

Akademiska sjukhuset  
Alingsås  
ArtClinic Göteborg  
ArtClinic Jönköping  
Arvika  
Bollnäs  
Borås  
Capio Artro Clinic  
Carlanderska  
Danderyd  
Eksjö  
Elisabethkliniken  
Enköping  
Eskilstuna  
Falun  
Gällivare  
Gävle  
Halmstad  
Halmstad Capio Movement  
Helsingborg  
Huddinge  
Hudiksvall  
Hässleholm  
Jönköping  
Kalmar  
Karlshamn  
Karlskoga  
Karlstad  
Karolinska  
Kullbergska  
Kungälv  
Lidköping  
Lindesberg  
Ljungby  
Luleå-Hermelinen  
Lund  
Lycksele  
Mora  
Motala  
Mölnådal  
Nacka  
Norrköping  
Norrtälje  
Nyköping  
OrthoCenter IFK kliniken  
OrthoCenter Stockholm  
Ortopediska huset  
Oskarshamn  
Piteå  
S:t Göran  
Sabbatsberg  
Sahlgrenska  
Skellefteå  
Skene  
Skövde  
Sollefteå  
Sophiahemmet  
Sunderby  
Sundsvall  
Södersjukhuset  
Södertälje  
Torsby  
Trelleborg  
Uddevalla  
Umeå  
Varberg  
Visby  
Värnamo  
Västervik  
Västerås  
Växjö  
Ängelholm  
Ängelholm - Aleris  
Örebro  
Örnsköldsvik  
Östersund

# Årsrapport 2020



**Ortopediska kliniken, Skånes universitetssjukhus, Lund**

**Avser**

**primära knäprotesoperationer 1975-2019  
knäprotesrevisioner 1975-2018  
primära knäosteotomier 2013-2019**



## Till registeransvariga för Svenska Knäprotesregistret

Det är med stolthet och glädje vi presenterar denna årsrapport 2020 som i sitt format blir den sista som knäprotesregistret producerar efter flera decenniers rapporter. Utan tvekan har denna rapportering åstadkommit en avsevärd kvalitetsförbättring och samhällsbesparing för knäproteskirurgin i Sverige. Vi vågar påstå att tack vare vårt Knäprotesregister är resultaten efter kirurgi bland de särklass bästa i världen och detta oavsett vilken klinik som opererar. Registret har också stått modell för andra register världen över. Senaste åren har vi också lagt ned mycket tid och energi på att presentera data till profession, patienter och leverantörer på nätet och glädjande nog verkar våra sidor vara välbesökta. De sidor som innehåller data presenteras dessutom helt i realtid. Vår patientsida ”Gångbar” är den mest populära av dessa med knappt 18 000 besök första halvåret 2020 vilket är en minskning från föregående år. Besöken på Gångbar minskade drastiskt i samband med covid-19 intåget vilket är förståeligt. Från och med i år är Gångbar dessutom gemensam för Höft-och Knäprotesregistren. Registrets hemsida lockade under samma period 4500 besökare och statistiksidan som färdigställdes 2017 och innehåller såväl perioperativa- som PROM-data, lockade 2400 besökare första halvåret 2019. På statistiksidan kan klinikers resultat jämföras med landsting/regioner och riket för olika tidsperioder och urval på protesmodeller och kön. Antalet besökare samt att den genomsnittlige användaren av statistiksidan stannade på sidan 12 minuter, tycker vi visar på stort intresse för registrets resultat.

EU kommer att skärpa krav för medicinsk utrustning i kategori 3 som omfattar knäproteser. Detta innebär att LOT-(=batch) nummer och artikelnummer skall kunna identifieras i enskild patient. Registret har som enda ortopedregister de senaste 20 åren registrerat såväl artikel- som LOT-nummer för de implantat som används. Detta innebär att SKAR snabbt kan identifiera en patient med en protesdel från en specifik produktionssats ifall det blir nödvändigt med extra kliniska kontroller. Att SKAR gjort detta i 20 år visar på framförhållning vad gäller patientsäkerhet.

För femte året i rad redovisar vi i årsrapporten sk oönskade händelser inom 90 dagar efter knäprotesoperation. De bygger på ICD- och åtgärds-koder som sätts när patienter kommer i kontakt med sjukvården för att hitta de sjukdomshändelser efter operationen som kan tänkas utgöra en sannolik postoperativ komplikation. Koderna har framtagits i samarbete med Socialstyrelsens Patientregister (PAR) vilket står för beräkningarna. Även om det kan finnas felkällor som olikheter i kodsättning mellan sjukhus och regioner mm. anser vi att detta kan vara en nyttig information om hur vanligt det är att drabbas av oönskade händelser efter knäproteskirurgi och kan indikera var ytterligare analyser och förbättringsåtgärder är motiverade.

Ert gedigna arbete under alla åren med noggrann rapportering och kvalitetssäkring samt spridning av information är en förutsättning för att registreringen är täckande, tillförlitlig och kommer till praktisk nytta.

Strukturen på årets rapport är i stort sett densamma som förra året där första delen beskriver registrets rutiner, epidemiologi och allmänna resultat.

Andra delen av rapporten innehåller uppgifter om vad som rapporterats till knäprotesregistret under 2019 samt analyser för den senaste 10-årsperioden, 2009-2018.

Tredje delen handlar om knäosteotomiregistret.

Fjärde delen är kliniks-specifik och levereras numera enbart till kontaktläkarna på ett USB-minne. Det innehåller PDF filer med listor där operationer rapporterades under 2019 finns sorterade på personnummer respektive operationsdatum. Det är vår förhoppning att listorna kontrolleras och jämförs med de egna operationsregistren för att hjälpa oss att korrigera eventuella fel.

