
Varus/valgus			
Antal, (%)	102	84	13
Varus, antal, (%)	79	74	2
Valgus, antal, (%)	17	5	10
Saknas, antal (%)	6	5	1
Preoperation HK–vinkel			
Antal (%)	96	79	12
Median (range)	7 (0–25)	7 (0–25)	7 (3–15)

Tabell 6.6.1. Demografi vid knäosteotomi 2022.

Sverige var först ut i världen att starta knäosteotomiregistrering som komplement till knäprotesregistreringen (W-Dahl et al. 2014). Australien startade under hösten 2016 och Nya Zeeland planerar att starta motsvarande registrering och har tillsammans med sina respektive knäprotesregister harmoniserat rapportformuläret efter Sveriges så att jämförelser och samarbete framöver underlättas. Storbritannien startade sin osteotomiregistrering hösten 2014 vilken är finansierad av industrin och fristående från det engelska protesregistret (Elson et al. 2015).

Totalt rapporterades 102 primära osteotomier från 20 enheter under 2022. Som figur 6.6.1 visar var det enbart tre enheter som rapporterade att de gjort 10 eller fler osteotomier under året. Det sjukhus som rapporterade flest var Capio Artro Clinic med 17 ingrepp. Under 2022 har det rapporterats 25–35 % fler knäosteotomier än under pandemiåren 2020 och 2021 men 40 % färre än 2019. Hur många av de osteotomier som utförs i landet och som också rapporteras till knäosteotomiregistret är svårt att bedöma. Åtgärdskoderna för knäosteotomi (NGK59 och NFK59) kan användas för vinkeloperation av annan anledning än sjukdom/skada i knät. Information från Socialstyrelsen i en tidigare analys visade att cirka 400 olika diagnoser varav 148 huvuddiagnoser hade angetts för åtgärdskoden NGK59 i Patientregistret (PAS). 65 % av operationerna kunde hänföras till artros och instabilitetsdiagnoser. Vi har hämtat ut antalet NGK59 från Socialstyrelsens statistik för åren 2014–2021 och jämfört dessa med alla primära osteotomier opererade för artros eller instabilitet i knäosteotomiregistret för motsvarande år. Med antagandet att osteotomiregistret till större delen fångar artros och instabilitetsdiagnoser så uppskattar vi att komplettheten i knäosteotomiregistret var 75–87 % under perioden 2014–2021.

Resultat

Knäosteotomiregistret registrerar motsvarande uppgifter som för knäproteser i Ledprotesregistret om patienterna (BMI, ASA, tidigare operationer), antibiotika och trombosprofylax samt operationstekniken. Vid knäosteotomi inhämtas även information om felställning mätt med HKA-vinkel och artrosgrad vid diagnosen artros enligt Ahlbäcks klassifikation. Resultatet för 2022 presenteras utan procentangivelser då det bara rapporterades 102 knäosteotomier.

Operation	Antal
Ingen	43
Frakturkirurgi	6
Meniskoperation	18
Korsbandsoperation	10
Artroskopi	20
Annat	2
Saknas	3
Totalt	**102**

Tabell 6.6.2. Tidigare operation av det aktuella knät.

Demografi

Knappt två tredjedelar av patienterna var män och medianåldern var 45 år vilket kan jämföras med medianåldern för TKA under 2022 på 71 år och för UKA på 66 år. Drygt hälften av patienterna rapporterades vara friska (ASA grad 1) och hade median BMI på 28. Majoriteten av patienterna rapporterades ha en medial artros, grad 1–2 enligt Ahlbäcks klassifikation och en medianfelställning på 7 grader varus eller valgus. Patienter som opererades med en distal femurosteotomi var yngre, fler av dem var kvinnor jämfört med de som opererades med en proximal tibiaosteotomi, men hade motsvarande grad av preoperativ felställning.

Tidigare operationer

Vid rapportering av tidigare operationer i det aktuella knät kan fler än ett alternativ anges. Drygt hälften av patienterna rapporterades ha genomgått någon knäoperation före den aktuella osteotomin och en fjärdedel fler än en. Detta kan jämföras med motsvarande siffor för knäprotespatienter där knappt 17 % rapporterades ha genomgått någon knäoperation före den aktuella operationen och 3 % hade genomgått fler än en operation. Den inrapporterade informationen om tidigare operationer ger inte någon uttömmande beskrivning av typen av ingrepp, men en bild av vad som var känt vid operationstillfället.

Diagnostisk indikation och typ av osteotomi

Majoriteten av ingreppen gjordes på grund av artros. Populäraste metoden var open wedge-osteotomi med internfixation följt av distal femurosteotomi. En closed wedge-osteotomi rapporterades under 2022. Vid open wedge-osteotomi med internfixation användes flera olika plattor för fixation av osteotomin. Tomofixplattan är mest frekvent rapporterad vid open wedge-osteotomi med internfixation. Sex olika typer av plattfixation har använts till osteotomierna med den här tekniken. Vid open wedge-osteotomi med externfixation rapporterades endast Orthofix under 2022. Vid drygt hälften av open wedge-osteotomierna med internfixation rapporterades att ingen bentransplantation hade använts. När bentransplantation använts rapporteras syntetiskt ben mest frekvent, då mest frekvent i form av Innotere. För distala femurosteotomier rapporterades olika typer av fixation varibland Tomofix var den vanligaste. Vid 28 av de 102 operationerna hade det gjorts ytterligare ett samtidigt ingrepp utöver knäosteotomin. Artroskopi var vanligast rapporterat.

Övriga operationsvariabler

Generell anestesi var den vanligast rapporterade bedövningsformen och rapporterades för två tredjedelar av fallen. Medianoperationstiden, där de osteotomier med annan samtidig operation exkluderades, var kortare för open wedge-osteotomier med externfixation (47 min, 27–99 min) än med internfixation (61 min, 27–171). Mediantiden för distal femurosteotomi var 97 min (41–150) och för dubbelosteotomi var 158 min (130–180). Tabell 6.6.10 visar mediantiderna inklusive operationstiden för en eventuell samtidig operation. Ingen av osteotomierna hade utförts med hjälp av datorstödd navigation (CAS). Användande av blodtomt fält har minskat bland svenska ortopeder men rapporteras något mer frekvent vid knäosteotomier (två tredjedelar) än vid knäprotesoperationer (28 %). Att använda drän har blivit allt mer sällsynt. Det rapporterades inga drän vid osteotomierna och vid < 0,5 % av knäprotesoperationerna.

Diagnos	Antal
Artros	74
Förvärvad deformitet	8
Medfödd deformitet	7
Instabilitet	7
Lokal broskskada	1
Osteonekros	0
Luxation patella	1
Annat	4
Saknas	0
Totalt	**102**

Tabell 6.6.3. Orsak till operation.

Typ	Antal
Open wedge intern fixation	71
Distal femurosteotomi	13
Open wedge extern fixation	12
Dubbelosteotomi	4
Closed wedge osteotomi	1
Rotationsosteotomi	1
Saknas	0
Totalt	**102**

Tabell 6.6.4. Typ av osteotomi.

Typ	Antal
Tomofix	30
Puddo	19
Activmotion	10
PEEKPower	7
Arthrxex TOWOP	3
iBalance	1
Saknas	1
Totalt	**71**

Tabell 6.6.5. Typ av fixation vid open wedge osteotomi med intern fixation.

Bentransplantat	Antal
Nej	31
Syntetiskt ben	29
Eget ben	6
Bankben	3
Saknas	2
Totalt	**71**
Syntetiskt ben:	
INNOTERE	11
BIOMANTLE	10
ChronOS	7
Saknas	1
Totalt	**29**

Tabell 6.6.6. Användandet av bentransplantat vid open wedge-osteotomi med intern fixation.

Operation	Antal
Tomofix	7
Arthrex FOWOP	4
ActivMotion	2
Saknas	0
Totalt	**13**

Tabell 6.6.7. Typ av fixation vid distal femur osteotomi.

Operation	Antal
Ingen	73
Artroskopi	20
Korsbandsoperation	5
Annat	3
Saknas	1
Totalt	**102**

Tabell 6.6.8. Annan samtidig operation med knäosteotomi.

Typ	Antal
Generell	68
Spinal	30
Kombination	2
Saknas	2
Totalt	**102**

Tabell 6.6.9. Anestesiform.

Typ av ingrepp	Minuter	Min–Max
Open wedge intern	81	27–397
Open wedge extern	46,5	27–99
Distal femur	111	41–179
Dubbelosteotomi	169	130–188

Tabell 6.6.10. Operationstid inklusive annan samtidig operation.

Trombos- och antibiotikaprofylax

Innohep och Fragmin var de vanligast rapporterade antitrombospreparaten och NOAK alternativt en kombination av injektion och NOAK rapporterades endast vid 15 % av operationer. Detta kan jämföras med att vid 71 % av knäprotesoperationerna används NOAK alternativt en kombination av injektion och NOAK som profylax. Profylax med Fragmin, Innohep och Klexane startade oftare postoperativt. Vid fem av operationerna rapporterades att ingen trombosprofylax hade använts (tabell 6.6.11). Hur länge profylaxen pågår varierar men vid knappt tre fjärdedelar av operationerna planerades profylaxen pågå i 8–14 dagar (tabell 6.6.12).

Kloxacillin har rapporterats som infektionsprofylax vid majoriteten av operationer 2022. Dalacin (klindamycin) endast vid en av operationerna (tabell 6.6.13). Motsvarande vid knäprotesoperationerna under 2021 var knappt 5 %. Med anledning av att klindamycin har visat sig ha en högre risk för revision på grund av infektion vid knäproteskirurgi (Robertsson et al. 2017) har PRISS-rekommendationerna uppdaterats i april 2018 samt april 2023 (www.patientforsakringen.se). Vid knappt hälften av operationerna planerades det att användas 2 g × 3 under första op-dygnet som profylax medan en tredjedel planerades få en engångsdos om 2 g (tabell 6.6.14). Vid operationens början ska koncentrationen av antibiotikum i vävnaderna vara tillräcklig för att motverka eventuella bakterier i området. Eftersom Kloxacillin har kort halveringstid är det viktigt att det administreras inom rätt tidsintervall.

I de uppdaterade rekommendationer från PRISS-projektet april 2018 och april 2023 (www.patientforsakringen.se) anges den optimala tiden till 45–30 min innan operationsstart, ett snävare intervall än det som tidigare har rekommenderats (45–15 min). Vid knappt hälften av osteotomierna rapporterades att den preoperativa dosen hade getts enligt PRISS-rekommendationerna (tabell 6.6.15) och två tredjedelar inom det tidigare rekommenderade intervallet.

Preparat – tidpunkt	Antal
Ingen profylax	5
Fragmin preop	2
Fragmin postop	32
Innohep postop	28
Klexane postop	16
Eliqvis postop	5
Xarelto post	1
Kombination inj-NOAK	9
Långtidsbehandling	1
Saknas	3
Totalt	**102**

Tabell 6.6.11. Trombosprofylax.

Dagar	Antal
Ingen profylax	5
1–7	19
8–14	73
15–21	0
22–28	1
29–35	0
>35	0
Långtidsbehandling	1
Saknas	3
Totalt	**102**

Tabell 6.6.12. Trombosprofylax – behandlingstid.

Preparat	Antal
Kloxacillin	99
Dalacin	1
Saknas	2
Totalt	**102**

Tabell 6.6.13. Profylaktisk antibiotika.

Dosering	Antal
2g × 1	31
2g × 2	25
2g × 3	43
Saknas	0
Totalt	**99**

Tabell 6.6.14. Dosering av Kloxacillin.

Minuter före op	Antal
0–29	22
30–45	49
>45	26
Saknas	5
Totalt	**102**

Tabell 6.6.15. Antibiotika – tid (antal minuter före op) (PRISS rekommendation).

Blodtomt fält	Antal
Ja	60
Nej	39
Saknas	3
Totalt	**102**

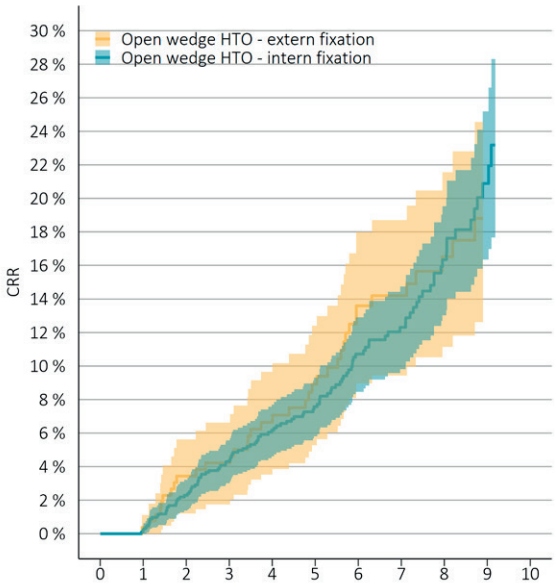
Drän	Antal
Ja	0
Nej	98
Saknas	4
Totalt	**102**

Tabell 6.6.16. Blodtomt fält och drän.

Reoperation

Sedan starten av knäosteotomiregistret 2013 har drygt 90 reoperationer rapporterats. De vanligaste anledningarna till reoperation har varit smärta/irritation av plattan, pseudo-artros/fördröjd läkning och över- eller underkorrektion.

Den kumulativa revisionsfrekvensen (CRR) vid nio år för open wedge-osteotomier opererade 2013–2022 och följda till 31 december 2022 med intern- respektive externfixation var 23,2 (95 % CI 17,6–28,3) respektive 18,8 (95 % CI 12,6–24,6) (figur 6.6.5).



Figur 6.6.5. CRR för att konverteras till TKA efter open wedge-osteotomi.



En oönskad händelse är varje ogynnsam händelse hos en patient som inträffar under eller efter en behandling, men som inte nödvändigtvis har ett orsaks-samband med den behandlingen.

7. Oönskade händelser

Författare: Cecilia Rogmark, Annette W-Dahl och Ola Rolfson

7.1. Mortalitet inom 90 dagar

90-dagarsmortalitet används ofta för att värdera risker med olika medicinska behandlingar och är en öppet redovisad variabel. Årets rapport redovisar regionnivå för såväl primära höft- och knäprotesoperationer som för höftfraktur. Ledprotesregistrets databas uppdateras varje natt avseende patienternas eventuella dödsdatum från Skatteverket. Redovisningen innefattar de senaste tre åren (2020–2022) i ett försök att kompensera för risken av en slumpmässig variation.

En planerad ortopedisk operation utförs vanligtvis då individens hälsa är i så stabilt läge som möjligt. Ibland är riskerna med operation så stora att kirurgi avråds. Denna selektion och optimering av ledprotesopererade gör att dödligheten är låg, mortaliteten inom 90 dagar efter primär elektiv total höftprotes är 2 ‰ (tabell 7.1.1). Mortaliteten skiljer sig dock åt mellan regionerna. En region har ingen mortalitet inom 90-dagar medan en annan region har en mortalitet på 8,6 ‰. Mortaliteten efter knäprotesoperationer ännu lägre, 1,2 ‰ (tabell 7.1.1). Efter knäprotesoperation är variationen inte lika stor mellan regionerna, 0 till 2,7 ‰. Gotland och Jämtland har en jämförelsevis hög mortalitet efter höftprotes, medan de ligger bland de lägsta i landet efter knäprotes. De är dock de minsta regionerna, där ett enstaka dödsfall har större inverkan på den totala mortaliteten. Kronoberg ligger över riksgenomsnittet för både höfter och knän. Avseende mortalitet efter knäprotesoperation ligger de norra regionerna Norrbotten, Västerbotten och Västnorrland högre än riket.

En ledprotesoperation innebär ökad risk för potentiellt livshotande komplikationer, såsom infektioner och tromboemboliska händelser. Noggrann information är en viktig del inför beslutet att genomgå en planerad operation, och även om mortaliteten ter sig låg torde det finnas utrymme för förbättring. Det är också av yttersta vikt att andra enheter som vårdar nyopererade patienter med komplikationer informerar opererande enhet om dessa fall. Ser inte ortopeden dessa mycket allvarliga händelser är det lätt att tro att de inte förekommer.

Den som bryter sin höft är i ett akut tillstånd och opereras i princip alltid, oavsett samsjuklighet. Mortaliteten inom 90 dagar efter höftfrakturoperation ligger därför högt, nivån för riket är oförändrad (13 %) (tabell 7.1.2). Ett par regioner ligger ännu högre, omkring 15 %. En hög mortalitet kan till del förklaras av antingen stor andel mycket sjuka patienter (Västernorrland, Kronoberg), stor andel manliga patienter (Jämtland) eller en kombination av dessa riskfaktorer (Västmanland). Dock bör höga mortalitetssiffror föranleda intern analys.

90-dagars mortalitet vid primär elektiv total höftprotes och knäprotes

	Höft			Knä		
Region	**Antal operationer**	**Antal dödsfall**	**Mortalitet, ‰**	**Antal operationer**	**Antal dödsfall**	**Mortalitet, ‰**
Blekinge	708	1	1,4	598	0	0
Dalarna	992	1	1	905	1	1,1
Gotland	349	3	8,6	255	0	0
Gävleborg	1 403	4	2,9	1 289	2	1,6
Halland	2 286	7	3,1	2 302	3	1,3
Jämtland	449	3	6,7	235	0	0
Jönköping	2 133	1	0,5	2 021	1	0,5
Kalmar	1 565	0	0	1 280	1	0,8
Kronoberg	686	3	4,4	531	1	1,9
Norrbotten	1 317	3	2,3	1 094	3	2,7
Skåne	5 119	9	1,8	5 672	7	1,2
Stockholm	11 906	22	1,8	10 765	11	1
Sörmland	1 648	2	1,2	1 423	0	0
Uppsala	1 813	7	3,9	1 587	2	1,3
Värmland	1 224	2	1,6	1 168	1	0,9
Västerbotten	1 203	2	1,7	939	2	2,1
Västernorrland	1 320	1	0,8	802	2	2,5
Västmanland	828	2	2,4	533	1	1,9
Västra Götaland	6 966	17	2,4	5 785	9	1,6
Örebro	1 117	2	1,8	871	1	1,1
Östergötland	1 764	1	0,6	1 568	3	1,9
Riket	**46 796**	**93**	**2**	**41 623**	**51**	**1,2**

Tabell 7.1.1. 90-dagars mortalitet vid primär elektiv total höftprotes och knäprotes per region 2020–2022.

90-dagars mortalitet vid primär elektiv total höftprotes och knäprotes

Region	Antal operationer [1)]	>80 år [2)]	Män [3)]	ASA III [4)]	ASA IV [5)]	Akut fraktur [6)]	Antal dödsfall	Mortalitet [7)]
Stockholm	3 355	58,1	35,3	65,8	7,4	90,7	419	12,5
Uppsala	768	57,7	36,1	63,1	4,5	94,4	97	12,6
Sörmland	551	55,7	34,3	54,7	7,1	92,7	79	14,3
Östergötland	830	58	34,3	50,7	9,5	94,2	92	11,1
Jönköping	599	56,4	35,2	54,5	8,4	96,7	63	10,5
Kronoberg	419	59,4	37,9	57,9	9,7	95,2	67	16
Kalmar	528	53	35,8	50,6	4,1	94,5	44	8,3
Gotland	158	53,8	37,3	48,3	2,7	95,6	17	10,8
Blekinge	446	62,6	35,7	46,8	4,7	96,6	64	14,3
Skåne	2 681	57,2	36,9	55,7	5	93,8	331	12,3
Halland	760	60,4	37,6	44,1	8	95,5	99	13
Västra Götaland	3 394	58,8	35,7	54,1	6,3	96,3	499	14,7
Värmland	644	57,5	36,6	54,7	5,7	96,1	85	13,2
Örebro	647	53,2	34,2	58,9	8,8	92,7	93	14,4
Västmanland	570	55,4	39,8	62,9	7,3	97,2	87	15,3
Dalarna	658	57,4	38,6	53,4	8,3	95,7	73	11,1
Gävleborg	713	55,4	37	43,8	6,7	96,1	82	11,5
Västernorrland	595	55,8	35,3	56,4	12,6	97,3	89	15
Jämtland	290	51	43,1	54,5	11,3	92,8	43	14,8
Västerbotten	635	54,6	38,6	53,2	5,9	96,1	84	13,2
Norrbotten	698	59	41	55,3	9,3	94,3	85	12,2
Riket	**19 939**	**57,4**	**36,4**	**56,1**	**7**	**94,4**	**2 592**	**13**

Tabell 7.1.2. 90-dagars mortalitet vid höftfraktur per region 2020–2022.

1) Avser antalet primäroperationer under aktuell period.

2) Avser andel operationer i åldersgruppen över 80 år.

3) Avser andel män under aktuell period.

4) Andel med ASA-klass III.

5) Andel med ASA-klass IV.

6) Andel med akut fraktur.

7) 90-dagars mortalitet (andel som har avlidit inom 90 dagar efter operation).

7.2. Oönskade händelser

Att ersätta en skadad led med en protes ger en avsevärd förbättring i livskvalitet. Protesoperationer är bland de som har störst kostnadsnytta i sjukvården. Även om operationen anses säker och har få komplikationer så drabbas en del patienter av sjukdomshändelser efter operationen som kan ha uppstått eller blivit symptomgivande som en följd av denna.

Beskrivning av analysen

Analysen görs via sambearbetning av registrets data med Socialstyrelsens Patientregister (PAR). Vi har granskat de diagnos- och åtgärdskoder som förekommit i PAR vid och efter höft- och knäprotesoperation och har identifierat koder som kan tänkas representera oönskade händelser under sjukhusvistelsen eller vid en återinläggning inom 90 dagar efter ingreppet (se tabell 7.2.1).

Med anledning av Socialstyrelsens förändrade regler avseende sekretess så har metoden att analysera oönskade händelser ändrats. Det är inte längre tillåtet att presentera antal oönskade händelser om de är tre eller färre per enhet. I förra årets rapport hade vi inte kommit överens med Socialstyrelsen hur vi skulle hantera det men till årets rapport har vi funnit en lösning.

För att inte riskera att röja uppgifter om enskilda individer levererar Socialstyrelsen antal oönskade händelser som intervall om fem händelser (min, max; 0–4, 5–9, 10–14 osv.), där det faktiska antalet händelser ligger inom intervallet. Alla andelar är beräknade utifrån mittpunkten av intervallet (exempel, täljaren sätts till 12 om intervallet är 10–14). Nedre gränsen av konfidensintervallet är beräknat på det lägsta möjliga antal händelser enligt antalsintervallet och den övre gränsen är beräknad utifrån det högsta möjliga antalet. Så konfidensintervallet omfattar både osäkerhetenen från avrundningen och från den slumpmässiga variationen. För riket och större enheter blir intervallet ungefär som tidigare men generellt blir det bredare intervall och färre signifikanta skillnader.

För enhetsjämförelserna har data från fem år använts, 2018–2022. Enheter med färre operationer än 40 visas inte.

I år har Socialstyrelsen levererat oönskade händelser efter 30 och 90 dagar per enhet för elektiva höftproteser respektive totala knäproteser för artros, höftproteser på grund av höftfraktur samt de som genomgår första revision av primära höft- och knäproteser. Analyserna innefattar dels 2012–2022, dels den senaste femårsperioden, 2018–2022.

Om båda höfterna/knäna har opererats inom loppet av 90 dagar inkluderas enbart den senare och enbart en höft eller ett knä om båda har opererats samma dag. Ledprotesregistret skickar uppgifter om alla registrerade operationer till Socialstyrelsen som utför matchningen mot PAR, och koder som svarar till definitionen av oönskade händelser, under eller efter sjukhusvistelsen, upp till 90 dagar efter operationen eftersökes.

Koderna har indelats i följande grupper (tabell 7.2.1):

A) Kirurgiska åtgärdskoder som omfattar reoperationer av höft/knäprotes och andra ingrepp som kan tänkas vara komplikation.

DA) Diagnoskoder som representerar kirurgiska komplikationer.

DB) Diagnoskoder som omfattar höft/knärelaterade åkommor som kan ha använts vid komplikation efter en höft/knäprotesoperation.

DC) Diagnoskoder som omfattar kardiovaskulära åkommor som kan ha samband med operationen.

DM) Diagnoskoder som handlar om andra icke höft/knärelaterade medicinska åkommor som kan tänkas ha relation till operationen om de uppstår kort efteråt.

Felkällor

Definitionen av en oönskad händelse baserar sig på diagnos- och åtgärdskoder. Det kan finnas olikheter mellan enheter i noggrannheten i kodsättning vid sjukhusvistelser. Uppgifter om död efter operation påverkas dock inte av kodsättning. Bristfällig registrering av operationsdatum i PAR kan påverka om en oönskad händelse under operationstillfället inkluderas eller inte. Vissa enheter som utför höft- och knäprotesoperationer rapporterar inte till PAR och för dem kommer heller inte oönskade händelser under operationstillfället att inkluderas i indikatorn. PAR saknar säker information om vilken sida som opererats. Därför kommer en komplikation i andra höften/knät än det aktuella att registreras som en oönskad händelse. Vi anser det dock väldigt osannolikt att en komplikation eller operativ åtgärd registreras i den motsatta höften eller knät inom 90 dagar efter en höft- eller knäprotesoperation. Att bara oönskade händelser som inträffar under primära vårdtillfället eller vid återinläggning inkluderas är en svaghet i analysen. Öppenvårdsbesök inkluderas inte. En patient med en luxation som reponeras på en akutmottagning och återgår till hemmet inkluderas inte. Det gäller även till exempel ventromboser, vilka oftast inte leder till inneliggande vård.

Vidare skiljer sig kodningsrutiner mellan olika enheter. Det kan i vissa fall finnas ekonomiska incitament att registrera många koder för att höja DRG-poängen (diagnosrelaterade grupper). Tröskeln för att inkludera vissa komplikationskoder skiljer sig mellan enheter.

Det viktiga är att följa enhetens resultat över tid och att stimulera till lokala analyser för att bättre förstå panoramat av oönskade händelser och därigenom identifiera förbättringsområden. Att jämföra resultat mellan enheter är inte det primära syftet med kvalitetsindikatorn. Slutligen är det viktigt att ha i åtanke att många oönskade händelser (speciellt de medicinska) inte behöver ha något direkt kausalt samband med operationen. T.ex. skulle en patient kunna ha drabbats av hjärtinfarkt eller död även om vederbörande inte hade opererats. Detta innebär att lokala skillnader i allmän hälsa (case-mix), tillgång till sjukvård och förebyggande behandling delvis kan påverka utfallet.

Resultat

Vid såväl knä- som höftprotesoperation särskiljes elektiva primäroperationer, för knä redovisas totalproteser för artros och för höft elektiva totalproteser (inkluderar alla diagnoser utom höftfraktur och tumör) och första revisioner (figur 7.2.1 och 7.2.2). Vi redovisar resultaten för dem som fått en höftprotes på grund av en höftfraktur separat. Detta är en helt annan population än dem som genomgår ett planerat ingrepp vid artros. De med fraktur är äldre, sjukare och det stora flertalet behöver en omedelbar operation. Dock ingår i frakturgruppen här även dem som omopereras med en höftprotes efter att inledande frakturkirurgi inte lyckats. ”Frakturfall” innebär för några elektiva enheter enbart sådana planlagda frakturrelaterade ingrepp, vilket i vissa fall kan förklara en lägre förekomst av oönskade händelser än de sjukhus har som enbart genomför helt akuta operationer. Frakturgruppen har generellt sett den högsta förekomsten oönskade händelser, cirka en tredjedel drabbas under de första 90 dagarna.

Förekomsten av oönskade händelser är tämligen lika oavsett om patienten genomgått primär elektiv höft- eller knäprotesoperation. Däremot ligger denna andel 10 procentenheter högre vid revision efter primär höftprotesoperation jämfört med revision efter primär knäprotesoperation. Vi har inte analyserat orsaker till detta, men en tänkbar förklaring kan vara att ett antal frakturpatienterna också behöver revisionskirurgi och då tar med sig sin ökade risk även dit. Glädjande är att efter både primär höft- och knäprotes ses minskande förekomst av oönskade händelser 2012–2022. Dessvärre ökar förekomsten efter höftrevision (figur 7.2.1 och 7.2.2). Kirurgiska oönskade händelser minskade något efter alla ingrepp/diagnoser (figur 7.2.3 och 7.2.4). Varje enhets resultat måste ses i ljuset av dess case-mix. Därför presenteras både andelen oönskade händelser per enhet för höftprotes och för ”vanlige patienten” (standardiserad case-mix) (figur 7.2.5 och 7.2.6) samt för frakturpatienterna (figur 7.2.7). Andelen oönskade händelser efter total knäprotes för artros visar relativt stora variationer mellan enheterna (figur 7.2.9). Vad gäller andel oönskade händelser efter höft- och knäprotesrevision är möjligen case-mix och varierande grad av komplicerade revisioner med till att förklara ett varierande utfall (figur 7.2.8 och 7.2.10). Enheter med avvikande resultat här bör genomföra ett lokalt förbättringsarbete.

Koder för oönskade händelser

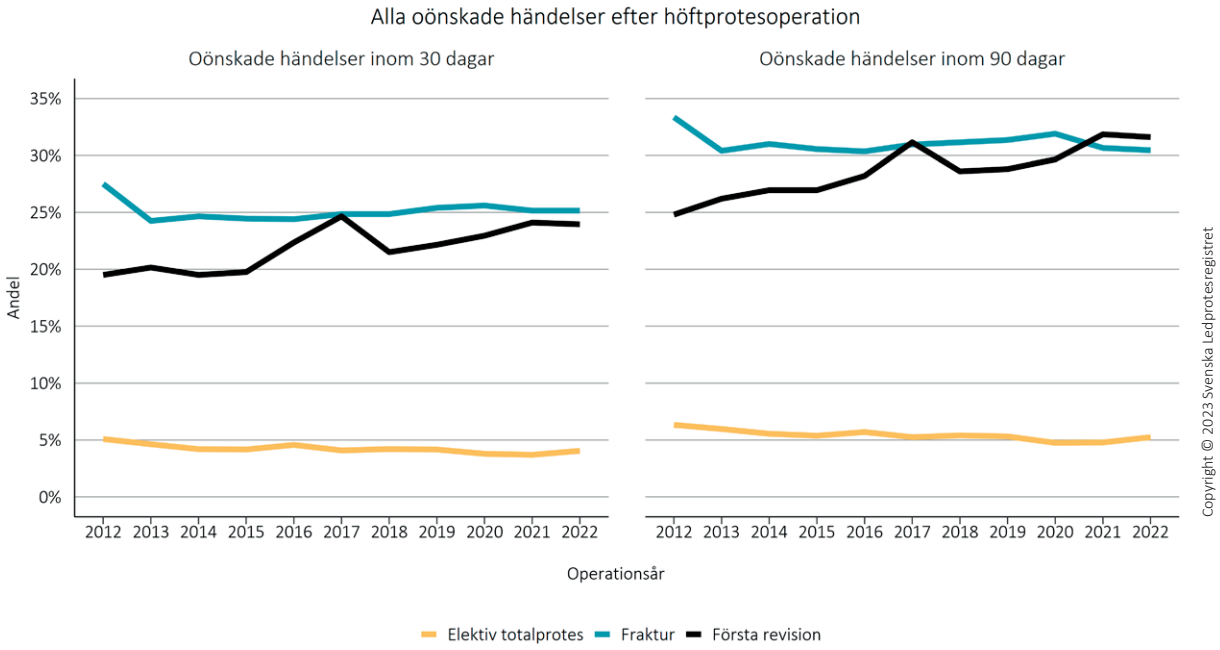
			HÖFT ICD-10 och KVÅ-koder		KNÄ ICD-10 och KVÅ-koder
Enhet	**Används för primäroperationer**	**Används för reoperationer och revisioner**	**Ytterligare koder för frakturer**		
Kirurgiska					
A Åtgärdskoder Komplikationer eller misstänkta komplikationer	Om åtgärden förekommer efter operationsdatum ELLER på ett vårdtillfälle efter operationstillfället	Om åtgärden förekommer på ett vårdtillfälle efter operationstillfälle	Exakt kod NFA02, NFA11, NFA12, NFA20, NFA21, NFA22, NFQ09, NFU09, NFU19, NFU39, NFU89, NFU99, QDA10, QDB00, QDB05, QDB99, QDE35, QDG30, TNF05, TNF10 Börjar på NFC.., NFF.., NFG.., NFH.., NFJ.., NFK.., NFL.., NFM.., NFS.., NFT.., NFW..		Exakt kod NFQ09, NFQ19, NFQ99, NGB59* NGF01, NGF02, NGF10, NGF11, NGF12, NGF91, NGF92, NGK09, NGK19, NGM09, NGQ09, NGT09, NGT19, QDA10, QDE35, TNG05, TNG10 Börjar på NGA.., NGC.., NGE.., NGG.., NGH.., NGJ.., NGL.., NGS.., NGU.., NGW.., QDB.., QDG..
	Om åtgärden förekommer på ett vårdtillfälle efter operationstillfället	Om åtgärden förekommer på ett vårdtillfälle efter operationstillfället	NFU49		NGB59
DA Diagnoserkoder Kirurgiska komplikationer	Om de förekommer som huvud- eller bidiagnos på operationstillfället eller som huvuddiagnos vid återinläggning	Om de förekommer som huvuddiagnos vid återinläggning	G978, G979, M966F, M968, M969, T810, T812, T813, T814, T815, T816, T817, T818, T818W, T819, T840, T840F, T843, T843F, T844, T844F, T845, T845F, T847, T847F, T848, T848F, T849, T888, T889		G978, G979, M966G, M968, M969, T810, T812, T813, T814, T815, T816, T817, T818, T818W, T819, T840, T840G,T843, T843G, T844, T844G, T845, T845G, T847, T847G, T848, T848G, T849, T888, T889
DB Diagnoser för höft/knä-relaterade åkommor	Om de förekommer som huvud- eller bidiagnos på operationstillfället eller som huvuddiagnos vid återinläggning	Om de förekommer som huvuddiagnos vid återinläggning	G570, G571, G572, M000, M000F, M002F, M008F, M009F, M243, M244, M244F, S730. Börjar på S74.., S75.., S76..		G573, G574, M000, M000G, M002G, M008G, M009G, M220, M221, M236, M244G, M621G, M662G, M663G, M843G, S342, S800, S810, S830, S831, S834L, S834M, S835R, S835S, S835X, S840, S841
	Om de förekommer som huvuddiagnos vid återinläggning	Om de förekommer som huvuddiagnos vid återinläggning	M240F, M245F, M246F, M610F, M621F, M662F, M663F, M843F, M860F, M861F, M866, M866F, M895E		M235, M240, M245, M246, M256, M659G, M860G, M861G, M866, M866G, M895G

Tabellen fortsätter på nästa sida.

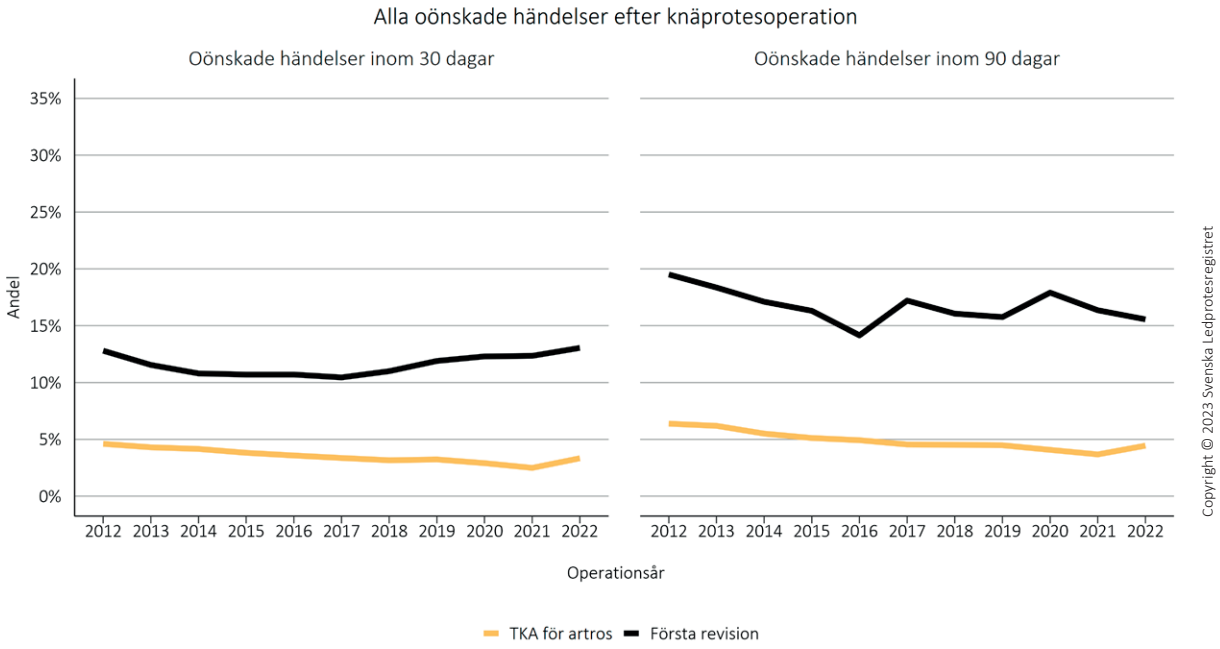
			HÖFT ICD-10 och KVÅ-koder		KNÄ ICD-10 och KVÅ-koder
Enhet	**Används för primäroperationer**	**Används för reoperationer och revisioner**	**Ytterligare koder för frakturer**		
Kardiovaskulära					
DC Diagnoser för allvarliga kardiovaskulära åkommor	Om de förekommer som huvud- eller bidiagnos på operationstillfället eller som huvuddiagnos vid återinläggning	Om de förekommer som huvud- eller bidiagnos på operationstillfället eller som huvuddiagnos vid återinläggning	Exakt kod I260, I269, I460, I461, I469, I490, I649, I770, I771, I772, I819, I978, I979, J809, J819, T811 Börjar på I21.., I24.., I60.., I61.., I62.., I63.., I65.., I66.., I72.., I74.., I82..		Exakt kod I260, I269, I460, I461, I469, I490, I649, I770, I771, I772, I819, I978, I979, J809, J819,T811 Börjar på .. I21.., I24.., I60.., I61.., I62.., I63.., I65.., I66.., I72.., I74.., I82..
Medicinska					
DM Diagnoser för medicinska åkommor	Om de förekommer som huvud- eller bidiagnos på operationstillfället eller som huvuddiagnos vid återinläggning	Om de förekommer som huvud- eller bidiagnos på operationstillfället eller som huvuddiagnos vid återinläggning	Exakt kod J952, J953, J955, J958, J959, J981, N990, N998, N999, R339 Börjar på I80.., J13.., J14.., J15.., J16.., J17.., J18.., J96.., K25.., K26.., L89.., N17..	N300, N308, N309, N390	Exakt kod J952, J953, J955, J958, J959, J981, N990, N998, N999, R339, Börjar på .. I80.., J13.., J14.., J15.., J16.., J17.., J18.., K25.., K26.., K27.., L89..,N17..
	Om de förekommer som huvuddiagnos vid återinläggning	Om de förekommer som huvuddiagnos vid återinläggning	Exakt kod K590, N991 Börjar på J20.., J21.., J22.., K29..		Exakt kod K590, N991 Börjar på .. J20.., J21.., J22.., K29..

Tabell 7.2.1. Koder för oönskade händelser.

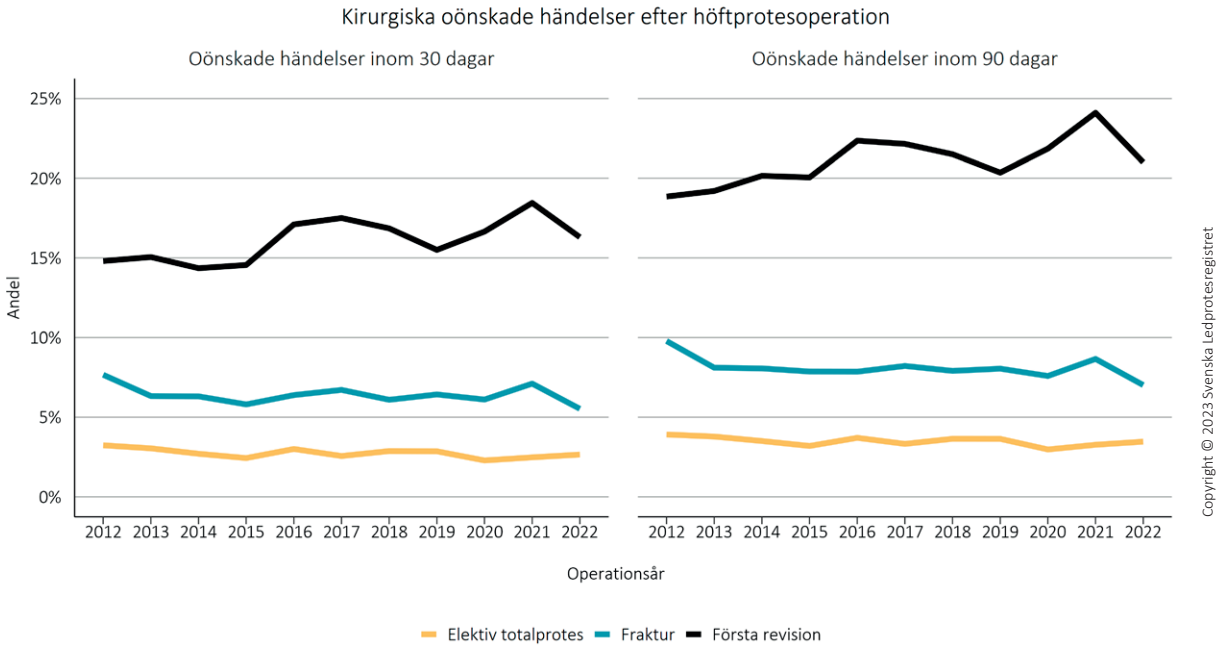
** Endast vid återinläggning.*



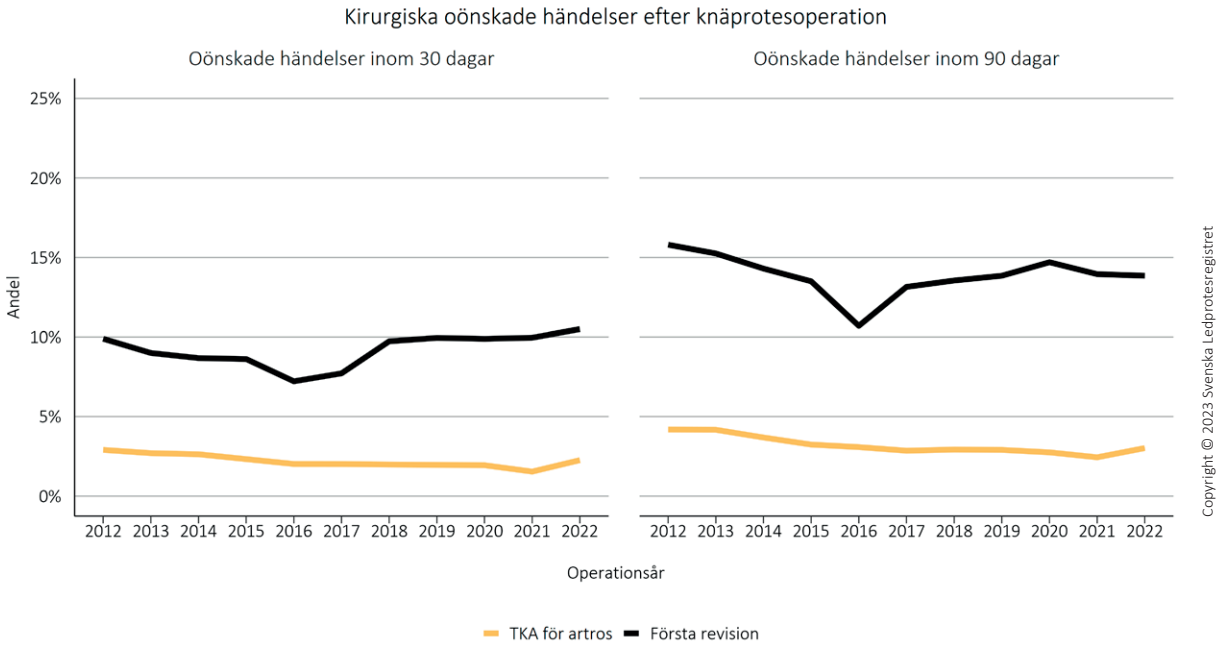
Figur 7.2.1. Oönskade händelser inom 30 och 90 dagar vid primär höftprotesoperation och höftprotesrevision 2012–2022.