Ytterligare innehåller USB-minnet årsrapporten, en Excel fil med den respektive kliniken alla rapporterades operationer, en grafisk presentation av kliniken revisionsfrekvens jämfört med rikets. Som tidigare nämnts är det väsentligt att information om rapporten sprids vid klinikmöten så att innehållet kan diskuteras, analyseras och leda till förbättringar.

Det är angeläget att påminna om att Knäprotesregistret är en prospektiv studie och att revisioner enbart inkluderas i analyserna om primäroperationen har inkommit enligt gängse rutiner. Primäroperation som upptäcks först vid en senare revision markeras därför som ogiltig (ej prospektiv) och varken denna eller revisionen används vid beräkningar.

Från och med hösten år 2020 kommer Svenska Knäprotesregistret slås ihop med Svenska Höftprotesregistret och bilda ett gemensamt register under namnet Svenska Ledprotesregistret. Det betyder att rutiner för in- och återrapportering kommer att ändras och Ledprotesregistret kommer att ligga på Västra Götalands registerplattform Stratum. Som planeringen ser ut i skrivande stund kommer rapporteringen till Lund fortsätta som vanligt året ut, men under 2021 successivt fasas in i den nya plattformen och från och med 2021 kommer Ledprotesregistret publicera en rapport gemensam för höft- och knäproteser. Från och med 2020 har de båda registren en gemensam styrgrupp för att underlätta detta samgående.

Vi vill från Knäprotesregistret i Lund tacka sekreterare, operationspersonal, kirurger och kontaktläkare för er värdefulla insats under alla år och ber er att bearbeta och sprida informationen vi lämnar i denna sista rapport i nuvarande format

Lund den 1 september, 2020

För Knäprotesregistret



Otto Robertsson



Annette W-Dahl



Lars Lidgren



Martin Sundberg

# INNEHÅLL

<b>Del I</b>	<b>Introduktion</b>	<b>2</b>
	<b>Definitioner</b>	<b>4</b>
	<b>Täckningsgrad/kompletthet för året 2018</b>	<b>5</b>
	<b>Validering av datakvalitet</b>	<b>6</b>
	<b>Värdet av registret för vården</b>	<b>8</b>
	<b>Oönskade händelser inom 90 dagar efter knäprotesoperation</b>	<b>10</b>
	<b>Hur Knäprotesregistret jämför implantat</b>	<b>16</b>
	<b>Köns- och åldersfördelning</b>	<b>17</b>
	<b>Incidens och prevalens</b>	<b>19</b>
	<b>Antal primärproteser per klinik och år</b>	<b>22</b>
	<b>Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen</b>	<b>24</b>
<hr/>		
<b>Del II</b>	<b>Protestyper och implantat 2019</b>	<b>29</b>
	<b>Vanligaste implantat märken i länen 2019</b>	<b>30</b>
	<b>Cement och snitt 2019</b>	<b>31</b>
	<b>Patella vid TKA 2019</b>	<b>32</b>
	<b>Användande av korsbandersättande proteser (PS) 2019</b>	<b>33</b>
	<b>Könsfördelning i länen 2019</b>	<b>35</b>
	<b>Fördelning av operationer på veckodagar och månader</b>	<b>35</b>
	<b>Åldersfördelning och incidens i länen 2019</b>	<b>36</b>
	<b>Åldersstandardiserad incidens i länen 2019</b>	<b>37</b>
	<b>Implantat vid primäroperation 2009–2018</b>	<b>38</b>
	<b>Revisioner 2009–2018</b>	<b>39</b>
	<b>CRR i länen vid primär TKA för OA 2009–2018</b>	<b>40</b>
	<b>CRR i länen vid primär UKA för OA 2009–2018</b>	<b>44</b>
	<b>Relativ revisionsrisk för implantat vid primärplastik 2009–2018</b>	<b>48</b>
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	<b>50</b>
	<b>CRR för vanliga implantat vid primär TKA för OA 2009–2018</b>	<b>52</b>
	<b>CRR för vanliga implantat vid primär UKA för OA 2009–2018</b>	<b>54</b>
	<b>Revisionsrisk över tid</b>	<b>55</b>
	<b>Relativ revisionsrisk per klinik 2009–2018</b>	<b>56</b>
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	<b>58</b>
	<b>Patientkaraktäristika och case-mix vid knäprotesoperation</b>	<b>60</b>
	<b>Profylaktisk antibiotika vid knäprotesoperation</b>	<b>62</b>
	<b>Trombosprofylax vid knäprotesoperation</b>	<b>64</b>
	<b>Teknik vid knäprotesoperation</b>	<b>66</b>
	<b>Patientrapporterade resultat före och efter knäprotesoperation</b>	<b>68</b>
<hr/>		
<b>Del III</b>	<b>Knäosteotomiregistret</b>	<b>78</b>
	<b>Patientkaraktäristika och case-mix vid knäosteotomioperation</b>	<b>80</b>
	<b>Teknik och profylax vid knäosteotomioperation</b>	<b>81</b>
<hr/>		
	<b>Manual för rapportering av knäproteser</b>	<b>84</b>
	<b>Knäprotesregistrets formulär för knäproteser</b>	<b>85</b>
	<b>Manual för rapportering av osteotomier</b>	<b>88</b>
	<b>Knäprotesregistrets formulär för osteotomier</b>	<b>89</b>
	<b>ICD10- och NOMESCO koder för oönskade händelser</b>	<b>91</b>
	<b>Publikationslista</b>	<b>93</b>
<hr/>		
<b>Del IV</b>	<b>Enbart för deltagande kliniker – Patientdata 2019</b>	