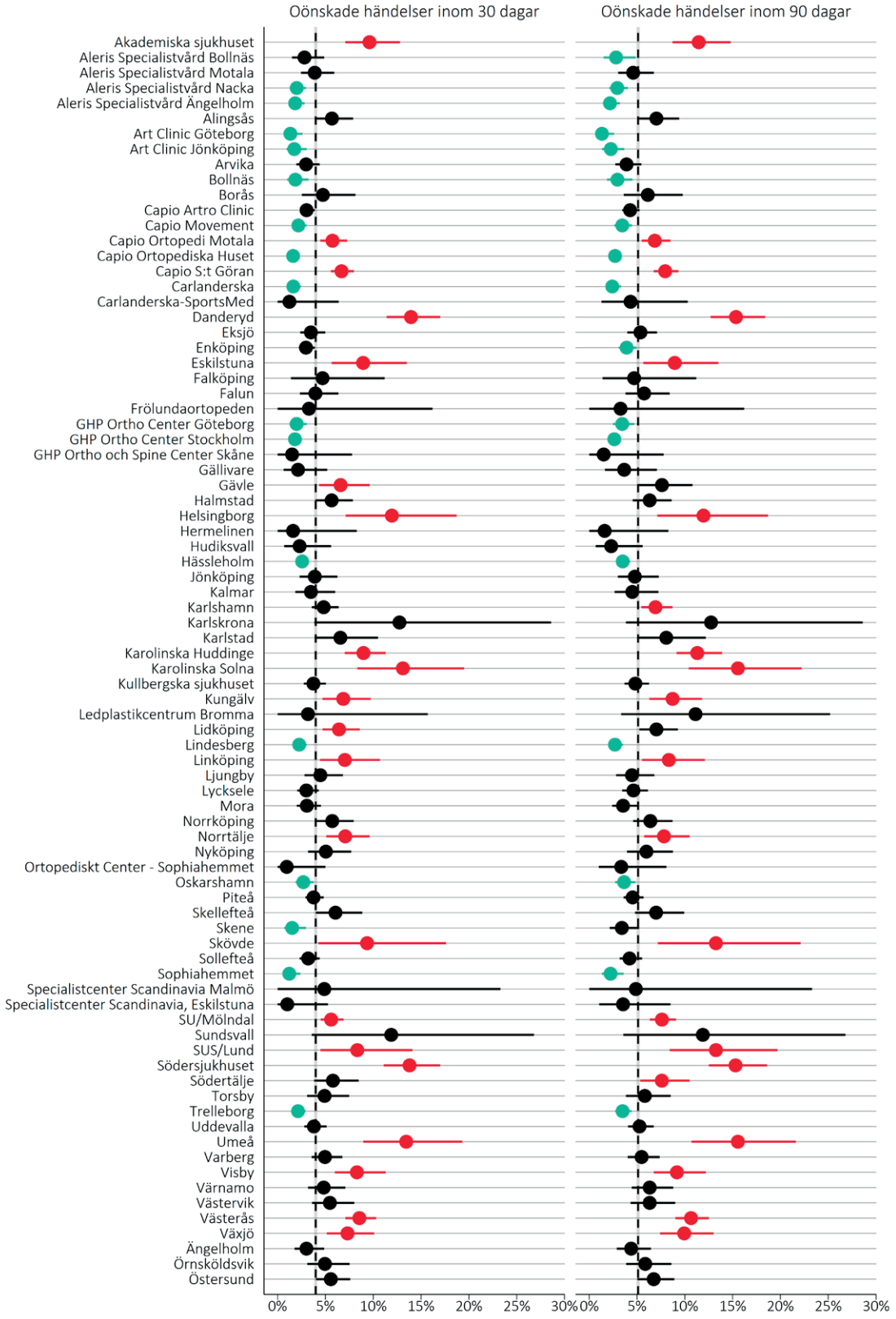
Figur 7.2.2. Oönskade händelser inom 30 och 90 dagar vid primär total knäprotes för artros och knäprotesrevision 2012–2022.



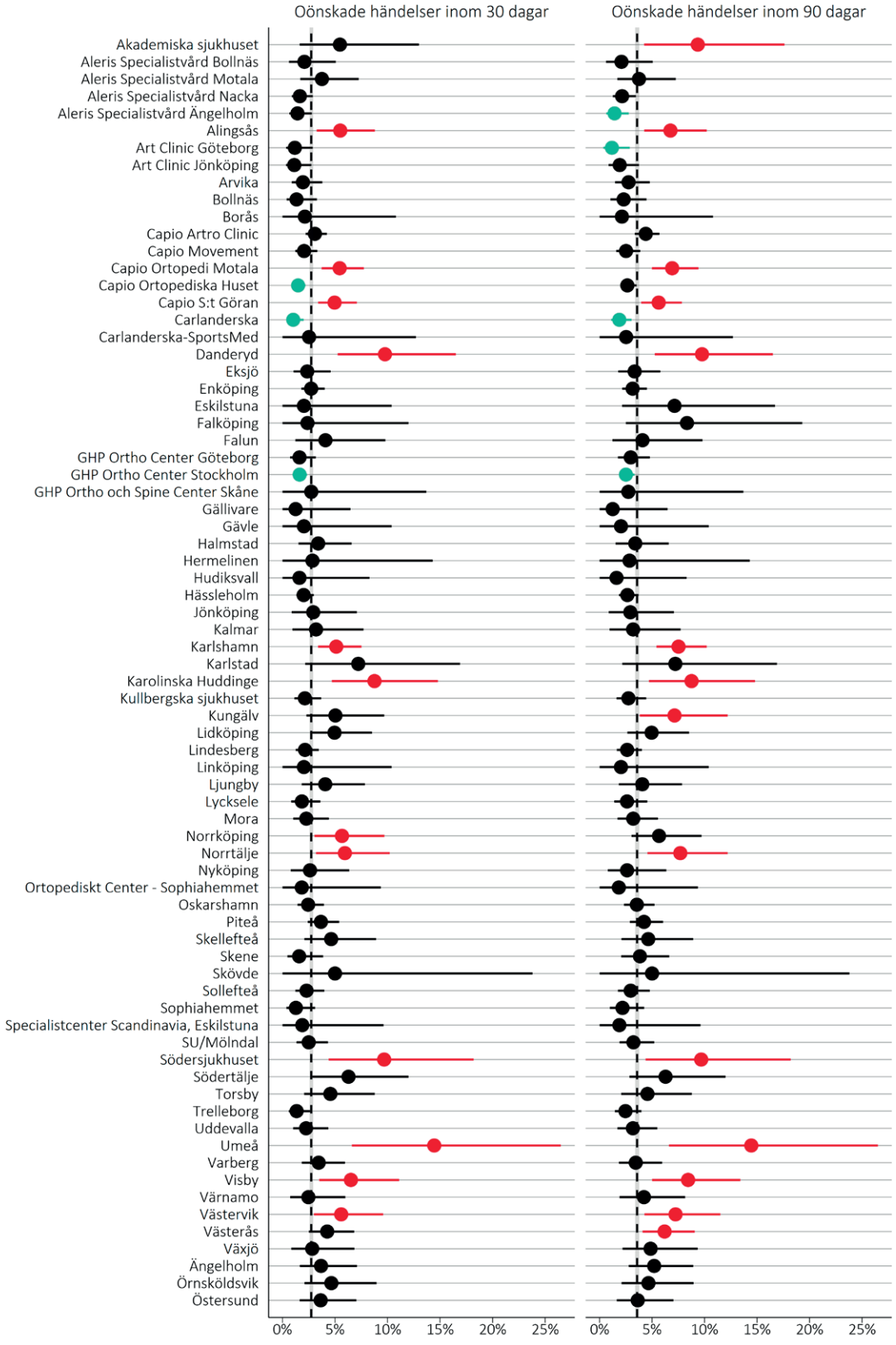
Figur 7.2.3. Oönskade kirurgiska händelser inom 30 och 90 dagar vid primär höftprotesoperation och höftprotesrevision 2012–2022.



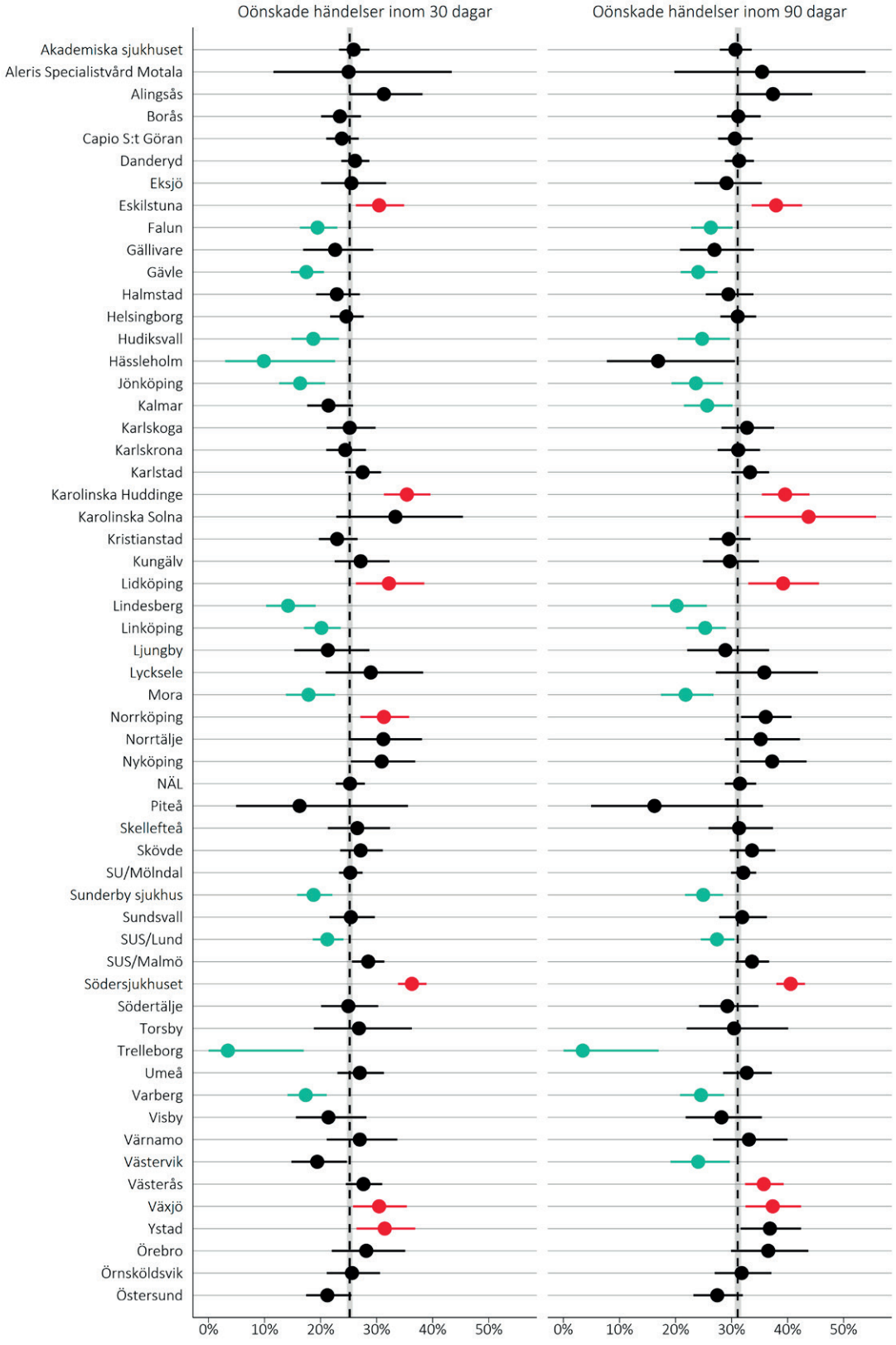
Figur 7.2.4. Oönskade händelser inom 30 och 90 dagar vid primär total knäprotes för artros och knäprotesrevision 2012–2022.



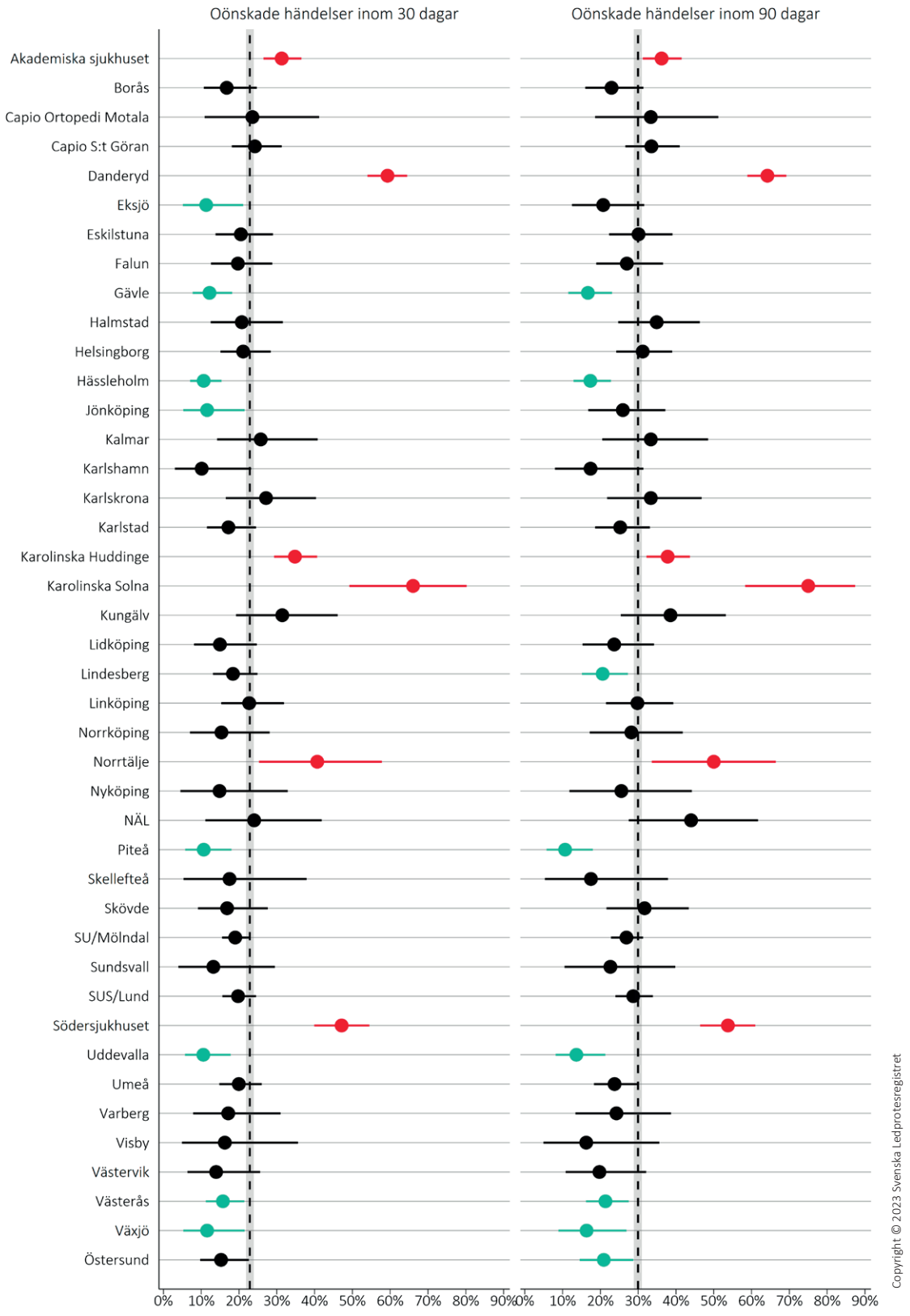
Figur 7.2.5. Oönskade händelser per enhet 2018–2022, elektiv höftprotes.



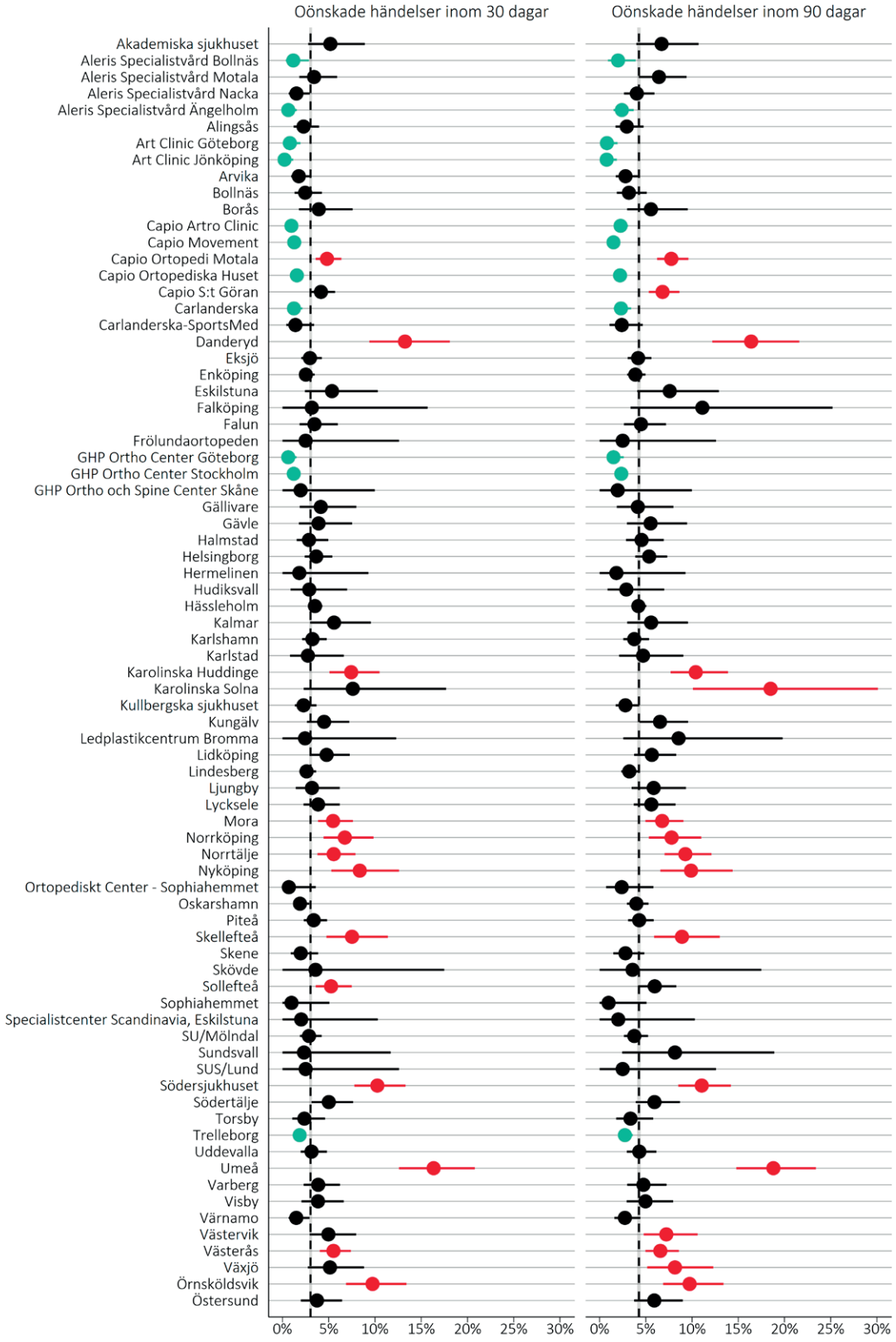
Figur 7.2.6. Oönskade händelser per enhet 2018–2022, total höftprotes, "den vanlige patienten".



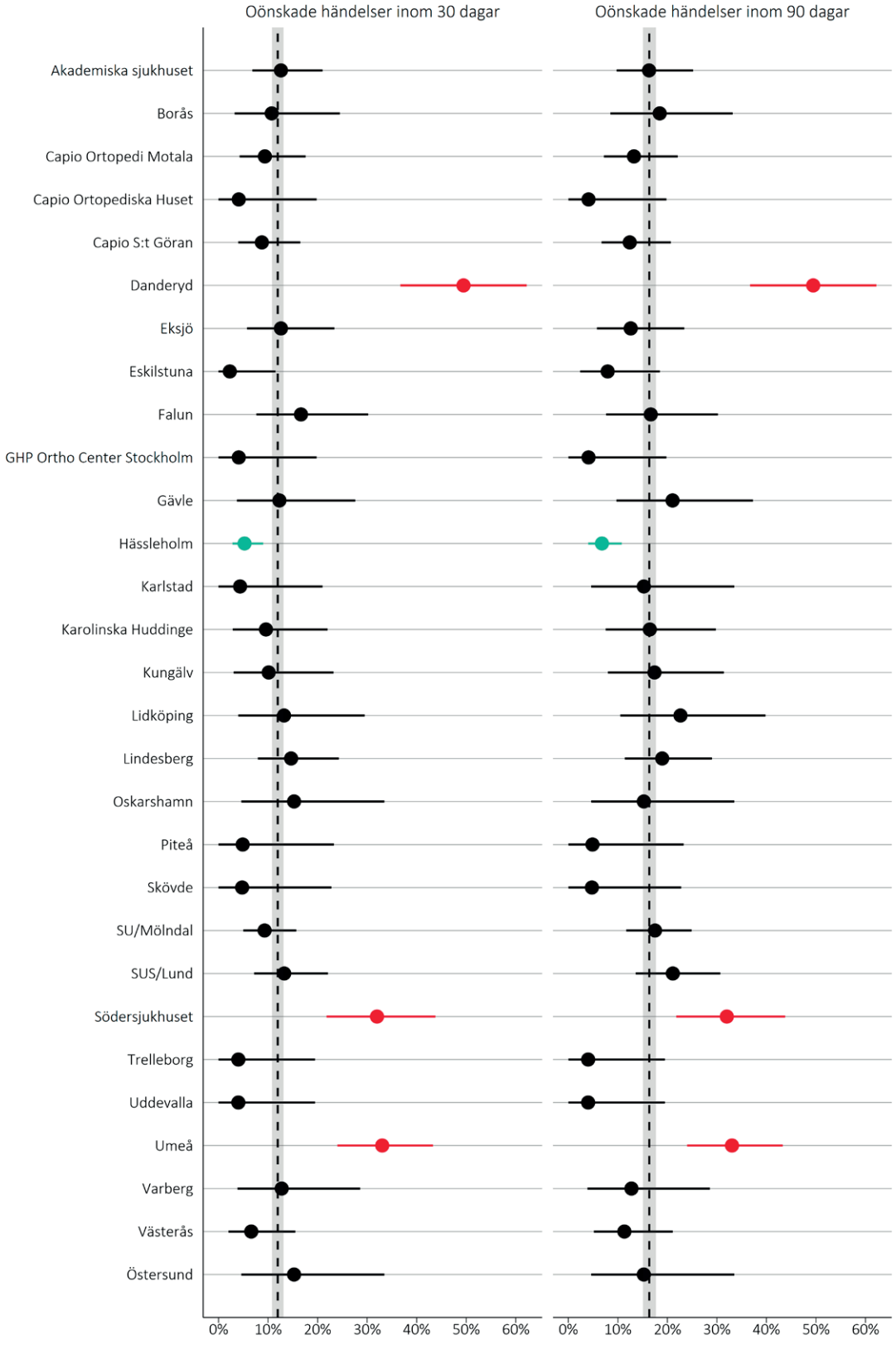
Figur 7.2.7. Oönskade händelser per enhet 2018–2022, höftprotes på grund av fraktur.



Figur 7.2.8. Oönskade händelser per enhet 2018–2022, första höftrevision.



Figur 7.2.9. Oönskade händelser per enhet 2018–2022, total knäprotes för artros.



Figur 7.2.10. Oönskade händelser per enhet 2018–2022, första knärevision.

Ledprotesoperation syftar till minskad smärta, förbättrad daglig funktion och ökad hälsorelaterad livskvalitet.



8. Patientrapporterade utfallsmått

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

Patientrapporterade utfallsmått, på engelska förkortat PROM (patient-reported outcome measure), är verktyg för att mäta hälsa eller hälsorelaterade aspekter genom patientens egen upplevelse. De verktyg eller instrument som används för att mäta patientrapporterat utfall utgörs av standardiserade frågeformulär som besvaras av patienter utan att svaren tolkas av någon annan. Huvudsyftet med de flesta höft- och knäprotesoperationer är att minska smärta och förbättra funktionen, och därmed förbättra individens hälsorelaterade livskvalitet.

Utveckling av PROM-insamling för höft- och knäprotesoperationer

För höftprotesoperationer startade PROM-rutinen som ett pilotprojekt i Norrland och Västra Götalandsregionen 2002. Successivt anslöt sig fler enheter och sedan 2008 deltar alla enheter i uppföljningsrutinen.

För knäprotesoperationer startade PROM-insamlingen som ett pilotprojekt med data från Trelleborg 2008. Därefter inkluderades resten av Skåne under de kommande åren. Enheter som ville ansluta sig till projektet bjöds in att delta och vid årsskiftet 2012/2013 anslöt sig Norrköping, Motala och Oskarshamn. Därefter har successivt allt fler enheter anslutit och under 2021 registrerades PROM från drygt 50 % av alla primäroperationer. Enheterna har kunnat välja om de vill samla in alla de PROM som ingår i projektet eller delar av det. I samband med sammanslagningen av knä- och höftprotesregistren till Svenska Ledprotesregistret har vi harmoniserat våra PROM och insamling av PROM för knäprotesoperationer omfattas nu av alla enheter, precis som för höftprotesoperationerna.

Utfallsmått

Alla patienter som ska opereras elektivt med total höftprotes eller med knäprotes ombeds inför operationen att svara på ett formulär som innehåller 25 frågor (tidigare 12 frågor) för höft och 24 frågor för knä (tidigare 60 frågor) preoperativt och ytterligare en fråga om tillfredställelse med resultatet av operationen på en 5-gradig Likertskala. Enkäterna omfattar frågor om samsjuklighet och gångförmåga för att bestämma Charnley-klass, frågor om höftsmärta (höger och vänster) respektive knäsmärta (aktuellt knä) på en 5-gradig Likertskala och EQ-5D-instrumentet som mäter generellt hälsostatus. 2017 började den nya versionen av EQ-5D-instrumentet (EQ-5D-5L) användas istället för det tidigare EQ-5D-3L vid elektiv total höftprotesoperation och i samband med sammanslagningen börjar vi använda det även vid knäprotesoperation. EQ-5D-5L består av två delar; den första utgörs av fem

generella frågor med vardera fem svarsalternativ som ger en hälsoprofil och som kan översättas till ett index. Den andra delen av EQ-5D formuläret utgörs av en termometer, EQ VAS (analog visuell skala), där patienten markerar aktuellt hälsotillstånd på en skala från 0–100. Vi redovisar EQ-5D index beräknat med det svenska värdesetet, det vill säga den algoritm som används för att räkna ut index. Det finns ett som beräknar värden till VAS enheter (från sämsta till bästa tänkbara hälsa 0–100) och ett som kan översättas till skalan död till full hälsa som går från 0–1.

Frågan om rökning som har funnits för höft sedan 2013 har lagts till för knä från 1 september 2021. Nytt från sammanslagningen 2021 är även två frågor angående hur mycket tid som ägnas åt fysisk träning respektive vardagsmotion varje vecka, rekommenderade av Socialstyrelsen. Som ett led i harmoniseringen av PROM har det fullskaliga KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) som innehåller 42 frågor ersatts med KOOS-12 och det höftspecifika formuläret HOOS-12 (Hip dysfunction and Osteoarthritis Outcome Score 12) använts sedan 1 september 2021 för elektiva totala höftproteser. Både KOOS-12 och HOOS-12 innehåller tre delskalor; smärta, funktion i dagliga livet (ADL) och livskvalitet (QoL). För KOOS- och HOOS-12 kan även en totalpoäng beräknas genom att använda medelvärdena av de tre delskalorna.

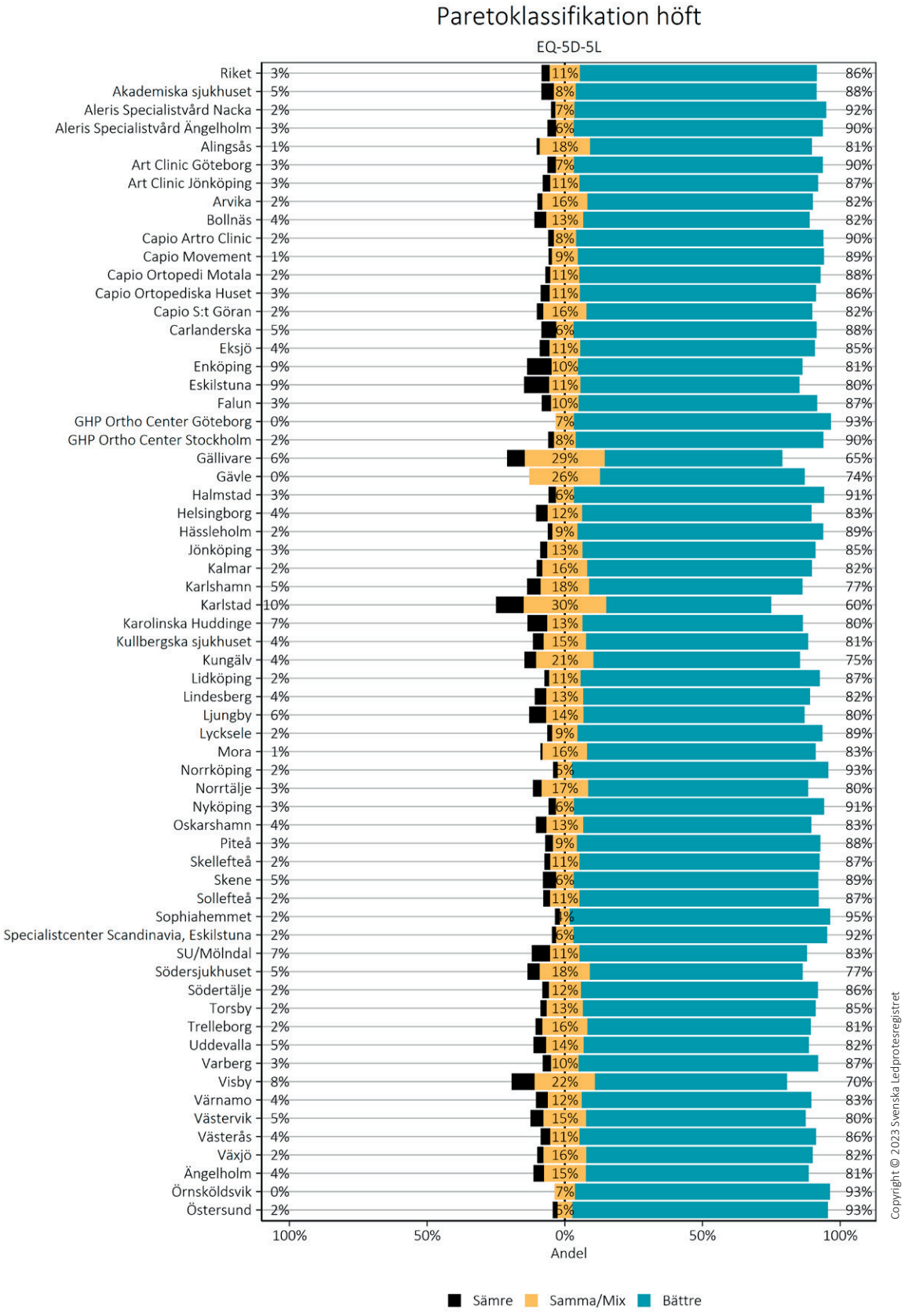
”Responder” är ett sätt att utvärdera andelen höft- och knäprotespatienter som har förbättrat sig preoperativt till ett år postoperativt istället för att till exempel använda ett PROM-medelvärde som döljer både dåliga och bra resultat. Organisationen Osteoarthritis Research Society International (OARSI) har i en arbetsgrupp, Outcome Measures in Arthritis Clinical Trials (OMERACT-OARSI), tagit fram kriterier för vad som kan betraktas som en responder vilket har använts i tidigare årsrapporter för knäprotesopererade och dessa kriterier är baserade på WOMAC. Eftersom vi har gått över till KOOS-12 från det fullskaliga KOOS så är det inte längre möjligt att konvertera till WOMAC. Men kriterierna för OMERACT-OARSI responders kan användas även för KOOS/HOOS-12 genom att en kombination av absoluta och relativa förändringar i KOOS/HOOS-12 smärta, ADL och total score 1 år efter knä- och höftprotesoperationen beräknas. En hög responder är en patient som har förbättrat sig 50 % eller mer och har en absolut förbättring av 20 poäng eller mer i KOOS/HOOS-12 smärta eller ADL. Om inte dessa kriterier uppfylls kan patienten ändå bli klassificerad som låg responder om förbättringen är 20 % eller mer samt att den absoluta förändringen 10 poäng eller mer i två av KOOS/HOOS-12 smärta, ADL eller total score. Vi klassificerar varje patient enligt dessa kriterieria ett år efter operationen som responders (hög och låg) eller inte responders. Andelen responders presenteras i procent.

Fram till sammanslagningen fanns det i höftenkäten en fråga om patienten träffat sjukgymnast och/eller deltagit i artrosskola. Frågan har nu tagits bort ur enkäten. Istället har vi länkat data från Ledprotesregistret och Svenska Artrosregistret (före detta BOA-registret) för att ta reda på hur stor andel av höft- och knäprotesoperationerna som har en registrering i Artrosregistret.

Insamlingsmetoder

Insamlingsmetoderna skiljer sig åt något för höft- och knäproteser. Medan knäprotesoperationer följs per operation (både höger och vänster) det vill säga alla primäroperationer och reoperationer följs upp efter ett år så följs den senaste utförda höftprotesoperationen upp efter ett, sex och tio år, inklusive omoperationer. Det finns två olika uppföljningsformulär för knä; ett för en unilateral knäprotes och ett för patienter som får båda knäna opererade vid samma tillfälle. Även för höft finns två olika uppföljningsformulär; ett för dem som endast har protes i en höft (ensidig) och formulär för dem som har proteser i båda höfterna (dubbelsidig). Uppföljningsrutinen sköts av kontaktsekreterare som skickar ut formulär, matar in enkätsvaren i PROM-databasen och skickar en påminnelse vid uteblivet svar efter cirka två månader. För de patienter som preoperativt angett en e-postadress har fått uppföljningsformulär via e-post. Möjligheten att få uppföljningsformuläret via e-post upphör den 24 maj 2023 och ersätts med ett meddelande från 1177 att det finns ett uppföljningsformulär att fylla i med en länk till svara.registercentrum.se.

Patienter som inte har aktiverat sitt 1177 kommer även i fortsättningen att få en pappersenkät och de som inte svarat får en påminnelse med pappersenkät. Den nya rutinen kommer att avlasta enheterna genom att de slipper mata in svaren från enkäterna. Det är också möjligt för enheterna att samla in PROM digitalt preoperativt. Däremot kommer enheterna inte att kunna ladda ner dessa digitalt insamlade pre- och postoperativa resultat på patientnivå som tidigare har varit möjligt men kan få åtkomst till dem genom att begära ett datauttag för enhetens PROM-svar. Statistikvisningen påverkas inte av den nya rutinen.



Figur 8.1. Paretoklassifikation EQ-5D-5L, elektiv total höftprotes 2021.

PROM-svar för höftproteser 2019–2022

	Primäroperation				Revision	
	Preoperativt	Postoperativt			Preoperativt	Postoperativt
		1 år	6 år	10 år		1 år
Höftsmärta, antal (%)	**50 236**	**56 721**	**44 834**	**32 512**	**1 668**	**6 291**
Ingen	373 (0,7)	29 638 (52,6)	24 862 (55,8)	17 519 (54,3)	72 (4,3)	2 058 (32,9)
Mycket lindrig	436 (0,9)	13 267 (23,5)	8 275 (18,6)	5 765 (17,9)	80 (4,8)	1 406 (22,5)
Lindrig	1 386 (2,8)	6 559 (11,6)	4 938 (11,1)	3 924 (12,2)	152 (9,2)	1 021 (16,3)
Måttlig	16 304 (32,6)	5 365 (9,5)	4 912 (11,0)	3 902 (12,1)	590 (35,6)	1 263 (20,2)
Svår	31 451 (63,0)	1 550 (2,7)	1 529 (3,4)	1 130 (3,5)	765 (46,1)	502 (8,0)
Rörlighet, antal (%)						
Jag har inga svårigheter med att gå omkring	1 365 (2,7)	27 953 (49,3)	21 266 (47,4)	14 168 (43,6)	134 (8,0)	1 758 (27,9)
Jag har lite svårigheter med att gå omkring	4 934 (9,8)	14 111 (24,9)	9 844 (22,0)	7 242 (22,3)	226 (13,5)	1 584 (25,2)
Jag har måttliga svårigheter med att gå omkring	16 486 (32,8)	9 543 (16,8)	8 401 (18,7)	6 407 (19,7)	536 (32,1)	1 601 (25,4)
Jag har stora svårigheter med att gå omkring	25 709 (51,2)	4 510 (8,0)	4 589 (10,2)	3 907 (12,0)	643 (38,5)	1 045 (16,6)
Jag kan inte gå omkring	1 742 (3,5)	604 (1,1)	734 (1,6)	788 (2,4)	129 (7,7)	303 (4,8)
Hygien, antal (%)						
Jag har inga svårigheter med att tvätta mig eller klä mig	14 134 (28,1)	41 882 (73,8)	33 268 (74,2)	23 077 (71,0)	715 (42,9)	3 558 (56,6)
Jag har lite svårigheter med att tvätta mig eller klä mig	16 139 (32,1)	10 179 (17,9)	7 015 (15,6)	5 446 (16,8)	457 (27,4)	1 488 (23,7)
Jag har måttliga svårigheter med att tvätta mig eller klä mig	14 740 (29,3)	3 590 (6,3)	3 238 (7,2)	2 659 (8,2)	355 (21,3)	847 (13,5)
Jag har stora svårigheter med att tvätta mig eller klä mig	5 010 (10,0)	845 (1,5)	910 (2,0)	912 (2,8)	118 (7,1)	275 (4,4)
Jag kan inte tvätta mig eller klä mig	213 (0,4)	225 (0,4)	403 (0,9)	418 (1,3)	20 (1,2)	115 (1,8)
Vardagliga aktiviteter, antal (%)						
Jag har inga svårigheter med att utföra mina vanliga aktiviteter	2 511 (5,0)	27 951 (49,3)	22 076 (49,2)	14 984 (46,1)	179 (10,8)	1 822 (29,0)
Jag har lite svårigheter med att utföra mina vanliga aktiviteter	8 370 (16,7)	16 041 (28,3)	11 420 (25,5)	8 287 (25,5)	361 (21,7)	1 825 (29,1)
Jag har måttliga svårigheter med att utföra mina vanliga aktiviteter	16 107 (32,1)	8 259 (14,6)	6 907 (15,4)	5 427 (16,7)	482 (29,0)	1 466 (23,4)
Jag har stora svårigheter med att utföra mina vanliga aktiviteter	18 527 (36,9)	3 466 (6,1)	3 293 (7,3)	2 700 (8,3)	444 (26,7)	790 (12,6)
Jag kan inte utföra mina vanliga aktiviteter	4 721 (9,4)	1 004 (1,8)	1 138 (2,5)	1 114 (3,4)	197 (11,8)	375 (6,0)
Smärta/obehag, antal (%)						
Jag har varken smärtor eller besvär	128 (0,3)	20 242 (35,7)	15 444 (34,4)	1 0709 (32,9)	43 (2,6)	1 305 (20,8)
Jag har lätta smärtor eller besvär	1421 (2,8)	19 570 (34,5)	13 532 (30,2)	9 550 (29,4)	193 (11,6)	2 058 (32,8)
Jag har måttliga smärtor eller besvär	17 764 (35,4)	12 572 (22,2)	11 544 (25,7)	8 855 (27,2)	668 (40,2)	2 012 (32,0)
Jag har svåra smärtor eller besvär	27 391 (54,5)	4 007 (7,1)	3 939 (8,8)	3 054 (9,4)	659 (39,6)	799 (12,7)
Jag har extrema smärtor eller besvär	3 532 (7,0)	330 (0,6)	375 (0,8)	344 (1,1)	100 (6,0)	106 (1,7)

Tabellen fortsätter på nästa sida.

PROM-svar för höftproteser 2019–2022, forts.

	Primäroperation				Revision	
	Preoperativt	Postoperativt			Preoperativt	Postoperativt
		1 år	6 år	10 år		1 år
Oro/nedstämndhet, antal (%)						
Jag är varken orolig eller nedstämd	17 806 (35,4)	38 739 (68,3)	29 706 (66,3)	20 613 (63,4)	643 (38,6)	3 305 (52,6)
Jag är lite orolig eller nedstämd	20 008 (39,8)	12 901 (22,7)	10 687 (23,8)	8 298 (25,5)	610 (36,6)	1 863 (29,6)
Jag är ganska orolig eller nedstämd	8 891 (17,7)	3 687 (6,5)	3 212 (7,2)	2 572 (7,9)	274 (16,5)	768 (12,2)
Jag är mycket orolig eller nedstämd	3 027 (6,0)	1 168 (2,1)	1 025 (2,3)	861 (2,6)	118 (7,1)	287 (4,6)
Jag är extremt orolig eller nedstämd	504 (1,0)	226 (0,4)	204 (0,5)	168 (0,5)	20 (1,2)	61 (1,0)
EQ VAS, medel (SD)	55,6 (22,3)	74,8 (19,4)	71,5 (21,0)	69,7 (21,7)	56,4 (22,4)	65,7 (22,3)
Tillfredställelse med operationsresultatet, antal (%)						
Mycket missnöjd		1 087 (1,9)	1 207 (2,7)	778 (2,4)		444 (7,1)
Missnöjd		2 091 (3,7)	1 975 (4,5)	1 239 (3,9)		639 (10,2)
Varken nöjd eller missnöjd		4 368 (7,8)	3 596 (8,1)	2 676 (8,4)		1 032 (16,5)
Nöjd		12 551 (22,4)	10 056 (22,8)	7 787 (24,3)		1 849 (29,6)
Mycket nöjd		35 885 (64,1)	27 315 (61,9)	19 541 (61,0)		2 284 (36,6)
EQ index, svensk TTO, medel (SD)	0,64 (0,14)	0,86 (0,13)	0,85 (0,14)	0,84 (0,15)	0,68 (0,15)	0,79 (0,16)
EQ index, svensk VAS, medel (SD)	46,94 (13,30)	72,90 (15,97)	71,57 (16,92)	70,08 (17,51)	51,01 (15,85)	63,87 (18,40)

Tabell 8.1. PROM-svar för höftprotesoperationer 2019–2022.

Med anledning av att EQ-5D-5L har samlats in för knäproteser från 1 september 2021 presenteras EQ-5D för knäprotesoperationer utförda 1 september till 31 december 2021 i årets rapport. Knäsmärta som tidigare har redovisats med VAS och tillfredställelse med operationsresultatet som också har mätts med VAS men kategoriserats till en 5-gradig skala från mycket nöjd till mycket missnöjd redovisas som 5-gradig Likert-skala. VAS resultaten från tidigare år har konverterats till Likert-skala på motsvarande vis som tidigare gjorts för höftproteser.

PROM för höftprotesoperationer 2019–2022

Tabell 8.1 är en sammanställning av alla PROM-svar som kommit in under åren 2019–2022 uppdelat på preoperativ, ett, sex och tio år postoperativt för primäroperationer samt preoperativt och ett år postoperativt för reoperationer. Notera att sammanställningen består av tvärsnittsdata för de patienter som svarat under tidsperioden och inte longitudinella data. I drygt 95 % av fallen uppgav patienterna måttlig eller svår smärta i den drabbade höften preoperativt. För ettårsuppföljningen var det 76 % som uppgav ingen eller mycket lindrig smärta i den opererade höften. Även om andelen besvärsfria var lägre vid sex- och tioårsuppföljningarna, förefaller de flesta bibehålla ett relativt gott generellt hälsotillstånd vid långtidsuppföljningarna.

Det har kommit in betydligt fler ettårsuppföljningar efter höftprotesrevision än preoperativa svar. Rutinen att även samla in preoperativa PROM för reoperationer förefaller inte ha etablerats på samma goda sätt som för primäroperationer. Däremot förefaller uppföljningen fungera tillfredsställande. En del av bortfallet kan naturligtvis förklaras med att många reoperationer utförs subakut och att patienterna därför inte genomgår den elektiva inskrivningsprocessen. Ledprotesregistret vädjar till enheterna att se över rutinerna för att samla in preoperativa PROM även för reoperationer, inte minst med tanke på att patientrapporterad hälsa ett år efter reoperation är betydligt sämre jämfört med hur det ser ut efter primärprotes. Drygt 17 % var missnöjda eller mycket missnöjda och 28 % uppgav måttlig eller svår smärta i den opererade höften ett år efter revisionen.

PROM-svar för höftprotesoperationer 2021

	Primäroperation	
	Preoperativt	1 år postoperativt
Höftsmärta, antal (%)	**9 358**	**9 358**
Ingen	72 (0,8)	5 079 (54,8)
Mycket lindrig	83 (0,9)	2 184 (23,5)
Lindrig	249 (2,7)	976 (10,5)
Måttlig	3 053 (32,8)	803 (8,7)
Svår	5 850 (62,9)	234 (2,5)
Rörlighet, antal (%)		
Jag har inga svårigheter med att gå omkring	245 (2,6)	4 920 (52,6)
Jag har lite svårigheter med att gå omkring	908 (9,7)	2 255 (24,1)
Jag har måttliga svårigheter med att gå omkring	3 020 (32,3)	1 409 (15,1)
Jag har stora svårigheter med att gå omkring	4 866 (52,0)	697 (7,4)
Jag kan inte gå omkring	319 (3,4)	77 (0,8)
Hygien, antal (%)		
Jag har inga svårigheter med att tvätta mig eller klä mig	2 605 (27,8)	7 258 (77,6)
Jag har lite svårigheter med att tvätta mig eller klä mig	3 093 (33,1)	1 514 (16,2)
Jag har måttliga svårigheter med att tvätta mig eller klä mig	2 735 (29,2)	464 (5,0)
Jag har stora svårigheter med att tvätta mig eller klä mig	892 (9,5)	105 (1,1)
Jag kan inte tvätta mig eller klä mig	33 (0,4)	17 (0,2)
Vardagliga aktiviteter, antal (%)		
Jag har inga svårigheter med att utföra mina vanliga aktiviteter	481 (5,1)	5 040 (53,9)
Jag har lite svårigheter med att utföra mina vanliga aktiviteter	1 511 (16,1)	2 546 (27,2)
Jag har måttliga svårigheter med att utföra mina vanliga aktiviteter	2 975 (31,8)	1 172 (12,5)
Jag har stora svårigheter med att utföra mina vanliga aktiviteter	3 488 (37,3)	488 (5,2)
Jag kan inte utföra mina vanliga aktiviteter	903 (9,6)	112 (1,2)
Smärta/obehag, antal (%)		
Jag har varken smärtor eller besvär	19 (0,2)	3353 (35,8)
Jag har lätta smärtor eller besvär	270 (2,9)	3 300 (35,3)
Jag har måttliga smärtor eller besvär	3 335 (35,6)	1 998 (21,4)
Jag har svåra smärtor eller besvär	5 078 (54,3)	634 (6,8)
Jag har extrema smärtor eller besvär	656 (7,0)	73 (0,8)
Oro/nedstämdhet, antal (%)		
Jag är varken orolig eller nedstämd	3 292 (35,2)	6 427 (68,7)
Jag är lite orolig eller nedstämd	3 759 (40,2)	2 183 (23,3)
Jag är ganska orolig eller nedstämd	1 688 (18,0)	557 (6,0)
Jag är mycket orolig eller nedstämd	512 (5,5)	160 (1,7)
Jag är extremt orolig eller nedstämd	107 (1,1)	31 (0,3)

Tabellen fortsätter på nästa sida.

PROM-svar för höftprotesoperationer 2021, forts.

	Primäroperation	
	Preoperativt	1 år postoperativt
EQ-VAS medel (SD)	55,6 (22,2)	74,5 (18,8)
Tillfredställelse med operationsresultatet, antal (%)		
Mycket missnöjd		146 (1,6)
Missnöjd		303 (3,3)
Varken nöjd eller missnöjd		668 (7,2)
Nöjd		1 847 (20,0)
Mycket nöjd		6 265 (67,9)
EQ index, svensk TTO, medel (SD)	0,64 (0,14)	0,87 (0,13)
EQ index, svensk VAS, medel (SD)	46,90 (13,30)	73,96 (15,36)

Tabell 8.2. PROM-svar pre- och ett år postoperativt för totala höftprotesoperationer 2021.

Patientrapporterade resultat för elektiv total höftprotes 2021

Tabell 8.2 visar data för dem som opererades med höftprotes under 2021 och som hade komplett pre- och ett år postoperativa PROM-svar. 88 % uppgav att de var nöjda eller mycket nöjda med operationen och drygt 78 % ingen eller mycket lindrig smärta i höften. Här noteras också att den genomsnittliga förändringen i EQ VAS var 19 enheter på den 100-gradiga skalan. När det gäller EQ-5D dimensionerna var det framförallt smärta, rörlighet och vardagliga aktiviteter som hade förbättrats.

Förändring i EQ-5D dimensionerna kan beskrivas med så kallad Paretoklassifikation. Om det sker förbättring i en eller flera dimensioner utan att försämras i någon annan klassificeras det som ”bättre”. Om det sker en försämring i en eller flera dimensioner utan att förbättras i någon annan klassificeras det som ”sämre”. Ingen förändring klassificeras som ”samma” och förändring åt olika håll klassificeras som ”mix”. I figur 8.1 visas hur EQ-5D dimensionerna förändras på olika enheter efter primär elektiv total höftprotes. För riket förbättrades 86 % och endast 3 % försämrades. Det var dock stor variation i riket. Störst andel patienter som hade förbättrats var på Sophiahemmet (97 %) medan 65 % hade förbättrats i Gällivare. På några sjukhus var det inga eller bara 1 % som hade försämrats medan 10 % av patienterna i Karlstad och 9 % i Enköping och Eskilstuna hade försämrats. Det var också stor variation på andelen patienter som hade samma eller blandad förändring (5–30 %).

Andelen nöjda och responders efter primär total höftprotes per enhet

Tabell 8.3 visar svarsfrekvens och andelen nöjda (mycket nöjda eller nöjda) med operationsresultatet för dem som opererades med elektiv primär total höftprotes 2021 och besvarade ettårsuppföljningen. I tabell 8.3 visas också svarsfrekvens och andelen responders för patienter opererade 1 september till 31 december 2021 och som har besvarat HOOS-12 både preoperativt och ett år postoperativt. Resultat för enheter med färre än 20 svar presenteras inte men räknas in i ”Riket”. 88 % av patienterna rapporterade att de var nöjda med operationsresultatet men skillnaderna mellan enheterna är stor; andelen nöjda mellan 73 och 99 %. 10 enheter hade lägre andel nöjda patienter än 80 % och 19 enheter låg på 90 % eller högre. Bland storproducenter noteras att Hässleholm och Ortho Center Stockholm har en fortsatt hög andel nöjda patienter. Skillnaderna i andelen som klassificeras som responder varierar inte lika stort som andelen nöjda patienter från 87 % till 100 % men det finns endast tre enheter (Bollnäs, Karlshamn och Kullbergska sjukhuset) med en relativt hög svarsfrekvens (≥70 %) och ≥70 operationer och andelen responders på dessa enheter varierar från 92 % i Karlshamn till 96 % i Bollnäs. Svarsfrekvensen är relativt hög för nöjdhet medan den är låg för responders vilket sannolikt reflekterar att insamlingen av HOOS-12 nyligen har startat.

Andel nöjda och responders efter primär total höftprotes per enhet 2021

Enhet	Antal svarat	Svars-frekvens, %	Andel nöjda, %	Antal svarat	Svars-frekvens, %	Andel responders, %
Akademiska sjukhuset	112	74	85	35	36	94
Aleris Specialistvård Nacka	325	83	94	92	61	98
Aleris Specialistvård Ängelholm	296	66	90	65	33	99
Alingsås	99	87	78	41	59	93
Art Clinic Göteborg	266	84	89	42	39	100
Art Clinic Jönköping	272	92	89	66	65	99
Arvika	198	69	83	0		
Bollnäs	318	88	85	112	87	96
Borås	30	79	80	<20		
Capio Artro Clinic	499	78	91	91	35	98
Capio Movement	405	85	94	45	30	98
Capio Ortopedi Motala	312	88	89	54	30	96
Capio Ortopediska Huset	660	85	86	0		
Capio S:t Göran	217	63	79	31	14	97
Carlanderska	245	44	89	<20		
Danderyd	93	77	88	<20		
Eksjö	221	88	86	58	54	90
Enköping	296	64	77	<20		
Eskilstuna	51	72	73	23	55	96
Falun	37	37	89	<20		
GHP Ortho Center Göteborg	270	85	90	34	31	100
GHP Ortho Center Stockholm	669	82	92	159	48	98
Gällivare	38	83	82	26	61	89
Gävle	53	84	77	22	61	96
Halmstad	103	89	85	<20		
Helsingborg	40	73	85	<20		
Hermelinen	<20			<20		
Hudiksvall	43	80	81	<20		
Hässleholm	549	86	92	120	39	99
Jönköping	46	81	87	20		
Kalmar	49	83	84	<20		
Karlshamn	147	84	91	76	72	92
Karlstad	29	66	76	<20		
Karolinska Huddinge	138	71	83	23	21	100
Karolinska Solna	20	56		0	0	
Kullbergska sjukhuset	263	83	82	137	84	93

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Andel nöjda och responders efter primär total höftprotes per enhet 2021, forts.

Enhet	Antal svarat	Svars-frekvens, %	Andel nöjda, %	Antal svarat	Svars-frekvens, %	Andel responders, %
Kungälv	44	77	77	<20		
Lidköping	72	67	85	36	54	94
Lindesberg	256	62	89	<20		
Linköping	83	90	83	0	0	
Ljungby	80	78	90	27	54	93
Lycksele	185	79	94	69	59	100
Mora	186	90	86	<20		
Norrköping	98	74	80	35	39	94
Norrtälje	96	77	85	39	46	95
Nyköping	95	87	91	30	53	93
Oskarshamn	261	86	86	82	62	98
Piteå	253	74	85	89	49	96
SU/Mölndal	178	77	78	23	17	100
SUS/Lund	28	62	86	<20		
Skellefteå	89	93	92	38	49	87
Skene	76	61	82	0		
Skövde	20	77	78	<20		
Sollefteå	335	88	93	117	69	97
Sophiahemmet	184	72	96	<20		
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	83	84	94	40	67	100
Södersjukhuset	46	72	83	20	47	
Södertälje	62	59	84	<20		
Torsby	137	82	85	0		
Trelleborg	326	87	89	97	63	95
Uddevalla	198	81	82	84	51	91
Umeå	33	87	88	<20		
Varberg	136	88	88	<20		
Visby	106	84	78	34	59	91
Värnamo	147	85	82	50	67	98
Västervik	111	84	83	30	46	97
Västerås	171	64	94	<20		
Växjö	68	81	93	28	49	96
Ängelholm	95	81	92	37	53	97
Örnsköldsvik	76	92	87	26	84	92
Östersund	71	90	99	20	65	
Riket	**11 928**	**78**	**88**	**2 618**	**36**	**96**

Tabell 8.3. Svarsfrekvens och andelen nöjda efter elektiv primär total höftprotes 2021.

HOOS-12 svar per enhet 2021 och 2022

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Akademiska sjukhuset	2021	34	35	38	32 (15)	81 (19)	37 (17)	83 (17)	20 (12)	74 (21)
	2022	134	71	36	27 (15)		35 (19)		16 (13)	
Aleris Malmö Arena	2021									
	2022	0	0							
Aleris Specialistvård Nacka	2021	84	55	32	31 (16)	89 (17)	37 (19)	88 (15)	21 (14)	82 (18)
	2022	481	89	38	32 (14)		37 (17)		21 (13)	
Aleris Specialistvård Ängelholm	2021	65	33	20	31 (14)	87 (18)	36 (17)	86 (17)	21 (15)	82 (18)
	2022	370	71	39	28 (14)		32 (16)		18 (12)	
Alingsås	2021	40	55	35	34 (13)	84 (21)	40 (16)	80 (19)	22 (14)	75 (24)
	2022	177	93	39	33 (14)		37 (17)		21 (14)	
Art Clinic Göteborg	2021	42	39	26	33 (16)	86 (20)	36 (16)	86 (17)	20 (15)	81 (22)
	2022	234	84	32	31 (13)		37 (17)		20 (14)	
Art Clinic Jönköping	2021	65	64	22	30 (14)	87 (18)	38 (15)	87 (16)	20 (12)	79 (20)
	2022	257	97	34	28 (13)		33 (16)		20 (12)	
Arvika	2021	0	0							
	2022	116	38	43	28 (15)		32 (15)		19 (13)	
Bollnäs	2021	99	77	36	32 (14)	86 (18)	38 (17)	83 (20)	24 (15)	80 (20)
	2022	332	95	33	30 (15)		34 (17)		19 (14)	
Borås	2021	<20								
	2022	36	52	33	25 (18)		29 (17)		16 (15)	
Capio Artro Clinic	2021	89	34	26	31 (17)	87 (19)	39 (19)	86 (18)	20 (13)	78 (22)
	2022	561	78	33	32 (15)		39 (19)		21 (14)	
Capio Movement	2021	44	29	34	36 (16)	89 (18)	43 (17)	87 (19)	24 (13)	83 (18)
	2022	242	51	35	35 (14)		42 (18)		25 (14)	
Capio Ortopedi Motala	2021	53	29	26	30 (14)	84 (20)	35 (16)	81 (20)	21 (13)	77 (23)
	2022	346	76	36	29 (13)		33 (15)		20 (12)	
Capio Ortopediska Huset	2021	0	0							
	2022	0	0							
Capio S:t Göran	2021	31	14	36	32 (13)	76 (23)	37 (15)	74 (23)	23 (12)	66 (27)
	2022	256	72	38	31 (17)		35 (18)		20 (14)	
Carlanderska	2021	<20								
	2022	91	25	30	31 (15)		37 (19)		21 (16)	
Carlanderska-SportsMed	2021									
	2022	35	16	14	31 (15)		36 (15)		21 (12)	
Danderyd	2021	<20								
	2022	71	33	46	31 (15)		35 (19)		18 (14)	
Eksjö	2021	57	53	25	30 (15)	84 (22)	33 (17)	82 (20)	23 (14)	74 (23)
	2022	265	84	31	31 (15)		34 (18)		21 (13)	
Enköping	2021	<20								
	2022	348	65	32	29 (14)		33 (16)		20 (13)	

Tabellen fortsätter på nästa sida.

HOOS-12 svar per enhet 2021 och 2022, forts.

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Eskilstuna	2021	23	55	35	30 (16)	76 (23)	34 (22)	79 (18)	15 (13)	68 (27)
	2022	41	67	38	24 (16)		27 (17)		17 (16)	
Falun	2021	<20								
	2022	142	84	38	27 (18)		31 (20)		18 (16)	
GHP Ortho Center Göteborg	2021	34	30	21	33 (17)	87 (19)	39 (20)	87 (18)	18 (11)	75 (21)
	2022	160	51	28	31 (13)		41 (16)		21 (12)	
GHP Ortho Center Stockholm	2021	158	47	31	32 (15)	88 (18)	40 (19)	86 (17)	21 (13)	79 (20)
	2022	727	85	33	33 (15)		39 (18)		22 (14)	
GHP Ortho och Spine Center Skåne	2021									
	2022	123	60	33	32 (17)		40 (19)		23 (16)	
Gällivare	2021	26	61	42	32 (16)	76 (26)	37 (11)	72 (26)	19 (13)	67 (26)
	2022	27	66	41	27 (17)		32 (16)		19 (18)	
Gävle	2021	21	58	48	27 (14)	78 (23)	33 (20)	74 (27)	14 (13)	68 (28)
	2022	76	78	50	23 (14)		26 (17)		13 (12)	
Halmstad	2021	<20								
	2022	87	72	37	28 (14)		34 (17)		18 (13)	
Helsingborg	2021	<20								
	2022	40	71	48	29 (13)		31 (18)		18 (16)	
Hermelinen	2021									
	2022	28	74	25	33 (13)		40 (18)		21 (11)	
Hudiksvall	2021	<20								
	2022	55	80	47	27 (13)		29 (14)		15 (12)	
Hässleholm	2021	118	39	32	33 (15)	86 (19)	38 (17)	84 (19)	24 (14)	79 (20)
	2022	532	84	37	30 (15)		36 (17)		22 (15)	
Jönköping	2021	20	69	40	26 (17)	80 (23)	29 (17)	73 (26)	17 (15)	73 (27)
	2022	110	73	39	31 (13)		37 (19)		23 (15)	
Kalmar	2021	<20								
	2022	81	91	36	30 (14)		34 (15)		19 (13)	
Karlshamn	2021	76	72	34	34 (17)	84 (20)	39 (19)	80 (21)	25 (16)	76 (22)
	2022	259	92	32	30 (14)		34 (16)		21 (13)	
Karlstad	2021	<20								
	2022	28	70	36	30 (18)		33 (20)		17 (20)	
Karolinska Huddinge	2021	23	21	61	26 (16)	79 (20)	32 (19)	78 (20)	15 (14)	70 (25)
	2022	191	64	45	29 (17)		32 (19)		17 (12)	
Karolinska Solna	2021									
	2022	<20								
Kullbergska sjukhuset	2021	138	84	29	32 (15)	83 (19)	39 (19)	82 (19)	22 (13)	74 (22)
	2022	357	99	35	30 (14)		36 (16)		22 (15)	
Kungälv	2021	<20								
	2022	42	40	46	25 (13)		28 (19)		15 (14)	

Tabellen fortsätter på nästa sida.

HOOS-12 svar per enhet 2021 och 2022, forts.

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Ledplastikcentrum Bromma	2021									
	2022	104	40	29	32 (15)		39 (18)		21 (13)	
Lidköping	2021	35	52	37	27 (12)	80 (23)	33 (16)	78 (24)	17 (13)	69 (26)
	2022	178	83	43	28 (16)		32 (18)		17 (14)	
Lindesberg	2021	<20								
	2022	200	56	27	27 (14)		31 (17)		17 (12)	
Linköping	2021	0	0							
	2022	40	47	39	25 (13)		36 (17)		17 (13)	
Ljungby	2021	27	54	52	32 (16)	83 (21)	41 (20)	79 (22)	27 (15)	80 (22)
	2022	89	85	33	35 (14)		39 (18)		26 (15)	
Lycksele	2021	69	59	23	28 (14)	90 (16)	38 (19)	88 (17)	21 (14)	81 (20)
	2022	207	90	45	31 (16)		34 (17)		19 (14)	
Mora	2021	<20								
	2022	202	79	39	29 (16)		31 (18)		17 (13)	
Norrköping	2021	35	39	31	24 (14)	79 (20)	29 (15)	77 (21)	15 (15)	67 (25)
	2022	86	60	50	27 (16)		30 (19)		16 (14)	
Norrtälje	2021	38	40	40	31 (13)	79 (22)	39 (18)	76 (22)	22 (13)	74 (23)
	2022	128	85	39	36 (15)		40 (16)		25 (14)	
Nyköping	2021	30	53	33	28 (15)	84 (22)	33 (18)	80 (22)	22 (15)	74 (22)
	2022	102	80	45	27 (14)		30 (15)		17 (11)	
Ortopediskt Center Sophiahemmet	2021									
	2022	250	85	21	34 (15)		41 (19)		23 (14)	
Oskarshamn	2021	81	61	43	29 (13)	84 (21)	35 (18)	84 (19)	19 (13)	78 (22)
	2022	395	94	36	29 (14)		34 (17)		20 (14)	
Piteå	2021	87	48	35	28 (14)	84 (20)	34 (18)	80 (21)	18 (12)	73 (23)
	2022	310	78	44	26 (15)		33 (18)		16 (13)	
SU/Mölndal	2021	23	17	44	31 (14)	77 (23)	39 (15)	74 (22)	21 (12)	67 (25)
	2022	356	80	44	27 (15)		31 (18)		17 (13)	
SUS/Lund	2021									
	2022	20	67	75	21 (13)		20 (17)		11 (12)	
Skellefteå	2021	37	47	30	42 (18)	89 (15)	59 (17)	89 (14)	27 (17)	81 (16)
	2022	60	44	38	29 (12)		42 (14)		18 (13)	
Skene	2021	0	0							
	2022	0	0							
Skövde	2021	<20								
	2022	37	77	51	31 (14)		35 (15)		25 (15)	
Sollefteå	2021	114	68	32	30 (13)	85 (20)	36 (16)	83 (21)	20 (14)	78 (22)
	2022	354	93	32	32 (14)		35 (16)		20 (13)	

Tabellen fortsätter på nästa sida.

HOOS-12 svar per enhet 2021 och 2022, forts.

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Sophiahemmet	2021	<20								
	2022									
Specialistcenter Scandinavia Malmö	2021									
	2022	34	67	27	29 (15)		32 (19)		21 (16)	
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	2021	37	62	38	33 (16)	91 (12)	36 (18)	89 (14)	22 (14)	84 (17)
	2022	102	82	30	31 (12)		36 (14)		21 (13)	
Södersjukhuset	2021	<20								
	2022	88	62	43	31 (17)		38 (20)		19 (14)	
Södertälje	2021	<20								
	2022	78	76	44	30 (15)		36 (16)		19 (14)	
Torsby	2021	0	0							
	2022	100	80	37	28 (14)		36 (17)		20 (13)	
Trelleborg	2021	92	60	35	29 (16)	83 (22)	36 (19)	78 (23)	20 (15)	76 (23)
	2022	246	89	40	29 (16)		36 (22)		20 (15)	
Uddevalla	2021	84	51	43	32 (16)	78 (23)	38 (19)	74 (22)	22 (17)	70 (24)
	2022	281	88	41	29 (16)		31 (17)		18 (14)	
Umeå	2021	<20								
	2022	<20								
Varberg	2021	<20								
	2022	130	69	36	28 (14)		33 (16)		18 (13)	
Visby	2021	32	55	41	31 (17)	79 (24)	37 (19)	80 (21)	19 (13)	73 (25)
	2022	94	86	39	27 (13)		32 (17)		20 (13)	
Värnamo	2021	48	64	21	28 (11)	84 (21)	33 (18)	81 (21)	19 (13)	78 (23)
	2022	148	94	37	30 (14)		33 (16)		20 (13)	
Västervik	2021	31	46	42	29 (14)	81 (19)	31 (15)	78 (21)	19 (13)	69 (25)
	2022	82	70	48	29 (16)		34 (19)		21 (15)	
Västerås	2021	<20								
	2022	261	74	40	26 (14)		30 (17)		17 (13)	
Växjö	2021	28	46	46	32 (14)	79 (23)	39 (18)	79 (20)	23 (15)	72 (24)
	2022	52	28	44	36 (15)		39 (17)		24 (14)	
Ängelholm	2021	36	51	36	33 (15)	84 (22)	41 (16)	80 (23)	23 (13)	79 (23)
	2022	153	82	41	30 (15)		35 (19)		20 (16)	
Örnsköldsvik	2021	24	77	50	36 (14)	83 (19)	39 (16)	81 (24)	21 (15)	76 (20)
	2022	141	88	39	27 (15)		31 (15)		17 (12)	
Östersund	2021	20	65	32	26 (23)	96 (9)	34 (23)	91 (12)	18 (18)	86 (15)
	2022	158	80	37	30 (16)		37 (17)		20 (15)	
Riket	**2021**	**2 557**	**35**	**34**	**31 (15)**	**84 (20)**	**37 (18)**	**82 (21)**	**21 (14)**	**76 (23)**
	2022	**12 760**	**69**	**37**	**30 (15)**		**35 (18)**		**20 (14)**	

Tabell 8.4. HOOS-12 för elektiv total höftprotes 2021 och 2022.

HOOS-12 – elektiv total höftprotes per enhet

Tabell 8.4 visar dels resultaten för HOOS-12 tre delskalor dels andelen klassificerade som Charnley C per enhet. HOOS-12 presenteras för elektiva totala höftprotespatienter som är opererade 1 september till 31 december 2021 och har svarat både preoperativt och ett år postoperativt samt dem som svarat preoperativt opererade 2022. Andelen klassificerade som Charnley klass C på de enheter som rapporterade HOOS var 34 % 2021 och 37 % 2022 och varierade bland enheterna 2021 från 20 % på Aleris Specialistvård Ängelholm till 61 % på Karolinska Huddinge och 2022 14 % på Carlanderska-SportsMed till 75 % på SUS/Lund. Andelarna får tolkas med en viss försiktighet med tanken på den relativt låga svarsfrekvensen.

Det fanns endast tre enheter (Bollnäs, Karlshamn och Kullbergska sjukhuset) med en relativt hög svarsfrekvens (≥70 %) och ≥70 operationer 2021 och skillnaden i HOOS-12 olika delskalorna varierar mellan ett till tre poäng preoperativt och mellan tre och sex poäng ett år postoperativt. För övriga enheter är variationen större. Svarsfrekvensen för preoperativa HOOS-12 är betydligt högre för dem som är opererade 2022 och alla enheter utom två har rapporterat HOOS-12 preoperativt. Preoperativt är variationen mellan tio till femton poäng i HOOS olika delskalor bland de enheter med en relativt hög svarsfrekvens (≥70 %) och ≥70 operationer. Även här får resultaten tolkas med en viss försiktighet vid jämförelse mellan olika enheter med tanken på den relativt låga svarsfrekvensen.

Patientrapporterade resultat för primära knäprotesoperationer 2021

Med anledning av harmoniseringen av PROM i sammanslagningen har enheternas svarsfrekvens påverkats negativt. Vissa enheter har drabbats av problem med den så kallade PROM hanteraren (speciellt Capio Ortopedi Motala) eller missuppfattning vid inmatning (t.ex. Capio Ortopediska huset). Dessutom är enheternas svarsfrekvens beroende på när respektive enhet började använda de nya formulären och hur de var i fas med inmatningen av PROM formulären när registreringen i knäprotesregistret stängde och Ledprotesregistret startade 1 september 2021. Observera att för enheter med få operationer och/eller med en låg svarsfrekvens kan resultat och procentangivelserna vara missvisande. Resultat för enheter med färre än 20 svar presenteras inte men räknas in i ”Riket”.

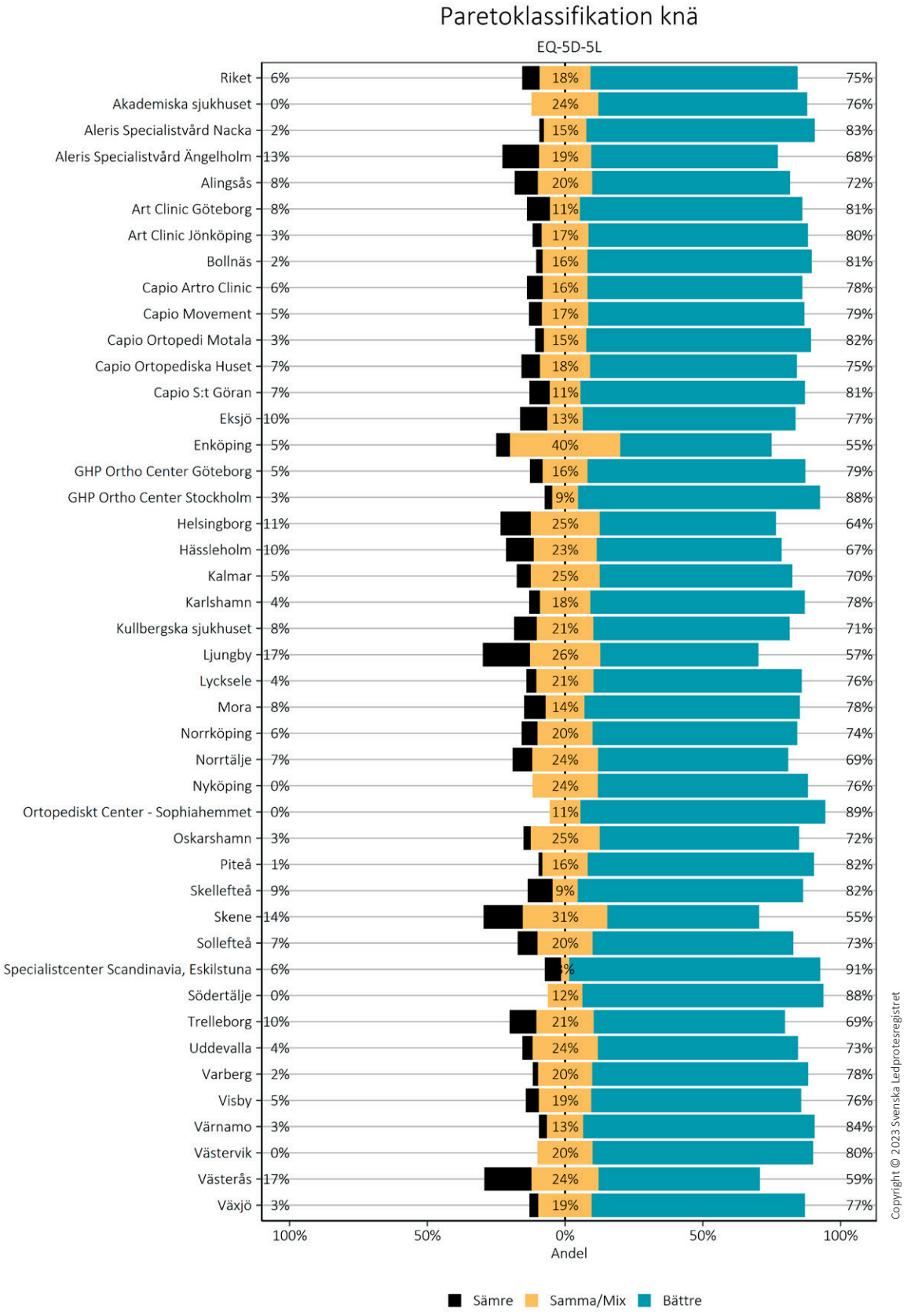
Tabell 8.5 visar att generell hälsa (EQ VAS) rapporterades ha förbättrats preoperativt till ett år postoperativt och att den genomsnittliga förändringen var 12 enheter på den 100-gradiga skalan för TKA och 14 enheter för UKA. 94 % och 93 % av TKA respektive UKA patienterna uppgav måttlig eller svår smärta i det aktuella knät preoperativt. Ett år postoperativt var det 65 % av TKA patienterna och 64 % av UKA patienterna som uppgav ingen eller mycket lindrig smärta i det opererade knät. Knärelaterad smärta, ADL funktion och QoL mätt med KOOS-12 förbättrades på gruppnivå preoperativt till ett år postoperativt. För generell hälsa, knäsmärta och KOOS-12 tre delskalor var resultaten relativt lika för TKA och UKA och en något högre andel som rapporterade att de var nöjda (mycket nöjd eller nöjd) med operationsresultatet efter UKA (83 %) än TKA (81 %).

Förändring i EQ-5D dimensionerna kan beskrivas med så kallad Paretoklassifikation. Om det sker förbättring i en eller flera dimensioner utan att försämras i någon annan klassificeras det som ”bättre”. Om det sker en försämring i en eller flera dimensioner utan att förbättras i någon annan klassificeras det som ”sämre”. Ingen förändring klassificeras som ”samma” och förändring åt olika håll klassificeras som ”mix”. I figur 8.2 visas hur EQ-5D dimensionerna förändras på olika enheter efter primär knäprotes. För riket förbättrades 75 % och 6 % försämrades. Det var dock stor variation i riket. Störst andel patienter som hade förbättrats var på Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna (91 %) medan 55 % hade förbättrats i Enköping. På några sjukhus var det ingen eller en mindre andel som hade försämrats medan 17 % av patienterna i Ljungby och Västerås hade försämrats. Det var också stor variation på andelen patienter som hade samma eller blandad förändring (3–40 %).

PROM-svar för primär knäprotesoperation 2021 med både pre och 1-år postoperativt svar

	TKA		UKA	
	Preoperativt	1-år postoperativt	Preoperativt	1-år postoperativt
Knäsmärta i opererade knät, antal (%)	**3 135**	**3 135**	**538**	**538**
Ingen	7 (0)	1 097 (35)	0 (0)	195 (36)
Mycket lindrig	30 (1)	937 (30)	6 (1)	153 (28)
Lindrig	152 (5)	567 (18)	33 (6)	104 (19)
Måttlig	1 535 (49)	423 (13)	254 (47)	67 (13)
Svår	1 411 (45)	111 (4)	245 (46)	19 (4)
Tillfredsställelse med operationsresultat, antal (%)		**5 533**		**884**
Mycket missnöjd		149 (3)		27 (3)
Missnöjd		294 (5)		42 (5)
Varken nöjd eller missnöjd		587 (11)		83 (9)
Nöjd		1 569 (28)		239 (27)
Mycket nöjd		2 934 (53)		493 (56)
Charnley klass, antal (%)	**5 056**		**866**	
A	1 700 (34)		310 (36)	
B	1 576 (31)		307 (35)	
C	1 780 (35)		249 (29)	
Antal	**2 712**	**2 712**	**502**	**502**
KOOS-12, medel (SD)				
Smärta	37 (15)	77 (22)	37 (16)	78 (22)
Funktion dagliga livet	38 (17)	76 (21)	38 (17)	77 (21)
QoL	22 (14)	68 (23)	22 (13)	68 (24)
Antal	**3 369**	**3 369**	**696**	**696**
EQ VAS, medel (SD)	61 (21)	73 (19)	61 (22)	75 (18)
Antal	**1 353**	**1 353**	**243**	**243**
EQ-5D index, svensk TTO, medel (SD)	0,74 (0,12)	0,87 (0,12)	0,72 (0,13)	0,88 (0,13)
Antal	**1 343**	**1 343**	**243**	**243**
EQ-5D index, svensk VAS, medel (SD)	56,49 (13,11)	74,44 (14,36)	55,01 (12,64)	74,58 (15,06)

Tabell 8.5. PROM-svar för primär knäprotesoperation 2021 med både pre och 1-år postoperativt svar.



Figur 8.2. Paretoklassifikation EQ-5D-5L, knäprotes 2021.

Andelen nöjda och responders efter primär knäprotes per enhet

Tabell 8.6 visar att andelen nöjda (mycket nöjda eller nöjda) med operationsresultatet. Vid enheter med en relativt hög svarsfrekvens (≥ 70%) och ≥70 knäprotesoperationer varierar andelen nöjda stort från 66 % i Enköping till 94 % i Alingsås. 92 % av de rapporterade primära knäproteserna opererade 2021 klassificerades som responders. Endast fyra enheter (Art Clinic Jönköping, Bollnäs, Eksjö och Oskarshamn) hade en relativt hög svarsfrekvens (≥70 %) och ≥70 operationer och varierade från 96 % i Oskarshamn till 88 % i Eksjö. För enheter med låg svarsfrekvens och/eller få operationer varierade andelen responders mellan 79 % och 95 %. Den låga svarsfrekvensen reflekterar sannolikt förändringarna i PROM-insamlingen som gjordes i samband med sammanslagningen.

Generell hälsa vid primär TKA och UKA

Generell hälsa (EQ VAS) vid TKA och UKA på respektive enhet visas i tabell 8.7. Preoperativt rapporterades generell hälsa från 51 till 68 enheter preoperativt på den 100-gradiga skalan och från 59 till 78 enheter postoperativt vid TKA. För de relativt få enheter med en relativt hög svarsfrekvens (≥70 %) och ≥70 operationer varierade EQ VAS från 57 till 65 enheter preoperativt och från 70 till 76 enheter ett år postoperativt. För UKA varierade generell hälsa från 57 till 67 enheter preoperativt och 68 till 84 enheter postoperativt från de få enheter med 20 eller fler svar.

KOOS-12 – TKA

Tabell 8.8 visar dels resultaten för KOOS-12 tre delskalor med både pre- och ett år postoperativa svar dels andelen klassificerade som Charnley C för TKA opererade 2021 på respektive enhet och med preoperativa svar för TKA opererade 2022. Andelen klassificerade som Charnley klass C på de tre enheter (Bollnäs, Eksjö och Oskarshamn) med relativt hög svarsfrekvens (≥70 %) och ≥70 operationer som rapporterade KOOS 2021 var 34 % och varierade bland enheterna från 35 % i Bollnäs till 39 % i Eksjö. Motsvarande för 2022 var 33 % med 22 % på Art Clinic Göteborg och Ortopediskt Center, Sophiahemmet till 47 % i Trelleborg.

Skillnaden i KOOS olika delskalor varierar som mest preoperativt med fyra poäng för de tre enheterna och mellan två och tre poäng postoperativt 2021. Svarsfrekvensen för preoperativa KOOS-12 är betydligt högre för dem som är opererade 2022 och alla enheter utom fem har rapporterat KOOS-12 preoperativt. För 2022 finns endast preoperativa svar tillgängliga och varierar mellan elva och femton poäng i KOOS-12 olika delskalor på enheterna.

KOOS-12 – UKA

Tabell 8.9 visar dels resultaten för KOOS-12 tre delskalor med både pre- och ett år postoperativa svar dels andelen klassificerade som Charnley C för UKA opererade 2021 på respektive enhet och med preoperativa svar för TKA opererade 2022. Andelen klassificerade som Charnley klass C på de enheter som rapporterade KOOS var 27 % och varierade bland enheterna från 17 % på Capio Art Clinic och GHP Ortho Center Stockholm till 35 % på Aleris Specialistvård Ängelholm och i Bollnäs. Motsvarande för 2022 var 25 % med 7 % på Capio Movement till 41 % i Östersund.

Inga enheter som rapporterar KOOS-12 vid UKA har en relativt hög svarsfrekvens (≥70 %) och ≥70 för operationer 2021 och resultaten i de olika delskalorna i KOOS-12 varierar stort både preoperativt och postoperativt. 2022 finns två enheter (Aleris Specialistvård Nacka och GHP Ortho Center Stockholm) med relativt hög svarsfrekvens (≥70 %)) och ≥70 operationer som rapporterat KOOS-12 och visar en skillnad på två till tre poäng i de tre delskalorna.

Variationer i resultat mellan enheter

Resultaten på gruppnivå varierar bland jämförbara enheter, de med en relativt hög svarsfrekvens (≥70 %) och ≥70 operationer. När en enhet har relativt få operationer och/eller har ett stort bortfall är det svårt att jämföra deras resultat med andra enheter. Vidare tar vi inte hänsyn till case-mix, som kan minska eller öka skillnader mellan enheter, när vi presenterar patientrapporterade resultat i årets rapport.

Andel nöjda och responders efter primär knäprotes per enhet 2021

Enhet	Antal svarat	Svars-frekvens %	Andel nöjda %	Antal svarat	Svars-frekvens %	Andel responders, %
Akademiska	45	76	73	30	51	93
Aleris Specialistvård Nacka	228	79	85	176	61	95
Aleris Specialistvård Ängelholm	329	71	84	236	51	91
Alingsås	90	82	94	72	65	96
Art Clinic Göteborg	244	87	79	188	67	94
Art Clinic Jönköping	177	88	91	153	76	95
Arvika	89	74	90	<20		
Bollnäs	289	87	82	274	83	92
Borås	17	89	82	<20		
Capio Artro Clinic	203	77	81	145	55	91
Capio Movement	152	81	91	110	59	97
Capio Ortopedi Motala	378	83	81	40	9	90
Capio Ortopediska Huset	599	87	84	56	8	95
Capio S:t Göran	126	76	75	<20		
Carlanderska	<20			<20		
Carlanderska-SportsMed	<20			0		
Danderyd	25	57	72	0		
Eksjö	241	89	83	216	79	88
Enköping	151	75	66	<20	5	90
Eskilstuna	0			0		
Falun	0			0		
Frölundaortopeden	0			0		
GHP Ortho Center Göteborg	77	82	91	49	51	94
GHP Ortho Center Stockholm	557	84	85	343	51	90
Gällivare	0			0		
Gävle	<20			0		
Halmstad	70	85	80	0		
Helsingborg	122	84	82	<20		
Hermelinen	0			0		
Hudiksvall	11	18	82	<20		
Hässleholm	689	90	75	359	47	88
Kalmar	<20			<20		
Karlshamn	46	45	74	<20		
Karlstad	0			0		
Karolinska Huddinge	51	50	82	<20		
Karolinska Solna	0			0		
Kullbergska sjukhuset	29	21	72	27	20	74

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Andel nöjda och responders efter primär knäprotes per enhet 2021, forts.

Enhet	Antal svarat	Svars-frekvens %	Andel nöjda %	Antal svarat	Svars-frekvens %	Andel responders, %
Kungälv	20	50	75	<20		
Lidköping	0			0		
Lindesberg	112	93	77	0		
Ljungby	<20			0		
Lycksele	94	85	77	<20		
Mora	79	86	85	<20		
Norrköping	<20			<20		
Norrtälje	63	61	79	52	50	92
Nyköping	0			0		
Ortopedisk Center Sophiah.	<20			<10		
Oskarshamn	187	94	86	182	91	96
Piteå	243	88	84	151	55	92
Skellefteå	0			0		
Skene	29	29	76	23	23	78
Skövde	<20			<20		
Sollefteå	24	36	88	<20		
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	37	84	81	35	80	91
Specialistcenter Scandinavia Johanniskliniken	<20			<20		
SU/Mölndal	50	53	74	0		
SU/Sahlgrenska	<20			<20		
Sundsvall	0			0		
SUS/Lund	0			0		
Södersjukhuset	0			0		
Södertälje	0			0		
Torsby	<20	19		0		
Trelleborg	304	82	83	103	28	90
Uddevalla	<20			<20		
Umeå	0			0		
Varberg	24	32	75	<20		
Visby	0			0		
Värnamo	64	36	83	58	33	93
Västervik	<20			<20		
Västerås	<20			<20		
Växjö	<20			<20		
Örnsköldsvik	<20			<20		
Östersund	0			0		
Riket	**6 464**	**68**	**82**	**3 209**	**34**	**92**

Tabell 8.6. Andel nöjda och responders efter primär knäprotes per enhet 2021.

EQ VAS för primär knäprotesoperation 2021

	Antal svarat	Svars-frekvens	TKA medel (SD)		Antal svarat	Svars-frekvens	UKA medel (SD)	
Enhet		%	pre	1 år		%	pre	1 år
Akademiska	28	51	65 (21)	71 (20)	<20			
Aleris Specialistvård Nacka	107	78	64 (19)	75 (19)	114	77	64 (21)	76 (16)
Aleris Specialistvård Ängelholm	112	39	58 (26)	76 (17)	78	45	56 (27)	74 (20)
Alingsås	73	66	61 (21)	73 (19)				
Art Clinic Göteborg	163	65	61 (20)	74 (18)	<20			
Art Clinic Jönköping	134	74	65 (22)	76 (20)	<20			
Arvika	<20							
Bollnäs	207	83	57 (22)	73 (19)	59	83	58 (21)	71 (21)
Borås	<20							
Capio Artro Clinic	120	54	63 (21)	76 (17)	20	53	58 (16)	68 (16)
Capio Movement	107	62	67 (20)	77 (17)	<20			
Capio Ortopedi Motala	84	22	57 (20)	75 (16)	<20			
Capio Ortopediska Huset	425	68	64 (20)	76 (17)	36	61	57 (21)	74 (18)
Capio S:t Göran	32	25	65 (19)	71 (18)	<20			
Carlanderska	0	0			0	0		
Carlanderska-SportsMed	<20				0	0		
Danderyd	<20				<20			
Eksjö	194	75	61 (20)	73 (18)	<20			
Enköping	20	10	55 (23)	65 (25)	<20			
Eskilstuna	<20							
Falun	0	0			0	0		
Frölundaortopeden	<20				0	0		
GHP Ortho Center Göteborg	43	47	60 (19)	76 (15)	<20			
GHP Ortho Center Stockholm	341	66	65 (21)	77 (18)	94	64	67 (21)	76 (17)
Gällivare	<20							
Gävle	0	0			0	0		
Halmstad	<20				<20			
Helsingborg	61	42	56 (25)	68 (20)				
Hermelinen	<20							
Hudiksvall	<20				0	0		
Hässleholm	334	46	64 (21)	74 (17)	<20			
Kalmar	26	79	63 (16)	76 (15)				
Karlshamn	73	76	64 (19)	74 (16)	<20			
Karlstad	<20							
Karolinska Huddinge	31	34	61 (24)	61 (20)	<20			
Karolinska Solna	<20							
Kullbergska sjukhuset	89	78	58 (17)	70 (20)	<20			

Tabellen fortsätter på nästa sida.

EQ VAS för primär knäprotesoperation 2021, forts.