## Introduktion

**Början** – Under det tidiga sjuttioalet var operation med knäprotes relativt ovanlig och erbjöds ett fåtal patienter med svår ledsjukdom. I litteraturen fanns det inte mycket information att hämta och det fanns en bred flora av implantat som ständigt förändrades. Därför startade Svensk Ortopedisk Förening 1975 det första nationella artroplastikregistret för konstgjorda knäleder. Ortopederna insåg att det skulle vara omöjligt för den enskilda kirurgen att på basis av den egna erfarenheten välja ut lämpliga implantat och operationstekniker. Syftet var att samla, analysera och återföra information som kunde varna för bristfällig teknik och implantat.

**Antalet kliniker** – Förbättringen i livskvalitet för flertalet patienter gjorde att operationen snabbt blev populär och att tekniken spreds till flera sjukhus och operatörer. Sedan registrets start 1975 har registreringen alltid varit frivillig. Under det första året rapporterade 24 kliniker. 1980 var antalet 47, 1985 51, 1990 66 och 1996 rapporterade 82 kliniker. Under slutet av 1990-talet minskade sedan antalet rapporterade kliniker något p.g.a. sammanslagningar för att sedan öka och minska igen. Under 2019 rapporterade alla de 72 kliniker som rutinmässigt utförde knäprotesoperationer till registret.

**Volym** – Sedan registret startade har ökningen i antalet operationer varit nästan exponentiell (se sidan 18). Under 2013-2015 minskade antalet dock en aning för sedan att årligen öka igen. Under 2019 rapporterades 16 929 primäroperationer vilket var en ökning med 9,7% jämfört med året innan. Det kan spekuleras i anledningarna till detta, men vi antar att volymen kommer fortsatt att öka därför att incidensen i Sverige (se sida 19) fortfarande är lägre än i länder som t.ex. USA och Tyskland. Även utan ytterligare ökning i åldersspecifik incidens kan vi förutse ökade operationsbehov de kommande årtiondena på grund av ändringar i åldersstrukturen samt behovet av revisioner.

**Patientrapporterat resultat** – Knäprotesregistret började tidigt utvärdera PROM i syftet att hitta de mest relevanta utvärderingsinstrumenten för knäproteskirurgi vilket resulterade i en avhandling 2001. Det förnyade intresset har resulterat i att PROM data börjat registreras för kvalitetsändamål. Registret har sedan 2008 samlat in PROM data från Skåne och sedan dess har 29 kliniker från andra delar av landet anslutit sig. Resultat redovisas på sidorna 68-77.

**Osteotomiregistrering** – Sedan 2013 har SKAR också registrerat osteotomier kring knäleden. Registreringen redovisas i en separat sektion på sidan 78.

**Inrapportering** – Registreringen är kontinuerlig och SKAR har för variablerna som rör det operativa ingreppet rekommenderat att den sker på operationssalen på ett pappersformulär (se sida 85) som sedan skickas till registrets kontor på Skånes universitetssjukhus i Lund där informationen överförs till dator. För revisioner begärs även en kopia av epikris och operationsberättelse. Registret rekommenderar att kliniker med hög volym skickar formulären minst en gång i månaden och flertalet kliniker följer i dag rekommendationerna. Anledningen till att registret inte har infört decentraliserad inmatning via Internet och fortfarande använder pappersformulär är att vi anser det viktigt att registreringen sker på operationssalen och att teknologin och informationsflödet från protesleverantörerna inte är tillräckligt bra för att ge tillförlitlig information. Det pappersbaserade systemet ger i nuläget, enligt vår mening, väsentliga fördelar som t.ex. mindre arbetsbörda för de opererande klinikerna, de säkraste uppgifterna samt minst risk för felkodning. Dessutom kan registeransvariga vid inmatning av data stämma av artikelnummern på de medföljande etiketterna från protesförpackningarna mot en lokal artikeldatabas och om nya nummer dyker upp (vilket sker frekvent) direkt kontakta leverantörerna. Inmatning via internet sker däremot för PROM data där de kliniker som medverkar kan mata in sina uppgifter via en speciell webbapplikation.

**Årsrapporten** – Varje årsrapport redovisar de primäroperationer som rapporterats året före (i denna rapport 2019). Analyser av revisionsfrekvensen slutar året före primäroperationerna (i denna rapport 2018). Orsaken till att överlevnadsanalyserna slutar ett år tidigare är att ett fåtal felaktigheter i revisionsregistreringen kan ha en stor effekt på slutresultatet. Ett extra år bidrar till att uppgifter om revisioner blir så kompletta och rätta som möjligt. Revisioner är ofta komplicerade ingrepp där formulär, epikris och operationsberättelse måste genomgåas noggrant, och där kompletteringar ofta krävs, innan anledning till revisionen och typen av revision står rimligt klar. Tyvärr händer det också att kliniker först skickar kompletterande informa-

tion efter att de, genom årsrapporten och medföljande listor över förra årets operationer, upptäcker att rapporteringen har varit ofullständig. Registret arbetar hårt med att förbättra responstiden i syftet att slopa det extra året. Detta kommer dock att kräva en ökad personalinsats från registrets sida samt en snabb respons från klinikerna när de ombeds leverera kompletterande uppgifter.