	Antal svarat	Svars-frekvens	TKA medel (SD)		Antal svarat	Svars-frekvens	UKA medel (SD)	
Enhet		**%**	**pre**	**1 år**		**%**	**pre**	**1 år**
Kungälv	20	63	51 (22)	68 (22)	<20			
Lidköping	<20							
Lindesberg	<20				0	0		
Ljungby	24	77	64 (19)	63 (23)	<20			
Lycksele	55	65	61 (20)	71 (16)	<20			
Mora	42	53	58 (19)	71 (18)	<20			
Norrköping	33	46	56 (23)	66 (23)	<20			
Norrtälje	59	61	68 (17)	72 (19)	<20			
Nyköping	22	76	53 (18)	59 (21)	<20			
Ortopedisk Center Sophiah.	25	51	68 (15)	78 (17)	<20			
Oskarshamn	173	87	62 (22)	75 (18)				
Piteå	90	47	54 (22)	71 (21)	45	58	57 (19)	77 (13)
Skellefteå	21	64	59 (21)	74 (20)				
Skene	50	51	59 (25)	72 (19)	<20			
Skövde	<20							
Sollefteå	56	85	64 (22)	73 (21)				
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	<20				24	67	57 (26)	84 (12)
Specialistcenter Scandinavia Johanniskliniken	0				<20			
SU/Mölndal	<20				0	0		
SU/Sahlgrenska	0							
Sundsvall	0	0						
SUS/Lund	<20							
Södersjukhuset	<20							
Södertälje	21	30	58 (22)	75 (15)	<20			
Torsby	0	0			<20			
Trelleborg	113	34	62 (22)	70 (20)	<20			
Uddevalla	46	65	58 (20)	68 (18)				
Umeå	<20							
Varberg	42	66	53 (19)	72 (18)	<20			
Visby	20	51	66 (20)	72 (21)				
Värnamo	114	66	60 (22)	70 (19)	<20			
Västervik	70	64	55 (26)	73 (18)				
Västerås	38	33	53 (23)		<20			
Växjö	21	58	66 (19)	80 (16)	<20			
Örnsköldsvik	0	0			0	0		
Östersund	<20				<20			
Riket	**4 100**	**50**	**61 (21)**	**73 (19)**	**696**	**56**	**61 (22)**	**75 (16)**

Tabell 8.7. EQ VAS för primär knäprotesoperation per enhet.

KOOS-12 svar per enhet TKA 2021 och 2022

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Akademiska	2021	28	51	43	32 (12)	69 (23)	35 (14)	70 (19)	18 (11)	58 (20)
	2022	88	88	45	29 (14)		31 (16)		18 (12)	
Aleris Specialistvård Malmö	2021									
	2022	0	0							
Aleris Specialistvård Nacka	2021	88	64	33	36 (13)	79 (22)	38 (16)	79 (21)	21 (13)	69 (23)
	2022	161	88	33	35 (15)		40 (17)		21 (12)	
Aleris Specialistvård Ängelholm	2021	152	52	37	36 (15)	75 (22)	37 (18)	76 (21)	21 (14)	64 (24)
	2022	325	68	32	33 (15)		36 (16)		23 (13)	
Alingsås	2021	72	65	37	39 (13)	79 (21)	40 (17)	78 (20)	25 (13)	72 (23)
	2022	185	91	32	37 (13)		43 (16)		24 (13)	
Art Clinic Göteborg	2021	170	68	28	37 (14)	75 (22)	38 (18)	76 (21)	20 (12)	65 (24)
	2022	284	83	22	35 (15)		40 (19)		22 (13)	
Art Clinic Jönköping	2021	139	76	36	37 (15)	85 (18)	38 (17)	83 (18)	23 (15)	76 (21)
	2022	212	91	29	33 (14)		38 (17)		22 (13)	
Arvika	2021	<20								
	2022	13	4	25	38 (11)		39 (10)		21 (9)	
Bollnäs	2021	212	85	35	37 (14)	79 (22)	36 (16)	75 (21)	22(13)	68 (24)
	2022	307	94	32	35 (14)		37 (17)		22 (14)	
Borås	2021	<20								
	2022	28	70	46	28 (11)		28 (16)		18 (12)	
Capio Artro Clinic	2021	123	55	17	37 (16)	79 (24)	42 (19)	79 (22)	22 (13)	69 (25)
	2022	475	69	25	38 (15)		43 (19)		23 (14)	
Capio Movement	2021	100	58	20	39 (15)	83 (18)	46 (17)	82 (17)	26 (15)	72 (20)
	2022	251	54	32	38 (15)		44 (18)		27 (15)	
Capio Ortopedi Motala	2021	32	8	46	37 (16)	77 (22)	36 (18)	74 (19)	20 (13)	69 (20)
	2022	134	34	27	31 (16)		33 (18)		21 (14)	
Capio Ortopediska Huset	2021	52	8	31	37 (15)	84 (16)	38 (17)	82 (18)	23 (15)	77 (19)
	2022	0	0							
Capio S:t Göran	2021	<20								
	2022	178	75	36	33 (16)		38 (20)		22 (15)	
Carlanderska	2021	<20								
	2022	106	32	31	35 (13)		39 (17)		22 (12)	
Carlanderska-SportsMed	2021	0	0							
	2022	48	28	29	35 (15)		39 (21)		20 (15)	
Danderyd	2021	0	0							
	2022	33	29	23	32 (16)		36 (23)		18 (13)	
Eksjö	2021	211	81	39	39 (16)	77 (22)	38 (15)	76 (19)	25 (14)	68 (23)
	2022	271	89	31	35 (14)		41 (16)		25 (13)	
Enköping	2021	<20								
	2022	143	31	33	30 (14)		33 (16)		20 (13)	

Tabellen fortsätter på nästa sida.

KOOS-12 svar per enhet TKA 2021 och 2022, forts.

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Eskilstuna	2021	0	0							
	2022	45	90	42	31 (13)		30 (14)		19 (13)	
Falun	2021	0	0							
	2022	0	0							
Frölundaortopeden	2021	0	0							
	2022	<20	22	0	39 (23)		43 (21)		23 (19)	
GHP Ortho Center Göteborg	2021	46	50	32	34 (15)	77 (20)	37 (18)	78 (19)	18 (13)	67 (19)
	2022	165	60	27	33 (15)		40 (18)		22 (14)	
GHP Ortho Center Stockholm	2021	274	53	30	39 (14)	79 (21)	40 (18)	78 (22)	22 (13)	69 (23)
	2022	574	85	28	36 (15)		40 (18)		23 (14)	
GHP Ortho och Spine Center Malmö	2021									
	2022	85	52	21	32 (14)		38 (20)		24 (13)	
Gällivare	2021	0	0							
	2022	<20								
Gävle	2021	0	0							
	2022	44	81	41	36 (12)		37 (14)		21 (14)	
Halmstad	2021	0	0							
	2022	39	42	36	37 (17)		40 (23)		23 (15)	
Helsingborg	2021	<20								
	2022	154	63	29	34 (13)		40 (17)		23 (15)	
Hermelinen	2021	0	0							
	2022	24	69	0	38 (17)		42 (17)		25 (12)	
Hudiksvall	2021	<20								
	2022	32	84	50	33 (14)		35 (18)		19 (12)	
Hässleholm	2021	353	48	38	37 (15)	72 (23)	37 (18)	73 (22)	23 (14)	64 (25)
	2022	663	88	33	35 (15)		38 (18)		24 (14)	
Kalmar	2021	<20								
	2022	84	93	37	39 (17)		41 (18)		26 (17)	
Karlshamn	2021	<20								
	2022	206	92	28	37 (15)		42 (17)		25 (14)	
Karlstad	2021	0	0							
	2022	<20								
Karolinska Huddinge	2021	<20								
	2022	77	46	35	27 (15)		27 (19)		14 (12)	
Karolinska Solna	2021	0	0							
	2022	27	64	44	33 (13)		35 (16)		22 (15)	
Kullbergska sjukhuset	2021	23	20	27	32 (18)	64 (25)	37 (18)	63 (23)	23 (16)	61 (23)
	2022	289	99	28	34 (13)		39 (15)		25 (14)	
Kungälv	2021	<20								
	2022	65	78	40	30 (16)		31 (19)		18 (15)	

Tabellen fortsätter på nästa sida.

KOOS-12 svar per enhet TKA 2021 och 2022, forts.

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Ledplastikcentrum Bromma	2021									
	2022	93	45	39	35 (16)		37 (18)		23 (13)	
Lidköping	2021	0	0							
	2022	73	79	35	32 (15)		33 (16)		20 (14)	
Lindesberg	2021	0	0							
	2022	56	18	35	34 (18)		36 (20)		22 (17)	
Ljungby	2021	0	0							
	2022	82	98	36	38 (13)		45 (16)		30 (14)	
Lycksele	2021	<20								
	2022	163	90	39	34 (12)		38 (16)		23 (13)	
Mora	2021	<20								
	2022	114	63	34	33 (15)		37 (21)		22 (14)	
Norrköping	2021	0	0							
	2022	63	59	40	30 (14)		33 (19)		20 (13)	
Norrtälje	2021	49	51	29	38 (13)	75 (23)	34 (17)	70 (25)	22 (12)	60 (26)
	2022	121	78	40	35 (14)		40 (17)		24 (13)	
Nyköping	2021	0	0							
	2022	62	85	32	33 (14)		38 (18)		22 (13)	
Ortopedisk Center Sophiahemmet	2021	<20								
	2022	106	80	22	40 (13)		46 (16)		26 (12)	
Oskarshamn	2021	182	91	36	37 (14)	81 (21)	34 (14)	78 (20)	21 (14)	70 (22)
	2022	327	95	30	34 (14)		37 (16)		23 (13)	
Piteå	2021	113	59	43	37 (15)	81 (21)	34 (16)	77 (22)	18 (13)	70 (22)
	2022	213	79	44	30 (14)		33 (17)		19 (12)	
Skellefteå	2021	0	0							
	2022	43	60	29	42 (14)		44 (21)		29 (17)	
Skene	2021	23	23	33	44 (14)	76 (24)	43 (19)	70 (29)	31 (17)	65 (28)
	2022	117	64	38	39 (15)		36 (18)		20 (15)	
Skövde	2021	<20								
	2022	32	86	44	36 (11)		43 (18)		27 (14)	
Sollefteå	2021	<20								
	2022	138	95	33	34 (14)		36 (15)		22 (12)	
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	2021	<20								
	2022	103	94	32	33 (11)		38 (14)		20 (11)	
Specialistcenter Scandinavia Johanniskliniken	2021	0	0							
	2022	0	0							
Specialistcenter Scandinavia Malmö	2021									
	2022	<20								
SU/Mölndal	2021	0	0							
	2022	227	79	39	30 (15)		33 (18)		18 (13)	

Tabellen fortsätter på nästa sida.

KOOS-12 svar per enhet TKA 2021 och 2022, forts.

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
SU/Sahlgrenska	2021	0	0							
	2022	0	0							
Sundsvall	2021	0	0							
	2022	<20								
SUS/Lund	2021	0	0							
	2022	<20								
Södersjukhuset	2021	0	0							
	2022	103	72	40	33 (15)		37 (19)		20 (14)	
Södertälje	2021	0	0							
	2022	97	71	45	32 (15)		34 (17)		20 (12)	
Torsby	2021	0	0							
	2022	84	75	36	34 (15)		40 (20)		23 (14)	
Trelleborg	2021	95	29	21	36 (16)	72 (23)	35 (17)	69 (23)	23 (14)	64 (24)
	2022	230	72	47	30 (14)		32 (16)		21 (14)	
Uddevalla	2021	<20								
	2022	123	80	38	31 (15)		33 (19)		20 (14)	
Umeå	2021	0								
	2022	<20								
Varberg	2021	<20								
	2022	63	62	40	35 (13)		36 (15)		21 (14)	
Visby	2021	0	0							
	2022	58	78	27	32 (14)		36 (16)		22 (14)	
Värnamo	2021	58	39		39 (14)	78 (20)	39 (18)	79 (17)	23 (13)	69 (21)
	2022	177	93	34	34 (14)		38 (17)		24 (13)	
Västervik	2021	<10								
	2022	103	91	35	34 (14)		37 (16)		22 (13)	
Västerås	2021	<20								
	2022	190	78	41	32 (15)		34 (16)		21 (13)	
Växjö	2021	<20								
	2022	24	21	42	37 (12)		38 (14)		24 (16)	
Örnsköldsvik	2021	<20								
	2022	0	0							
Östersund	2021	0	0							
	2022	68	91	41	30 (14)		29 (16)		17 (11)	
Riket	**2021**	**2 712**	**33**	**34**	**37 (15)**	**77 (22)**	**38 (17)**	**76 (21)**	**22 (14)**	**68 (23)**
	2022	**9 343**	**63**	**33**	**34 (15)**		**38 (18)**		**22 (14)**	

Tabell 8.8. KOOS-12 per enhet TKA 2021 och 2022.

KOOS-12 svar per enhet UKA 2021 och 2022

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Akademiska	2021	<20								
	2022									
Aleris Specialistvård Malmö	2021									
	2022	0	0							
Aleris Specialistvård Nacka	2021	90	60	27	37 (16)	79 (20)	37 (16)	78 (18)	21 (13)	71 (20)
	2022	308	92	28	33 (13)		41 (17)		23 (13)	
Aleris Specialistvård Ängelholm	2021	86	50	35	36 (15)	77 (22)	36 (11)	75 (21)	19 (12)	64 (23)
	2022	84	61	24	34 (12)		41 (16)		20 (11)	
Art Clinic Göteborg	2021	20	74	29	37 (11	71 (20)	37 (11)	75 (15)	20 (11)	62 (18)
	2022	<20								
Art Clinic Jönköping	2021	<20								
	2022	<20								
Bollnäs	2021	57	80	35	35 (15)	77 (26)	35 (15)	74 (26)	21 (10)	69 (28)
	2022	41	98	30	37 (13)		44 (16)		27 (9)	
Capio Artro Clinic	2021	22	58	17	34 (19)	74 (20)	34 (19)	78 (20)	23 (15)	63 (24)
	2022	61	67	28	35 (15)		42 (21)		22 (14)	
Capio Movement	2021	<20								
	2022	43	66	7	34 (11)		48 (20)		30 (16)	
Capio Ortopedi Motala	2021	<20								
	2022	<20								
Capio Ortopediska Huset	2021	<20								
	2022	0	0							
Capio S:t Göran	2021	0	0							
	2022	33	79	19	37 (13)		49 (20)		30 (16)	
Carlanderska	2021	0	0							
	2022	<20								
Carlanderska-SportsMed	2021	0								
	2022	<20								
Danderyd	2021	0	0							
	2022	22	31	38	35 (18)		42 (20)		24 (15)	
Eksjö	2021	<20								
	2022	<20								
Enköping	2021	<20								
	2022	<20	36							

Tabellen fortsätter på nästa sida.

KOOS-12 svar per enhet UKA 2021 och 2022 forts.

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Falun	2021	0	0							
	2022	0	0							
Frölundaortopeden	2021	0	0							
	2022	0	0							
GHP Ortho Center Göteborg	2021	<20								
	2022	<20								
GHP Ortho Center Stockholm	2021	73	50	17	38 (13)	78 (22)	38 (13)	77 (20)	21 (14)	70 (24)
	2022	169	85	25	36 (15)		43 (19)		25 (13)	
GHP Ortho och Spine Center Malmö	2021									
	2022	<20								
Gävle	2021	0	0							
	2022	<20								
Halmstad	2021	0	0							
	2022	<20								
Helsingborg	2021									
	2022	<20								
Hudiksvall	2021	0	0							
	2022									
Hässleholm	2021	<20								
	2022	<20								
Karlshamn	2021									
	2022	<20								
Karolinska Huddinge	2021	<20								
	2022	<20								
Karolinska Solna	2021									
	2022									
Kullbergska sjukhuset	2021	<20								
	2022	46	100	20	36 (15)		42 (19)		25 (14)	
Kungälv	2021	<20								
	2022	<20								
Ledplastikcentrum Bromma	2021									
	2022	31	31	29	34 (14)		42 (16)		25 (13)	
Lidköping	2021									
	2022	<20								

Tabellen fortsätter på nästa sida.

KOOS-12 svar per enhet UKA 2021 och 2022, forts.

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Lindesberg	2021									
	2022	<20								
Ljungby	2021	0	0							
	2022	28	100	21	38 (13)		44 (16)		25 (13)	
Lycksele	2021	<20								
	2022	34	89	29	37 (11)		42 (15)		24 (12)	
Mora	2021									
	2022	31	66	23	33 (15)		37 (16)		18 (15)	
Norrköping	2021	<20								
	2022	<20								
Norrtälje	2021	<20								
	2022	<20								
Nyköping	2021	0	0							
	2022	30	81	34	36 (12)		42 (17)		26 (14)	
Ortopedisk Center Sophiah.	2021	0	0							
	2022	70	80	21	34 (14)		42 (20)		23 (13)	
Oskarshamn	2021									
	2022	<20								
Piteå	2021	39	50	33	40 (15)	82 (21)	40 (15)	78 (20)	21 (12)	69 (25)
	2022	44	75	30	29 (12)		36 (16)		16 (10)	
Skene	2021									
	2022	<20								
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	2021	28	78	33						
	2022	<20								
Specialistcenter Scandinavia Johanniskliniken	2021	<20								
	2022	0	0							
Specialistcenter Scandinavia Malmö	2021									
	2022	<20								
SU/Mölndal	2021	0								
	2022	<20								
Södertälje	2021	0	0							
	2022									
Torsby	2021	0	0							
	2022	<20								

Tabellen fortsätter på nästa sida.

KOOS-12 svar per enhet UKA 2021 och 2022, forts.

	OP-år	Antal svarat	Svars–frekvens,	Andel Charnley C	Smärta medel (SD)		ADL medel (SD)		QoL medel (SD)	
Enhet			%	%	pre	1 år	pre	1 år	pre	1 år
Trelleborg	2021	<20								
	2022	<20								
Varberg	2021	0	0							
	2022	<20								
Visby	2021									
	2022	<20								
Värnamo	2021									
	2022	<20								
Västerås	2021	0	0							
	2022									
Växjö	2021	<20								
	2022	0	0							
Örnsköldsvik	2021	0	0							
	2022	0	0							
Östersund	2021	0	0							
	2022	23	88	41	29 (16)		41 (18)		19 (14)	
Riket	**2021**	**506**	**40**	**27**	**37 (16)**	**78 (22)**	**37 (16)**	**77 (21)**	**22 (13)**	**68 (24)**
	2022	**1 332**	**63**	**25**	**35 (14)**		**42 (18)**		**23 (13)**	

Tabell 8.9. KOOS-12 per enhet UKA 2021 och 2022.

Små skillnader i resultat sedan 2009

Sedan 2009 när patientrapporterade resultat presenterades för TKA från Trelleborg första gången tills årets rapport som avser TKA utförda 2021 har variationen varit liten. Generell hälsa ett år postoperativt har varierat från 75 till 78. Andelen OMERTACT-OARSI responders var 85 % 2009 och har under senare år varit 89 %. För 2020 var andelen responders 93 % och 2021 92 % beräknat på KOOS-12. Andelen nöjda patienter har ökat sedan 2009 (enbart Trelleborg-patienter) från 81 % till att under senare år variera mellan 81 % och 88 %. I fullskaliga KOOS (42 frågor) fem delskalor har variationen varit liten under åren, mellan 1 och 4 poäng. Det är små variationer mellan åren med tanke på att det är olika patienter varje år som rapporterar. Med KOOS-12 tre delskalor så kan vi se att poängen är något lägre generellt för delskalan ADL funktion, vilket sannolikt kan bero på färre frågor än i det fullskaliga KOOS. För delskalan smärta är det en mindre skillnad på 3 till 4 poäng precis som tidigare år medan delskalan knärelaterad livskvalitet (QoL) är den samma som i fullskaliga KOOS och skillnaden mellan operationer 2020 och 2021 är en poäng.

Vardagsmotion och fysisk aktivitet vid elektiv total höftprotes och knäprotes

I tabell 8.10 presenterar vi de två nya frågorna angående hur mycket tid som ägnas åt vardagsmotion respektive fysisk träning varje vecka. Tabellen inkluderar de patienter som är opererade 1 september till 31 december 2021 och som har pre- och ett år postoperativa svar per enhet. Även här är svarsfrekvensen låg, sannolikt av samma skäl som nämnts tidigare i kapitlet och för enheter med få operationer och/eller med en låg svarsfrekvens kan resultat och procentangivelserna vara missvisande. 22 % av höftprotespatienterna och 28 % av knäprotespatienterna angav att de utövade vardagsmotion >150 minuter i veckan preoperativt och 34 % ett år postoperativt för både höft- och knäprotespatienterna. Motsvarande siffror för fysisk aktivitet >60 minuter per vecka var 22 % och 28 % för höft- respektive knäprotespatienterna preoperativt och 31 % respektive 37 % ett år postoperativt.

Höft- och knäprotesoperationer med en registrering i Svenska Artrosregistret före operation

Syftet med Artrosregistret är att följa upp och förbättra grundbehandlingen för patienter med artros. Grundbehandlingen består av information, träning och viktkontroll vilket patienter kan få tillgång till genom att delta i en artrosskola. I årets rapport har vi samkört Artrosregistret med Ledprotesregistret för att ta reda på hur stor andel av total höftprotes- och knäprotesoperationer utförda 2020 och 2021 på grund av artros som har en registrering i Artrosregistret. I tabell 8.11 kan vi se att det är ungefär lika andel totala höftprotesoperationer (24 %) som knäoperationer (25 %) som finns med en registrering i Artrosregistret. Tabellen visar också att variationen mellan olika enheter är stor. I Gällivare har endast 1 % av totala höftprotesoperationerna en registrering i Artrosregistret och 3 % av knäprotesoperationer medan 49 % av höftproteserna i Falun har en registrering och 48 % av knäprotesoperationer i Alingsås. Tabell 8.12 visar motsvarande information men per region. Även på regionnivå är variationen stor från knappt 9 % respektive 10 % i Norrbotten för höft- och knäprotesoperationer till 47 % respektive 45 % i Dalarna.

Anledningen till den relativt låga andelen och stora variationen av totala höftprotes- och knäprotesoperationer som har en registrering i Artrosregistret 2021 och 2022 kan vara flera. Pandemin kan vara en anledning då individer med artros kan ha undvikit kontakt med sjukvården och sjukvården har haft begränsade möjligheter. En annan anledning kan vara att enheternas rutiner att rekommendera eller kräva genomgången artrosskola innan operation varierar och i regionerna kan politikernas prioriteringar vara olika.

Vardagsmotion och fysisk aktivitet vid höft- och knäprotesoperation 2021

	Höftprotesoperation						Knäprotesoperation					
	Antal svarat	Svars-frekvens %	Vardagsmotion >150 min per vecka, %		Fysisk aktivitet >60 min per vecka, %		Antal svarat	Svars-frekvens %	Vardagsmotion >150 min per vecka, %		Fysisk aktivitet >60 min per vecka, %	
Enhet			pre	1 år	pre	1 år			pre	1 år	pre	1 år
Akademiska	36	37	30	37	37	28	30	49	33	37	30	43
Aleris Specialistvård Nacka	89	59	20	38	26	35	103	81	33	39	30	40
Aleris Specialistvård Ängelholm	62	31	33	40	34	33	58	27	33	45	28	34
Alingsås	40	55	21	41	23	32	54	72	24	35	35	35
Art Clinic Göteborg	44	40	32	45	20	37	78	68	32	45	32	38
Art Clinic Jönköping	69	68	24	33	15	35	56	80	23	41	30	45
Arvika	0	0					<20					
Bollnäs	105	81	19	34	24	22	118	90	23	28	23	34
Borås	<20						<20					
Capio Artro Clinic	93	36	36	41	30	46	137	51	37	41	39	50
Capio Movement	46	30	25	51	32	38	115	61	30	46	33	42
Capio Ortopedi Motala	60	33	29	35	21	27	59	24	29	25	27	37
Capio Ortopediska Huset	131	42	30	38	36	43	168	57	31	34	33	42
Capio S:t Göran	33	15	15	27	21	30	22	16	9	41	32	41
Carlanderska	<20						<20					
Carlanderska-SportsMed							<20					
Danderyd	<20						<20					
Eksjö	56	52	13	35	14	27	88	77	32	32	22	34
Enköping	<20						21	10	24	19	14	24
Eskilstuna	24	57	25	23	6	20	<20					
Falun	<20						0					
Frölundaortopeden							<20					
GHP Ortho Center Göteborg	36	32	26	46	29	48	42	42	36	40	41	62
GHP Ortho Center Stockholm	165	50	31	38	28	43	137	50	31	37	42	52
Gällivare	26	61	11	11	11	23	<20					
Gävle	21	58	17	20	8	20	<20					
Halmstad	<20						<20					
Helsingborg	<20						59	63	32	37	17	31
Hermelinen							<20					
Hudiksvall	<20						<20					
Hässleholm	121	40	32	40	19	33	235	65	39	40	29	35
Jönköping	20	69	14	20	9	16						

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Vardagsmotion och fysisk aktivitet vid höft- och knäprotesoperation 2021, forts.

	Höftprotesoperation						Knäprotesoperation					
	Antal svarat	Svars-frekvens %	Vardagsmotion >150 min per vecka, %		Fysisk aktivitet >60 min per vecka, %		Antal svarat	Svars-frekvens %	Vardagsmotion >150 min per vecka, %		Fysisk aktivitet >60 min per vecka, %	
Enhet			**pre**	**1 år**	**pre**	**1 år**			**pre**	**1 år**	**pre**	**1 år**
Kalmar	<20						<20					
Karlshamn	81	76	22	34	19	26	75	72	21	39	25	35
Karlstad	<20						<20					
Karolinska Huddinge	25	23	28	24	16	26	<20					
Karolinska Solna							0					
Kullbergska sjukhuset	134	81	27	42	25	34	108	76	31	38	28	33
Kungälv	<20						<20					
Lidköping	36	54	8	24	9	13	<20					
Lindesberg	<20						<20					
Linköping	0	0										
Ljungby	32	64	19	26	29	26	38	76	21	24	30	29
Lycksele	70	60	21	36	23	33	71	63	24	32	23	45
Mora	21	20	13	30	17	24	50	52	20	28	20	26
Norrköping	35	39	10	29	16	25	34	52	15	24	29	29
Norrtälje	38	40	20	32	12	26	39	57	18	26	21	44
Nyköping	31	54	28	22	22	22	36	75	28	28	22	36
Ortopedisk Center Sophiah.							39	56	41	46	62	62
Oskarshamn	84	63	27	43	24	33	112	89	32	35	29	35
Piteå	87	48	7	25	18	30	68	41	21	22	10	29
Skellefteå	41	53	14	29	26	31	21	64	19	48	19	29
Skene	0	0					0					
Skövde	<20						<20					
Sollefteå	109	65	24	37	18	31	53	79	26	32	28	21
Sophiahemmet	<20											
Specialistcenter Scandinavia Eskilstuna	36	60	23	40	18	32	30	68	23	37	20	50
Specialistcenter Scandinavia Johanniskliniken							<20					
SU/Mölndal	23	17	4	22	7	30	0					
Sundsvall							0					
SUS/Lund							<20					
Södersjukhuset	<20						20	41	20	25	20	40
Södertälje	<20						<20					

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Vardagsmotion och fysisk aktivitet vid höft- och knäprotesoperation 2021, forts.

	Höftprotesoperation						Knäprotesoperation					
	Antal svarat	Svars-frekvens %	Vardagsmotion >150 min per vecka, %		Fysisk aktivitet >60 min per vecka, %		Antal svarat	Svars-frekvens %	Vardagsmotion >150 min per vecka, %		Fysisk aktivitet >60 min per vecka, %	
Enhet			pre	1 år	pre	1 år			pre	1 år	pre	1 år
Torsby	0	0					0					
Trelleborg	99	65	22	38	21	31	125	63	16	26	28	30
Uddevalla	82	49	20	27	19	25	49	63	27	33	16	31
Umeå	<20						<20					
Varberg	<20						48	65	27	19	19	38
Visby	36	62	30	52	35	36	20	49	45	60	30	35
Värnamo	46	61	26	37	13	25	59	72	22	28	16	34
Västervik	30	44	24	30	18	25	20	42	30	30	15	35
Västerås	<20						36	30	14	11	14	17
Växjö	29	48	27	30	11	20	25	56	12	32	16	28
Ängelholm	27	39	23	37	26	35						
Örnsköldsvik	27	87	10	39	17	43	0					
Östersund	<20						<20					
Riket	**2 733**	**38**	**22**	**34**	**22**	**31**	**2 880**	**47**	**28**	**34**	**28**	**37**

Tabell 8.10. Andelen vardagsmotion >150 min/vecka och fysisk aktivitet >60 min/vecka preoperativt och 1 år postoperativt vid höft- och knäprotesoperation.

Andelen höft- och knäprotesoperationer för artros med en registrering i Artrosregistret före operation per enhet

	Total höftprotes		Knäprotes	
Enhet	Antal i SLR	% i Artros-registret	Antal i SLR	% i Artros-registret
Akademiska sjukhuset	263	18,3	179	21,8
Aleris Malmö Arena	31	25,8	34	20,6
Aleris Specialistvård Nacka	908	24,1	813	22,9
Aleris Specialistvård Ängelholm	938	18,7	1 068	19,9
Alingsås	287	42,5	313	47,9
Art Clinic Göteborg	592	39	635	39,4
Art Clinic Jönköping	561	30,7	455	31,4
Arvika	570	26,7	572	36,2
Bollnäs	652	13,3	685	15,2
Borås	77	15,6	69	24,6
Capio Artro Clinic	1 322	22,2	1 464	21
Capio Movement	949	26,6	1 042	26,1
Capio Ortopedi Motala	799	40,7	918	41,7
Capio Ortopediska Huset	1 538	27,2	1 552	26,7
Capio S:t Göran	664	20,6	445	18,7
Carlanderska	900	33,6	735	32,7
Carlanderska-SportsMed	215	23,3	321	19
Danderyd	284	11,6	238	13
Eksjö	544	15,8	587	17,2
Enköping	939	20,8	907	18,3
Eskilstuna	102	18,6	74	24,3
Falun	245	49	275	46,2
Frölundaortopeden	29	13,8	51	25,5
GHP Ortho Center Göteborg	558	25,3	563	26,6
GHP Ortho Center Stockholm	1 638	27,2	1 549	28,9
GHP Ortho och Spine Center Skåne	194	24,7	179	16,8
Gällivare	85	1,2	64	3,1
Gävle	99	7,1	95	4,2
Halmstad	214	13,6	257	13,2
Helsingborg	83	4,8	393	17,6
Hermelinen	65	12,3	67	9
Hudiksvall	105	9,5	100	17
Hässleholm	1 132	14,1	1 454	19,5
Jönköping	192	19,8		

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Andelen höft- och knäprotesoperationer för artros med en registrering i Artrosregistret före operation per enhet, forts.

	Total höftprotes		Knäprotes	
Enhet	Antal i SLR	% i Artros-registret	Antal i SLR	% i Artros-registret
Kalmar	107	33,6	101	22,8
Karlshamn	437	22,7	411	33,1
Karlstad	42	26,2	39	10,3
Karolinska Huddinge	399	22,3	242	20,7
Karolinska Solna	21	28,6	42	11,9
Kullbergska sjukhuset	665	29,5	601	24,1
Kungälv	130	28,5	137	29,9
Ledplastikcentrum Bromma	250	33,2	300	27,7
Lidköping	289	35,3	119	34,5
Lindesberg	672	22,2	593	25,1
Linköping	143	42,7		
Ljungby	184	19	218	23,9
Lycksele	436	17	393	21,1
Mora	458	40,8	394	43,9
Norrköping	234	39,7	193	47,2
Norrtälje	268	23,1	272	21
Nyköping	225	21,8	179	22,9
Ortopediskt Center - Sophiahemmet	290	23,1	386	14
Oskarshamn	712	32,4	528	34,8
Piteå	675	9	580	11
SU/Mölndal	526	33,8	367	29,7
SUS/Lund	27	7,4		
Skellefteå	218	9,6	114	5,3
Skene	317	34,7	283	26,5
Skövde	67	40,3	40	47,5
Sollefteå	736	14,4	275	14,9
Sophiahemmet	253	13		
Specialistcenter S:t Johanniskliniken			101	22,8
Specialistcenter Scandinavia Malmö	51	13,7	28	35,7
Specialistcenter Scandinavia, Eskilstuna	220	29,1	184	28,8
Sundsvall			25	4
Södersjukhuset	159	18,9	176	23,9
Södertälje	190	15,8	211	15,2
Torsby	288	34,4	289	34,6

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Andelen höft- och knäprotesoperationer för artros med en registrering i Artrosregistret före operation per enhet, forts.

	Total höftprotes		Knäprotes	
Enhet	**Antal i SLR**	**% i Artros-registret**	**Antal i SLR**	**% i Artros-registret**
Trelleborg	516	16,7	699	18,7
Uddevalla	503	30,4	275	35,3
Umeå	58	17,2	55	18,2
Varberg	316	11,4	199	13,1
Visby	223	22,4	184	39,1
Värnamo	325	14,5	374	14,2
Västervik	228	18,4	222	27,5
Västerås	543	36,1	395	43,8
Växjö	260	21,2	173	19,1
Ängelholm	285	18,6		
Örnsköldsvik	229	15,3	272	21,7
Östersund	231	31,2	126	33,3
Riket	31 216	24,4	28 965	25,3

Tabell 8.11. Andelen totala höftprotesoperationer och knäprotesoperationer för artros med en registrering i Artrosregistret före operation per enhet 2021 och 2022. Resultat presenteras för enheter som har minst 20 operationer.

Andelen höft- och knäprotesoperationer för artros med en registrering i Artrosregistret före operation per region

	Total höftprotes		Knäprotes	
Region	**Antal i SLR**	**% i Artros-registret**	**Antal i SLR**	**% i Artros-registret**
Blekinge	452	23,2	411	33,1
Dalarna	703	43,7	669	44,8
Gotland	223	22,4	184	39,1
Gävleborg	856	12,1	880	14,2
Halland	1 479	21,4	1 498	22,2
Jämtland	231	31,2	126	33,3
Jönköping	1 622	21,1	1 416	21
Kalmar	1 047	29,5	851	31,5
Kronoberg	444	20,3	391	21,7
Norrbotten	827	8,5	711	10,1
Skåne	3 258	16,7	3 871	19,2
Stockholm	8 184	23,8	7 690	23,3
Sörmland	1 212	27,1	1 038	24,8
Uppsala	1 202	20,2	1 187	19,2
Värmland	900	29,1	900	34,6
Västerbotten	712	14,7	562	17,6
Västernorrland	979	14,4	572	17,7
Västmanland	543	36,1	395	43,8
Västra Götaland	4 494	32,7	3 909	32,3
Örebro	672	22,2	593	25,1
Östergötland	1 176	40,7	1 111	42,7
Riket	**31 216**	**24,4**	**28 965**	**25,3**

Tabell 8.12. Andelen totala höftprotesoperationer och knäprotesoperationer för artros med en registrering i Artrosregistret före operation per region 2021 och 2022.

Analyser för en djupare förståelse av utvalda områden.



9. Djupanalyser

9.1. Patientskadeanmälningar efter primär knä- och höftproteskirurgi

Författare: Annette W-Dahl

Trots intentionen att ge patienter bästa möjliga vård inträffar skador och felbehandlingar. Med ”vårdskada” avses i patientsäkerhetslagen lidande, kroppslig eller psykisk skada eller sjukdom samt dödsfall som hade kunnat undvikas om adekvata åtgärder hade vidtagits vid patientens kontakt med hälso- och sjukvården.

Den som drabbats av en undvikbar skada i samband med hälso-, sjuk- eller tandvård kan ha rätt till ekonomisk ersättning enligt patientskadelagen. Patienter som vårdas inom regionfinansierad vård är automatiskt försäkrade via sin vårdgivare i LÖF, Regionernas Ömsesidiga Försäkringssystem. Patienter som opereras på privata enheter som försäkringspatient eller själv betalar sin operation omfattas av respektive privat enhets försäkringsbolag.

LÖF tar årligen emot cirka 20 000 skadeanmälningar och cirka 40 % av anmälningarna ersätts. Ortopedin är ett av de områden där skadeanmälningar är vanligast. En person kan anmäla egen skada eller skada som drabbat någon annan. En anmälan ska lämnas in inom tio år (för skador orsakade från 2015, från 1997–2014 gällde tre år) från det att patienten har fått kännedom om att anspråket kan göras gällande, det vill säga att skadan är objektivt märkbar och att den har samband med behandling. Vårdgivare har en skyldighet att informera patienter och anhöriga om en inträffad vårdskada och möjligheten att begära ersättning.

I den här djupanalysen beskrivs hur många undvikbara vårdskador som anmälts och blivit godkända efter knä- och höftproteskirurgi opererade för artros under åren 2012–2021. Vi undersöker också om incidensen skiljer sig mellan regionerna.

Metod

Vi har fått ta del av information från LÖF om alla anmälningar som gjorts med skadedatum 2012 till 2021 för alla typer av primära knä- och höftprotesoperationer som är utförda med diagnosen artros och om anmälningarna har blivit godkända eller ej. Skadedatum utgör i de flesta fall operationsdatum. Antal knä- och höftprotesoperationer för artros utförda 2012–2021 hämtades från SLR. Operationer som har utförts på privatdrivna enheter som endast utför operationer på försäkringspatienter eller på patienter som betalar sin operation själv exkluderades.

Vi beskriver antal och andel anmälda respektive godkända vårdskador per år och beräknar incidensen av godkända vårdskador per 1 000 operationer i regionerna under tioårsperioden.

Vad visade resultaten?

Det anmäldes 1 462 vårdskador till LÖF efter knäproteskirurgi 2012 till 2021 varav 1 081 (74 %) godkändes som undvikbar vårdskada. Motsvarande siffror för höftproteskirurgi var 2 108 anmälda vårdskador varav 1 564 (76 %) godkändes. Andelen vårdskador minskade över tiden vid både knä- och höftprotesoperationer medan andelen godkända skador ökade något 2012 till 2021. Pandemiåren har färre operationer utförts och relativt få vårdskador anmäldes (figur 9.1.1a-b).

Incidensen för godkänd vårdskada per 1 000 operationer är högre för höftproteskirurgi (11,4) än för knäproteskirurgi (8,1) och variationen är stor i regionerna. Den lägsta incidensen vid knäproteskirurgi var i Blekinge och Jämtland (5,4) och de högsta i Kronoberg och Västerbotten (15,4 respektive 15,5). För höftproteskirurgi var den lägsta incidensen i Kalmar (4,9) och den högsta i Värmland (30,3) (tabell 9.1.1).

Det fanns 175 skadediagnoskoder för höft och 170 för knä. Majoriteten av dessa koder var relaterade till infektion och mekanisk komplikation.

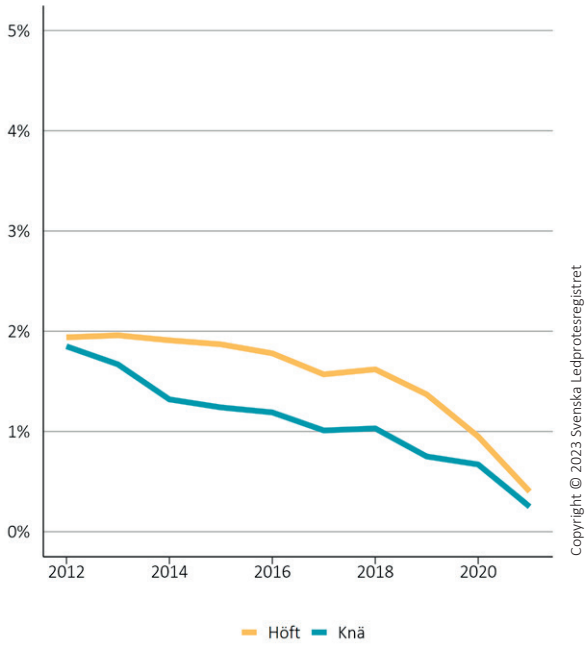
Hur ska dessa resultat tolkas?

Den stora variationen i incidens mellan regionerna vid både knä- och höftproteskirurgi är svår att tolka, då det finns flera förklaringar. Till exempel kan en region med låg incidens faktiskt ha en låg komplikationsfrekvens eller så kan vårdgivarna vara dåliga på att informera patienter om en inträffad vårdskada och rätten att kunna begära ersättning och tvärtom för regioner med en hög incidens.

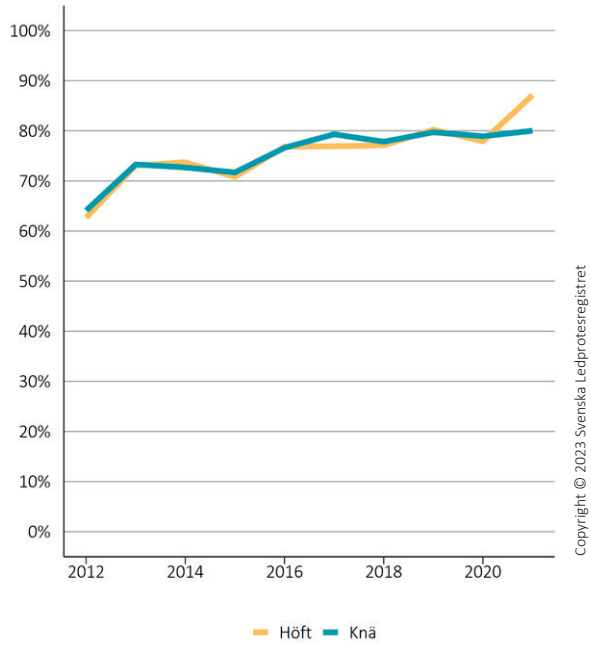
Andelen godkända vårdskador baserat på informationen från LÖF 2012–2021 tenderar att sjunka, men då en patient/anhörig kan anmäla en skada upp till tio år efter att patienten har fått kännedom om att anspråket kan göras gällande, är nedgången osäker.

Som jämförelse till den svenska incidensen finns studier från Finland, Norge och Danmark som har motsvarande försäkringssystem som LÖF. I Finland kunde incidensen för godkända vårdskador beräknas till 10 respektive 12 för primär knä- och höftproteskirurgi (operationer utförda 1998–2003) (Järvelin et al, 2012). Och från Norge var motsvarande incidens 4 för primär knäproteskirurgi (operationer utförda 2008–2018) (Randsborg et al, 2021) och 9 för primär höftproteskirurgi (2008–2018) (Aae et al, 2021). I Danmark beräknades incidensen till 25 efter total höftprotesoperation 2005–2017 (Kahn et al, 2020).

Den stora variationen i regionerna indikerar att information från vårdgivaren till patienten och anhöriga om att en vårdskada har inträffat och möjligheten att begära ersättning behöver lyftas. För att öka och jämställa patientsäkerheten i regionerna behöver anmälningar till LÖF följas regelbundet. Vidare behöver orsaker till vårdskador studeras noggrannare för att i framtiden kunna undvika dem i största möjlig mån.



Figur 9.1.1a. Andel anmälda vårdskador efter knä- och höft-proteskirurgi med diagnosen artros för skadeår 2012–2021.



Figur 9.1.1b. Andel godkända vårdskador efter knä- och höft-proteskirurgi med diagnosen artros för skadeår 2012–2021.

Incidensen per 1 000 operationer för godkända vårdskador per region

	Knä			Höft		
Region	Antal operationer	Antal godkända	Incidens per 1 000 operationer	Antal operationer	Antal godkända	Incidens per 1 000 operationer
Stockholm	27 156	209	7,7	27 946	349	12,5
Uppsala	4 650	53	11,4	4 847	64	13,2
Sörmland	3 658	30	8,2	4 127	68	16,5
Östergötland	6 416	53	8,3	6 802	65	9,6
Jönköping	5 642	54	9,6	5 449	80	14,7
Kronoberg	2 212	34	15,4	2 362	36	15,2
Kalmar	4 623	36	7,8	4 919	24	4,9
Gotland	858	8	9,3	1 085	11	10,1
Blekinge	2 412	13	5,4	2 237	23	10,3
Skåne	18 087	105	5,8	15 290	94	6,1
Halland	8 100	60	7,4	7 254	76	10,5
Västra Götaland	18 571	129	6,9	20 229	225	11,1
Värmland	4 412	50	11,3	4 022	122	30,3
Örebro	3 760	29	7,7	4 515	40	8,6
Västmanland	2 233	22	9,9	2 690	28	10,4
Dalarna	3 994	37	9,3	4 131	53	12,8
Gävleborg	4 959	45	9,1	4 646	47	10,1
Västernorrland	2 835	28	9,9	3 830	35	9,1
Jämtland	1 306	7	5,4	1 892	17	9
Västerbotten	3 106	48	15,5	4 077	46	11,3
Norrbotten	3 647	31	8,5	4 462	61	13,7
Riket	**132 702**	**1 081**	**8,1**	**136 812**	**1 564**	**11,4**

Tabell 9.1.1. Incidensen per 1 000 operationer för godkända vårdskador i regionerna 2012–2021 för knä- och höftproteskirurgi med diagnosen artros.

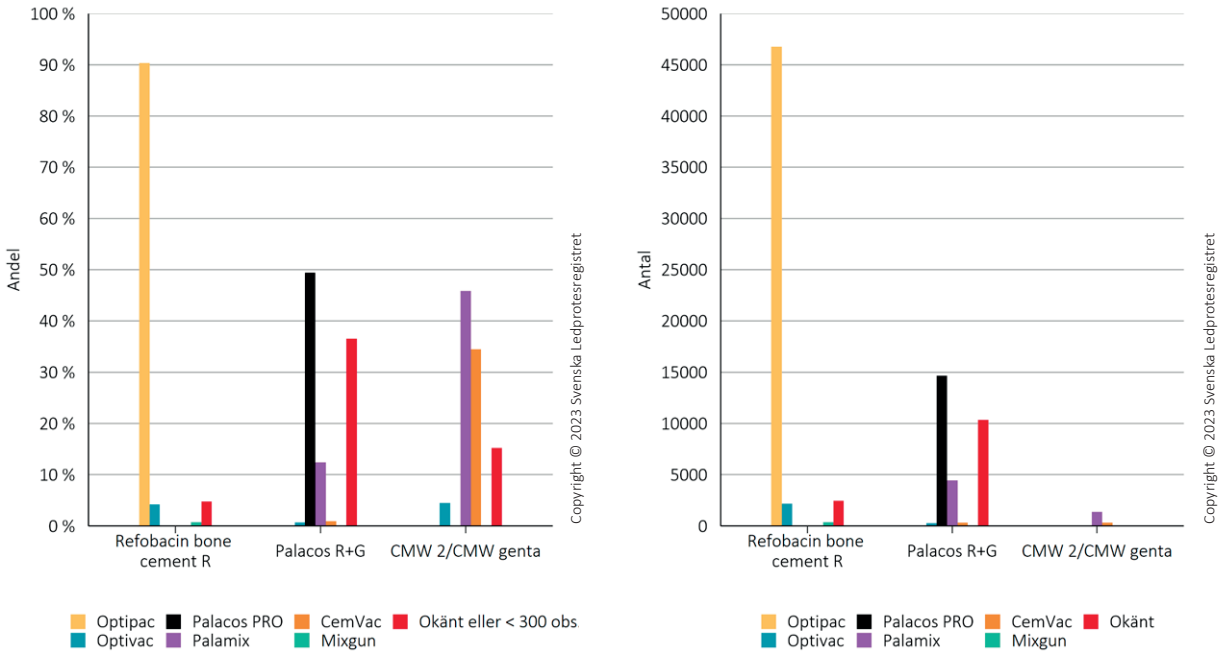
9.2. Bencement vid primär höftprotesoperation

Författare: Johan Kärrholm

I denna djupanalys försöker vi utvärdera hur val av bencement kan påverka risken för revision vid operation med totalprotes. Eftersom cementens potentiella påverkan skulle kunna variera beroende på om man fixerar cupen eller stammen med cement så har vi initialt utfört två separata analyser. De bygger på 99 276 cementerade cupar varav 85 % också har en cementerad stam och 83 489 cementerade stammar varav 91,3 % har en cementerad cup.

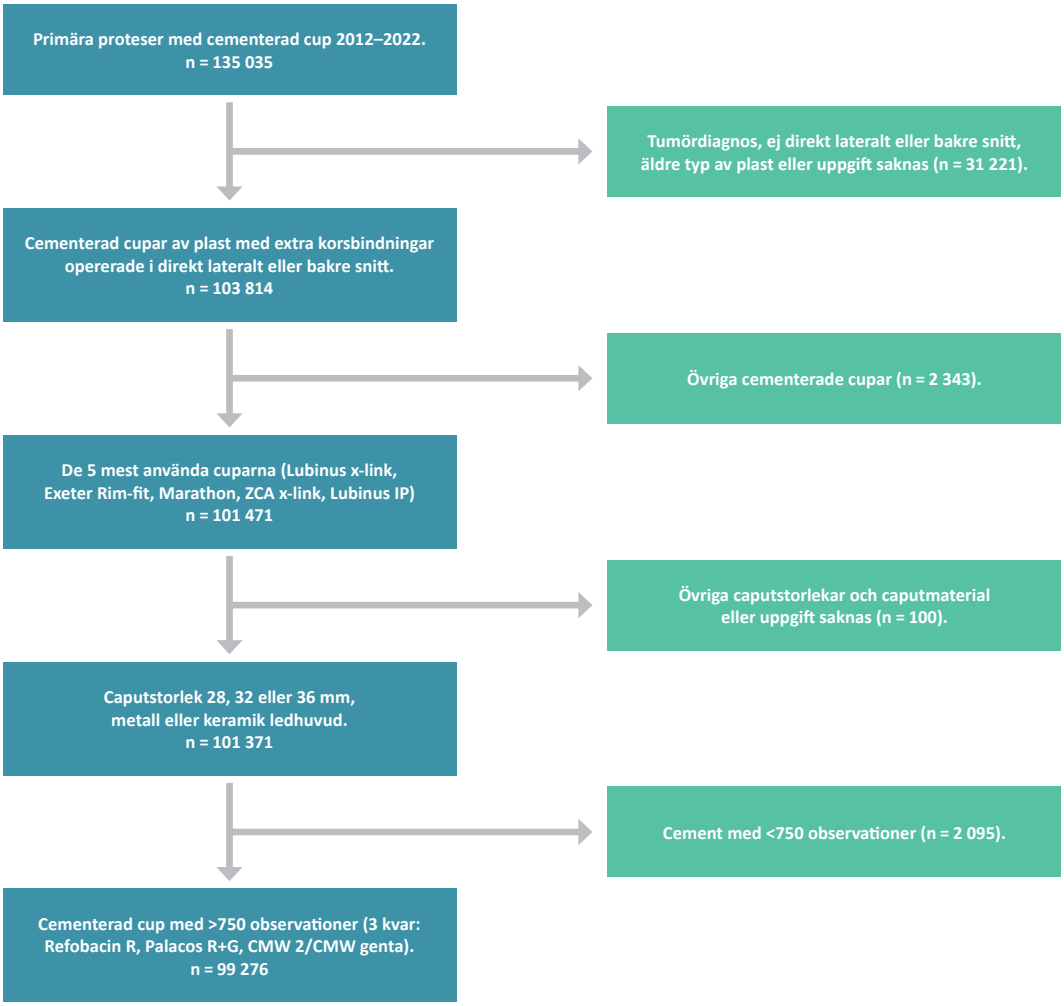
Val av bencement vid höftprotesoperation har registrerats sedan 1992 medan blandningssystem först registrerades som en egen variabel under 2006. Registreringen av bencement har varit relativt komplett ända sedan 1992 till skillnad från val av blandningssystem där andelen saknade observationer översteg 30 procent fram till och med år 2016 för att härefter reduceras till mindre än en procent. Flera cement levereras i ett specifikt blandningssystem vilket innebär att analys av hur ett visst blandningssystem påverkar utfallet med avseende på risk för framtida revision är svårt eller omöjligt att undersöka (figur 9.2.2 a samt b).

I de fall där inte samma cement används för både cup och stam alternativt om en av komponenterna fixeras utan cement vet vi inte om detta val påverkar risken för revision av den cementerade komponent som utvärderas. Om så skulle vara fallet så har detta inte beaktats. I analysgrupperna (figur 9.2.1a och b) där både cup och stam cementerats så har samma typ av cement använts för båda komponenterna i majoriteten av fall när man använt Refobacin Bone Cement R och Palacos R+G. Detta innebär att frågeställningen om hur val av cement till stammen vid utvärdering av cupen samt vice versa blir mindre aktuell så länge det inte rör sig om en hybrid eller omvänd hybridprotes. Vid val av CMW 2 eller CMW genta till cupen så har stammen cementerats med samma cement i endast 62,6 % av fallen. I övriga fall har man huvudsakligen använt Palacos R+G följt av Refobacin Bone Cement R.



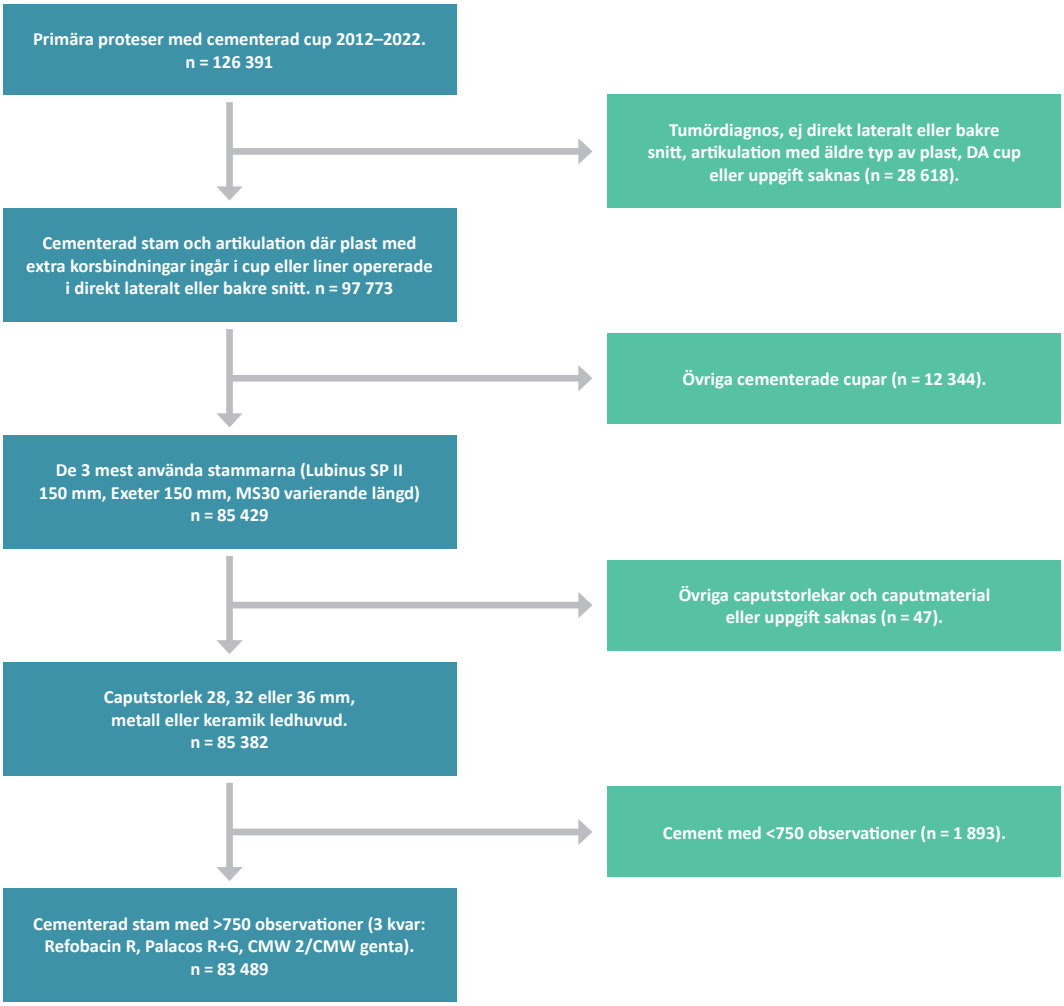
Figur 9.2.2. Fördelning av blandningssystem för de tre bencement som utvalts för djupanalysen av cupar (a) samt stammar (b). Utvärdering av blandningssystem ingår inte i denna djupanalys (se text).

Flödesdiagram cementerad cup

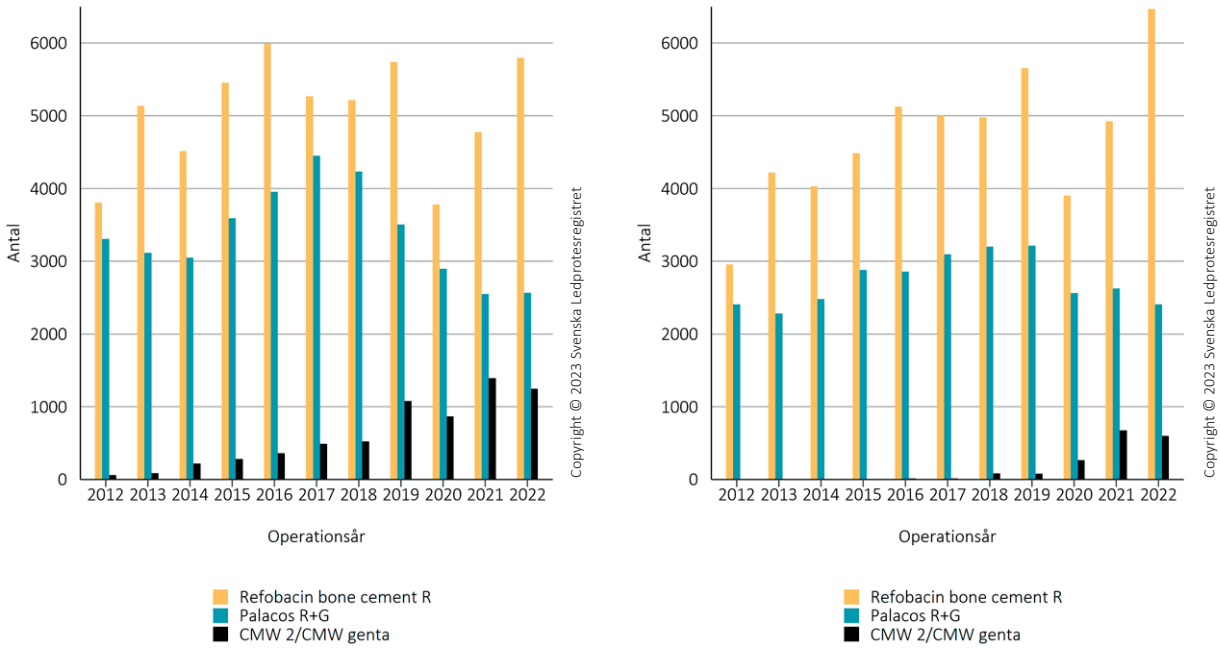


Figur 9.2.1a Flödesdiagram som visar urvalskriterier för de cementerade cupar som ingår i analysen av bencement. Efter selektion ingår 84 403 helcementerade proteser, 14 530 omvända hybrider samt 343 cementerade cupar med okänd stamfixation.

Flödesdiagram cementerad stam



Figur 9.2.1 b Flödesdiagram som visar urvalskriterier för de cementerade stammar som ingår i analysen av bencement. Efter selektion ingår 78 679 helcementerade proteser, 7 327 hybrider samt 124 cementerade stammar med okänd cupfixation. Helcementerade höftproteser i den tredje analysen (post-hoc) där både cup och stam fixerats med samma bencement (antingen Refobacin Bone Cement R eller Palacos R+G) har extraherats ur de två grupper som selekterats fram enligt figur 9.2.1a och b (detaljer visas inte).



Figur 9.2.3. Årsvis fördelning av de tre mest använda typerna av cement under perioden 2012 till 2022 efter selektion enligt figur 1. CMW 2/CMW genta har använts i större utsträckning på acetabularsidan (a) än på femursidan (b).

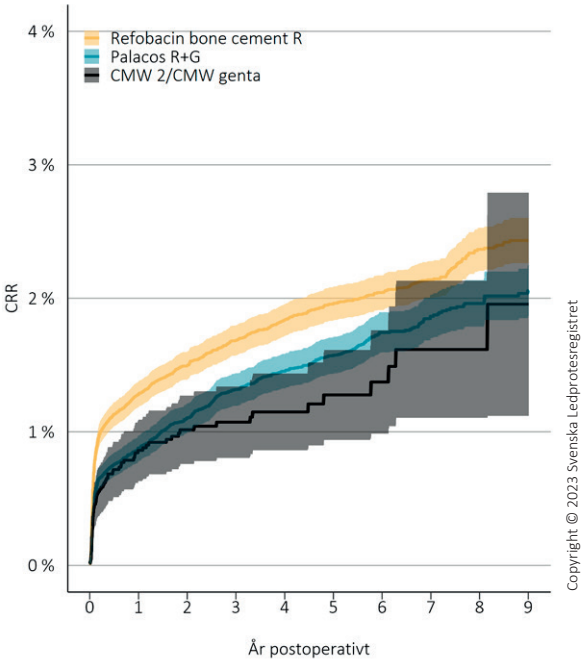
Urval och heterogenitet

I analysgruppen ingår endast de fem vanligaste cuparna samt de tre vanligaste stammarna opererade under perioden 2012 till 2022. Samtliga höftleder har en artikulation där plast med extra korsbindningar ingår. Dubbelartikulerande (DA) cupar har inte använts tillsammans med stammar cementerade med CMW cement och har därför uteslutits och ingen av de fem mest använda cuparna är av DA typ. För att analysen skall bli meningsfull så har flera typer av cement med endast sporadisk användning exkluderats (t.ex. Simplex med Tobramycin, olika varianter av revisionscement) (figur 9.2.1a och b).

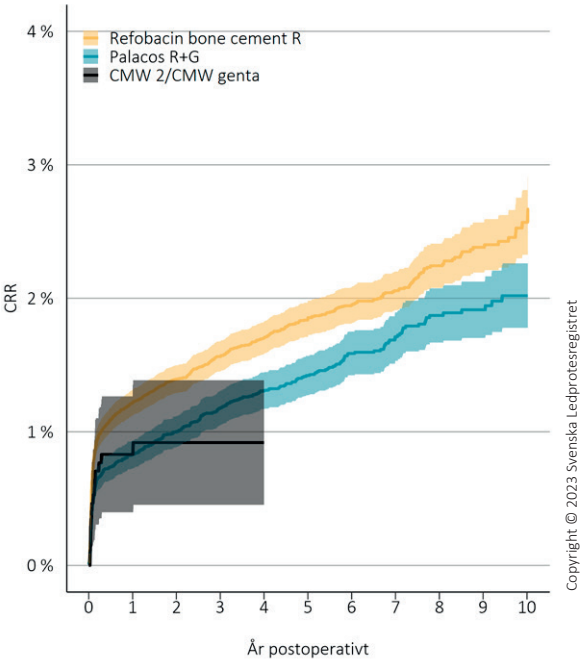
Refobacin Bone Cement R har varit den mest använda följt av Palacos R+G under hela perioden. CMW 2/CMW genta har använts för cementering av cupen under hela perioden och av stammen huvudsakligen under dess senare del (figur 9.2.3 a och b). CMW 2 är en högviskös cement med relativt kort härdningstid och är framför allt avsedd för cupen, men tycks enligt inrapporteringen till SLR också användas för cementering av stammen. CMW 2/CMW genta utgör den minsta gruppen både vid analys av acetabular- respektive femursidan. Dessa cement har i högre omfattning använts vid primär artros, på patienter med klassificerade med ASA I-II och på cup- respektive stamsidan vid insättning av Rim-fit eller Marathon cup respektive MS30 eller Exeter stam (tabell 9.2.1 och 9.2.2).

Val av utfall

Optimalt val av utfall är inte självklart. Teoretiskt sett kan cementen påverka risken för lossning vilket vi tidigare sett flera exempel på. Förekomst av lossning, cementens elasticitet, styrka och härdningsegenskaper kan sannolikt också inverka på risken för periprotesfraktur vid cementering av stammen samt hur lätt eller svårt det är att positionera framför allt cupen men kanske också stammen. Alla i analysen ingående cement innehåller antibiotika. Mängden antibiotika samt hur antibiotika frisätts från cementen efter härdning kan säkert också påverka risken för att drabbas av infektion. Mot denna bakgrund har vi valt att välja cup- respektive stamrevision som utfall och



Figur 9.2.4. Kumulativ risk för cuprevision eller infektion oavsett åtgärd vid användning av tre olika typer av cement oavsett om stammen cementerats eller inte och oavsett vilken cement som eventuellt använts till stammen.



Figur 9.2.5. Kumulativ risk för stamrevision eller infektion oavsett åtgärd vid användning av tre olika typer av cement oavsett om cupen cementerats eller inte och oavsett vilken cement som eventuellt använts till cupen.

både vid analys av cup- samt stam addera alla revisioner utförda på grund av infektion. Som förstahandsåtgärd behandlas infektioner ofta med DAIR (Debridement Antibiotics Implant Retention) där man bara byter caput och eventuell liner.

Cementerad cup

Den kumulativa risken för revision av cupen är högst vid användning av Refobacin Bone Cement R och lägst i CMW-gruppen (figur 9.2.4, tabell 9.2.1). Eftersom CMW-gruppen är relativt liten och inte uppvisar samma variation beträffande bakgrundsvariabler som Refobacin och Palacosgrupperna har vi utfört två separata analyser. I den första jämför vi Refobacin Bone Cement R mot Palacos R+G. Utan justering för olikheter beträffande bakgrundsvariabler finner vi att risken för cuprevision och/eller infektion är ungefär 19 % lägre vid användning av Palacos R+G. I den justerade analysen minskar skillnaden marginellt till 17 %. Om man dessutom lägger till variablerna BMI och ASA klass vilket innebär något färre observationer blir resultatet detsamma (data visas inte). Om man exkluderar infektion som utfallsparameter och istället använder cuprevision alla orsaker utom infektion så föreligger det inte längre någon statistiskt signifikant skillnad (justerad risk ratio: 1,12 (95 % KI: 0,95–1,31, p=0,2).

I den andra utvärderingen där CMW-gruppen ingår har vi valt att bara inkludera diagnosen primär artros, Lubinus x-link, Marathon och Rim-fit cupar, ledhuvud med diameter 28 och 32 millimeter eftersom CMW cement använts huvudsakligen vid primär artros, endast i fåtal fall med ZCA x-link eller IP cup och endast i ett fall med 36 millimeter caput. Vi finner här att skillnaden mellan Palacos R+G och Refobacin R kvarstår dock med reducerad statistisk säkerhet. Risk ration för CMW 2/CMW genta är också lägre jämfört med Refobacin men inte statistiskt signifikant. Om man inkluderar ASA klass samt BMI i analysen vilket innebär en liten ytterligare reduktion av antalet observationer så påverkas risken marginellt i gruppen cementerad med Palacos och mer uttalat i CMW-gruppen (tabell 9.2.1).

Demografi, snitt, implantatval och resultat relaterat till de tre vanligaste cementtyperna vid insättning av primär cup under åren 2012–2022

	Typ av bencement		
	Refobacin R	Palacos R+G	CMW 2/CMW genta
Antal	55 457	37 210	6 609
Uppföljningstid år, medelvärde (SD)	4,9 (3,1)	5,1 (2,9)	3,1 (2,4)
Ålder medelvärde (95% KI)	72,5 (72,4–72,6)	72,2 (72,1–72,3)	69,1 (68,9–69,3)
Andel kvinnor %	62,4	63,7	64,3
Diagnos, antal (%)			
Artros	45 254 (81,6)	31 075 (83,5)	6 222 (94,1)
Fraktur/Trauma*	6 440 (11,6)	3 549 (9,5)	154 (2,3)
Övriga diagnoser	3 763 (6,8)	2 586 (6,9)	233 (3,5)
ASA			
I–II	41 497 (75,0)	29 340 (78,8)	5 408 (81,8)
III–V	13 081 (23,6)	7 606 (20,4)	1 180 (17,9)
Uppgift saknas antal (%)	779 (1,4)	264 (0,7)	21 (0,3)
BMI			
Medelvärde (SD)	26,9 (4,4)	26,9 (4,5)	26,3 (4,2)
Uppgift saknas antal (%)	1 955 (3,5)	1 159 (3,1)	65 (1,0)
Snitt antal (%)			
Bakre	30 500 (55,0)	18 644 (50,1)	950 (14,4)
Direkt lateralt sido- eller ryggläge	24 957 (45,0)	18 566 (49,9)	5 659 (85,6)
Typ av cup antal (%)			
Lubinus x-link	32 391 (58,4)	15 238 (41,0)	768 (11,6)
Exeter Rim-fit	8 657 (15,6)	14 201 (38,2)	2 446 (37,0)
Marathon	7 758 (14,0)	4 885 (13,1)	3 351 (50,7)
ZCA x-link	4 713 (8,5)	2 058 (5,5)	0
Lubinus IP	1 938 (3,5)	828 (2,2)	44 (0,7)
Caputstorlek antal (%)			
28	3 134 (5,7)	3 625 (9,7)	3 036 (45,9)
32	49 109 (88,6)	30 523 (82,0)	3 572 (54,0)
36	3 214 5,8	3 062 8,2	1 (0,0)
Caputmaterial antal (%)			
Metall	45 352 (81,8)	33 581 90,2	4 961 75,1
Keramik	10 105 (18,2)	3 629 (9,8)	1 648 (24,9)

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Demografi, snitt, implantatval och resultat relaterat till de tre vanligaste cementtyperna vid insättning av primär cup under åren 2012–2022, forts.

	Typ av bencement		
	Refobacin R	**Palacos R+G**	**CMW 2/CMW genta**
Orsak till revision antal (%)			
Alla orsaker	1 044 (1,9)	584 (1,6)	72 (1,1)
Lossning	158 (0,3)	132 (0,4)	16 (0,2)
Infektion	657 (1,2)	301 (0,8)	52 (0,8)
Luxation	191 (0,3)	120 (0,3)	1 (0,0)
Övriga orsaker	33 (0,1)	27 (0,1)	3 (0,0)
Alla observationer	55 457	37 210	6 609
CRR revision[1] (95 % KI)	2,4 (2,3–2,5)	2,1 (2,0–2,2)	2,0 (1,6–2,5)
Risk ratio ojusterad (95 % KI)	1 (referens)	0,81 (0,73–0,90) p<0,001	[2]
Risk ratio justerad[3] (95 % KI)	1 (referens)	0,83 (0,75–0,92) p=0,001	[2]
Utvalda observationer[4] **antal**	36 620	26 272	6 119
Risk ratio ojusterad (95 % KI)	1 (referens)	0,81 (0,66–0,98) p=0,03	0,72 (0,53–0,97) p=0,03
Risk ratio justerad[5] (95 % KI)	1 (referens)	0,82 (0,72–0,94) p=0,004	0,84 (0,64–1,12) p=0,23
Risk ratio justerad[6] (95 % KI)	1 (referens)	0,83 (0,72–0,95) p=0,07	0,90 (0,68–1,20) p=0,46

Tabell 9.2.1. Demografi, snitt, implantatval och resultat relaterat till de tre vanligaste cementtyperna vid insättning av primär cup under åren 2012–2022.

1) Cuprevision samt alla andra revisioner på grund av infektion ingår (t. ex. byte av caput pga. infektion).
Värden anges efter 9 års observation då 135 observationer kvarstår i den minsta gruppen (CMW 2/CMW genta).

2) Exkluderade från denna analys på grund av få eller inga observationer för vissa variabler.

3) Justerat för ålder, kön, diagnos, typ av snitt, typ av cup, caputstorlek och material.

4) Endast Exeter och MS30, endast primär artros, 28 och 32 mm caput.

5) Justerat för ålder, kön, typ av snitt, typ av cup, caputstorlek och material.

6) Justerat för ålder, kön, typ av snitt, typ av cup, caputstorlek, caputmaterial, ASA klass och BMI.

Demografi, snitt, implantatval och resultat relaterat till de tre vanligaste cementtyperna vid insättning av primär stam under åren 2012–2022

	Typ av cement		
	Refobacin R	Palacos R+G	CMW 2/CMW genta
Antal	51 732	30 018	1 739
Uppföljningstid år, medelvärde (SD)	4,5 (3,1)	4,8 (3,0)	1,6 (1,3)
Ålder medelvärde (SD)	73,3 (7,8)	73,5 (7,7)	72,4 (7,5)
Andel kvinnor %	62,2	63,6	69,6
ASA antal (%)			
I–II	38 793 (75,0)	23 167 (77,2)	1 571 (90,3)
III–V	12 163 (23,5)	6 642 (22,1)	163 (9,4)
Uppgift saknas antal (%)	776 (1,5)	209 (0,7)	5 (0,3)
BMI			
Medelvärde (SD)	26,8 (4,4)	26,8 (4,5)	25,9 (3,9)
Uppgift saknas antal (%)	1 882 (3,6)	1 028 (3,5)	26 (1,5)
Diagnos, antal (%)			
Artros	42 171 (81,5)	24 610 (82,0)	1 644 (94,5)
Fraktur/Trauma*	6 107 (11,8)	3 249 (10,8)	31 (1,8)
Övriga diagnoser	3 454 (6,7)	2 159 (7,2)	64 (3,7)
Snitt antal (%)			
Bakre	28 747 (55,6)	16 001 (53,3)	448 (25,8)
Direkt lateralt sido- eller ryggläge	22 985 (44,4)	14 017 (46,7)	1 291 (74,2)
Typ av stam antal (%)			
MS30	6 944 (13,4)	5 459 (18,2)	1 372 (78,9)
Lubinus SP II	33 289 (64,3)	13 608 (45,3)	1 (0,1)
Exeter	11 499 (22,2)	10 951 (36,5)	366 (21,0)
Caputstorlek antal (%)			
28	1 940 (3,8)	1 697 (5,7)	301 (17,3)
32	44 643 (86,3)	25 098 (83,6)	1 438 (82,7)
36	5 149 (10,0)	3 223 (10,7)	-
Caputmaterial antal (%)			
Metall	43 444 (84,0)	27 250 (90,8)	1 138 (65,4)
Keramik	8 288 (16,0)	2 768 (9,2)	601 (34,6)

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Demografi, snitt, implantatval och resultat relaterat till de tre vanligaste cementtyperna vid insättning av primär stam under åren 2012–2022, forts.

	Typ av cement		
	Refobacin R	**Palacos R+G**	**CMW 2/CMW genta**
Orsak till revision antal (%)			
Alla orsaker	902 (1,7)	418 (1,4)	16 (0,9)
Lossning	99 (0,2)	64 (0,2)	-
Infektion	634 (1,2)	247 (0,8)	12 (0,7)
Periprotesfraktur	94 (0,2)	703 (0,2)	3 (0,2)
Luxation	68 (0,1)	28 (0,1)	1 (0,1)
Övriga orsaker	7 (0,0)	9 (0,0)	-
Alla observationer	55 457	37 210	6 609
CRR stamrevision 0-4 år[1]			
0–4 år (95 % KI)	1,7 (1,6–1,8)	1,3 (1,2–1,4)	0,9 (0,7–1,2)
0–10 år (95 % KI)	2,6 (2,5–2,7)	2,1 (2,0–2,2)	[2]
Risk ratio 0–11 år ojusterad (95 % KI)	1 (referens)	0,77 (0,69-0,87) p<0,001	[2]
Risk ratio 0–11 år justerad[3] (95 % KI)	1 (referens)	0,75 (0,67-0,85) p<0,001	[2]
Utvalda observationer[4] **antal**	8 940	9 296	1 349
Risk ratio 0–4 år ojusterad (95 % KI)	1 (referens)	0,89 (0,68–1,17) p=0,4	0,93 (0,51–1,70) p=0,8
Risk ratio 0–4 år justerad[5] (95 % KI)	1 (referens)	0,82 (0,62–1,09) p=0,15	0,87 (0,43–1,75) p=0,7

Tabell 9.2.2. Demografi, snitt, implantatval och resultat relaterat till de tre vanligaste cementtyperna vid insättning av primär cup under åren 2012–2022.

1) Stamrevision samt alla andra revisioner på grund av infektion har valts som utfall. Värden anges efter 4 respektive 10 års observation. I första fallet kvarstår det 112 observationer i den minsta gruppen (CMW 2/CMW genta), i andra fallet 1 567 (Palacos R+G).

2) Exkluderade från denna analys på grund av få eller inga observationer för vissa variabler.

3) Justerat för ålder, kön, diagnos, typ av snitt, typ av stam, caputstorlek och material.

4) Endast Exeter och MS30, endast primär artros, 32 mm caput och ASA klass 1-2.

5) Justerat för ålder, kön, typ av snitt, typ av stam och caputmaterial.

Cementerad stam

Den kumulativa risken för revision av stammen är lägre vid användning av Palacos R+G jämfört med Refobacin Bone Cement R. CMW-gruppen tenderar att ligga ännu lägre efter fyra år varefter antalet observationer blir för litet för fortsatt analys (figur 9.2.5, tabell 9.2.2). Vid utvärdering med regressionsanalys visar samma förhållanden, nämligen en ökad risk för revision vid användning av Refobacin Bone Cement R. En titt på orsaken till revision i de båda grupperna här liksom vid utvärdering på cupsidan antyder att Refobacin revideras oftare på grund av infektion, vilket utredes vidare nedan i en post-hoc analys. CMW 2/CMW genta har använts vid relativt få operationer och huvudsakligen under de senaste fyra åren. På grund av få observationer och liten variation beträffande bakgrundsfaktorer är denna utvärdering begränsad till operationer där man använt Exeter eller MS30 stam med 32 millimeters ledhuvud och bara vid operationer av patienter klassificerade som ASA I eller II. Observationstiden som kunnat studeras är kort, bara fyra år. Risken för stamrevision alla orsaker inklusive infektion där stammen sitter kvar skiljer sig här inte statistiskt för Palacos R+G eller CMW2/CMW genta grupperna jämfört med referensgruppen.

Proteser där både cup och stam cementerats med samma cement

I en tredje post-hoc analys har vi begränsat analysen till de operationer som ingår i de två utvalda grupperna enligt figur 9.2.1 a och b och där både cup och stam cementerats med samma cement. Analysen är begränsad till de två mest använda bencementen och omfattar 71 612 helcementerade proteser (45 265 Refobacin Bone Cement R, 26 347 Palacos R+G). Även i denna analys är den kumulativa risken för revision oavsett orsak och åtgärd ökad i Refobacingruppen (figur 9.2.6). Om man delar upp mellan infektionsorsak och övriga orsaker finner vi att skillnaden återfinns i den första men inte den andra utvärderingen (figur 9.2.7 samt 9.2.8). Detta återspeglas också i regressionsmodellerna där risken för revision oavsett åtgärd och orsak är ökad för helcementerade proteser i Refobacingruppen. Ökningen uppgår till 13 eller 15 procent beroende på om man justerar för olikheter beträffande bakgrundsvariabler eller inte (tabell 9.2.3).

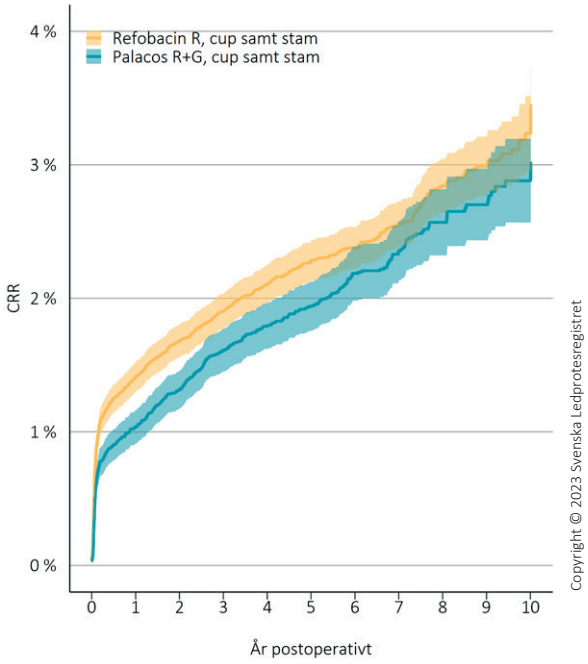
Uppdelning av utfallet i infektionsorsak alternativt icke-infektiösa orsaker visar också att helcementerade proteser i Palacosgruppen revideras mer sällan på grund av infektion (risk ratio = 0,66, 95 % KI 0,56–0,78). Risken för revision på grund av icke-infektiösa orsaker skiljer sig inte (risk ratio = 1,10, 95 % KI 0,94–1,28). Ytterligare analys med tillägg av ASA klass, BMI och operationsår ger endast en mycket marginell ändring av detta resultat.

Under de 11 år som studien omfattar har 17 av 92 enheter använt både Refobacin Bone Cement R samt Palacos R+G under olika perioder och per klinik rapporterat minst 226 cementerade helproteser med den cement som använts minst frekvent. Tillsammans har dessa kliniker utfört 10 348 helcementerade proteser med Refobacin och 10 113 med Palacos R+G. I en ojusterad analys av detta urval är risken för revision på grund av infektion inte statistiskt signifikant vid jämförelse (Palacos R+G/ Refobacin R: 0,83, 95 % KI 0,65–1,08, p=0,16). Om man justerar för samma bakrundsvariabler som använts i den utvidgade analysen ovan reduceras risk ration, dock utan att uppnå statistisk signifikans (0,77, 95 % KI 0,59–1,01, p=0.06).

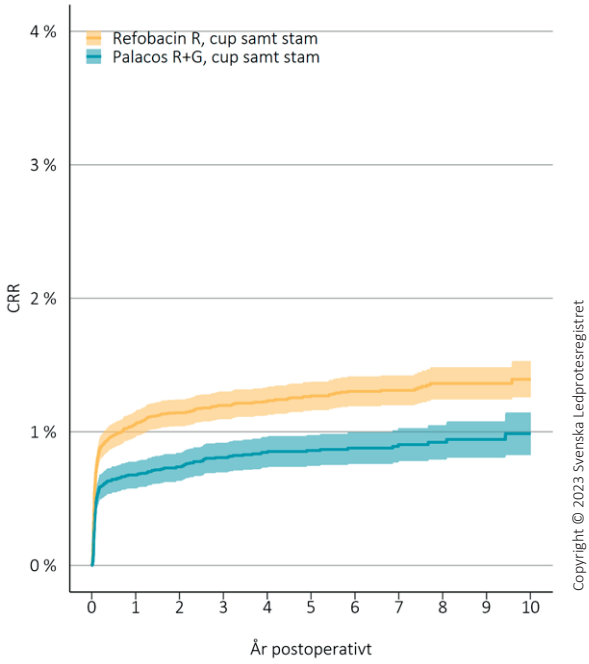
Sammanfattning

Risken för revision på grund av infektion är större vid användning av Refobacin Bone Cement R jämfört med Palacos R+G. Vi finner en liknande tendens till ökad revisionsrik för Refobacin R vid jämförelse med CMW 2/CMW genta men resultaten är här svårare att tolka på grund av få observationer i den senare gruppen som också uppvisar en begränsad variation beträffande bakgrundsvariabler.

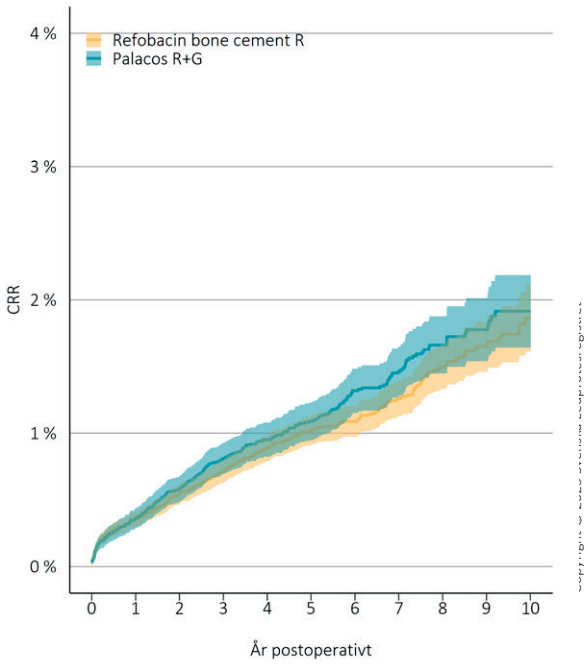
Oavsett att vi utfört en relativt omfattande analys kan registerdata inte lika till grund för en säker orsak-verkan analys. Vi kan alltså inte med säkerhet säga att de observerade skillnaderna kan hänföras till inneboende egenskaper för de bencement som studerats. Revision på grund av infektion efter en primäroperation är en relativt sett sällsynt händelse. En registerbaserad prospektiv multicenterstudie är motiverad för att förbättra kunskapsläget.



Figur 9.2.6. Kumulativ risk för revision oavsett orsak och åtgärd vid användning av samma cement, antingen Refobacin Bone Cement R eller Palacos R+G till båda komponenterna.



Figur 9.2.7. Kumulativ risk för revision på grund av infektion oavsett åtgärd vid användning av samma cement, antingen Refobacin Bone Cement R eller Palacos R+G till båda komponenterna.



Figur 9.2.8. Kumulativ risk för revision på grund av alla orsaker och åtgärder exklusive infektionsorsak vid användning av samma cement, antingen Refobacin Bone Cement R eller Palacos R+G till båda komponenterna.

Demografi, snitt, implantatval och resultat relaterat till de två vanligaste cementtyperna vid insättning av helcementerad protes med användning av samma typ av cement till både cup och stam under åren 2012–2022

	Typ av cement	
	Refobacin Bone Cement R	**Palacos R+G**
Antal	45 265	26 347
Uppföljningstid år, medelvärde (SD)	4,7 (3,0)	5,0 (3,0)
Ålder medelvärde (SD)	73,6 (7,6)	73,8 (7,5)
Andel kvinnor %	62,4	63,5
Diagnos, antal (%)		
Artros	36 619 (80,9)	21 403 (81,2)
Fraktur/Trauma*	5 888 (13,0)	3 103 (11,8)
Övriga diagnoser	2 758 (6,1)	1 841 (7,0)
ASA		
I–II	33 609 (74,2)	20 259 (76,9)
III–V	10 985 (24,3)	5 897 (22,4)
Uppgift saknas antal (%)	671 (1,5)	191 (0,7)
BMI		
Medelvärde (SD)	26,8 (4,4)	26,8 (4,5)
Uppgift saknas antal (%)	1 727 (3,8)	974 (3,7)
Snitt antal (%)		
Bakre	24 328 (53,7)	13 847 (52,6)
Direkt lateralt sido- eller ryggläge	20 937 (46,3)	12 500 (47,4)
Typ av cup antal (%)		
Lubinus x-link	27 744 (61,3)	12 167 (46,2)
Exeter Rim-fit	6 600 (14,6)	9 630 (36,6)
Marathon	4 862 (10,7)	2 017 (7,7)
ZCA x-link	4 285 (9,5)	1 732 (6,6)
IP cup	1 774 (3,9)	801 (3,0)
Typ av stam antal (%)		
MS30	5 101 (11,3)	3 432 (13,0)
Lubinus SP II	31 534 (69,7)	12 865 (48,8)
Exeter	8 630 (19,1)	10 050 (38,1)
Caputstorlek antal (%)		
28	1 769 (3,9)	1 320 (5,0)
32	40 820 (90,2)	22 473 (85,3)
36	2 676 (5,9)	2 554 (9,7)

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Demografi, snitt, implantatval och resultat relaterat till de två vanligaste cementtyperna vid insättning av helcementerad protes med användning av samma typ av cement till både cup och stam under åren 2012–2022, forts.

	Typ av cement	
	Refobacin Bone Cement R	**Palacos R+G**
Caputmaterial antal (%)		
Metall	37 354 (82,5)	23 946 (90,9)
Keramik	7 911 (17,5)	2 401 (9,1)
Orsak till revision[1] antal (%)		
Alla orsaker	986 (2,2)	514 (2,0)
Lossning	137 (0,3)	97 (0,8)
Fraktur	74 (0,2)	65 (0,2)
Infektion	550 (1,2)	220 (0,8)
Luxation	186 (0,4)	111 (0,4)
Övriga orsaker	39 (0,1)	21 (0,1)
CRR revision[1] (95 % KI)		
Alla orsaker	3,2 (2,9-3,5)	2,9 (2,6-3,2)
Infektion	1,4 (1,3-1,5)	1,0 (0,8-1,2)
Risk ratio (95 % KI)		
Alla orsaker ojusterad	1	0,87 (0,78-0,96) p=0,008
Alla orsaker justerad[2]	1	0,85 (0,76-0,95) p=0,004
Infektion justerad[2]	1	0,66 (0,56-0,78) p<0,001
Icke-infektiös orsak justerad[2]	1	1,10 (0,94-1,28) p=0,24

Tabell 9.2.3. Demografi, snitt, implantatval och resultat relaterat till de två vanligaste cementtyperna vid insättning av helcementerad protes med användning av samma typ av cement till både cup och stam under åren 2012–2022.

1) Inkluderar alla åtgärder. Värden anges efter 10 års observation då 1 457 observationer kvarstår i den minsta gruppen (Palacos R+G).

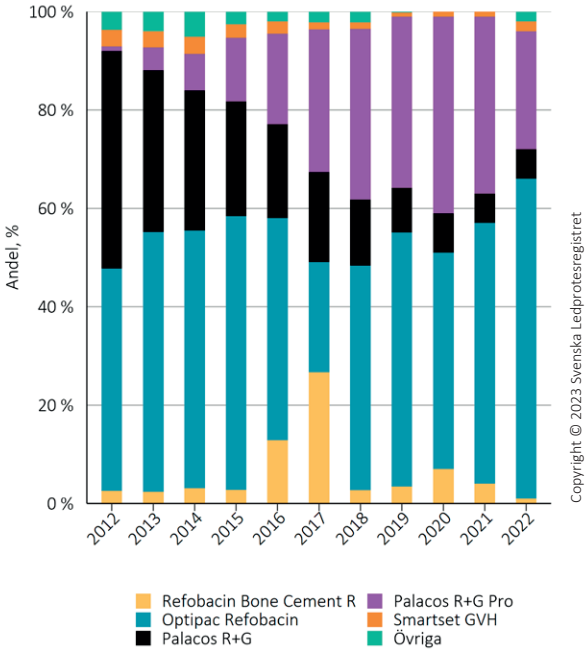
2) Justerat för ålder, kön, diagnos, typ av snitt, typ av cup och stam, caputstorlek och material.