**10-års analyser** – Några har undrat varför registret oftast redovisar revisionsfrekvens för 10-års perioder när registret har verkat i över 40 år. Det finns flera anledningar till detta. Huvudanledningen är att resultaten av relativt modern teknik och moderna implantat vanligtvis är av intresse. En annan anledning är att överlevnadsanalyser tillåter inklusion av patienter under hela den observerade perioden, d.v.s. proteser sätts in såväl i början som i slutet av analysperioden. Detta innebär att första delen av överlevnadskurvan (t.ex. det första året) inkluderar både tidigt och sent gjorda operationer. På slutet av kurvan finns enbart de som är opererade i början av analysperioden. Resultatet av detta blir att senare delen av kurvan representerar äldre teknik och implantat samt huvudsakligen yngre patienter (med större sannolikhet att leva till slutet av analysperioden). Sammanfattningsvis innebär detta att utan speciella selektioner blir kurvor som sträcker sig över långa perioder svårtolkade. En närmare beskrivning av hur registret jämför implantat finns på sidan 16.

**Samarbete** – Knäprotesregistret deltar i ett nordiskt samarbete inom ramen för NARA (Nordic Arthroplasty Register Association) där man byggt en gemensam avidentifierad databas för att kunna göra analyser av kombinerade knäprotesdata från Danmark, Norge, Sverige och Finland. Registret har också projekt i samarbete med AOANJRR (Australian Orthopedic Association National Joint Replacement Register). Tillsammans med andra register samarbetar vi också inom andra internationella organisationer som ISAR (International Society of Arthroplasty Registries) och OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) samt med forskare i Sverige och andra länder. Förutom att sådana samarbetsprojekt leder till intressanta resultat bidrar de till att de olika aktörerna får information om varandras metoder för registrering, selektion, analy-

ser 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.

**Formulären** – Formulären för rapportering av knäprotesoperationer och osteotomier är snarlika och svarar till en A4 sida (se sida 85 och 89). Samma formulär användes för rapportering av såväl primärer som revisioner. På baksidan av formuläret klistras de speciella etiketterna för de delar som implanteras i patienten (protesdelar, cement, osteotomiplattor, bensubstitut). Dessa medföljer i förpackningarna och innehåller artikel- och lotnummer.

**Datakvalitet** – För att kunna använda registeruppgifter för vetenskapliga studier och kvalitetsförbättrande åtgärder är det av största vikt att de uppgifter som finns i registret är kompletta och valida. På sidorna 6-7 beskriver vi hur registret validerar sina uppgifter.

**Värdet av registret för vården** – Registret började som ett forskningsprojekt och var under de första 5 åren finansierat av medicinska forskningsrådet och sedan av olika forskningsanslag i 6 år. Efter att ha fått anslag via Socialstyrelsen i några år tog Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) över fördelningen av anslag till kvalitetsregistren.

Årsrapporten har i årtal framtagits för att informera beslutsfattare, profession, patienter och andra intresserade om knäproteskirurgin vad avser demografi, epidemiologi, processer och utfallet av denna. Detta för att bidra till informerade beslut som har avspeglats i en klar och säker kvalitetsförbättring.

Kansliet för Nationella Kvalitetsregister meddelade i juli 2017, att årsrapporten i första hand ska redovisa det värde registret tillför vården och hur registret kan användas för att förbättra vården. Denna information finns på sida 8-9.

Tyvärr har registrets anslag minskat med mer än 30% sedan 2016 vilket har påverkat registerverksamheten och bland annat bidragit till beslut om samgående med Svenska höftprotesregistret. Således kommer världens första nationella protesregister att upphöra som en självständig enhet.

## Definitioner

Revision definieras som enbart de reoperationer av ett protesknä som innebär att protesdelar insättes, byts eller borttages (inklusive artrodes och amputation). Detta innebär att mjukdelsoperationer som t ex artroskopi och ”lateral release” inte registreras som revisioner. Anledningen till den snäva definitionen är att vissa mindre ingrepp inte alltid av operatörerna anses vara relaterade till den primära operationen eller utgöra komplikation varför de rapporteras inkonsekvent.

**TKA (totalt/trikompartmentellt knä)** innebär en artroplastik med en protes som involverar knäledens alla tre kompartment. Det bör noteras att femurkomponenten har en sköld som försörjer det femuropatellära kompartmentet till hälften. Därför påverkar det inte definitionen huruvida en patella-komponent används eller ej.

**Bikompartimentell protes** (historisk) kallas enbart den protes som med en komponent (femoralt och tibialt) försörjer både det laterala och mediala kompartmentet, men inte det femuropatellära. Denna protestyp har således ingen femursköld och medger inte försörjning av patella.

**UKA (halvt/unikompartimentellt knä)** innebär en artroplastik med en protes som är gjord för försörjning av enbart det mediala eller laterala femerotibiala kompartmentet för sig (medial UKA resp. lateral UKA). Två dylika proteser som på en gång används mediallyt och lateralt i samma knä kallas för bilateral UKA.

**Patellaprotiser eller patello-femorala protiser** finns för försörjning av enbart det femuropatellära kompartmentet. Även om dessa per definition är unikompartimentella protiser redovisas dessa inte tillsammans med de vanliga UKA protiserna.

**Partiell ytersättningsprotes (PRKA)** kallas de protiser (tex. knappar) som bara ersätter en del av ett kompartment.

**Gångjärnsprotiser (hinges)** tillåter som namnet anger enbart enaxlad rörelse i flexion och extension.

**Kopplade protiser** (Linked/Rotating hinges) har en axelliknande mekanisk koppling mellan femur och tibiadelen för flexion/extension men även en mekanism som tillåter viss rotation.

**Stabiliserande protiser** (Stabilized). Trots att kopplade- och gångjärnsprotiser är ytterst stabiliserande användes termen ”stabiliserande” enbart för en grupp protiser av TKA-typ som använder formen på femur och tibiakomponenten för att begränsa rörelse i valgus/varus och rotation. Den bakre korsbandsersättande typen har oftast

en upphöjning i tibioplastens eminentiadel som går in i en box i femurkomponenten mellan de mediala och laterala glidyorna. Genom en kamaxelliknande verkan tvingas femurkomponenten att glida bakåt vid flexion vilket simulerar bakre korsbandets funktion. Passningen mellan plast och metall är sådan att rotation medges. I så kallade superstabiliserande protiser har ledens kongruens ökats och plasttappen gjorts större med full passning mot femurkomponentens box varvid rotation och varus/valgus rörelse begränsas. Mellanformer förekommer också. Stabiliserande protiser används oftast för revision men av och till även i de svårare primära operationsfallen.

Vanliga TKA kan göras något stabiliserande genom att öka graden av kongruens mellan ledytorna. Man använder då plastkomponenter med läpp eller högre grad av passning mot femurkomponenten men termen ”stabiliserande” används enbart om de protiser som är mera stabiliserande än ”normalt” genom ovannämnda kamaxelkonstruktion.

**TKA-revisionsmodeller** kallar vi de TKA som huvudsakligen används för revisioner eller svåra primärfall. Som omnämnts ovan är dessa ofta stabiliserande protiser som dessutom gärna används med stammar. Många av dessa har egna namn som gör dem lätta att separera från vanliga TKA. Tyvärr kan modulariteten i de moderna protiserna göra att en namngiven protes kan både representera en vanlig TKA och en stabiliserad stammad protes beroende på vilka delar som kopplats ihop. För primäroperationer kan detta innebära att vissa protesnamn enbart använts vid vanliga standardfall medan andra också för svåra primärfall. I sin tur kan detta leda till bias vid jämförelser mellan modeller. För att göra jämförelser av revisionsfrekvensen efter primäroperation så rättvisa som möjligt klassificerar registret vissa TKA som ”revisionsmodeller” och exkluderar dem från analyserna. Således exkluderas revisionsmodeller med identifierbara namn (t.ex. NexGen-LCCK, Vanguard 360 och Triathlon TS) men även de modulära protiser som har använt extra långa stammar (längre än 5 cm).

För intresserade finns en utmärkt beskrivning av hur TKA utvecklades; Robinson RP; The Early Innovators of Today’s Resurfacing Condylar Knees, J of Arthroplasty 2005 (suppl 1); 20: 1.



## Täckningsgrad/kompletthet avseende primäroperationer för året 2018

Av flera anledningar kan det vara svårt att bedöma hur många knäprotesoperationer registret fångar upp. Registret kan enbart jämföras med uppgifter från Patientregistret (PAR) på Socialstyrelsen men detta kompliceras av att registren fokuserar på andra variabler (operationer vs vårdtillfällen) samt att sidoangivelse ofta saknas i PAR. Ytterligare besvärande kan det vara när operationer gjorda på ett specifikt sjukhus rapporteras som utförda hos en sjukhushuvudman som ansvarar för flera sjukhus.

För att uppskatta datafångsten i Knäprotesregistret har det samkörts mot PAR registret. Genom att jämföra antalet vårdtillfällen och anta att det sanna antalet vårdtillfällen är det kombinerade antalet i båda registren

kan komplettheten uppskattas. Även om det är möjligt att patienter opererats utan att de förekommer i något av registren är de troligen mycket få.

Med denna metod hittades 97,1% av vårdtillfällen i Knäprotesregistret och 91,9% i PAR.

Nedan finns en lista över klinikerna, innehållande det kombinerade antalet operationer från båda registren samt ”kompletthetsgraden” i respektive register. Om komplettheten ligger under 96% markeras den med rött. För kliniker med låg registrering finns anledning att undersöka om man missat att rapportera och om den kirurgiska kodningen av åtgärd fungerar tillfredsställande.

Sjukhus 2018	Total antal	Knäprotes-reg. %	Patient-reg. %
Akademiska	94	96,8	97,9
Alingsås	181	97,2	97,8
Art Clinic Göteborg	143	96,5	72,7
Art Clinic Jönköping	147	99,3	88,4
Arvika	190	97,4	97,4
Blekingesjukhuset *	279	99,6	99,6
Bollnäs (Aleris)	380	96,6	96,1
Capio Artr Clin / Sophiahem.	583	97,8	89,7
Carlanderska	323	100,0	0,0
Danderyd	191	96,9	97,4
Eksjö Högländssjukh.	294	99,3	99,0
Elisabethsjukhuset	13	100,0	100,0
Enköping	384	99,2	99,2
Eskilstuna Mälarsjh.	85	95,3	97,6
Falun	171	99,4	99,4
Gällivare	91	96,7	96,7
Gävle	76	98,7	89,5
Hallands sjukhus **	20	0,0	100,0
Halmstad	205	100,0	98,0
Halmstad Capio Movement	467	100,0	0,2
Helsingborg	18	88,9	100,0
Huddinge	115	93,9	99,1
Hudiksvall	62	98,4	98,4
Hässleholm	770	98,4	98,7
Kalmar	90	95,6	100,0
Karlskoga	7	100,0	100,0
Karlstad	108	97,2	99,1
Karolinska Solna	66	83,3	97,0
Kullbergsga	224	98,7	99,6
Kungälv	200	99,5	98,0
Ljungby	191	88,0	70,2
Luleå-Hermelinen	19	100,0	0,0
Lund	56	91,1	100,0
Lycksele	145	98,6	98,6
Mora	206	99,0	98,1