9.3. Bencement vid primär total knäprotes

Författare: Annette W-Dahl

Majoriteten av primära totala knäproteser (TKA) är cementerade i Sverige och det är i princip två cementtyper som dominerar, Refobacin Bone Cement R och Palacos R+G medan Smartset GHV står för en mindre andel. Tillsammans har de utgjort 95 % till 99 % av de cementtyper som har rapporterats under åren 2012 till 2022 (figur 9.3.1). Både Refobacin Bone Cement R och Palacos R+G finns även i förfyllda system, Optipac Refobacin Bone Cement R och Palacos R+G Pro. Det förfyllda Optipac Refobacin Bone Cement R har varit vanligare än Refobacin Bone Cement R med undantag för 2017. Det förfyllda Palacos R+G Pro blev vanligare än Palacos R+G 2017 (figur 9.3.1). Samtliga cementtyper/förfyllda system har hög viskositet och innehåller gentamycin.

Sedan 2007 finns etikett med artikelnummer för cementen och den har använts till i det närmaste alla operationer där cement har använts, varför cementtyp/förfyllt system säkert kan identifieras.



Figur 9.3.1. Andelen rapporterade cementtyper/förfyllda system 2012–2022.

Syftet med djupanalysen var att jämföra risken för förstagångsrevision beroende på cementtyp/förfyllt system med de fem vanligaste TKA modellerna rapporterade 2012–2022.

Metod för djupanalysen

I den här djupanalysen analyserade vi de vanligast rapporterade cementtyperna (Refobacin Bone Cement R och Palacos R+G och Smartset GHV) och cement med förfyllda system (Optipac Refobacin Bone Cement R och Palacos R+G Pro). Vi inkluderade bara operationer som utförts med någon av de fem vanligaste TKA modellerna (NexGen MBT, PFC Sigma TKA MBT, Triathlon TKA MBT, Persona TKA och Genesis II MBT) och som var opererade 2012 till 2022 (figur 9.3.2).

Det primära utfallsmåttet var första revision, alla orsaker och vi följde alla proteserna till 31 december 2022. Vi utförde analyser dels med respektive cementtyp dels för respektive cementtyp/förfyllt system. Vi estimerade kumulativ revisionsrisk med 95 % konfidensintervall (KI) för alla orsaker, alla orsaker exklusive infektion samt proteslossning vid fem och tio år.

I separata multipla Cox-regressioner jämfördes de olika cementtyperna/förfyllda system och justerades för ålder, kön, ASA-klass ≥3 (ja/nej), operationsår, förekomst av patellaknapp eller inte och operationstid. Dessa analyser gjordes för alla orsaker till revision, alla orsaker exklusive infektion samt för utfall endast proteslossning.

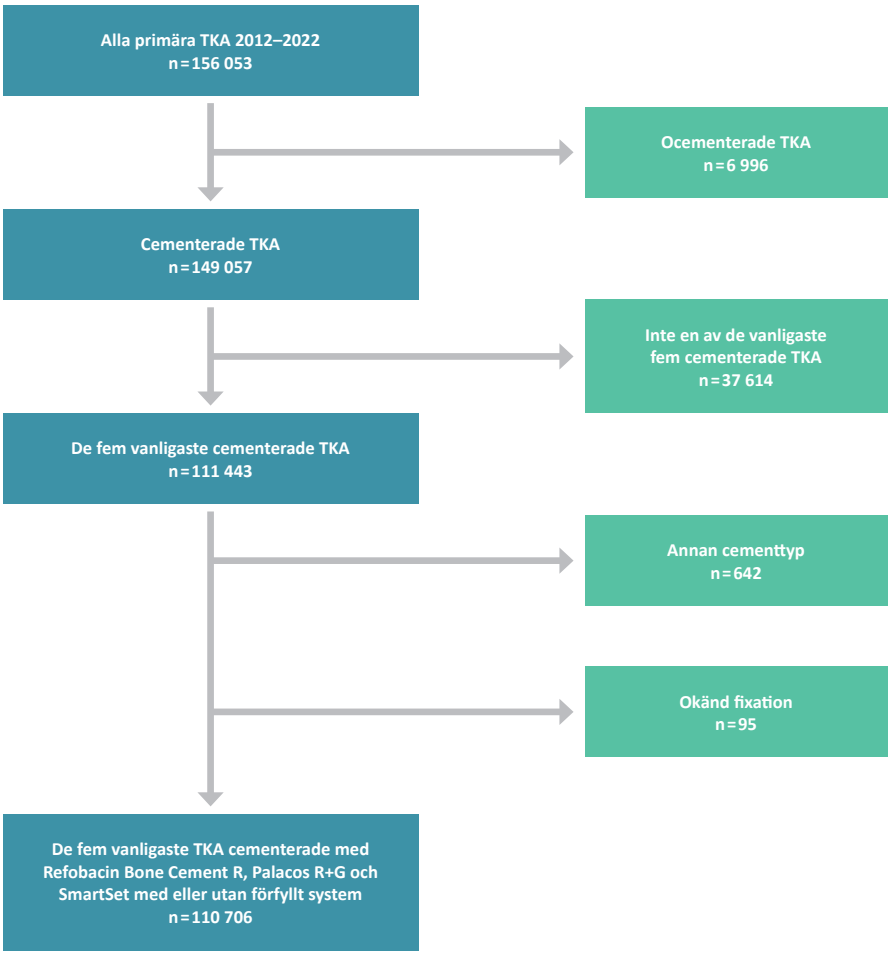
Vad visade resultaten?

I analysen ingick 110 706 cementerade TKA av vilka majoriteten hade cementerats med Optipac Refobacin Bone Cement R (n=54 723, 49 %). SmartSet GVH hade använts vid ett mindre antal operationer (n=1 425, 1,3 %) samt vid få enheter. Denna grupp var äldre, bestod i högre utsträckning av kvinnor, hade högre andel ASA-klass ≥III, var oftare patellaförsörjda och hade kortare operationstid än i de övriga grupperna (tabell 9.3.1). Andelen revisioner var högst för SmartSet GVH (3,6 %) och lägst för Palacos R+G Pro (1,6 %). Infektion var den vanligaste

orsaken till revision i samtliga grupper men en lägst i gruppen Refobacin Bone Cement R. Proteslossning var endast en av 52 revisioner i gruppen SmartSet GVH medan 15 % till 22 % i de övriga grupperna (tabell 9.3.2). Palacos R+G Pro hade lägst kumulativ risk för revision alla orsaker (2,85, 95 % KI 2,04; 3,65) och alla orsaker exklusive infektion (1,73, 95 % KI 1,11; 2,34) medan SmartSet GVH hade den lägsta revisionsrisken för proteslossning (0,08, 95 % KI 0,00; 0,25) vid tio år (tabell 9.3.2). När vi analyserade cementtyperna oberoende av cementblandningssystem var den kumulativa revisionsrisken vid både fem och tio år relativt lika för Refobacin Bone Cement R och Palacos R+G men högre för SmartSet GVH med undantag av revision på grund av proteslossning som var lägre (tabell 9.3.3).

I Cox-regressionen med alla cementtyper/förfyllda system var Palacos R+G Pro förenat med en lägre revisionsrisk för alla orsaker (HR 0,86, 95 % KI 0,76; 0,96) medan SmartSet GVH med en högre risk (HR 1,62, 95 % KI 1,22;2,15) (tabell 9.4.4). Både Refobacin Bone Cement R och SmartSet GVH hade en högre risk för revision alla orsaker exklusive infektion (tabell 9.3.5) och för revision på grund av proteslossning fann vi ingen skillnad i revisionsrisk mellan grupperna (tabell 9.3.6). Bland de störfaktorer som togs med i analyserna var lägre ålder förenat med riskminskning och längre operationstid var förenad med riskökning i samtliga tre analyser. ASA-klass ≥3 var förenat med riskökning för revision alla orsaker och kvinnligt kön var en riskfaktor för revision alla orsaker exklusive infektion och för proteslossning.

Flödesdiagram



Figur 9.3.2. Flödesdiagram för djupanalys av bencement vid primär total knäprotes.

Demografi och operationsvariabler för de olika cementtyperna och förfyllda systemen

	Alla	Optipac Refobacin	Refobacin	Palacos R+G	Palacos R+G Pro	SmartSet GHV
Antal	110 706	54 723	6 800	21 459	26 299	1 425
Medelålder (SD)	69,5 (8,8)	69,5 (8,9)	69,0 (8,7)	69,8 (8,7)	69,1 (8,7)	72,5 (8,8)
Kvinnor antal (%)	63 058 (57,0)	31 029 (56,7)	3 716 (54,6)	12 560 (58,5)	14 881 (56,6)	872 (61,2)
BMI medelvärde (SD)	29,0 (4,43)	29,0 (4,5)	29,1 (4,3)	29,2 (4,6)	28,7 (4,3)	28,1 (4,2)
ASA-klass > = 3 antal (%)	19 308 (17,5)	10 281 (18,8)	1 127 (16,6)	3 775 (17,6)	3 775 (14,4)	350 (24,6)
Patella n (%)	2 555 (2,3)	855 (1,6)	461 (6,8)	572 (2,7)	501 (1,9)	166 (11,6)
Operationstid medelvärde (SD)	76,2 (34,2)	77,4 (40,1)	74,3 (24,9)	83,3 (24,3)	69,6 (28,6)	57,9 (17,4)

9.3.1. Demografi och operationsvariabler för de olika cementtyperna och förfyllda systemen.

När vi analyserade cementtyper oberoende av cementblandningssystem på motsvarande vis med Cox-regression var SmartSet GVH förenat med en för ökan risk för revision alla orsaker (HR 1,56, 95 % KI 1,18;2,07) och alla orsaker exklusive infektion (HR 1,68, 95 % KI 1,17;2,4) medan Palacos R+G var förenat med en lägre risk för revision alla orsaker exklusive infektion (HR 0,87, 95 % KI 0,78;0,97) och för proteslossning (HR 0,81, 95 % KI 0,66;0,99) (tabell 9.3.7–9). Bland de störfaktorer som togs med i analyserna var lägre ålder förenat med riskminskning och längre operationstid var förenad med riskökning i samtliga tre analyser. ASA-klass ≥3 var förenat med riskökning alla orsaker, stigande operationsår var förenat med lägre risk för revision alla orsaker och alla orsaker exklusive infektion medan att vara kvinna var förenat med en riskökning för alla orsaker och vid proteslossning.

Hur ska dessa resultat tolkas?

Risken för revision, alla orsaker, var lägre med det förfyllda systemet Palacos R+G Pro jämfört med Optipac Refobacin Bone Cement R medan Refobacin Bone Cement R visade en högre risk alla orsaker exklusive infektion jämfört med det förfyllda Optipac Refobacin Bone Cement R. Palacos R+G, oavsett cementblandningssystem, visade lägre risk för alla orsaker exklusive infektion och vid proteslossning jämfört med Refobacin Bone Cement R.

Resultaten kan antyda att förfyllda system kan vara en fördel och att Palacos R+G, oavsett cementblandningssystem, kan ha en lägre risk för revision på grund av andra orsaker än infektion.

Däremot visade Smartset GVH 56 % respektive 68 % högre risk för revision på grund av alla orsaker och alla orsaker exklusive infektion men en betydligt lägre, dock inte statistiskt signifikant, risk för revision på grund av proteslossning.

Resultaten är svåra att tolka och det kan finnas andra faktorer som påverkar revisionsrisken (till exempel hantering och förvaring av cement och cementeringsteknik), som vi inte har möjlighet att kontrollera för. Vidare är antalet operationer och revisioner relativt lågt i gruppen SmartSet GVH vilket reflekteras av de relativt vida konfidensintervallen samt att det är i stort sett två enheter som rapporterat SmartSet GVH vilket gör att resultaten får tolkas med försiktighet.

Fynden i djupanalysen med olika cementtyper vid totala höftproteser (se föregående djupanalys) försvårar tolkningen av resultaten ytterligare då den visade att risken för revision på grund av infektion var större vid användning av Refobacin Bone Cement R jämfört med Palacos R+G. Vidare, i en studie från norska artroplastikregistret analyserades de fem mest använda cementtyperna inklusive Optipac Refobacin Bone Cement R, Refobacin Bone Cement R och Palacos R+G vid drygt 26 000 TKA opererade 1997–2013 och de kunde inte visa på någon skillnad i revisionsrisk (Birkeland et al, 2017).

Trots de relativt stora och representativa kohorterna kan registerbaserade observationsstudier visa hur det ser ut när olika cementtyper/förfyllda system och olika protesmodeller används av svenska ortopeder men har svårare att förklara varför det ser ut som det gör.

Beskrivning av revisionsorsak, åtgärd och resultat för de olika cementtyperna och förfyllda systemen

	Optipac Refobacin	Refobacin Bone Cement R	Palacos R+G	Palacos R+G Pro	SmartSet GHV
Antal	**1 144**	**182**	**584**	**424**	**52**
Revision orsak, antal (%)					
Infektion	468 (41,2)	56 (31,1)	253 (43,4)	179 (42,3)	19 (37,3)
Lossning	200 (17,6)	40 (22,2)	98 (16,8)	63 (14,9)	1 (2,0)
Instabilitet	210 (18,5)	28 (15,6)	87 (14,9)	60 (14,2)	10 (19,6)
Patella	179 (15,7)	43 (23,9)	106 (18,2)	86 (20,3)	11 (21,6)
Artros	10 (0,9)	0 (0,0)	7 (1,2)	11 (2,6)	1 (2,0)
Slitage	4 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,2)	0 (0,0)	3 (5,9)
Ledkontraktur	17 (1,5)	4 (2,2)	10 (1,7)	4 (0,9)	1 (2,0)
Fraktur	24 (2,1)	2 (1,1)	6 (1,0)	6 (1,4)	3 (5,9)
Övrigt	25 (2,2)	7 (3,9)	15 (2,6)	14 (3,3)	2 (3,9)
Revision åtgärd, antal (%)					
Stabiliserande (rotating) protes med/utan patella	56 (5,0)	9 (5,0)	15 (2,6)	11 (2,7)	4 (8,0)
TKA utan patella	209 (18,7)	39 (21,8)	86 (15,0)	78 (18,9)	5 (10,0)
TKA med patella	38 (3,4)	10 (5,6)	19 (3,3)	16 (3,9)	2 (4,0)
Byte femur	13 (1,2)	4 (2,2)	7 (1,2)	6 (1,5)	0 (0,0)
Byte tibia	51 (4,6)	4 (2,2)	28 (4,9)	3 (0,7)	1 (2,0)
Byte tibiaplast	503 (45,0)	56 (31,3)	253 (44,1)	177 (43,0)	23 (46,0)
Komplettering med patella	186 (16,6)	46 (25,7)	116 (20,2)	95 (23,1)	13 (26,0)
Protes ut, artrodes och amputation	63 (5,6)	11 (6,1)	50 (8,7)	26 (6,3)	2 (4,0)
Kaplan-Meier estimat fem år					
Alla orsaker	2,39 (2,24; 2,53)	2,74 (2,33; 3,14)	2,46 (2,25; 2,68)	1,97 (1,77; 2,17)	3,21 (2,23; 4,17)
Alla orsaker exkl. infektion	1,46 (1,34; 1,58)	1,95 (1,60; 2,29)	1,38 (1,22; 1,54)	1,21 (1,05; 1,37)	1,76 (1,01; 2,51)
Proteslossning	0,42 (0,35; 0,48)	0,63 (0,43; 0,83)	0,38 (0,29; 0,47)	0,31 (0,22; 0,39)	0,08 (0,00; 0,25)
Kaplan-Meier estimat tio år					
Alla orsaker	3,00 (2,80; 3,20)	3,50 (2,58; 4,42)	3,26 (2,97; 3,54)	2,85 (2,04; 3,65)	4,56 (3,26; 5,85)
Alla orsaker exkl. infektion	1,93 (1,77; 2,10)	2,25 (1,69; 2,79)	1,93 (1,70; 2,15)	1,73 (1,11; 2,34)	3,14 (1,98; 4,28)
Proteslossning	0,66 (0,55; 0,76)	0,67 (0,46; 0,88)	0,60 (0,48; 0,73)	0,39 (0,28; 0,49)	0,08 (0,00; 0,25)

9.3.2. Beskrivning av revisionsorsak, åtgärd och resultat för de olika cementtyperna och förfyllda systemen.

Beskrivning av revisionsorsak, åtgärd och resultat för de olika cementtyperna

	Refobacin Bone Cement R	Palacos R+G	SmartSet GHV
Antal	**1 326**	**1 008**	**52**
Revision orsak, antal (%)			
Infektion	524 (39,8)	432 (42,9)	19 (37,3)
Lossning	240 (18,2)	161 (16,0)	1 (2,0)
Instabilitet	238 (18,1)	147 (14,6)	10 (19,6)
Patella	222 (16,9)	192 (19,1)	11 (21,6)
Artros	10 (0,8)	18 (1,8)	1 (2,0)
Slitage	4 (0,3)	1 (0,1)	3 (5,9)
Ledkontraktur	21 (1,6)	14 (1,4)	1 (2,0)
Fraktur	26 (2,0)	12 (1,2)	3 (5,9)
Övrigt	32 (2,4)	29 (2,9)	2 (3,9)
Revision åtgärd, antal (%)			
Stabiliserande (rotating) protes med/utan patella	65 (5,0)	26 (2,6)	4 (8,0)
TKA utan patella	248 (19,1)	164 (16,6)	5 (10,0)
TKA med patella	48 (3,7)	35 (3,5)	2 (4,0)
Byte femur	17 (1,3)	13 (1,3)	0 (0,0)
Byte tibia	55 (4,2)	31 (3,1)	1 (2,0)
Byte tibiaplast	559 (43,1)	430 (43,6)	23 (46,0)
Komplettering med patella	232 (17,9)	211 (21,4)	13 (26,0)
Protes ut, artrodes och amputation	74 (5,7)	76 (7,7)	2 (4,0)
Kaplan-Meier estimat fem år			
Alla orsaker	2,44 (2,30; 2,57)	2,22 (2,08; 2,37)	3,21 (2,23; 4,17)
Alla orsaker exkl. infektion	1,52 (1,41; 1,63)	1,31 (1,19; 1,42)	1,76 (1,01; 2,51)
Proteslossning	0,44 (0,38; 0,51)	0,36 (0,29; 0,42)	0,08 (0,00; 0,25)
Kaplan-Meier estimat tio år			
Alla orsaker	3,06 (2,87; 3,25)	2,99 (2,77; 3,22)	4,56 (3,26; 5,85)
Alla orsaker exkl. infektion	1,99 (1,83; 2,14)	1,83 (1,65; 2,02)	3,14 (1,98; 4,28)
Proteslossning	0,67 (0,57; 0,77)	0,56 (0,46; 0,66)	0,08 (0,00; 0,25)

9.3.3. Beskrivning av revisionsorsak, åtgärd och resultat för de olika cementtyperna.

Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak cementtyp/förfyllda system

Variabel	HR	95 % KI	p-värde
Optipac Refobacin R	Ref.		
Refobacin Bone Cement R	1,14	0,97; 1,34	0,1004
Palacos R+G	1,04	0,94; 1,16	0,4266
Palacos R+G Pro	0,86	0,76; 0,96	0,0089
SmartSet GHV	1,62	1,22; 2,15	0,0008
Ålder	0,98	0,97; 0,98	<0,0001
Man	Ref.		
Kvinna	0,93	0,86; 1,01	0,0715
ASA-klass <3	Ref.		
ASA ≥3	1,38	1,25; 1,53	<0,0001
Operationsår	0,99	0,97; 1,01	0,2554
Patella			
Ja	Ref.		
Nej	0,83	0,66; 1,06	0,1383
Operationstid (per 10 minuter)	1,02	1,02; 1,03	<0,0001

9.3.4. Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak cementtyp/förfyllda system.

Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak exklusive infektion cementtyp/förfyllda system

Variabel	HR	95 % KI	p-värde
Optipac Refobacin R	Ref.		
Refobacin Bone Cement R	1,3	1,07; 1,58	0,008
Palacos R+G	0,93	0,81; 1,07	0,3113
Palacos R+G Pro	0,87	0,75; 1,02	0,0802
SmartSet GHV	1,75	1,22; 2,51	0,0022
Ålder	0,96	0,95; 0,96	<0,0001
Kön			
Man	Ref.		
Kvinna	1,44	1,29; 1,61	<0,0001
ASA-klass <3	Ref.		
ASA-klass ≥3	1,12	0,97; 1,29	0,1198
Operationsår	0,98	0,96; 1,00	0,0608
Patella			
Ja	Ref.		
Nej	0,96	0,70; 1,33	0,8188
Operationstid (per 10 minuter)	1,02	1,01; 1.0,4	<0,0001

9.3.5. Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak exklusive infektion cementtyp/förfyllda system.

Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak exklusive infektion cementtyp/förfyllda system

Variabel	HR	95 % KI	p-värde
Optipac Refobacin R	Ref.		
Refobacin Bone Cement R	1,4	0,99; 1,97	0,0569
Palacos R+G	0,88	0,68; 1,12	0,3012
Palacos R+G Pro	0,8	0,60; 1,08	0,1491
SmartSet GHV	0,17	0,02; 1,24	0,0805
Ålder	0,95	0,94; 0,96	<0,0001
Kön			
Man	Ref.		
Kvinna	1,36	1,11; 1,67	0,003
ASA-klass <3			
ASA-klass ≥3	1,17	0,90; 1,53	0,2489
Operationsår	0,97	0,93; 1,02	0,2195
Patella			
Ja	Ref.		
Nej	0,71	0,42; 1,22	0,2187
Operationstid (per 10 minuter)	1,03	1,02; 1,05	<0,0001

9.3.6. Hazardratio med 95 % KI för första revision proteslossning för cementtyp/förfyllda system.

Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak för cementtyp

Variabel	HR	95 % KI	p-värde
Refobacin Bone Cement R	Ref.		
Palacos R+G	0,94	0,86; 1,02	0,1312
SmartSet GHV	1,56	1,18; 2,07	0,0018
Ålder	0,98	0,97; 0,98	<0,0001
Kön			
Man	Ref.		
Kvinna	0,93	0,86; 1,01	0,0754
ASA-klass <3	Ref.		
ASA-klass ≥3	1,38	1,25; 1,53	<0,0001
Operationsår	0,98	0,97; 1,00	0,0232
Patella			
Ja	Ref.		
Nej	0,81	0,64; 1,03	0,0911
Operationstid (per 10 minuter)	1,02	1,02; 1,03	<0,0001

9.3.7. Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak för cementtyp.

Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak exklusive infektion för cementtyp

Variabel	HR	95 % KI	p-värde
Refobacin Bone Cement R	Ref.		
Palacos R+G	0,87	0,78; 0,97	0,0136
SmartSet GHV	1,68	1,17; 2,40	0,0046
Ålder	0,96	0,95; 0,96	<0,0001
Kön			
Man	Ref.		
Kvinna	1,44	1,29; 1,61	<0,0001
ASA-klass <3	Ref.		
ASA-klass ≥3	1,12	0,97; 1,29	0,1278
Operationsår	0,98	0,96; 1,00	0,0318
Patella			
Ja	Ref.		
Nej	0,93	0,67; 1,28	0,6479
Operationstid (per 10 minuter)	1,02	1,01; 1,03	<0,0001

9.3.8. Hazardratio med 95% KI för första revision oavsett orsak eexklusive infektion för cementtyp.

Hazardratio med 95 % KI för första revision proteslossning för cementtyp

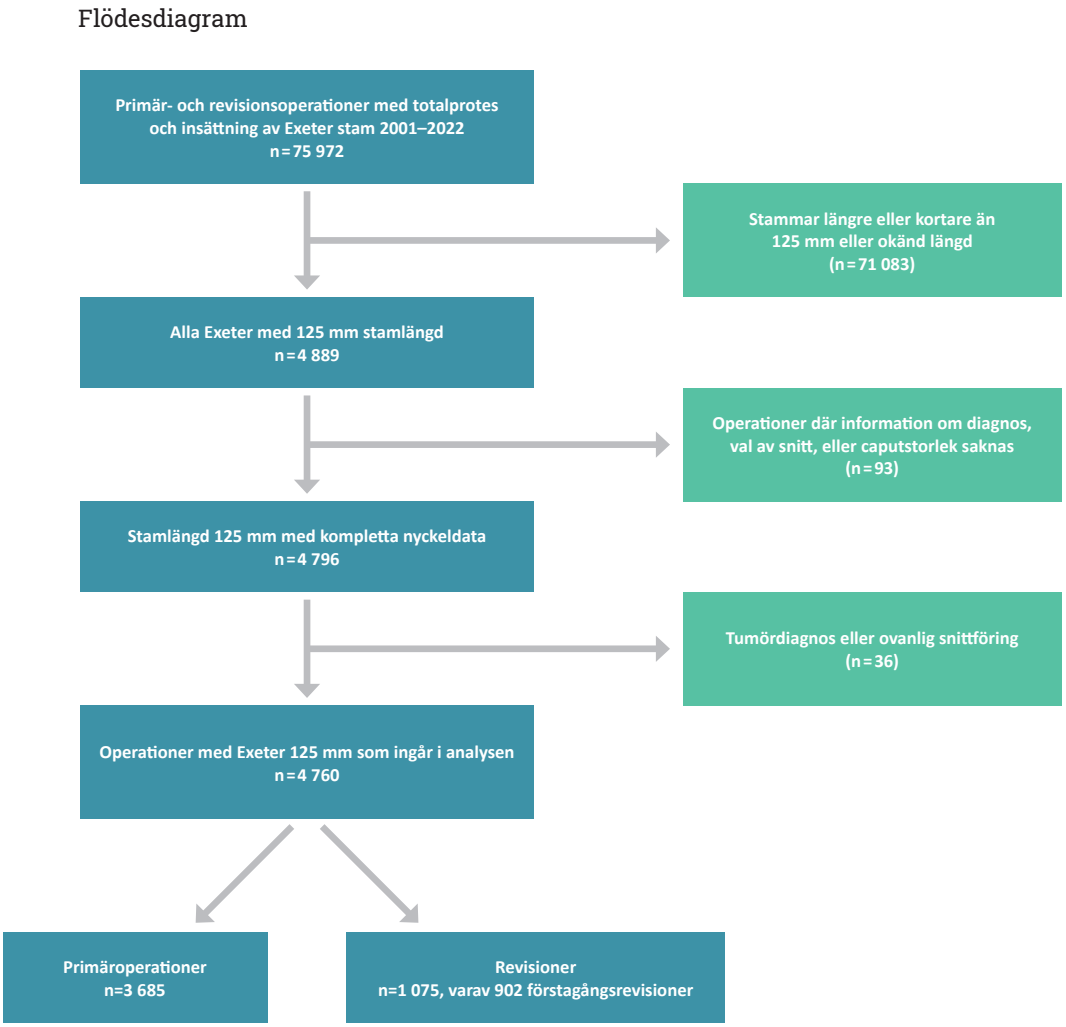
Variabel	HR	95 % KI	p-värde
Refobacin Bone Cement R	Ref.		
Palacos R+G	0,81	0,66; 0,99	0,0362
SmartSet GHV	0,16	0,02; 1,17	0,0711
Ålder	0,95	0,94; 0,96	<0,0001
Kön			
Man	Ref.		
Kvinna	1,36	1,11; 1,67	0,0031
ASA-klass <3	Ref.		
ASA-klass ≥3	1,16	0,89; 1,52	0,2623
Operationsår	0,97	0,93; 1,01	0,1777
Patella			
Ja	Ref.		
Nej	0,68	0,40; 1,16	0,1558
Operationstid (per 10 minuter)	1,03	1,02; 1,05	<0,0001

9.3.9. Hazardratio med 95% KI för första revision proteslossning för cementtyp.

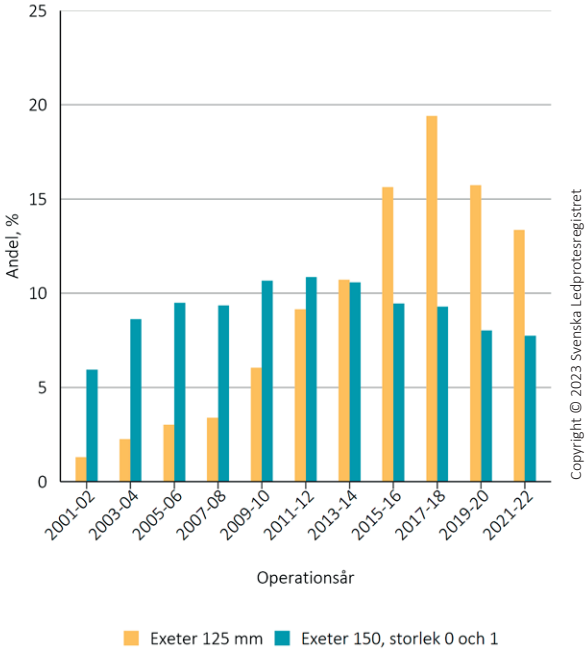
9.4. Exeterstam 125 mm vid primär samt revisionsoperation

Författare: Johan Kärrholm

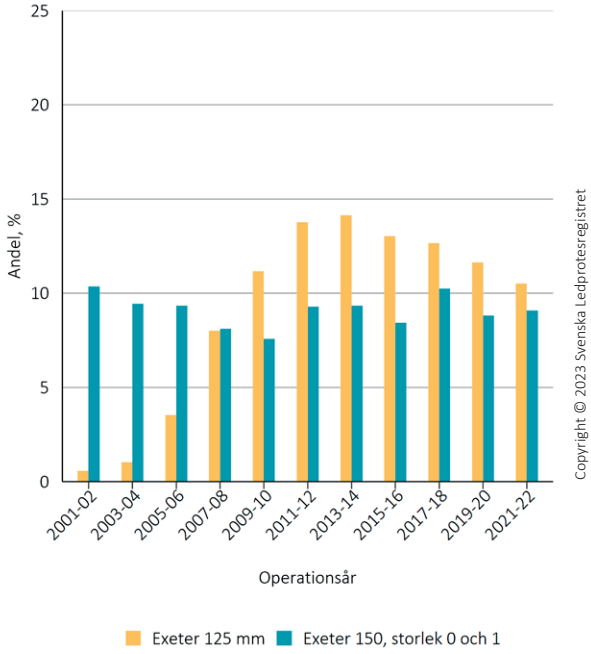
Vi har från SLR tidigare belyst resultaten efter användning av Exeterstam 150 mm ur olika aspekter och framför allt relaterat till risk för revision eller reoperation på grund av periprotesfraktur. I årets analys har vi specialgranskat den mest använda kortare varianten, Exeter 125 mm. Stammar som använts vid halvprotesoperation (n = 619) ingår inte. Analysen omfattar även de 125 mm stammar som benämns kort revisionsstam. Vi redovisar inte specifika benämningar här eftersom vi anser att registreringen inte är helt pålitlig. De första 125 mm stammarna rapporterades år 2001, vilket är startår för denna utvärdering. De operationer som av olika anledningar exkluderats från analyserna visas i figur 9.4.1. Efter selektion kvarstår 3 685 stammar som använt vid primäroperation och 1 075 stammar som använts vid stamrevision oavsett om cup eller liner också bytts ut.



Figur 9.4.1. Flödesdiagrammet visar antal som exkluderats samt orsak till exklusion inför analys av Exeter 125 mm stam vid primär totalprotes och revision av totalprotes.



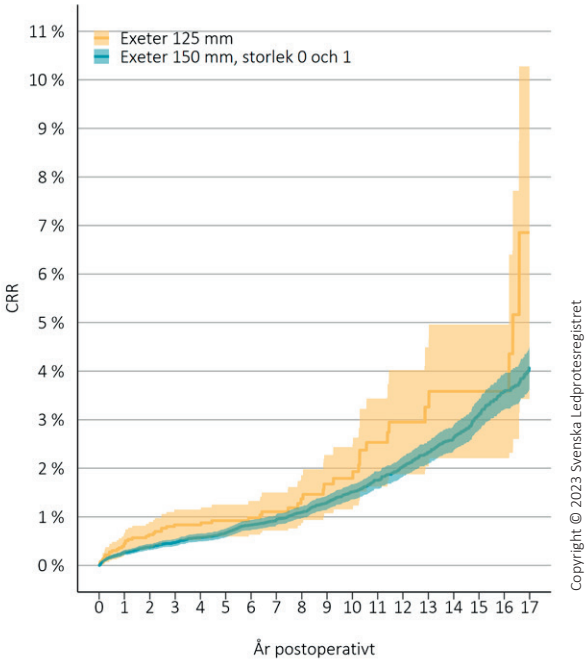
Figur 9.4.2a. Procentuell fördelning av primära Exeter 125 mm samt 150 mm storlek 0 och 1 stammar relaterat till 2-årsperioder mellan 2001 och 2022.



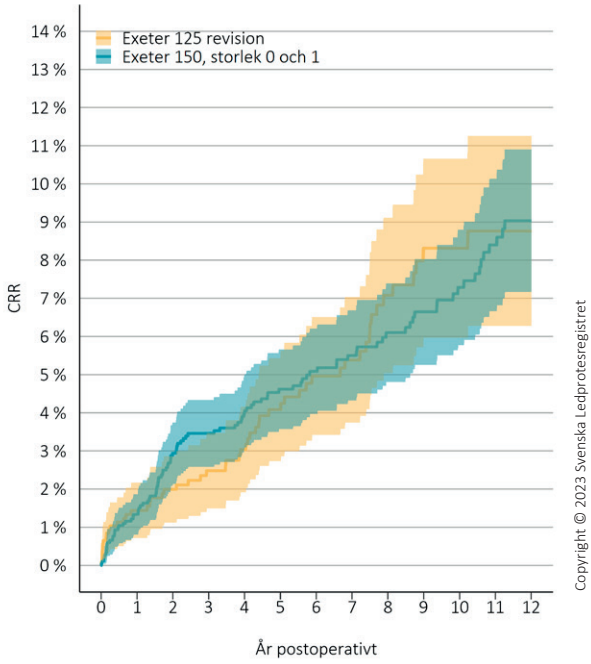
Figur 9.4.2b. Procentuell fördelning av Exeter 125 mm samt 150 mm storlek 0 och 1 stammar som använts som revisionsstam relaterat till 2-årsintervall mellan 2001 och 2022.

För att sätta resultaten i ett perspektiv har vi valt ut en jämförelsegrupp. Den utgörs av Exeterstam 150 mm, storlek 0 och 1, ett val som kan diskuteras. Vår tanke är dock att dessa stammar ofta, om än inte alltid kan väljas som ett alternativ för att få en längre förankring. Selektionen av kontroll implantaten följer strikt samma villkor som för 125 mm stammarna, men redovisas inte här i detalj. I figur 9.4.2a framgår att majoriteten av de primära 125 mm stammarna satts in mellan 2015 och 2022, medan stamstorlek 0 och 1, 150 mm visar än jämnare fördelning över de senaste två decennierna. Vid revision ses ett liknande mönster med en något tidigare topp för 125 mm stammarna. Både vid primäroperation samt vid revision tenderar användningen av 125 mm stammen att minska under de senaste åren. Som mest rapporterades 715 insättningar vid primärprotes åren 2017 till 2018. Perioden 2021 till 2022 var antalet 492. För revisioner var motsvarande antal 152 under perioden 2013 till 2014 vilket minskat till 113 rapporterade insättningar under perioden 2021 till 2022.

Som framgår av tabell 9.4.1 är kontrollgruppen mer än 10 gånger större än studiegruppen. Dessutom föreligger det mer eller mindre betydande skillnader beträffande uppföljningstid, demografi, val av snitt, och val av ledyta. Särskilt tydligt är det att 125 mm stammar oftare används till kvinnor, opereras oftare med bakre snitt, med större ledhuvud och med cup eller liner gjord av höggradigt korslänkad plast. Dessutom är det påtagliga skillnader i val av offset delvis beroende på att 150 stammen inte finns med mindre än 37,5 mm offset. Orsaken till stamrevision är relativt lika fördelad mellan grupperna, möjligen med en tendens till fler stamfrakturer vid användning av kort stam och kanske färre periprotesfrakturer. Eftersom de jämförda grupperna skiljer sig beträffande bakgrundsvariabler enligt ovan går det dock inte att dra några säkra slutsatser om de skillnader som observeras har någon relation till stammens längd.



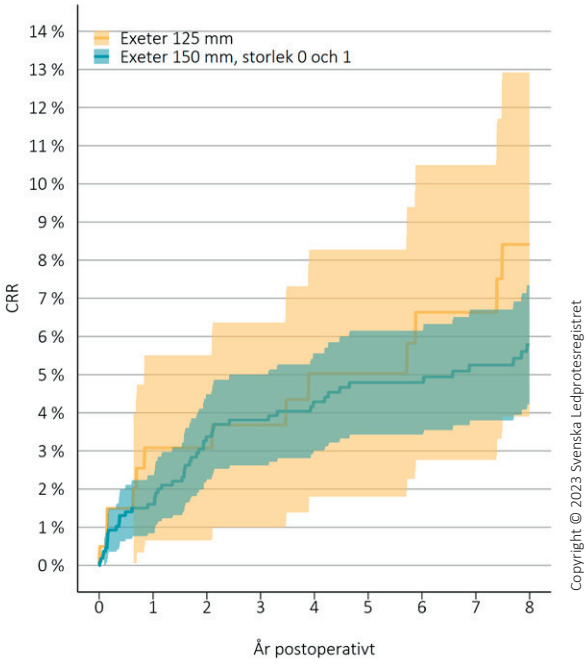
Figur 9.4.3. Kumulativ risk för revision av Exeter 125 mm samt 150 mm storlek 0 och 1 vid primärprotesoperation. Vid 17 år kvarstår det 89 observationer i gruppen med 125 mm stam och 2 921 i kontrollgruppen.



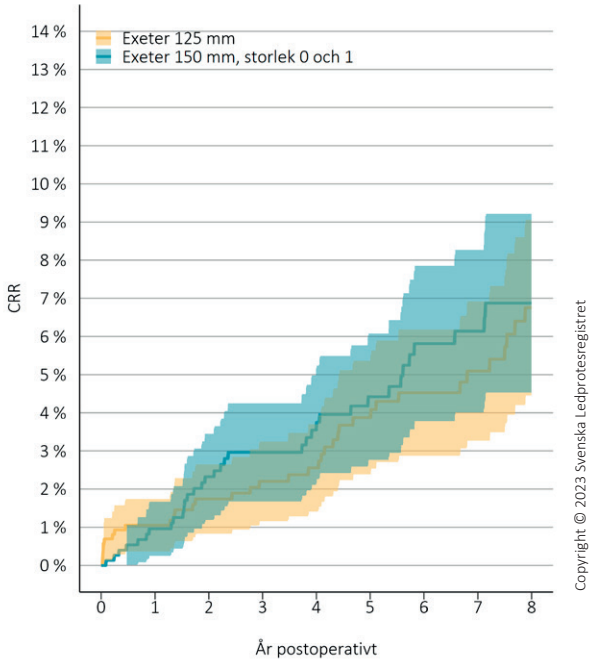
Figur 9.4.4. Kumulativ risk för re-revision av Exeter 125 mm samt 150 mm storlek 0 och 1 vid revision oavsett antal tidigare revisioner. Vid 17 år kvarstår det 89 observationer i gruppen med 125 mm stam och 2 921 i kontrollgruppen.

Den kumulativa risken för stamrevision (CRR) är högre för den korta stammen. Vid 17 år kvarstår det 89 observationer i gruppen med 125 mm stam och 2 921 i kontrollgruppen (figur 9.4.3). I en regressionsanalys finner vi att risken för stamrevision exklusive infektionsorsak är högre i gruppen med kort stam både före och efter justering för ålder, kön, diagnos och val av snitt. Om vi dessutom justerar för val av ledhuvudstorlek i tre grupper (mindre eller lika med 28 mm/32mm/mer än eller lika med 36 mm) samt val av ledyta (äldre plast/höggradigt korslänkad plast/övriga) ökar risk ratio till 1,7 (95 % KI 1,3-2,3; p<=0,001). För att ytterligare försöka reducera bias har vi gjort en än striktare analys och exkluderat alla dubbelartikulerande cupar samt de med okänd ledyta. Vi får då tre grupper med ledhuvudstorlek <32mm, 32 mm samt 36 mm eller större. Risk ratio stiger då ytterligare något till 1,9 (95 % KI 1,4–2,5; p<0,001). Även om proportionaliteten mellan grupperna inte är helt optimal, så talar dessa data för att man skall välja en 150 istället för en 125 mm stam vid primärprotesoperation under förutsättning att de anatomiska förutsättningarna tillåter det.

I revisionsgrupperna ser man samma tendens till snedfördelning mellan grupperna som i primärmaterialet beträffande demografi, caputstorlek och val av ledyta men inte beträffande snitt (tabell 9.4.2). Skillnaderna mellan grupperna kan sannolikt förklaras av att 125 mm stammarna generellt sett är insatta senare än de i 150 mm gruppen. Orsaken till revision ser ut att variera mellan grupperna på samma sätt som vid primärprotes med en tendens bland annat till relativt sett fler stamfrakturer och färre periprotesfrakturer för den korta stammen. Också här är det omöjligt att dra några säkra slutsatser på grund av om möjligt än mer varierande ingångsdata med avseende på val av operationsteknik. Den korta stammen används till exempel mycket oftare vid cement i cement revision och den längre oftare vid bentransplantation. Den kumulativa risken för re-revision förefaller relativt lika mellan gruppen med kort respektive standardstam storlek 0 och 1 (figur 9.4.4). Efter 12 år är risken för stamrevision av icke-infektiösa orsaker något större vid användning av den korta stammen, dock utan signifikant skillnad (tabell 9.4.2, log rank test = 0,9).



Figur 9.4.5. Kumulativ risk för re-revision av Exeter 125 mm samt 150 mm storlek 0 och 1 vid cement i cement revision oavsett antal tidigare revisioner. Vid 11 år kvarstår det 117 observationer i gruppen med 125 mm stam och 116 i kontrollgruppen.



Figur 9.4.6. Kumulativ risk för re-revision av Exeter 125 mm samt 150 mm storlek 0 och 1 vid revision av ocementerad stam eller cementerad stam där cementmanteln avlägsnats. Första- och flergångsrevisioner samt revisioner med och utan bentransplantation ingår. Vid 8 år kvarstår det 96 observationer i gruppen med 125 mm stam och 526 i kontrollgruppen.

Generellt sett är risken för stam re-revision på grund av icke-infektiös orsak cirka 4 % högre efter en flergångs- jämfört med förstagångsrevision om man inkluderar alla 125 mm samt alla 150 mm stammar storlek 0 och 1 (CRR vid förstagångsrevision efter 10 år med 118 observationer i minsta grupp: 7,4 %, 95 % KI 6,9–8,9, vid flergångs-revision 11,6 %, 95 % KI 8,1–15,1).

Oavsett om vi analyserar hela materialet, delar upp i första och flergångsrevision eller i revisioner av typ cement i cementrevision och övriga typer av revisioner med extraktion av cementmanteln alternativt extraktion av ocementerad stam, korsar kurvorna varandra vilket innebär att en Cox regression inte kan användas. Ytterligare grupperingar kan kanske lösa det problemet men antalet observationer blir alltför litet för en pålitlig analys. Som exempel visar vi den kumulativa risken för revision vid cement i cementrevision (figur 9.4.5) samt de som reviderats med konventionell teknik (figur 9.4.6).

Sammanfattning

Under 2000-talet har 125 mm Exeterstam använts allt oftare som primärprotes fram till åren 2017 till 2018 och som revisionsstam fram till perioden 2013–2014. Härefter har antalet rapporterade fall succesivt minskat vid både primär- och revisionsoperation.

Vid primäroperation är risken för revision av 125 mm stam högre än för 150 mm stam av storlek 0 och 1.

Vid revision ser vi ingen säker skillnad mellan grupperna oavsett om det rör sig om en cement i cementrevision eller inte. Antalet observationer i denna utvärdering är dock färre och resultatet av analysen är osäkrare.

Primära Exeterstammar 125 mm samt 150 mm långa.
I den senare gruppen ingår bara storlek 0 och 1.