Sjukhus 2018	Total antal	Knäprotes-reg. %	Patient-reg. %
Motala	669	97,0	99,6
Nacka	229	97,4	98,7
Norrköping Vrinnevisjh.	155	98,7	100,0
Norrhälje	171	95,9	100,0
NU-sjukvården ***	245	98,8	99,6
Nyköping	92	95,7	96,7
Ortho Center IFK-Kliniken	172	98,3	98,8
Ortho Center Sthlm (Löw.)	685	98,5	96,6
Ortopediska Huset	681	97,8	97,9
Oskarshamn	376	99,5	99,2
Piteå	372	98,4	97,8
S:t Göran	486	95,5	96,3
Sahlgrenska ****	428	94,2	98,1
Skaraborgs sjukhus *****	198	96,5	98,0
Skellefteå	91	94,5	98,9
Sollefteå	198	76,3	98,5
Sundsvall	15	100,0	93,3
Södersjukhuset	234	97,0	99,6
Södertälje	150	96,7	99,3
Södra Älvsborgs sjukhus *****	252	96,8	94,8
Torsby	125	97,6	100,0
Trelleborg	767	98,4	97,7
Umeå	143	96,5	96,5
Varberg**	176	100,0	98,3
Visby	125	92,0	96,0
Värnamo	213	97,7	98,6
Västervik	96	97,9	99,0
Västerås	205	93,7	93,2
Växjö	96	97,9	69,8
Ängelholm	251	96,4	98,4
Ängelholm Aleris	81	100,0	97,5
Örebro / Lindesberg	491	99,6	99,6
Örnsköldsvik	142	100,0	99,3
Östersund	187	95,2	97,9
Övriga vårdenheter	14	7,1	100,0

\* Blekingesjukhuset inkluderar Karlshamn och Karlskrona.

\*\* Hallands sjukhus inkluderar Halmstad och Varberg (som båda finns i listan) samt Kungsbacka.

\*\*\* NU-Sjukvården består av Uddevalla sjukhus och Norra Älvsborgs Länssjukhus (NÄL).

\*\*\*\* Sahlgrenska universitetssjukhuset inkluderar också Mölndal samt Östra.

\*\*\*\*\* Skaraborgs sjukhus inkluderar Lidköping, Skövde, Falköping och Mariestad.

\*\*\*\*\* Södra Älvsborgs sjukhus inkluderar Borås och Skene.

## Validering av datakvalitet

### Bakgrund

Registret har tidigare validerats och uppdaterats efter brevenkät till patienter (Robertsson et al 1999) samt samkörts mot Patientregistret årligen sedan 2007 för att undersöka komplettheten i rapporteringen. Alla kliniker som rutinemässigt utför knäprotesoperationer rapporterar till SKAR och jämförelserna gentemot Patientregistret (se förra sidan för den senaste) har visat att ca 97 % av de individbaserade primära vårdtillfällena har fångats av SKAR.

Den 1 januari 2009 utökades registret med 13 nya variabler avseende information om operationsteknik, profylaktisk behandling och ytterligare information om patienten. Denna information är svår att validera genom samkörning med andra register varför den måste valideras på plats med journalgenomgång på den inrapporterande kliniken för att kunna få uppfattning om noggrannheten i rapporteringen. Detta är väsentligt för att problemområden skall kunna hittas och riktade åtgärder sättas in för förbättringar både på register- och kliniknivå.

### Syfte

Syftet med validering av datakvalitet i registret är således att undersöka hur väl våra inmatade data stämmer med verkligheten. På detta sätt kan registret bilda sig en uppfattning om säkerheten i överlevnadsanalyserna och huruvida de nyare variablerna är så bra rapporterade att de kan användas för tillförlitliga statistiska analyser och processmått.

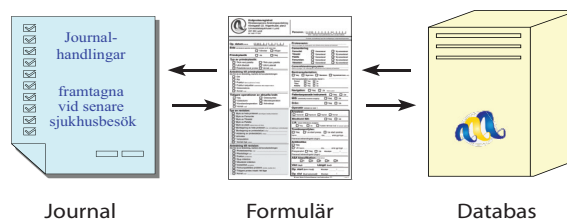
### Metoder för validering vid klinkibesök

9 kliniker, med en årsproduktion av fler än 50 primära knäprotesoperationer, valdes slumpmässigt ut från hela landet. Dessa kliniker ombads att, från den 1 mars 2010 och framåt, ta fram relevanta data för 25 utförda primära knäprotesoperationer från deras elektroniska och/eller pappersjournaler (inkl. operationsberättelse och anestesijournal).

Ett besök på kliniken gjordes sedan vintern 2011/2012 genom att registerpersonal tillsammans med klinkens kontaktsekreterare skulle fylla i registrets inrapporteringsformulär på nytt, men nu med data hämtade på plats från journalhandlingar.

På så sätt skulle rapporteringen för 225 operationer kunna bedömmas. Detta verkade vara ett rimligt statistiskt urval då SKAR tidigare har visat hög datakvalitet och genom att anta att 90 procent av uppgifterna för en given variabel var korrekta så skulle uppgifter om 180 operationer möjliggöra

bedömning av rapporteringen med ett rimligt konfidensintervall. Uppgifter insamlade från kliniker jämfördes med de skriftliga underlag som skickades till registret samt med de uppgifter som centralt var inmatade i registret.



*Patientdata framtagna vid sjukhusbesök jämfördes mot det formulär som tidigare skickats till knäprotesregistret som igen jämfördes med de uppgifter som hade matats in i databasen.*

Sedan valideringen av 2010 års data har ytterligare 26 kliniker validerats (data för 2012-2016). Dessa kliniker har valts ut med viss hänsyn till geografisk lokalisering för att minimera restid och kostnader. Antalet kliniker har varierat mellan 3-8 per år beroende på registrets resurser. Tillvägagångssättet har varit detsamma som vid valideringen av 2010 års data men har även inkluderat revisioner och reoperationer.

### Resultat

Sammanfattningen av valideringarna av data avseende åren 2010 samt 2012-2016 visas i tabellen på nästa sida. Sammantaget har 957 operationer validerats (900 primäroperationer, 53 revisioner och 4 reoperationer). Endast en revision saknades i SKARs rapportering.

Merparten av kliniker hade elektroniska journaler men det förekom även pappersjournaler medan merparten av anestesijournalerna var pappersjournaler som skannats in även om det fanns datajournalssystem för anestesi.

### Sammanfattning

Inga valideringsbesök har gjorts det senaste 3 åren pga. minskade resurser. Vi hoppas dock kunna återuppta valideringen och fortsätta tills vi har besökt alla rapporterande kliniker.

Förutom att vara viktig kvalitetssäkring har valideringen resulterat i förbättrade rutiner och kontakt med registerpersonal som underlättat samarbetet och därmed rapporteringen.

## Sammanställning av validering av data 2010-2016

	Skiljer mellan originalformulär och SKAR databas	Skiljer mellan originalformulär och journalhandlingar	Underlag till rapporterade data hittas ej
Antal poster	n (%)	n (%)	n (%)
3 832 Grunddata	15 (<1)	27 (<1)	0 (0)
7 533 Artikelnummer och/eller fixation	63 (<1)	8 (<1)	196 (2,6)
900 Uppgift om tidigare operationer	5 (<1)	122 (13,6)	6 (<1)
4 770 OP variabler	6 (<1)	105 (2,2)	27 (<1)
6 678 Profylax	23 (<1)	318 (4,8)	48 (<1)
<hr/>			
Antal	n (%)	n (%)	n (%)
953 Planerad Antibiotikatid (dygn)	3 (<1)	44 (4,7)	19 (2)
Antal	λ min	mer än 15 min	n (%)
953 Preop Antibiotikastart	0,5	170 (18,7)	46 (5,1)
Antal	λ dagar	mer än 1 vecka	n (%)
953 Planerad Trombosprofylax	0,8	32 (3,5)	36 (3,9)
Antal	n (%)	n (%)	n (%)
953 Anestesiform	2 (<1)	43 (4,6)	16 (1,7)
Antal	λ cm/kg	λ cm/kg	n (%)
953 Längd	0,5	1,2	21 (2,2)
953 Vikt	0,2	0,8	23 (2,5)
Antal	λ start minuter	λ start minuter	n (%)
953 OP-tid	0	4,8	35 (3,8)
Antal	λ slut minuter	λ slut minuter	n (%)
953 OP-tid	0	14,5	35 (3,8)
Antal	n (%)	n (%)	n (%)
953 ASA	0	65 (7)	15 (1,6)

## Värdet av registret för vården

### **Bakgrund**

Svenska knäprojektet (Svenska knäprotesregistret / SKAR) bildades av Svensk Ortopedisk Förening 1974 och är därmed det äldsta svenska kvalitetsregistret och världens första nationella artroplastikregister. Det har varit förebild för register i andra länder och det internationella intresset har gjort att årsrapporten de senaste 16 åren har översatts till engelska och laddats ner mer än 1 000 ggr årligen. Vetenskapliga artiklar har publicerats och studier redovisats regelbundet på nationella och internationella möten. Registret har samarbete med andra register, myndigheter samt enskilda forskare även utanför Sverige.

Under 2019 utfördes knappt 17 000 primäroperationer till en direkt kostnad av minst en miljard kronor. Dessutom gjordes knappt 900 revisioner (ca 200 millioner). Att en bråkdel används för kvalitetskontroll och förbättringsarbete avseende knäproteskirurgin är inte orimligt.

### **Det grundläggande värdet**

Registret huvudsyfte är ta reda på vad som händer i vården när patienter får en knäprotes. Vilka patienter behandlas, vilka metoder och implantat används, hur resultaten påverkas samt hur patienterna upplever sin operation. Utan sådan information kan professionen och beslutsfattare inte bilda sig en uppfattning, och inse att de egna rutinerna kanske inte är de mest optimala för patienten eller de mest kostnadseffektiva. Patienterna kan få besked om vad de kan förvänta sig av operationen, varför vissa metoder är att föredra och om och när det är lämpligt att operera.

Registret har som enda ortopedregister de senaste 20 åren registrerat såväl artikel- som LOT-nummer för de implantat som används. Detta innebär att SKAR snabbt kan identifiera en patient med en protesdel från en specifik produktions-sats ifall det blir nödvändigt med extra kliniska kontroller. Från och med 2020 kommer EU att ha skärpta krav för medicinsk utrustning i kategori 3 som omfattar knäproteser och som just kräver att implantat på detta sätt skall kunna identifieras i patienter. Att SKAR gjort detta i 20 år visar på framförhållning vad gäller patientsäkerhet.

Registret bidrar till ny kunskap genom forskning. Som exempel kan nämnas en nyligen publicerad studie som visar att ett antibiotikum som generellt används när patienter anger sig ha överkänslighet mot penicillin, inte verkar ger samma

skydd som den ordinära profylaxen, vilket kan komma att ändra praxis i Sverige för patienter som anger sig ha reagerat mot penicillin (se publikationslista på sidan 93).