	Typ av stam-primärprotes	
	125 mm	**150 mm, storlek 0 och 1[1]**
Antal	3 685	37 240
Uppföljningstid år, medelvärde (maxvärde)	6,3 (21,3)	8,5 (22,0)
Ålder medelvärde (95% KI)	70,7 (70,3–80,0)	72,0 (71,9–72,1)
Kön man/kvinna antal (%)	309/3 376 (8,4/91,6)	10 314/26 926 (27,7/72,3)
Diagnos, antal (%)		
Artros	3 013 (81,8)	29 933 (80,4)
Fraktur/Trauma*	283 (7,7)	3 524 (9,5)
Övriga diagnoser	389 (10,6)	3 783 (10,2)
Snitt antal (%)		
Bakre	2 369 (64,3)	16 297 (43,8)
Direkt lateralt sido- eller ryggläge, antal (%)	1 316 (35,7)	20 943 (56,2)
Offset		
33	2 049 (55,6)	–
37,5	866 (23,5)	10 951 (29,4)
44	740 (20,1)	24 588 (66,0)
50–	30 (0,8)	1 693 (4,6)
Caputstorlek antal (%)		
22, 26, 30 mm	61 (1,7)	1 348 (3,6)
28	872 (23,7)	18 027 (48,4)
32	2 015 (54,7)	15 713 (42,2)
36–44	737 (20,0)	2 152 (5,8)
Caputmaterial antal (%)		
Metall	3 608 (97,9)	36 776 (98,8)
Keramik	77 (2,1)	464 (1,2)
Ledyta antal (%)		
Äldre typ av plast	709 (19,2)	16 605 (44,6)
Höggradigt korslänkad plast	2 919 (79,2)	20 296 (54,5)
Dubbelartikulerande cup	50 (1,4)	309 (0,8)
Okänt	7 (0,2)	29 (0,1)

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Primära Exeterstammar 125 mm samt 150 mm långa.
I den senare gruppen ingår bara storlek 0 och 1, forts.

	Typ av stam-primärprotes	
	125 mm	**150 mm, storlek 0 och 1[1]**
Orsak till stam revision[2] antal (%)		
Alla orsaker	55 (1,5)	597 (1,6)
Lossning	25 (0,7)	231 (0,6)
Periprotesfraktur	20 (0,5)	263 (0,7)
Stamfraktur	7 (0,2)	34 (0,1)
Luxation	2 (0,1)	60 (0,2)
Övriga orsaker	–	9 (<0,1)
Stamrevision[2] CRR (95% KI) 17 år	6,9 (3,5–10,3)	4,1 3,7–4,5
Risk (hazard) ratio ojusterad (95% KI)	1,4 (1,1–1,9) p=0,02	1 (referens)
Risk (hazard) ratio justerad[3] (95% KI)	1,6 (1,2–2,1) p=0,002	1 (referens)

Tabell 9.4.1. Primära Exeterstammar 125 mm samt 150 mm långa. I den senare gruppen ingår bara storlek 0 och 1.

1) Antal storlek 0/1= 16 596/20 644.

2) Exklusive infektionsorsak, 89 observationer i minsta grupp (125 mm stam). Log-rank test: p=0.014.

3) Justerat för ålder, kön, diagnos och snitt (se text för kompletterande analys).

Exterstammar 125 mm samt 150 mm långa använda vid revisionsoperation.
I den senare gruppen ingår bara storlek 0 och 1.

	Typ av stam-primärprotes	
	125 mm	**150 mm, storlek 0 och 1[1]**
Antal	1 075	1 874
Andel flergångsrevisioner antal (%)	173 (16,1)	326 (17,4)
Uppföljningstid år, medelvärde (maxvärde)	6,3 (21,3)	8,5 (22,0)
Ålder medelvärde (95% KI)	74,2 (73,6–74,8)	72,2 (71,8–72,7)
Kön man/kvinna antal (%)	393/682 (36,6/63,4)	834/1 040 (44,5/55,5)
Diagnos, antal (%)		
Artros	821 (76,4)	1 497 (79,9)
Fraktur/Trauma*	93 (8,7)	149 (8,0)
Övriga diagnoser	161 (15,0)	228 (12,2)
Snitt antal (%)		
Bakre	601 (55,9)	1 310 (69,9)
Direkt lateralt sido- eller ryggläge	474 (44,1)	564 (30,1)
Offset		
33,5	2 049 (55,6)	–
37,5	866 (23,5)	10 951 (29,4)
44	740 (20,1)	24 588 (66,0)
50–	30 (0,8)	1 693 (4,6)
Caputstorlek antal (%)		
22, 26, 30 mm	58 (5,4)	137 (7,3)
28	341 (31,7)	870 (46,4)
32	442 (41,1)	608 (32,4)
36–44	234 (21,8)	259 (13,8)
Caputmaterial antal (%)		
Metall	1 058 (98,4)	1 814 (96,8)
Keramik	17 (1,6)	60 (3,2)
Ledyta antal (%)		
Äldre typ av plast	142 (13,2)	651 (34,7)
Höggradigt korslänkad plast	614 (57,1)	772 (41,2)
Dubbelartikulerande cup	91 (8,5)	81 (4,3)
Okänt, CoC[2], cup ej bytt	228 (21,2)	370 (19,8)

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Exterstammar 125 mm samt 150 mm långa använda vid revisionsoperation.
I den senare gruppen ingår bara storlek 0 och 1, forts.

	Typ av stam-primärprotes	
	125 mm	**150 mm, storlek 0 och 1[1]**
Indikation för revision antal (%)		
Lossning	743 (69,1)	1 340 (71,5)
Luxation	166 (15,4)	165 (8,8)
Infektion/insättning efter extraktion	40 (3,7)	215 (11,5)
Periprotesfraktur	60 (5,6)	71 (3,8)
Implantatbrott	33 (3,1)	28 (1,5)
Övriga/okänd orsak	33 (3,1)	55 (2,9)
Cement i cement förfarande antal (%)	873 (81,2)	778 (41,5)
Bentransplantation-femur antal (%)	98 (9,)1	673 (35,9)
Orsak till rerevision stam[2] antal (%)		
Alla orsaker	55 (1,5)	597 (1,6)
Lossning	25 (0,7)	231 (0,6)
Periprotesfraktur	20 (0,5)	263 (0,7)
Stamfraktur	7 (0,2)	34 (0,1)
Luxation	2 (0,1)	60 (0,2)
Övriga orsaker	–	9 (<0,1)
Stamrevision[3] CRR (95% KI) 12 år	10,4 (7,0–13,8)	9,0 (7,1–10,9)

Tabell 9.4.2. Exeterstammar 125 mm samt 150 mm långa använda vid revisionsoperation. I den senare gruppen ingår bara storlek 0 och 1.

1) Antal storlek 00/1= 720/1 154.

2) Keramik-keramik artikulation, 1 i varje grupp.

3) Exklusive infektionsorsak, 116 observationer kvar i minsta grupp vid 12 år (125 mm stam), log rank test: p=0.9.

9.5. Äldre plast vs höggradigt korslänkad plast vid total knäproteskirurgi

Författare: Annette W-Dahl och Ola Rolfson

Det finns övertygande evidens för att den höggradigt korslänkade plasten är bättre än äldre plast (UHMWPE) vid total höftproteskirurgi. Det är dock mer osäkert om höggradigt korslänkad plast har fördelar vid total knäproteskirurgi.

Intentionen med den höggradigt korslänkade plasten är att reducera slitage och osteolys på grund av lösa plastrester. Det har beskrivits att plasten kan vara utsatt för en högre risk för slitage vid knäprotes än vid höftprotes genom krackelering, gropbildning och utmattning på grund av att knäledens rörelser är annorlunda än höftledens rörelser. För att möta dessa behov och för att förbättra slitagebeteendet har tillverkarna använt sina egna unika metoder vid processandet av deras höggradigt korslänkade plast.

En studie från National Joint Registry (NJR) visade ingen fördel med den höggradigt korslänkade plasten jämfört med den äldre plasten vid uppföljning upp till 12 år efter total knäproteskirurgi (Partridge et al. 2020) medan det australiensiska registret (AOANJRR) har rapporterat lägre revisionsfrekvens för den höggradigt korslänkade plasten. Resultatet var dock beroende av vilken protesmodell som studerades (de Steiger et al. 2015). De senaste meta-analyserna har inte kunnat visa att den höggradigt korslänkade plasten förbättrar kliniska och radiologiska resultat jämfört med den äldre plasten vid total knäprotes (Sheridan et al. 2021, Gkiatas et al. 2022, Bistolfi et al. 2022).

Den höggradigt korslänkade plasten som började användas i Sverige 2006 har successivt ökat och har rapporterats i drygt 20 % av de primära totala knäproteserna under senare år. Majoriteten av implantaten där den höggradigt korslänkade plasten har använts i Sverige är Triathlon (X3 plast), PFC (XLK plast) och Persona (Vivacit-E plast).

Syftet med djupanalysen var att jämföra risken för förstagångsrevision oavsett orsak samt att beskriva revisionsorsaker för den äldre plasten och den höggradigt korslänkade plasten och uppdelat på respektive protesmodell.

Metod för djupanalysen

Operationer med de tre protesmodellerna (Triathlon TKA MBT, PFC Sigma TKA MBT och Persona TKA) opererade för artros 2009 till 2022 inkluderades. Vi delade in tibiaplasten i den äldre plasten (Triathlon CR Tibial insert, Triathlon CS Tibial Insert, PFC Sigma Curved GVF Tibial Insert och Persona CR Articular Surface) och i den höggradigt korslänkade plasten (Triathlon CS Insert X3, Triathlon CR Insert X3, PFC Sigma Curved XLK insert och Persona Vivacit-E Articular Surface). Vi analyserade också respektive protesmodell med respektive typ av tibiaplast. Det primära utfallsmåttet var första revision oavsett orsak och vi följde alla proteser till och med 31 december 2022.

Vi analyserade även den äldre plasten och den höggradigt korslänkade plasten avseende risken för första revision, alla orsaker, i en multipel Cox-regression och justerade för åldersgrupp (< 55, 55–64, 65–74, 75–84 och ≥85), kön, BMI kategori (18,5–24,9, 25–29,9, 30–34,9, 35–39,9 och ≥40), operationsår, förekomst av patellaknapp eller inte, fixation (cementerat, ocementerat), form (vanlig CR-plast – Cruciate Retaining) och den kurverade CS-plasten – Cruciate Stabilizing) och protesmodell (Triathlon TKA MBT, PFC Sigma TKA MBT och Persona TKA).

Vi gjorde en sensitivitetsanalys med multipel Cox-regression där vi exkluderade ocementerade proteser och justerade för samma variabler som i ovan nämnda analys exklusive fixation.

Vad visade resultaten?

I analysen ingick 42 208 totalproteser med indikationen artros varav 26 459 var med den höggradigt korslänkade plasten (63 %) och 15 749 med den äldre plasten. Skillnaderna i patientkaraktäristika var små mellan grupperna. Gruppen med höggradigt korslänkad plast hade en högre andel ocementerade och CS plast medan andelen med en primär patellaknapp och där blodtomt fält hade använts var högre i gruppen med den äldre plasten (tabell 9.5.1).

Demografi och beskrivning av totala knäproteser med äldre och höggradigt korslänkad plast

	Alla	Äldre plast	Höggradigt korslänkad plast
Antal	42 208	15 749	26 459
Medelålder (SD)	69,6 (8,9)	69,8 (8,8)	69,46 (8,90)
Kvinnor antal (%)	23 974 (56,8)	9 027 (57,3)	14 947 (56,5)
BMI medelvärde (SD)	29,08 (4,48)	29,16 (4,56)	29,03 (4,43)
ASA-klass ≥III n (%)			
Ja	7 942 (18,8)	2 905 (18,4)	5 037 (19,0)
Nej	34 140 (80,9)	12 756 (81,0)	21 384 (80,8)
Uppgift saknas	126 (0,3)	88 (0,6)	38 (0,1)
Tidigare op i det aktuella knät antal (%)			
Nej	34 886 (82,7)	13 070 (83,0)	21 816 (82,5)
Ja	6 789 (16,1)	2 463 (15,6)	4 326 (16,3)
Uppgift saknas	533 (1,3)	216 (1,4)	317 (1,2)
Cementerat antal (%)	35 866 (85,0)	15 067 (95,7)	20 799 (78,6)
CS plast antal (%)	31 796 (75,3)	13 951 (88,6)	17 845 (67,4)
Patella vid primäroperation antal (%)	1 378 (3,3)	727 (4,6)	651 (2,5)
Blodtomhet antal (%)			
Nej	19 165 (45,4)	4 872 (30,9)	14 293 (54,0)
Ja	22 806 (54,0)	10 777 (68,4)	12 029 (45,5)
Uppgift saknas	237 (0,6)	100 (0,6)	137 (0,5)

Tabell 9.5.1. Demografi och beskrivning av totala knäproteser med äldre och höggradigt korslänkad plast.

Medeluppföljningstiden var drygt två år kortare för den höggradigt korslänkade plasten. Det fanns totalt 457 revisioner (2,9 %) i gruppen med äldre plast och 884 (3,3 %) i gruppen med höggradigt korslänkad plast (tabell 9.5.2). Den kumulativa revisionsrisken vid 10 år, alla orsaker, var 5 % för den höggradigt korslänkade plasten vilket var statistiskt signifikant högre än för den äldre plasten som hade en revisionsrik på 3 %. Infektion var den vanligaste orsaken till revision och byte av plast den vanligaste åtgärden i båda grupperna. Det fanns 24 plastbrott och 51 plastslitage bland revisionsorsakerna och alla utom ett plastbrott och två plastslitage fanns i gruppen med höggradigt korslänkad plast. De separata analyserna för revisionsorsakerna plastslitage och plastbrott innehöll få revisioner och skiljer sig endast i konfidensintervallen.

I Cox-regressionen med alla inkluderade TKA var den höggradigt korslänkade plasten förenat med ökad risk för revision, alla orsaker (HR 1,34, 95 % KI 1,16–1,55) (tabell 9.5.3). Bland de störfaktorer som togs med i analysen var kvinnor och ålder, 55 år och äldre, förenat med lägre risk för revision medan ocementerat (HR 1,58, 95 % KI 1,32–1,89) och Persona TKA (HR 1,61, 95 % KI 1,14–2,28) var förenat med en högre risk för revision (tabell 9.5.3).

Beskrivning och resultat av totala knäproteser med äldre och höggradigt korslänkad plast

			Triathlon MBT		PFC Sigma TKA MBT		Persona TKA	
	Äldre plast	Höggradigt korslänkad plast	Äldre plast	Höggradigt korslänkad plast	Äldre plast	Höggradigt korslänkad plast	Äldre plast	Höggradigt korslänkad plast
Antal	15 749	26 459	731	13 205	13 220	12 392	1 798	862
Uppföljningstid år medelvärde (SD)	7,9 (4,2)	5,7 (3,5)	1,3 (0,8)	6,8 (3,6)	9,0 (3,5)	4,9 (3,0)	1,9 (1,6)	1,9 (1,5)
Revision orsak, antal (%)								
Ej reviderad	15 292 (97,1)	25 575 (97,7)	723 (98,9)	12 710 (96,3)	12 801 (96,8)	12 022 (97,0)	1 768 (98,3)	843 (97,8)
Fraktur	3 (0,0)	15 (0,1)	1 (0,1)	9 (0,1)	1 (0,0)	6 (0,0)	1 (0,1)	
Infektion	222 (1,4)	314 (1,2)	2 (0,3)	159 (1,2)	204 (1,5)	151 (1,2)	16 (0,9)	4 (0,5)
Instabilitet (minus plastbrott och plastslitage)	54 (0,3)	138 (0,5)		95 (0,7)	51 (0,4)	40 (0,3)	3 (0,2)	3 (0,3)
Ledkontraktur	7 (0,0)	17 (0,1)		6 (0,0)	6 (0,0)	11 (0,1)	1 (0,1)	
Lossning	64 (0,4)	132 (0,5)		37 (0,3)	60 (0,5)	90 (0,7)	4 (0,2)	5 (0,6)
Patella	88 (0,6)	165 (0,6)	3 (0,4)	108 (0,8)	81 (0,6)	52 (0,4)	4 (0,2)	5 (0,6)
Plastbrott	1 (0,0)	23 (0,1)		21 (0,2)	1 (0,0)	1 (0,0)		1 (0,1)
Plastslitage	2 (0,0)	49 (0,2)		48 (0,4)	2 (0,0)	1 (0,0)		
Slitage (minus plastslitage)	1 (0,0)				1 (0,0)			
Övrigt och okänt	15 (0,1)	31 (0,1)	2 (0,1)	12 (0,1)	12 (0,1)	18 (0,1)	1 (0,1)	1 (0,1)
Revision åtgärd, antal (%)								
Ej reviderad	15 292 (97,1)	25 575 (96,7)	723 (98,9)	12 710 (96,3)	12 801 (96,8)	12 022 (97,0)	1 768 (98,3)	843 (97,8)
Byte femur	5 (0,0)	2 (0,0)		2 (0,0)	5 (0,0)			
Byte tibia	9 (0,1)	50 (0,2)		15 (0,1)	9 (0,1)	35 (0,3)		
Byte tibiaplast/disk/menisk	195 (1,2)	344 (1,3)	3 (0,4)	200 (1,5)	174 (1,3)	139 (1,1)	18 (1,0)	5 (0,6)
Komplettering med patella	87 (0,6)	180 (0,7)	3 (0,4)	120 (0,9)	79 (0,6)	54 (0,4)	5 (0,3)	6 (0,7)
Protes ut, artrodes, amputation	46 (0,3)	45 (0,2)	1 (0,1)	19 (0,1)	44 (0,3)	26 (0,2)	1 (0,1)	
Stabiliserande (rotating) protes med/utan patella	23 (0,1)	32 (0,1)	1 (0,1)	22 (0,2)	21 (0,2)	9 (0,1)	1 (0,1)	1 (0,1)
TKA med patella	21 (0,1)	41 (0,2)		28 (0,2)	20 (0,2)	11 (0,1)	1 (0,1)	2 (0,2)
TKA utan patella	69 (0,4)	165 (0,6)		76 (0,6)	65 (0,5)	84 (0,7)	4 (0,2)	5 (0,6)
Övrigt och okänt	2 (0,0)	25 (0,1)		13 (0,1)	2 (0,0)	11 (0,1)		
Kaplan-Meier estimat 5 år								
Alla orsaker	97 (96.9; 97.5)	97 (96.6; 97.1)	98 (97.1; 99.6)	97 (96.7; 97.3)	97 (96.9; 97.5)	97 (96.4; 97.1)	97 (96.5; 98.4)	94 (89.7; 98.5)
Plastslitage	100 (100.0; 100.0)	100 (99.9; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (99.9; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)
Plastbrott	100 (100.0; 100.0)	100 (99.9; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (99.9; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (99.3; 100.0)

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Beskrivning och resultat av totala knäproteser med äldre och höggradigt korslänkad plast, forts.

			Triathlon MBT		PFC Sigma TKA MBT		Persona TKA	
	Äldre plast	Höggradigt korslänkad plast	Äldre plast	Höggradigt korslänkad plast	Äldre plast	Höggradigt korslänkad plast	Äldre plast	Höggradigt korslänkad plast
Kaplan-Meier estimat 10 år								
Alla orsaker	97 (96.4; 97.0)	95 (94.9; 95.6)	98 (97.1; 99.6)	95 (94.6; 95.5)	97 (96.4; 97.0)	96 (95.6; 96.5)	97 (96.5; 98.4)	94 (89.7; 98.5)
Plastslitage	100 (100.0; 100.0)	100 (99.4; 99.7)	100 (100.0; 100.0)	99 (99.1; 99.5)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)
Plastbrott	100 (100.0; 100.0)	100 (99.7; 99.9)	100 (100.0; 100.0)	100 (99.6; 99.8)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (100.0; 100.0)	100 (99.3; 100.0)

Tabell 9.5.2. Beskrivning och resultat av totala knäproteser med äldre och höggradigt korslänkad plast.

I analysen av de tre protesmodellerna Triathlon TKA MBT, PFC Sigma TKA MBT och Persona TKA där både den äldre och den höggradigt korslänkade plasten har använts var den höggradigt korslänkade plasten mest förekommande med Triathlon (95 %) följt av PFC Sigma (48 %) och Persona (32 %). Det fanns en relativt stor skillnad i uppföljningstid från 1,3 år för Triathlon med den äldre plasten till 9,2 år för PFC Sigma med den äldre plasten (tabell 9.5.2). Bland orsaker till revision var 21/24 plastbrott och 48/51 plastslitage i gruppen Triathlon med den höggradigt korslänkade plasten. För samtliga tre protesmodeller var den kumulativa risken för revision vid 10 år högre för den höggradigt korslänkade plasten och varierade mellan 3 % och 6 % jämfört med 2 % och 3 % för den äldre plasten (tabell 9.5.2). För PFC Sigma TKA MBT fanns en relativt jämn fördelning i antal av den äldre plasten och den höggradigt korslänkade plasten med en relativt liten skillnad i kumulativ revisionsrisk (figur 9.5.1). CRR-kurvor för Triathlon MBT och Persona TKA visas inte då det fanns få av den äldre plasten respektive relativt få operationer.

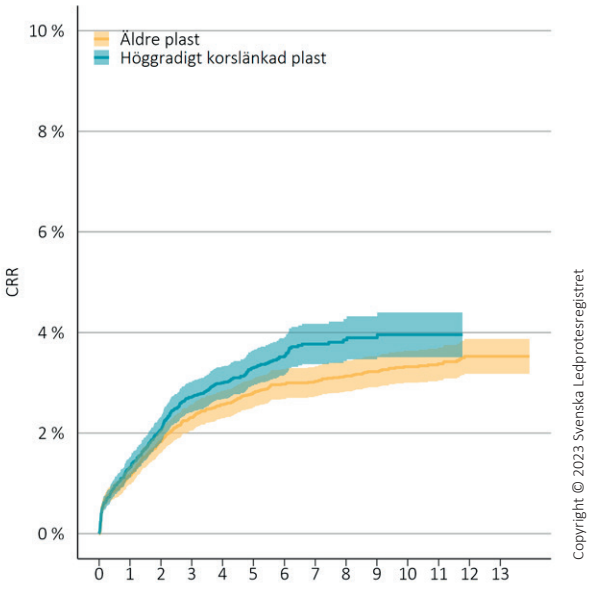
I sensitivitetsanalysen där vi exkluderade ocementerade proteser minskade antalet proteser med den äldre plasten med 4 % och med den höggradigt korslänkade plasten med 21 % (tabell 9.5.4). Då Triathlon är den av de inkluderade proteser som förekommer mest med en ocementerad version påverkades antalet markant. Endast 51 proteser blev kvar i gruppen Triathlon med den äldre plasten och gruppen med Triathlon med höggradigt korslänkad plast reducerades med en dryg tredjedel. De övriga två protesmodellerna minskade marginellt i antal. Sensitivitetsanalysen förändrade resultatet något men den höggradigt korslänkade plasten visade fortfarande statistiskt signifikant högre risk för revision, alla orsaker (HR 1,21, 95 % KI 1,04–1,41) och Persona TKA hade fortfarande en högre risk för revision men var inte längre statistiskt signifikant (HR 1,34, 95 % KI 0,93–1,91) (tabell 9.5.4).

Hur ska dessa resultat tolkas?

Resultatet av den initiala analysen med den äldre och höggradigt korslänkade plasten är inte samstämmigt med tidigare studier och visade en statistiskt signifikant nackdel för den höggradigt korslänkade plasten med 34 % högre risk för revision, alla orsaker. Med anledning av att det fanns en risk att problemen med Triathlons ocementerade version som vi rapporterade om i förra årets rapport (kapitel 9.2) påverkade resultatet gjorde vi en sensitivitetsanalys där vi exkluderade ocementerade proteser. Flertalet av revisionerna på grund av plastproblem fanns i gruppen Triathlon med höggradigt korslänkad plast och ocementerat visade en ökad risk för revision med 58 % i Cox-regressionen. I sensivitetsanalysen var riskökningen för den höggradigt korslänkade plasten inte lika påtaglig, 21 %, men fortfarande fann vi statistiskt signifikant högre revisionsrisk jämfört med äldre plast.

Det är viktigt att komma ihåg att metoderna för att öka hållbarheten av de höggradigt korslänkade plasttyperna genom strålning och/eller tillförsel av antioxidanter är väldigt olika för olika tillverkare. I vår analys är det svårt att dra slutsatser om respektive protesmodells höggradigt korslänkade plast då antalet äldre plast i gruppen med Triathlon var få och gruppen med Persona relativt liten. För gruppen PFC Sigma med ett större antal och en jämnare fördelning av äldre och höggradigt korslänkad plast var skillnaden liten.

Med tanke på resultat från andra register och studier finns det anledning att följa upp resultaten av den äldre och den höggradigt korslänkade plasten och inkludera den som en del i kapitlet ”Knäproteskirurgi” framöver. Eftersom våra resultat visar bättre resultat med äldre plast och andra observationsstudier inte påvisat någon uppenbar fördel med höggradigt korslänkad plast, rekommenderar vi för närvarande användning av äldre plast vid total knäproteskirurgi.



Figur 9.5.1. CRR för PFC Sigma TKA MBT äldre och höggradigt korslänkad plast insatta 2009–2022. (Kurvorna avslutas vid 50 at risk).

Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak

Variabel	HR	95 % KI	p-värde
Plasttyp			
Äldre plast	Ref.		
Höggradigt korslänkad plast	1,34	1,16–1,55	<0,001
Ålder			
< 45 år	Ref.		
45–54 år	0,73	0,42–1,26	0,3
55–64 år	0,44	0,26–0,75	0,002
65–74 år	0,37	0,22–0,63	<0,001
75–84 år	0,30	0,17–0,51	<0,001
≥85 år	0,28	0,15–0,53	<0,001
Kön			
Män	Ref.		
Kvinnor	0,86	0,77–0,96	0,006
BMI			
< 18,5	Ref.		
18,5–24,9	0,41	0,15–1,11	0,079
25–29,9	0,47	0,17–1,25	0,13
30–34,5	0,54	0,20–1,45	0,2
35–39,9	0,44	0,16–1,19	0,11
≥ 40	0,56	0,19–1,60	0,3
Operationsår	0,99	0,97–1,01	0,3
Patella			
Ja	Ref.		
Nej	0,86	0,63–1,17	0,3
Cementerad			
Ja	Ref.		
Nej	1,58	1,32–1,89	<0,001
Form			
CR	Ref.		
CS	1,05	0,87–1,26	0,6
Protesmodell			
Triathlon MBT	Ref.		
PFC Sigma TKA MBT	1,19	0,96–1,47	0,12
Persona TKA	1,61	1,14–2,28	0,007

Tabell 9.5.3. Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak.

Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak exklusive ocementerade proteser

Variabel	HR	95 % KI	p-värde
Plasttyp			
Äldre plast	Ref.		
Höggradigt korslänkad plast	1,21	1,04–1,41	0,015
Ålder			
< 45 år	Ref.		
45–54 år	0,75	0,40–1,40	0,4
55–64 år	0,39	0,22–0,72	0,003
65–74 år	0,34	0,18–0,61	<0,001
75–84 år	0,27	0,15–0,49	<0,001
≥ 85 år	0,23	0,11–0,47	<0,001
Kön			
Män	Ref.		
Kvinnor	0,83	0,73–0,94	0,003
BMI			
< 18,5	Ref.		
18,5–24,9	0,45	0,14–1,42	0,2
25–29,9	0,51	0,16–1,59	0,2
30–34,5	0,61	0,19–1,90	0,4
35–39,9	0,47	0,15–1,50	0,2
≥ 40	0,62	0,19–2,07	0,4
Operationsår	1,00	0,98–1,02	> 0,9
Patella			
Ja	Ref.		
Nej	0,87	0,62–1,21	0,4
Form			
CR	Ref.		
CS	1,20	0,92–1,55	0,2
Protesmodell			
Triathlon MBT	Ref.		
PFC Sigma TKA MBT	1,01	0,78–1,30	> 0,9
Persona TKA	1,34	0,93–1,91	0,11

Tabell 9.5.4. Hazardratio med 95 % KI för första revision oavsett orsak exklusive ocementerade proteser.

Svenska Ledprotesregistret och klinisk forskning

Författare: Ola Rolfson

Staten har tillsammans med Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) ingått en överenskommelse om finansiering av svenska nationella kvalitetsregister. Visionen är att registren ska vara en integrerad del i ett nationellt system för den samlade kunskapsstyrningen med uppföljning av svensk hälso- och sjukvård. Registren ska bidra till lärande och förbättring, kvalitetsutveckling, att rädda liv, uppnå jämlik hälsa, forskning, resurseffektiv vård och omsorg, förbättringsarbete i vårdens och omsorgens verksamheter samt som källa för klinisk forskning, inklusive samarbete med Life science-sektorn. Utöver att täcka driftskostnader, ska anslagen från SKR och staten gå till de två första uppdragen. Tanken är att registerbaserad forskning ska finansieras med andra medel.

Vad är forskning och vad är utvärdering av verksamhet?

Gränsen för vad som ska anses vara klinisk forskning och utvärdering av verksamheten respektive förbättringsarbete är otydlig. All registeranalys som syftar till att återkoppla resultat för att förbättra verksamheten vilar på vetenskapliga metoder. Inom registret gör vi riktade djupanalyser, valideringsstudier och sambearbetning av data med andra hälsodataregister som utförts enligt etablerade registerforskningsmetoder. Det pågår ett ständigt arbete enligt vetenskapliga principer med att förbättra och utveckla de metoder som används i registerarbetet. Trots att de centrala anslagen inte är avsedda för forskning, utvärderar SKR och Myndigheten för vård- och omsorgsanalys regelbundet registrens forskningsaktivitet. Hög forskningsaktivitet är ett kriterium för att ett register ska tilldelas högsta certifieringsnivån.

63 avhandlingar från Svenska Ledprotesregistret

När alla avhandlingar som helt eller delvis baseras på data från Svenska Höft- och Knäprotesregistren läggs ihop kan det konstateras att vi haft en imponerande forskningsproduktion sedan vi startade verksamheten i mitten av 70-talet. Summan av alla vetenskapliga publikationer från registren uppgår till cirka 450 och bara under den senaste femårsperioden har vi publicerat 143 artiklar.

Inom Ledprotesregistret kommer vi att fortsätta strategiskt arbete för att upprätthålla forskningsinfrastrukturen i syfte att bibehålla hög forskningsaktivitet. Särskilt roligt är det att de doktorander som för närvarande har pågående avhandlingsarbeten med data från Ledprotesregistret representerar sex svenska universitet (Uppsala universitet, Lunds universitet, Göteborgs universitet, Umeå universitet, Linköpings universitet, Karolinska institutet och Örebro universitet).

Disputationer 2022

Under 2022 försvarades tre avhandlingsarbeten som delvis baserades på registerdata från Svenska Ledprotesregistret:

- Periprosthetic Joint Infections. Clinical and Epidemiological Aspects. Olof Thompson, 2022-10-07.
- On hip fractures in adults under the age of 60. Sebastian Ström Rönnquist, 2022-09-16.
- Knee replacement revision: an international comparison. Peter Lewis, 2022-09-08.

Varför behövs observationell forskning?

Registerstudier och randomiserade kliniska prövningar (RCT) kompletterar varandra. Forskning inom ledproteskirurgi kräver lång uppföljningstid och många patienter. Några viktiga utfallsparametrar (reoperationer, protesöverlevnad och mortalitet) sker relativt sällan. Det gör att registerstudier är särskilt bra vid forskning inom ledproteskirurgi. Registerstudier har särskilda fördelar som kan lyftas fram i det här sammanhanget:

- Registerstudier representerar resultat i praktiken. Det innebär att resultaten har hög generaliserbarhet. En registerstudie ger en rättvisande bild av hur en viss behandling fungerar i rutinsjukvård i normalbefolkningen.

- Registerstudier kan, på grund av sin storlek och långa uppföljningstid studera ovanliga exponeringar och utfall som förekommer sällan.

- Registrering av en individ i ett kvalitetsregister kräver inte skriftligt informerat samtycke. Det innebär att det är lättare att samla in komplett data och att insamlingen av data kan bedrivas till låg kostnad.

- Den kontinuerliga longitudinella insamlingen av data gör att förändringar i patientdemografi, behandling och resultat över tid kan analyseras.

Vad krävs för att använda registerdata för forskningsändamål?

All registerbaserad forskning med individdata kräver godkännande från Etikprövningsmyndigheten (EPM). All information som finns i registret betraktas som allmän handling men sekretesskyddas enligt offentlighets- och sekretesslagen. Västra Götalandsregionen är Centralt Personuppgiftsansvarig myndighet (CPUA) och verksamhetsansvarig vid Registercentrum Västra Götaland har uppgiften att sekretess- och menpröva begäran om utlämnande av data. Vi använder särskilda formulär för begäran om datauttag som finns att ladda ner från Registercentrums hemsida (registercentrum.se/forskning). Det pågår arbete på Registercentrum med att digitalisera datauttagsansökan. Regelverk kring registerforskning finns tillgängligt på SKRs hemsida om Kvalitetsregister.

Om ni vill diskutera ett forskningsprojekt, rekommenderar vi att ni tar kontakt med registerledningen. Registerledningen är öppen för idéer, förslag och diskussion om samarbete i nya registerstudier. Registrets databaser lämpar sig också väl till vetenskapligt arbete under specialisttjänstgöring (ST), examensarbete på läkarprogrammet och mastersarbeten.

Internat för registerforskare

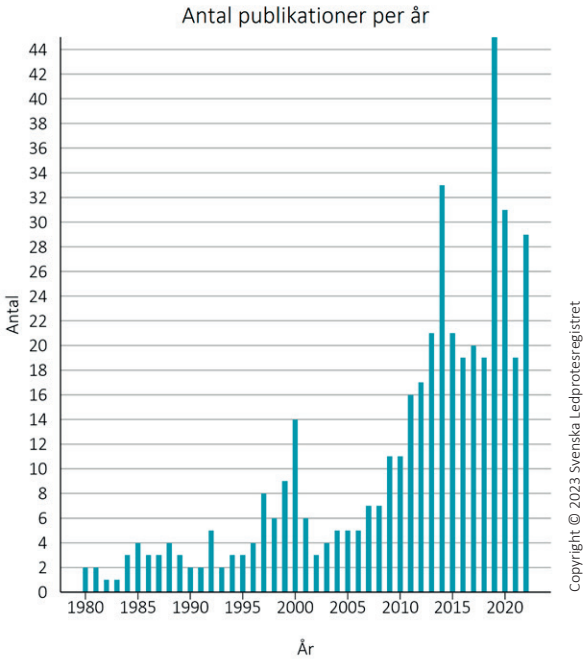
Sedan 2012 har vi anordnat årliga internat för registerforskning. Doktorander, handledare och andra forskare som arbetar med registerstudier inom rörelseorganens sjukdomar och skador har deltagit. Såväl generella som specifika forskningsfrågor diskuteras i workshop-format. 2022 ställde vi dock in mötet på grund av pandemin men i januari 2023 anordnade vi återigen ett givande tvådagarsmöte.

Många forskare bidrar till registrets aktivitet

Inom registerledningen och styrgruppen finns seniora forskare som är handledare och bihandledare till de doktorander som är knutna till registret. Därtill finns det styrgruppsmedlemmar och andra forskare som i samarbete med registermedarbetare bedriver forskning inom området; här finns pågående studier om olika implantat och fixationstyper, epidemiologi, hälsoekonomi, jämlik vård, höftfrakturer och proteskirurgi, protesnära frakturer, revisionskirurgi, statistisk metodologi, infektioner och patientrapporterat utfall efter ledproteskirurgi.

Internationella forskningssamarbeten

Registret har ett intensivt forskningssamarbete inom NARA (Nordic Arthroplasty Register Association), vilket är ett registersamarbete mellan Finland, Norge, Danmark och Sverige sedan 2007 och där en gemensam databas skapas årligen. Gruppen har nu publicerat ett 50-tal vetenskapliga artiklar och ytterligare manuskript är under arbete. NARA-data är också tillgängliga för svenska doktorander. Genom International Society of Arthroplasty Registries (ISAR) finns forskningssamarbete med ett tiotal andra ledprotesregister i världen. Det internationella samarbetet beskrivs mer utförligt i separat avsnitt i årsrapporten.



Vetenskaplig produktion av publikationer som innehåller data från Svenska Ledprotesregistret genom tiderna.

Internationellt arbete

Författare: Ola Rolfson

Ett viktigt forum för vårt internationella arbete är NARA-samarbetet (Nordic Arthroplasty Register Association). Sedan 2007 har vi regelbundet kombinerat avidentifierad höft- och knäprotesdata från Danmark, Norge, Sverige och Finland för att göra unika studier. Det har hittills resulterat i över 50 vetenskapliga publikationer som på olika sätt bidragit till att fördjupa evidensen inom ledproteskirurgin. Samarbetet har också lett till harmonisering av forskningsmetoder och sättet att analysera och presentera registerdata. Samarbetet har tagit ny fart efter pandemin under ledning av professor Nils Hailer som också är ledamot av Ledprotesregistrets styrgrupp.

Ett annat viktigt forum för det internationella arbetet är International Society of Arthroplasty Registries (ISAR). Från registerledningen deltar vi mycket aktivt i organisationens ledning och arbetsgrupper. ISAR-samarbetet har lett till flera projekt där vi kombinerat data från flera register.

Från en av arbetsgrupperna i ISAR har vi bidragit till en sammanställning och jämförelse av PROM från flera ledprotesregister runt om i världen (Ingelsrud et al. How do Patient-reported Outcome Scores in International Hip and Knee Arthroplasty Registries Compare? Clin Orthop Relat Res. 2022 Oct 1;480(10):1884-1896.). Den studien gjordes möjlig genom att vi tillsammans med andra register deltagit i OECDs (Organisation for Economic Co-operation and Development) arbetsgrupp för ”Patient-Reported Indicator Surveys (PaRIS) on Hip and Knee Replacement Surgery”. Den första rapporten publicerades 2019, den andra rapporten under 2022 (Kendir, C., et al. (2022), “International assessment of the use and results of patient-reported outcome measures for hip and knee replacement surgery: Findings of the OECD Patient-Reported Indicator Surveys (PaRIS) working group on hip and knee replacement surgery”, OECD Health Working Papers, No. 148, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/6da7f06b-en.) och vi har nyligen data för nästa OECD-rapport.

Genom ISAR-samarbetet har vi också deltagit i en stor internationell studie om dubbelcupar vid höftfraktur som publicerades under 2022 (Farey et al. Do Dual-mobility Cups Reduce Revision Risk in Femoral Neck Fractures Compared With Conventional THA Designs? An International Meta-analysis of Arthroplasty Registries. Clin Orthop Relat Res. 2022 Oct 1;480(10):1912-1925).

Ett annat exempel är samarbetet med Australien och Kaiser Permanente i USA. September 2022 disputerade Peter Lewis med ett doktorandarbete som studerat revision efter total knäprotes genom att använda information från ledprotesregister i de tre länderna (Knee replacement revision – An international comparison, https://lup.lub.lu.se/record/552b6f5e-0ab1-44f6-90f5-615a334135a4).

Svenska Ledprotesregistret har varit representerade vid flertalet internationella möten 2022 som bland andra organiserades av The European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, the Osteoarthritis Research Society International, och International Society of Arthroplasty Registries. Vid dessa möten har forskningsresultat från Svenska Ledprotesregistret presenterats.

Förutom att sådana samarbetsprojekt leder till intressanta resultat bidrar de till att de olika aktörerna får information om varandras metoder för registrering, selektion, analyser och rapportering. I sin tur innebär detta också förhoppningsvis att registren närmar sig varandra så att det i framtiden blir lättare att jämföra de enskilda ländernas resultat i vetenskapliga artiklar och rapporter.

Vi bedömer att det växande internationella samarbetet under de senaste åren har haft en positiv påverkan både på forskning, verksamheter och inte minst för patienterna.

Kodsättning

Kodsättning för höftprotes

Koda rätt

Att sätta rätt diagnoskod och rätt kod för de åtgärder som utförs, möjliggör bättre verksamhetsuppföljning, rätt visare och korrektare ersättning samt en pålitligare forskningsdatabas. Att data som matas in i kvalitetsregister och hälsodataregister är korrekt, är en förutsättning för att resultat och analyser skall kunna hålla hög kvalitet och tillförlitlighet.

Sekvele efter barnsjukdomar i höften

Hur ska resttillstånd efter barnsjukdomar kodas? Dysplastisk artros har en egen diagnoskod och resttillstånd efter Perthes sjukdom (coxa plana) likaså. Övriga resttillstånd efter barnsjukdomar i höften föreslår vi kodas i journalen med sekundär artros följt av Z-kod för antingen förvärvad muskuloskeletal sjukdom i den egna sjukhistorien (Z87.3) eller medfödd muskuloskeletal deformitet/missbildning i den egna sjukhistorien (Z87.7). Dock går det i registret bara att registrera en kod.

Komplikationer

Komplikationsregistreringen är svår och ofta saknas det bra koder. För att registreringen ska bli så korrekt som möjligt, är det viktigt att tydligt i operationsberättelsen beskriva orsak till reoperationer och revisioner, samt de åt gärder som utförs. Då diagnos gällande reoperation numera registreras av enheten har kodlistan uppdaterats enligt de val som finns i webformuläret.

Den vanligaste diagnoskoden avser mekanisk komplikation (T84.0F), vilket bland annat inbegriper proteslossning, luxation, osteolys, acetabulumerosion och implantatbrott. Som tillägg krävs en kod som specificerar orsaken där Y83.1 vanligen används (proteskomplikation utan anknytning till missöde vid åtgärd) men där även Y79.2 (implantatrelaterat missöde, tekniskt fel) kan vara aktuellt att använda. Osteolys med uppenbart plastslitage är ett sådant exempel.

Luxationer

En viktig anledning till att koda protesluxation korrekt är att de slutna repositionerna inte rapporteras till Svenska Ledprotesregistret. För att i framtiden kunna analysera förekomsten av luxation behöver därför kodningen som rapporteras till Patientregistret vara korrekt. Vi föreslår användning av T84.0F (mekanisk komplikation) och Y83.1 (proteskomplikation utan anknytning till missöde vid åtgärd). Vid recidiverande luxationer lägger man till M24.4F (recidiverande luxation). Använd ej S73.0, vilket betyder traumatisk luxation av höftled – ej höftprotes.

Infektioner

Protesinfektion kodas T84.5F och Y83.1 och det har inte någon betydelse för diagnoskodningen om den uppträder tidigt eller sent i förloppet. Typisk kodsättning för reoperation vid djup protesinfektion där man avser rädda protesen är NFS19 (incision/debridering vid septisk artrit), NFS49 (implantation av läkemedel vid septisk artrit), lämplig kod för byte av caput och/eller liner är NFC99 med eventuellt tillägg av NFW69 (tidig reoperation för djup infektion).

Särskilda koder för tidig reoperation

Reoperationskoderna NFW skall alltid användas vid tidig reoperation, inom 30 dagar efter den ursprungliga operationen. För de mindre åtgärderna kan de användas separat men vid mer omfattande ingrepp bör de användas som tilläggskoder. Bland annat ger detta högre DRG-poäng (diagnosrelaterade grupper).

Övriga revisionskoder

Vid caput-/linerbyte föreslås NFC99. Denna kod passar också vid konvertering av halvprotes till totalprotes.

Extraktion av protes

Oavsett om man avser reimplantera en protes eller inte kodas extraktion av protes med NFU09 för halvproteser och NFU19 för totalproteser. Om man sätter in en spacer lägger man till NFC59. Man skall alltså inte använda koden för excisionsartroplastik, även kallat Girdlestone, i samband med proteskirurgi.

Protesnära fraktur

Protesnära frakturer ska inte kodas med S-kod utan man använder M96.6F med tillägg av lämplig orsakskod (V, W eller Y-kod). Detta gäller alltså även frakturer distalt om protesen, Vancouver typ C, oavsett om protesen är lös eller inte. Om det finns samtidig proteslossning ska koder för detta också anges. För det frakturkirurgiska ingreppet används lämpliga koder för osteosyntes i kombination med koder för eventuell protesrevision och strukturellt graft. Accidentell peroperativ (eller tidigt postoperativ upptäckt) fraktur bör kodas med lämplig S-kod följt av Y60.0 (oavsiktlig skada under operation).

Alla reoperationer ska registreras (med undantag för slutna repositioner). Protesinfektion kodas T84.5F och Y83.1. Alla femurfrakturer på samma sida som höftprotesen ska betraktas som protesnära fraktur och kodas M96.6F.

Sammanfattning

Från januari 2020 finns revisions-/reoperationskoden slinkled efter extraktion av höftprotes (M96.8+T98.3) att använda. Denna kod kan med fördel användas vid reoperation nummer två vid ett två-seansförfarande om patienten inte har någon infektion.

Diagnoser vid primär höftprotesoperation

Akut trauma (höftfraktur och övriga)	
S72.00	Collumfraktur
S72.10	Pertrokantär fraktur
S72.20	Subtrokantär fraktur
M00.8	Artrit och polyartrit ors av annan spec bakterie
M80.0F	Åldersosteoporos m fraktur
M84.3F	Stressfraktur
S32.40	Fraktur på acetabulum
S72.30	Fraktur på femurskaftet
S73.0	Luxation i höft
Artros (primär och sekundär)	
M15.0	Polyartros
M16.0	Koxartros, primär dubbelsidig
M16.1	Koxartros, primär
M16.9	Koxartros, ospecificerad
M16.5	Koxartros, annan posttraumatisk
M16.6	Koxartros, annan sekundär dubbelsidig
M16.7	Koxartros, annan sekundär
M16.4	Koxartros, posttraumatisk dubbelsidig
Följdtillstånd efter barnsjukdom i höftleden	
M16.2	Koxartros, orsakad av dysplasi, dubbelsidig
M16.3	Koxartros, annan dysplastisk
M21.0F	Coxa valga
M21.1F	Coxa vara
M91.1	Perthes sjukdom
M91.2	Coxa plana (sen diagnos)
M91.8	Annan spec juvenil osteokondros i höft och bäcken
M93.0	Förskjuten övre femurepifys (icke traumatisk)
Idiopatisk nekros	
M87.0F	Osteonekros
M87.1F	Osteonekros orsakad av läkemedel
M87.3F	Annan sekundär osteonekros
Inflammatorisk ledsjukdom	
M00.9F	Artrit ospecificerad
M02.9F	Reaktiv artrit ospecificerad
M05.8F	Reumatoid artrit seropos
M05.9F	Seropositiv reumatoid artrit, ospecificerad
M06.9F	Reumatoid artrit ospecificerad
M07.3F	Psoriasisartrit
M08.0F	Reumatoid artrit juvenil
M13.8	Artrit, annan specificerad
M24.6F	Ankylotisk led
M32.9	Systemisk lupus etrythematosus, ospecificerad
M33.1	Annan dermatomysit
M45.9	Bechterew, morbus
M65.9F	Ospecifik synovit
Komplikation eller följdtillstånd efter fraktur eller annat trauma	
M84.0F	Felläkning av fraktur
M84.1F	Utebliven läkning/pseudoartros
M84.2F	Fördröjd frakturläkning
M84.2E	Fördröjd frakturläkning i bäckenet
M87.2F	Ostenekros efter tidigare skada
T84.1	Mek kompl instr för inre fix av extremitetsben
T84.3F	Mek kompl av andra instrument, implantat
T84.6F	Infektion efter osteosyntes
T91.2	Sena besvär av annan frakt på br-korgen o bäckenet
T93.1	Collumfraktur, sena besvär efter
Tumör	
C40.2	Malign tumör i nedre extremiteternas långa ben
C41.4	Malign tumör i bäckenben, sakrum och coccyx
C79.5	Sek malign tumör (metastas) i ben och benmärg
C90.0	Myelomatos
D16.9	Benign tumör i ben och ledbrosk, ospecificerad lokalisation
D21.2	Synovial chondromatos
D48.0	Tumör av osäker eller okänd natur i ben och ledbrosk
M84.4F	Patologisk fraktur ospecificerad
M90.7F	Benfraktur vid tumörsjukdom
Övrigt	
M12.2F	Villonodulär synovit
M24.4F	Recidiverande lux och sublux i led
M25.5F	Ledvärk
M36.2	Artropati vid hemofili
M79.6F	Smärta ospecifik
M84.3F	Stressfraktur
M86.6F	Osteomyelit, annan specificerad kronisk
M88.8	Pagets sjukdom i andra specificerade ben
M89.5	Osteolys
M89.9	Sjukdom i benvävnad, ospecificerad
M90.0F	TBC i benvävnad
M93.2F	Osteochondrosis dissecans
M94.8	Andra spec sjukdomar i brosk
M96.0F	Pseudartros efter artrodes
D16.2	Benign tumör i nedre extremiteterna
T84.0	Mekanisk komplikation av inre ledprotes
T84.5F	Infektion efter inre ledprotes
T84.8F	Andra spec kompl av inre ortopediska proteser

Diagnos vid revision eller annan reoperation av höftprotes

ICD-10 kod I	ICD-10 kod II	ICD-10 kod III	Beskrivning
T81.4	Y83.1		Sårinfektion, ytlig
T84.5F	Y83.1		Protesinfektion
T84.0F	Y83.1		Protesluxation
T84.0F	M24.4F	Y83.1	Recidiverande protesluxation
M61.4	Y83.1		Ektopisk bennybildning efter operation
M89.5	Y83.1		Osteolys, protesnära
T84.0f	Y79.2		Implantathaveri/brott/slitage
T84.0F	Y83.1		Proteslossning
M96.6F	Skadekod (V, W eller Y-kod)		Protesnära fraktur
T81.0	Y83.1		Blödning/hematom
M84.1F	T93.1	Y86.9	Utebliven läkning höftfraktur
M79.6F			Ospecifik smärta
T93.4			Nervskada
T93.8			Kärlskada
T93.5			Muskel-/senskada
M16.1			Primär artros (halvprotes)
T84.0F	M16.7	Y83.1	Acetabulumerosion (halvprotes)
T81.3			Sårruptur (ej infektion)
T84.5F	Y83.1		ALVAL/Pseudotumör
C40.2			Malign tumör i nedre extremiteternas långa ben
C41.4			Malign tumör i bäckenben, sacrum och coccyx
C79.5			Sek malign tumör (metastas) i ben och benmärg
C90.0			Myelomatos
D16.2			Benign tumör i nedre extremiteterna
D21.2			Synovial chondromatos
D48.0			Tumör av osäker el. okänd natur i ben och ledbrosk
T84.8F	Y65.8		Fel i implantatpositionering/implantatstorlek
M96.8	T98.3		Slinkled efter extraktion av höftprotes

Åtgärdskoder höft

Primära protesoperationer	
NFB09	Primär halvprotes cementfri
NFB19	Primär halvprotes med cement
NFB29	Primär totalprotes cementfri
NFB39	Primär totalprotes hybridteknik
NFB49	Primär totalprotes med cement
NFB62	Primär total ytersättningsprotes
NFB99	Annan primär ledprotesop
Revisioner (sekundära protesoperationer)	
Utan cement	
NFC09	Sek halvprotes cementfri
NFC20	Sek totalprotes cementfri, totalrev
NFC21	Sek totalprotes cementfri, cuprev
NFC22	Sek totalprotes cementfri, stamrev
NFC23	Sek totalprotes cementfri, annan del
NFC29	Sek totalprotes cementfri, annan rev
Hybrid	
NFC30	Sek totalprotes hybrid, totalrev
NFC31	Sek totalprotes hybrid, cuprev
NFC32	Sek totalprotes hybrid, stamrev
NFC33	Sek totalprotes hybrid, annan del
NFC39	Sek totalprotes hybrid, annan rev
Med cement	
NFC19	Sek halvprotes med cement
NFC40	Sek totalprotes med cement totalrev
NFC41	Sek totalprotes med cement cuprev
NFC42	Sek totalprotes med cement stamrev
NFC43	Sek totalprotes med cement, annan del
NFC49	Sek totalprotes med cement, annan rev
Övriga sekundära ledprotesoperationer	
NFC99	Annan sek ledprotesoperation (byte liner och/eller caput) samt vid konvertering halvprotes till totalprotes

Kompletterande åtgärder	
NFN09	Autotransplantation av ben till femur
NFN19	Homotransplantation av ben till femur
NEN09	Autotransplantation av ben till bäcken
NEN19	Homotransplantation av ben till bäcken
TNF50	Implantation av skelettmarkör
NFC59	Sek implantation av interpositionsprotes (spacer)
Reoperationer	
NFU09	Extraktion av halvprotes
NFU19	Extraktion av totalprotes
NFA12	Öppen exploration av höftled
NFH22	Öppen reposition av luxerad protes
NFL49	Sutur/reinsertion av sena/muskelfäste
NFS09	Incision/debridering vid (ytlig) mjukdelsinfektion i höft eller lår
NFS19	Incision/debridering vid septisk artrit
NFS49	Implantation av läkemedel vid septisk artrit
NFT12	Öppen mobilisering av led
NFL19	Sutur/rekonstruktion av muskel
NFU49	Extraktion av internt fixationsmaterial
NFS99	Annan operation vid infektion
Kod vid tidig reoperation	
NFW49	Sutur av sårruptur
NFW59	Reoperation för ytlig sårinfektion
NFW69	Reoperation för djup infektion
NFW79	Reoperation för sårblödn/hematom
NFW89	Reoperation för djup blödning
NFW99	Annan reoperation
Frakturåtgärder	
NFJ59	Osteosyntes med märgspik
NFJ69	Osteosyntes med platta
NFJ99	Annan frakturåtgärd
Slutna operationer (rapporteras ej till SHPR)	
NFH20	Sluten reposition av luxerad protes
TNF10	Artrocentes
TNF11	Injektion i höftled
NFA10	Diagnostisk artrografi

Kodsättning för knäprotes och knäosteotomi

Till skillnad från inmatning av höftprotesoperationer behövs det inte sättas diagnoskod och åtgärdskod vid primär knäprotesoperation, primär knäosteotomi och reoperationer (revisioner och andra ingrepp). Eftersom kodsättningen i många fall är bristfällig och samma kod/diagnos används för många tillstånd kopplas åtgärden i stället till diagnos- och åtgärdskod automatiskt. Tabellerna visar den kodsättning som har använts för knäprotes- och knäosteotomioperationer de senaste fem åren.

Koda rätt

Att sätta rätt diagnoskod och rätt kod för de åtgärder som utförs i journalsystemen, möjliggör bättre verksamhetsuppföljning, rättvisare och korrektare ersättning samt en pålitligare forskningsdatabas. Att data som matas in i kvalitetsregister och hälsodataregister är korrekt, är en förutsättning för att resultat och analyser skall kunna hålla hög kvalitet och tillförlitlighet.

Komplikationer

Komplikationsregistreringen är svår och ofta saknas det bra koder. För att registreringen ska bli så korrekt som möjligt, är det viktigt att tydligt i operationsberättelsen beskriva orsak till reoperationer och revisioner, samt de åtgärder som utförs.

Den vanligaste diagnoskoden för revision avser mekanisk komplikation (T84.0G), vilket ju inbegriper många orsaker (se tabell). Som tillägg krävs en kod som specificerar orsaken där Y83.1 (proteskomplikation utan anknytning till missöde vid åtgärd) vanligen används men där även Y79.2 (implantatrelaterat missöde, tekniskt fel) kan vara aktuellt att använda. Osteolys med uppenbart plastslitage är ett sådant exempel.

Infektioner

Protesinfektion kodas T84.5F och Y83.1 och det har inte någon betydelse för diagnoskodningen om den uppträder tidigt eller sent i förloppet. Typisk kodsättning för reoperation vid djup protesinfektion som avser att rädda protesen är NGS19 (incision/debridering vid septisk artrit), NGS49 (implantation av läkemedel vid septisk artrit), lämplig kod för byte av plastliner är NGC99 med eventuellt tillägg av NGW69 (tidig reoperation för djup infektion).

Särskilda koder för tidig reoperation

Alla reoperationer ska registreras. Reoperationskoderna NGW skall alltid användas vid tidig reoperation, inom 30 dagar efter den ursprungliga operationen. För de mindre åtgärderna kan de användas separat men vid mer omfattande ingrepp bör de användas som tilläggskoder. Bland annat ger detta högre DRG-poäng (diagnosrelaterade grupper).

Extraktion av protes

Oavsett om det avses att reimplantera en protes eller inte kodas extraktion av protes med NGU09 för halvproteser och NGU19 för totalproteser.

Protesnära fraktur

Protesnära frakturer ska inte kodas med S-kod utan M96.6G med tillägg av lämplig orsakskod (V, W eller Y-kod) används. Om det finns samtidig proteslossning ska koder för detta också anges. För det frakturkirurgiska ingreppet används lämpliga koder för osteosyntes i kom bination med koder för eventuell protesrevision och strukturellt graft. Accidentell peroperativ (eller tidigt postoperativ upptäckt) fraktur bör kodas med lämplig S-kod följt av Y60.0 (oavsiktlig skada under operation).

Diagnos vid primär knäprotesoperation

Akut trauma	
S821	Tibiakondylfraktur
S833	Broskskada
Artros	
M171	Primär artros (skiljer ej på primär och sekundär)
Idiopatisk nekros	
M870	Osteonekros
Inflammatorisk ledsjukdom	
M459	Bechterews sjukdom
M100	Giktartrit
M118	Pyrofosfatartrit
M139	Artrit UNS
M058	Reumatoid artrit
M073	Psoriasis med ledsjukdom
Resttillstånd efter fraktur	
M840	Felläkt fraktur
Tumör	
C402	Malign tumör i nedre extremiteternas långa ben
D162	Benign tumör i nedre extremiteternas långa ben
Övrigt	
M122	Villonodulär synovit (PVNS)
B919	Sena effekter av polio
M009	Septisk artrit
M235	Instabilitet

Diagnos vid primär knäosteotomi

Vanligaste orsakerna	
M171	Primär artros (skiljer ej på primär och sekundär)
S833	Broskskada
Q688	Medfödd deformitet
M959	Förvärvad deformitet
M870	Osteonekros
M235	Instabilitet

Diagnos vid revision och andra ingrepp av knäprotes

ICD10	
I702	Arterioskleros med gangrän
M058	Reumatoid artrit
M139	Artrit UNS
M171	Artros
T939	Trauma UNS
M220	Luxation av patella
M221	Subluxation av patella
M222	Fem/patellära besvär
M245	Ledkontraktur
M250	Hemarthros
M255	Knäsmärta UNS
M705	Bursitis Acuta (2016)
M840	Fraktur sequelae
M843	Stressfraktur
M870	Osteonekros
M895	Osteolys
M966	Per operation frakt. Femur kondyl
S761	Ruptur lig. patellae
S761	Ruptur sena-/kapsel
S8200	Patella fraktur
S821	Fraktur färsk
T932	Status post frakt cond. tibia
S833	Lokal traumatisk broskskada (fr 2015)
T813	Sårruptur
T814	Post operation sårinfektion (ytlig)
T828	Kärlskada
T828	Nervskada
T840	Instabilitet, proteslux/sublux
T840	Kirurgiskt fel (gravt)
T840	Luxerande menisk/disk
T840	Plastbrott
T840	Plastslitage
T840	Protes insatt i ej acccept läge
T840	Protesfraktur
T840	Proteslossning
T840	Protesslittage
T845	Djup infektion
T845	Misstänkt infektion
T845	Odl. ver. djup infektion
T848G	Knäledsluxation

Åtgärdskoder för knäprotes

Primär knäprotes	
NGB09	Primär halvprotes cementfri
NGB19	Primär halvprotes med cement
NGB29	Primär totalprotes cementfri
NGB39	Primär totalprotes hybridteknik
NGB49	Primär totalprotes med cement
NGB53	Primär patellofemoral protes
NGB99	Partiella knäproteser
Revisioner	
NFQ19	Transfemoral amputation
NGBC53	Sekundär patellofemoral protes
NGC19	Sekundär halvprotes med cement
NGC49	Sekundär totalprotes med cement
NGC59	Sekundär patellaprotes som komplement till tidigare op
NGC99	Övriga sekundära ledprotesoperationer
NGG99	Artrodes
NGK19	Patellektomi
NGQ09	Amputation genom knäleden
NGU03	Extraktion av patellaprotes
NGU19	Extraktion av totalprotes

Andra ingrepp	
NGA11	Artroskopi av knäleden
NGE02	Öppen sutur av ledkapsel
NGE22	Öppen sutur av ligament
NGH20	Sluten reposition av luxerad protes
NGH22	Öppen reposition av luxerad protes
NGJ09	Sluten reposition av fraktur
NGJ99	Osteosyntes av fraktur
NGK09	Excision av benfragment
NGK59	Osteotomi
NGQ19	Underbensamputation
NGT19	Mobilisering av knäled
NGT39	Korrigerande mjukdelskirurgi
NGU49	Extraktion av intern fixation
NGW69	Reoperation för djup infektion
NGW99	Övriga reoperationer
QDB05	Sårrevision
TNG11	Injektion i knäled

Publikationer 2021–2023

Här listas vetenskapliga artiklar som helt eller delvis använt data från Ledprotesregistret eller dess föregångare från 1 januari 2021 till 30 april 2023. För fullständig publikationslista hänvisas till Ledprotesregistrets hemsida.

2023 (till och med 30 april)

Jolbäck P, Bedeschi Rego De Mattos C, Rogmark C, Chen AF, Nauclér E, Tsikandylakis G. Patient-reported Outcomes After Primary Total Hip Arthroplasty Are Not Affected by the Sex of the Surgeon: A Register-based Study of 8,383 Procedures in Western Sweden. J Am Acad Orthop Surg. 2023 Apr 28.

Itayem R, Rolfson O, Mohaddes M, Kärrholm J. What is the Role of Stem Size and Offset in the Risk of Non-septic Revision of the Exeter® 150-mm Stem? A Study From the Swedish Arthroplasty Register. Clin Orthop Relat Res. 2023 Apr 28.

Teni FS, Burström K, Devlin N, Parkin D, Rolfson O; Swedish Quality Register (SWEQR) Study Group. Experience-based health state valuation using the EQ VAS: a register-based study of the EQ-5D-3L among nine patient groups in Sweden. Health Qual Life Outcomes. 2023 Apr 10;21(1):34.

Ighani Arani P, Wretenberg P, Stenberg E, Ottosson J, W-Dahl A. Total knee arthroplasty and bariatric surgery: change in BMI and risk of revision depending on sequence of surgery. BMC Surg. 2023 Mar 10;23(1):53.

Lagergren J, Mukka S, Wolf O, Nauclér E, Möller M, Rogmark C. Conversion to Arthroplasty After Internal Fixation of Nondisplaced Femoral Neck Fractures: Results from a Swedish Register Cohort of 5,428 Individuals 60 Years of Age or Older. J Bone Joint Surg Am. 2023 Mar 1;105(5):389-396.

Cöster MC, Bremander A, Nilsdotter A. Patient-reported outcome for 17,648 patients in 5 different Swedish orthopaedic quality registers before and 1 year after surgery: an observational study. Acta Orthop. 2023 Jan 23;94:1-7.

2022

Jolbäck P, Mukka S, Wetterling K, Mohaddes M, Garland A. Patient-surgeon sex discordance impacts adverse events but does not affect patient-reported satisfaction after primary total hip arthroplasty: a regional register-based cohort study. Acta Orthop. 2022 Dec 27;93:922–9.

Ighani Arani P, Wretenberg P, W-Dahl A. Information and BMI limits for patients with obesity eligible for knee arthroplasty: the Swedish surgeons' perspective from a nationwide cross-sectional study. J Orthop Surg Res. 2022 Dec 19;17(1):550.

Thompson O, W-Dahl A, Stefánsdóttir A. Increased short- and long-term mortality amongst patients with early periprosthetic knee joint infection. BMC Musculoskelet Disord. 2022 Dec 6;23(1):1069.

Irmola T, Ponkilainen V, Mäkelä KT, Robertsson O, W-Dahl A, Furnes O, Fenstad AM, Pedersen AB, Schrøder HM, Niemeläinen MJ, Eskelinen A. Impact of Nordic Arthroplasty Register Association (NARA) collaboration on demographics, methods and revision rates in knee arthroplasty: a register-based study from NARA 2000-2017. Acta Orthop. 2022 Nov 28;93:866-873.

Agerholm J, Teni FS, Sundbye J, Rolfson O, Burström K. Patient-reported outcomes among patients undergoing total hip replacement in an integrated care system and in a standard care system in Region Stockholm, Sweden. BMC Health Serv Res. 2022 Nov 24;22(1):1414.

Porter M, Rolfson O, de Steiger R. International Registries: U.K. National Joint Registry, Nordic Registries, and Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry (AOANJRR). J Bone Joint Surg Am. 2022 Oct 19;104(Suppl 3):23-27.

Mukka S, Hailer NP, Möller M, Gordon M, Lazarinis S, Rogmark C, Östlund O, Sköldenberg O, Wolf O; DAICY study group. Study protocol: The DAICY trial-dual versus single-antibiotic impregnated cement in primary hemiarthroplasty for femoral neck fracture – a register-based cluster-randomized crossover-controlled trial. Acta Orthop. 2022 Oct 5;93:794-800.

Pyrhönen HS, Lagergren J, Wolf O, Bojan A, Mukka S, Möller M, Rogmark C. No Difference in Conversion Rate to Hip Arthroplasty After Intramedullary Nail or Sliding Hip Screw for Extracapsular Hip Fractures: An Observational Cohort Study of 19,604 Individuals. J Bone Joint Surg Am. 2022 Oct 5;104(19):1703-1711.

Farey JE, Masters J, Cuthbert AR, Iversen P, van Steenbergen LN, Prentice HA, Adie S, Sayers A, Whitehouse MR, Paxton EW, Costa ML, Overgaard S, Rogmark C, Rolfson O, Harris IA. Do Dual-mobility Cups Reduce Revision Risk in Femoral Neck Fractures Compared With Conventional THA Designs? An International Meta-analysis of Arthroplasty Registries. Clin Orthop Relat Res. 2022 Oct 1;480(10):1912-1925.

Enocson A, Wolf O. Pipkin fractures: epidemiology and outcome. Eur J Trauma Emerg Surg. 2022 Oct;48(5): 4113-4118.

Jolbäck P, Rogmark C, Rego De Mattos CB, Chen AF, Nauclér E, Tsikandylakis G. The Influence of Surgeon Sex on Adverse Events Following Primary Total Hip Arthroplasty: A Register-Based Study of 11,993 Procedures and 200 Surgeons in Swedish Public Hospitals. J Bone Joint Surg Am. 2022 Aug 3;104(15):1327-1333.

Goude F, Garellick G, Kittelsen S, Malchau H, Peltola M, Rehnberg C. Effects of competition and bundled payment on the performance of hip replacement surgery in Stockholm, Sweden: results from a quasi-experimental study. BMJ Open. 2022 Jul 14;12(7):e061077.

Lewis PL, W-Dahl A, Robertsson O, Prentice HA, Graves SE. Impact of patient and prosthesis characteristics on common reasons for total knee replacement revision: a registry study of 36,626 revision cases from Australia, Sweden, and USA. Acta Orthop. 2022 Jul 5;93:623-633.

Ingelsrud LH, Wilkinson JM, Overgaard S, Rolfson O, Hallstrom B, Navarro RA, Terner M, Karmakar-Hore S, Webster G, Slawomirski L, Sayers A, Kendir C, de Bienassis K, Klazinga N, Dahl AW, Bohm E. How do Patient-reported Outcome Scores in International Hip and Knee Arthroplasty Registries Compare? Clin Orthop Relat Res. 2022 Jul 8.

Gustafsson K, Kvist J, Zhou C, Eriksson M, Rolfson O. Progression to arthroplasty surgery among patients with hip and knee osteoarthritis : a study from the Swedish BOA Register. Bone Joint J. 2022 Jul;104-B(7):792-800.

Rogmark C, Nåtman J, Jobory A, Hailer NP, Cnudde P. The association of surgical approach and bearing size and type with dislocation in total hip arthroplasty for acute hip fracture. Bone Joint J. 2022 Jul;104-B(7):844-851.

Rönnquist SS, Lagergren J, Viberg B, Möller M, Rogmark C. Rate of conversion to secondary arthroplasty after femoral neck fractures in 796 younger patients treated with internal fixation: a Swedish national register-based study. Acta Orthop. 2022 Jun 14;93:547-553.

Rilby K, Nauclér E, Mohaddes M, Kärrholm J. No difference in outcome or migration but greater loss of bone mineral density with the Collum Femoris Preserving stem compared with the Corail stem: a randomized controlled trial with five-year follow-up. Bone Joint J. 2022 May;104-B(5):581-588.

Ighani Arani P, Wretenberg P, Ottosson J, W-Dahl A. Pain, Function, and Satisfaction After Total Knee Arthroplasty, with or Without Bariatric Surgery. Obes Surg. 2022 Apr;32(4):1164-1169.

Qvistgaard M, Nåtman J, Lovebo J, Almerud-Österberg S, Rolfson O. Risk factors for reoperation due to periprosthetic joint infection after elective total hip arthroplasty: a study of 35,056 patients using linked data of the Swedish Hip Arthroplasty Registry (SHAR) and Swedish Perioperative Registry (SPOR). BMC Musculoskelet Disord. 2022 Mar 23;23(1):275.

Bülow E, Hahn U, Andersen IT, Rolfson O, Pedersen AB, Hailer NP. Prediction of Early Periprosthetic Joint Infection After Total Hip Arthroplasty. Clin Epidemiol. 2022; 14:239-253.

Wojtowicz AL, Al-Azzani W, Nåtman J, Rolfson O, Rogmark C, Cnudde PHJ. Hip arthroplasty for acute hip fracture in patients with neurological disorders: A report Of 9,702 cases from the Swedish arthroplasty register. Injury. 2022 Mar;53(3):1202-1208.

Hailer YD, Kärrholm J, Eriksson N, Holmberg L, Hailer NP. Similar risk of cancer in patients younger than 55 years with or without a total hip arthroplasty (THA): a population-based cohort study on 18,771 exposed to THA and 87,683 controls. Acta Orthop. 2022 Feb 8;93:317-326.

Lewis PL, W-Dahl A, Robertsson O, Lorimer M, Prentice HA, Graves SE, Paxton EW. The effect of patient and prosthesis factors on revision rates after total knee replacement using a multi-registry meta-analytic approach. Acta Orthop. 2022 Feb 1;93:284-293.

Teni FS, Rolfson O, Devlin N, Parkin D, Nauclér E, Burström K; Swedish Quality Register (SWEQR) Study Group. Longitudinal study of patients' health-related quality of life using EQ-5D-3L in 11 Swedish National Quality Registers. BMJ Open. 2022 Jan 6;12(1):e048176.

Simonsson J, Bülow E, Svensson Malchau K, Nyberg F, Berg U, Rolfson O. Worse patient-reported outcomes and higher risk of reoperation and adverse events after total hip replacement in patients with opioid use in the year before surgery: a Swedish register-based study on 80,483 patients. Acta Orthop. 2022 Jan 3;93:190-197.

Heijbel S, W-Dahl A, Nilsson KG, Hedström M. Substantial clinical benefit and patient acceptable symptom states of the Forgotten Joint Score 12 after primary knee arthroplasty. Acta Orthop. 2022 Jan 3;93:158-163.

Itayem R, Rolfson O, Mohaddes M, Kärrholm J. Influence of implant variations on survival of the Lubinus SP II stem: evaluation of 76,530 hips in the Swedish Arthroplasty Register, 2000-2018. Acta Orthop. 2022 Jan 3;93:37-42.

Cnudde PHJ, Nåtman J, Hailer NP, Rogmark C. Total, hemi, or dual-mobility arthroplasty for the treatment of femoral neck fractures in patients with neurological disease : analysis of 9,638 patients from the Swedish Hip Arthroplasty Register. Bone Joint J. 2022 Jan;104-B(1): 134-141.

2021

Moran MM, Wessman P, Rolfson O, Bohl DD, Kärrholm J, Keshavarzian A, Sumner DR. The risk of revision following total hip arthroplasty in patients with inflammatory bowel disease, a registry based study. PLoS One. 2021 Nov 4;16(11):e0257310.

Sebastian S, Sezgin EA, Stučinskas J, Tarasevičius Š, Liu Y, Raina DB, Tägil M, Lidgren L, W-Dahl A. . Different microbial and resistance patterns in primary total knee arthroplasty infections – a report on 283 patients from Lithuania and Sweden. BMC Musculoskelet Disord. 2021 Sep 17;22

Thompson O, W-Dahl A, Lindgren V, Gordon M, Robertsson O, Stefánsdóttir A. Similar periprosthetic joint infection rates after and before a national infection control program: a study of 45,438 primary total knee arthroplasties. Acta Orthop. 2021 Sep 17;1-7.

Teni FS, Rolfson O, Berg J, Leidl R, Burström K. Concordance among Swedish, German, Danish, and UK EQ-5D-3L Value Sets: Analyses of Patient-Reported Outcomes in the Swedish Hip Arthroplasty Register. J Clin Med. 2021 Sep 17;10(18):4205.

Joelson A, Wildeman P, Sigmundsson FG, Rolfson O, Karlsson J. Properties of the EQ- 5D-5L when prospective longitudinal data from 28,902 total hip arthroplasty procedures are applied to different European EQ-5D-5L value sets. Lancet Reg Health Eur. 2021 Jul 14;8:100165.

Teni FS, Rolfson O, Devlin N, Parkin D, Nauclér E, Burström K, Swedish Quality Register (SWEQR) Study Group. Variations in Patients' Overall Assessment of Their Health Across and Within Disease Groups Using the EQ-5D Questionnaire: Protocol for a Longitudinal Study in the Swedish National Quality Registers. JMIR Res Protoc. 2021 Aug 27;10(8):e27669.

Wadström M G, Hailer N P, Hailer Y D. No increased mortality after total hip arthroplasty in patients with a history of pediatric hip disease: a matched, population-based cohort study on 4,043 patients. Acta Orthop. 2021 Aug 16:1-5.

Lacny S, Faris P, Bohm E, Woodhouse L J, Robertsson O, Marshall D A. Competing Risks Methods Are Recommended for Estimating the Cumulative Incidence of Revision Arthroplasty for Health Care Planning Purposes. Orthopedics. Jul-Aug 2021;44(4):e549-e555.

Bohm E R, Kirby S, Trepman E, Hallstrom B R, Rolfson O, Wilkinson J M, Sayers A, Overgaard S, Lyman S, Franklin P D, Dunn J, Denissen G, W-Dahl A, Holm Ingelsrud L, Navarro R A. Collection and Reporting of Patient-reported Outcome Measures in Arthroplasty Registries: Multinational Survey and Recommendations. Clin Orthop Relat Res. 2021 Jul 21.

Silman A J, Combescure C, Ferguson R J, Graves S E, Paxton E W, Frampton C, Furnes O, Fenstad A M, Hooper G, Garland A, Spekenbrink-Spooren A, Wilkinson J M, Mäkelä K, Lübbeke A, Rolfson O. International variation in distribution of ASA class in patients undergoing total hip arthroplasty and its influence on mortality: data from an international consortium of arthroplasty registries. Acta Orthop. 2021 Jun;92(3):304-310.

Wildeman P, Rolfson O, Söderquist B, Wretenberg P, Lindgren V. What Are the Long-term Outcomes of Mortality, Quality of Life, and Hip Function after Prosthetic Joint Infection of the Hip? A 10-year Follow-up from Sweden. Clin Orthop Relat Res. 2021 May 31.

Goude F, Kittelsen SAC, Malchau H, Mohaddes M, Rehnberg C. The effects of competition and bundled payment on patient reported outcome measures after hip replacement surgery. BMC Health Serv Res. 2021 Apr 26;21(1):387.

Berg U, W-Dahl A, Nilsdotter A, Nauclér E, Sundberg M, Rolfson O. Fast-Track Programs in Total Hip and Knee Replacement at Swedish Hospitals-Influence on 2-Year Risk of Revision and Mortality. J Clin Med. 2021 Apr 14;10(8):1680.

Jobory A, Kärrholm J, Hansson S, Åkesson K, Rogmark C. Dislocation of hemiarthroplasty after hip fracture is common and the risk is increased with posterior approach: result from a national cohort of 25,678 individuals in the Swedish Hip Arthroplasty Register. Acta Orthop. 2021 Apr 6:1-6.

Garland A, Bülow E, Lenguerrand E, Blom A, Wilkinson M, Sayers A, Rolfson O, Hailer NP. Prediction of 90-day mortality after total hip arthroplasty. Bone Joint J. 2021 Mar;103-B(3):469-478.

Silman AJ, Combescure C, Ferguson RJ, Graves SE, Paxton EW, Frampton C, Furnes O, Fenstad AM, Hooper G, Garland A, Spekenbrink-Spooren A, Wilkinson JM, Mäkelä K, Lübbeke A, Rolfson O. International variation in distribution of ASA class in patients undergoing total hip arthroplasty and its influence on mortality: data from an international consortium of arthroplasty registries. Acta Orthop. 2021 Mar 1:1-7.

Lindman I, Nåtman J, Öhlin A, Svensson Malchau K, Karlsson L, Mohaddes M, Rolfson O, Sansone M. Prior hip arthroscopy does not affect 1-year patient-reported outcomes following total hip arthroplasty: a register-based matched case-control study of 675 patients. Acta Orthop. 2021 Feb 10:1-5.

Ighani Arani P, Wretenberg P, Ottosson J, Robertsson O, W-Dahl A. Bariatric surgery prior to total knee arthroplasty is not associated with lower risk of revision: a register-based study of 441 patients. Acta Orthop. 2021 Feb;92(1):97-10.

Avhandlingar 2022

Här listas doktorsavhandlingar som helt eller delvis använt data från Ledprotesregistret eller dess föregångare under 2022. För fullständig lista över avhandlingar hänvisas till Ledprotesregistrets hemsida.

- Periprosthetic Joint Infections. Clinical and Epidemiological Aspects. Olof Thompson, 2022-10-07.
- On hip fractures in adults under the age of 60. Sebastian Ström Rönnquist, 2022-09-16.
- Knee replacement revision: an international comparison. Peter Lewis, 2022-09-08.

Tack till alla kontaktsekreterare och kontaktläkare

Vi vill passa på att uppmärksamma och tacka våra kontaktsekreterare och kontaktläkare runt om i Sverige för ert fina arbete och engagemang under det gångna året.

Akademiska sjukhuset
Andreas Brüggeman
Caroline Sköld
Mari Nilsson

Aleris Malmö Arena
Elina Tiderius Maleki
Evelina Larsson

Aleris Specialistvård Elisabethsjukhuset
Torun Liljeholm-Baroudi

Aleris Specialistvård Nacka
Mikael Bouleu
Jennie Henriksson Lantto
Ulrica Lundholm

Aleris Specialistvård Renmarkstorget
Volker Otten
Mari Larsson-Burström

Aleris Specialistvård Ängelholm
Herbert Franzén
Stina Andersson
Susanne Vaxby

Alingsås
Tarik Hamakarim
Ralf Beutinger
Peter Andersson
Karin Holmgren

Art Clinic Göteborg
Niclas Andersson
Ida Gustafsson

Art Clinic Jönköping
Niclas Andersson
Marie Claar

Arvika
Fredrik Sundström
Ann Säterman

Bollnäs
Hampus Stigbrand
Helena Larsson
Ann-Jeanette Woxström

Borås
Christan Kopp
Karin Ståhl
Carin Egelhof

Capio Artro Clinic
Jenny Saving
Karin Lundh
Elin Karlsson

Capio Movement
Linus Nilsson
Anna-Karin Ivansdotter

Capio Ortopedi Motala
Jonas Holmertz
Bengt Horn
Carin Hjelm
Anna Alsterqvist
Lotta Gustavsson

Capio Ortopediska Huset
Aamir Mahdi
Ingra Sandell
Marie Bingselius

Capio Spine Center Göteborg
Rebecca Thorén
Jessica Scherman

Capio S:t Göran
Olle Wallner
Tom von Oelreich
Anneli Engström

Carlanderska
Reza Razaznejad
Ulrika Holst

Carlanderska SportsMed
Cecilia Larsson
Adad Baranto

Danderyd
Olof Sköldenberg
Agata Rysinska
Annika Wallier
Åsa Hugo Eriksson
Lena Braun
Eva Jansson

Eksjö
Predrag Jovanovic
Daniel Wärnsberg
Åsa Josefsson
Martina Hanse

Enköping
Robert Wisniewski
Soran Strbac
Mimmi Eriksson
Carina Eriksson
Ann Westerberg

Eskilstuna
Nils Isaksson
Dimitrios Antonopoulos
Britta Båverud
Emelie Eriksson

Falköping
Daniel Brandin
Abdol Balasem
Lena Åberg
Sabina Wiking

Falun
Anders Krakau
Dan Rösmark
Lena Jonsson
Caroline Hed

Frölundaortopeden
Torsten Jonsson
Susanne Fält

GHP Ortho Center Göteborg
Goran Puretic
Heléne Sahlén

GHP Ortho Center Stockholm
Per Juan Kernell
Marcelle Broumana

GHP Ortho och Spine Center Skåne
Gunnar Flivik
Jenny Ernstsson

Gällivare
Tomas Nilsson
Thomas Lerenius
Cecilia Jakobsson
Marita Eriksson

Gävle
Gösta Ullmark
Maria Östergård-Hansen

Halmstad
Bo Granath
Daniel Stam
Zara Petzäll
Charlotte Kader

Helsingborg
Sadik Tözmal
Britt Berlin

Hermelinen
Tomas Isaksson
Sanna Gärdelid

Hudiksvall
Anders Eriksson
Magnus Thulin
Gunilla Olsson
Ulrica Wallin
Jenny Larsson
Eszter Fodor

Hässleholm
Tomas Hammer
Samuel Dencker
Anneli Korneliusson
Gunilla Persson
Mari Fröjd
Anne Lindvall

Jönköping
Robert Gustafsson
Heléne Schelin

Kalmar
Rasmus Bjerre
Catharina Lindgren

Karlshamn
Christian Hellerfelt
Cecilia Rönnfjärd
Liselott Höök
Marie Olofsson
Ida Österberg

Karlskoga
Peter Wildeman
Ulla Laursen
Cecilia Lövenås
Anna Sjögren

Karlskrona
Christian Hellerfelt
Cecilia Rönnfjärd
Sanna Andersson
Charlotte Baeckström Andersson

Karlstad
Karin Tholén
Lisbeth Johansson
Anette Ramkvist

Kristianstad
Ibrahim Abdulameer
Annica Olofsson
Mari Fröjd
Gunilla Persson

Karolinska Huddinge
Harald Brismar
Margareta Hedström
Diana Stavin
Lena Gustavsson
Kristina Alfvén

Karolinska Solna
Rüdiger Weiss
Ann-Christin Eriksson
Lena Gustavsson

Kullbergska sjukhuset
Nils Isaksson
Dimitrios Antonopoulos
Marie Fredberg
Eva Karlsson
Jessica Norstedt

Kungälv
Johan Larsson-Wahlberg
Therese Bergström
Lisa Johansson
Monika Båstedt
Anna Karlsson

Ledplastikcenter Bromma
Per Björk
Vera Salazar

Lidköping
Mats Jolesjö
Hussein Alkhaled
Ann-Britt Berling
Britt-Marie Johansson

Lindesberg
Peter Wildeman
Sanna Vähärautiou
Annelie Wetterberg
Cecilia Lövenås
Anna Sjögren

Linköping
Jörg Schilcher
Cornelia Klasson

Ljungby
Oscar Sjölin
Gustav Kalin
Mikaela Carlén
Maria Andersson

Lycksele
Maria Thorén Örnberg
Helene Jonsson
Emma Larsson

Mora
Alicia Avdic
Tea Hallstensson
Carina Olmedal

Norrköping
Johann Varenhorst
Oskar Korske
Evelina Svensson
Anette Altstedt
Johanna Varga

Norrtälje
Mats Falk
Mia Lundell
Jenny Lundqvist

Nyköping
Maja Notini
Thomas Widercrantz
Alexandra Johansson

NÄL
Christina Chrysanthou Constantinou
Anette Larsson
Jeanette Paulsson

Ortopedi Skåne
Magnus Tveit
Jenny Ekstrand-Szabo

Ortopediskt Center Sophiahemmet
Björn Skyttning
Christian Inngul
Kalle Eriksson
Gunilla Gottfridsson

Oskarshamn
Fredrik Tydén
Anthony Molin
Ingela Johansson
Evelina Solnevik

Piteå
Klas Stenström
Jan Viklund
Karin Berg
Stina Eriksson
Sofie Häggkvist

Skellefteå
David Löfgren
Erika Eriksson
Birgitta Persson

Skene
Christian Kopp
Anne Parviainen

Skövde
Daniel Brandin
Abdol Balasem
Lena Åberg

Sollefteå
Elenor Andersson
Anna Nordlöf
Eva Strindberg
Ulla-Karin Nordin

Sophiahemmet
Björn Skyttning
Christian Inngul
Gunilla Gottfridsson

Specialistcenter S:t Johanniskliniken
Hans Rahme
Maria Påhlsson

Specialistcenter Scandinavia Malmö
Torgil Boström
Jennie Kyllerman

Specialistcenter Scandinavia
Yamin Granberg
Ulrica Sandell

Sports Medicine Umeå AB
Magnus Högström
Annika Rhodin

SU/Mölndal
Georgios Tsikandylakis
Kamal Kadum
Carol Danielsson
Marina Wågberg

SU/Sahlgrenska
Georgios Tsikandylakis
Kamal Kadum
Carol Danielsson
Marina Wågberg

Sunderby sjukhus
Nicole Jessen
Gunnar Pettersson
Monica Larsson
Stina Eriksson

Sundsvall
Emmanouil Bonatos
Fredrik Andersson
Susanne Svensk Lindfors
Annika Forslund
Majsan Pettersson

SUS/Lund
Uldis Kesteris
Anna Stefánsdóttir
Eva Larsson

SUS/Malmö
Ammar Jobory
Petra Sjögren

Södersjukhuset
Leif Mattisson
Karl Eriksson
Kristine Almgren
Ulrika Skoog
Frida Rydblom
Jeanette Dahlström

Södertälje
Ferenc Schneider
Marianne Mårtensson
Catharina Höög

Torsby
Jan Claussen
Sandra Bäckström
Pernilla Jönsson

Trelleborg
Anna Stefánsdóttir
Camilla Strid
Rose-Marie Persson
Birgitte Möller
Sandra Björklund

Uddevalla
Christina Chrysanthou Constantinou
Michail Zacharatos
Anette Larsson
Jeanette Paulsson

Umeå
Volker Otten
Kjell Gunnar Nilsson
Lena Jensen
David Lundström

Varberg
Jonas Sjögren
Peter Ebel
Eva Staaf
Charlott Ihlström

Visby
Håkan Hedlund
Anne Garland
Veronica Nilsson
Anna-Carin Skarstedt

Värnamo
Jorge Montana Benavides
Marcin Szoltysik
Susanne Svensson

Västervik
Johan Alkstedt
Mats Odensten
Suzanne Persson
Hanna Ohlzon

Västerås
Thomas Ekblom
Sara Aldén
Charlott Hermansson
Kim Granström

Växjö
Andreas Wahl
Helena Bergh André
Emma Steneros

Ystad
Dan Bergkvist
Marie Nilsson

Ängelholm
Sadik Tözmal
Britt Berlin

Örebro
Peter Wildeman
Gunnar Falk
Åsa Lagerqvist
Cecilia Lövenås
Anna Sjögren

Örnsköldsvik
Torgil Boström
Caroline Sjöberg
Jeanette Fredriksson
Elisabet Berthilsson

Östersund
Lars Korsnes
Nils Axrup
Birgitta Svanberg
Maria Fastesson

Adress
Svenska Ledprotesregistret
Registercentrum Västra Götaland
413 45 Göteborg
Telefon: se respektive kontaktperson
E-post: slr@registercentrum.se
Hemsida: slr.registercentrum.se

Registerhållare och ansvarig utgivare
Professor Ola Rolfson
Telefon: 031–343 08 52
E-post: ola.rolfson@vgregion.se

Biträdande registerhållare
Professor, överläkare Johan Kärrholm
Telefon: 031–342 82 47
E-post: johan.karrholm@vgregion.se

Docent, överläkare Cecilia Rogmark
Telefon: 040–33 61 23
E-post: cecilia.rogmark@skane.se

Docent Annette W-Dahl
Telefon: 0704–24 04 10
E-post: annette.w-dahl@med.lu.se

Kontaktpersoner
Registerkoordinator Sandra Olausson
Telefon: 010–441 29 31
E-post: sandra.olausson@vgregion.se

Registerkoordinator Pär Werner
E-post: par.werner@vgregion.se

Övriga registermedarbetare
Senior statistiker Erik Bülow
E-post: erik.bulow@vgregion.se

Statistiker Jonatan Nåtman
E-post: jonatan.natman@vgregion.se

Professor Henrik Malchau
E-post: henrik.malchau@vgregion.se

Docent Maziar Mohaddes
E-post: maziar.mohaddes.ardebili@vgregion.se

Med dr Perna Ighani Arani
E-post: perna.ighani-arani@oru.se

Styrgrupp
Helene Andersson-Molina, överläkare, Norrköping
Anders Brüggemann, docent, Uppsala
Nils Hailer, professor, Uppsala
Peter Johansson, verksamhetsutvecklare och operationslogistiker, Umeå
Thérése Jönsson, medicine doktor, Lund
Johan Kärrholm, professor, Göteborg
Berit Magnusson, patientrepresentant, Göteborg
Helena Masslegård, patientrepresentant, Göteborg
Sebastian Mukka, docent, Umeå
Kjell G Nilsson, professor, Umeå
Jörg Schilcher, biträdande professor, Linköping
Olof Sköldenberg, professor, Stockholm
Annette W-Dahl, docent, Lund
Per Wretenberg, professor, Örebro

Grafisk formgivning
Valentin Experience

I samarbete med
Registercentrum Västra Götaland
Västra Götalandsregionen
Svensk Ortopedisk Förening
Lunds universitet
Göteborgs universitet



SVENSKA
LEDPROTESREGISTRET

slr.registercentrum.se | slr@registercentrum.se | 010–441 29 31