### **Återföring**

Datainsamling i sig bidrar inte till bättre vård. För detta måste informationen sammanställas, analyseras och återföras. Rapportering från registret sker på flera sätt; muntligen, skriftligen samt i datoriserad form. Genom årliga möten informeras kontaktläkare från deltagande kliniker. Varje klinik erhåller årligen egna data så att de har möjlighet att kontrollera de egna resultaten. Genom årsrapporter, publicering av vetenskapliga artiklar och deltagande i nationella och internationella möten sprider registret information till professionen, administratörer och andra intresserade.

Registret har en webbplats ([www.knee.se](http://www.knee.se)) där årsrapporter finns att ladda ner och där publikationer redovisas. Det finns även tillgång till en säker serverplattform där kontaktläkare på de enskilda klinikerna kan komma åt de patientuppgifter som rapporterats inklusive uppgifter om patienter som reviderats på annan ort. Hemsidan har också en helt öppen statistiksektion, vilken uppdateras dagligen, där information om primäringrepp, patientprofiler, perioperativa data och patientrapporterat utfall finns från deltagande kliniker, för hela landet samt för enskilda län. Registret har också en särskild hemsida för patienter ([www.gangbar.se](http://www.gangbar.se)) där de kan få praktiska upplysningar inför operationen om hur de kan förbereda sig, vad de kan förvänta sig och vad de kan göra när de kommer hem.

Att patienterna verkar intresserade av informationen visas av att under 2019 hade hemsidan 50 000 besök av 34 000 unika användare.

### **Utnyttjas informationen från registret?**

Återföring i sig bidrar inte till bättre vård om informationen inte utnyttjas. Att registret faktiskt utnyttjas av de kliniker som matar in data visade en enkätundersökning 2011 bland registrets kontaktläkare. 73 % av kontaktläkarna angav att de förmedlade registerinformation till sina kollegor på kliniken och 53 % angav att redovisningarna faktiskt föranlett ändringar på kliniken. Detta är glädjande därför att registret i sig kan inte genomföra förändringar hos enskilda kliniker utan förankring

sker lokalt. Enkäten visar också att klinikerna ute i landet har förtroende för registrets resultat och att de litar på inrapporterade data.

Indirekta tecken på utnyttjande av registerdata kan ses av hur undermåliga implantat försvunnit från marknaden, i förbättringen i följsamhet av rutiner för antibiotikaproylax när profylaxen började registreras samt av klinikernas förbättrade protesöverlevnad över åren vilket gör att Sverige idag har den lägsta andelen revisioner efter knäprotesoperation i världen.

### **Förbättringsprojekt**

För att använda registerdata för förbättringsprojekt måste det finnas utfall som är tänkbara att förbättra. Det kan t.ex. handla om att kliniken har fler revisioner än genomsnittet, dålig följsamhet till rekommenderade antibiotikaproylaxrutiner, större eller mindre användning av vissa metoder än andra sjukhus eller avvikande patientrapporterat utfall.

Årsrapporten som skickas i tryckt form till alla kontaktläkare, klinikchefer och akademiska företrädare mm. inkluderar uppgifter som är grund till lokalt förbättringsarbete. I många fall duger uppgifterna i årsrapporten som underlag till lokala initiativ men ibland behövs ytterligare information. Vi kan konstatera att varje år kontakter ett antal kliniker registret för kompletterande information i syftet att genomföra lokala utökade kvalitetsgranskningar eller förbättringsinitiativ.

### **Identifiering av prioriterade förbättringsområden**

För att hitta förbättringsområden måste det vara möjligt att ange hur förbättring skall ske. Det är uppenbart t.ex. för indikatorer som protesöverlevnad, hälsa och patienttillfredsställelse att det går att eftersträva 100 %. Eftersom ingen klinik har sådana resultat kan alla kliniker teoretiskt förbättra sig även om det förstås är viktigast för dem som har sämre resultat än genomsnittet. För många andra indikatorer är det svårare, t.ex. förekomsten av diagnoser, implantat, operationsmetoder, profylax, anestesityp, ASA grad mm.

Vi anser det t.ex. fördelaktigt att knäprotesoperation hos yngre patienter är ovanlig i Sverige jämfört med andra länder, därför att de yngre har avsevärt högre omoperationsfrekvens. Vi vet däremot inte om anledningen är att yngre i Sverige har mindre behov för protesoperation eller om att det finns mindre tendens till att erbjuda dem operation.

Även om ett sjukhus har större andel yngre så vet vi inte om det beror på att yngre söker eller blivit remitterade till just det sjukhuset. Således kan vi inte säga om fördelningen är rätt eller fel. Samma gäller operationsmetoder som t.ex. användande av CAS (computer aided surgery) där vi inte har någon förutsättning att rekommendera att en viss andel av patienterna skall opereras med metoden.

Uppgifterna som redovisas kan däremot vara viktiga för klinikchefer och administratörer som kan upptäcka att det på deras klinik används en dyr metod i större utsträckning än på andra sjukhus och i så fall granska varför och om behovet finns.

Ett fokusområde är protesinfektion som idag är den vanligaste och mest allvarliga komplikationen i en allt äldre befolkning. Latent och bristande kontroll av diabetes typ 2 kan vara en bidragande orsak som nu kartläggs i ett pilotprojekt. Registret har också börjat samla in odlings svar för att öka precisionen i infektionsregistrering och kunna följa resistensutveckling.

För att hitta förbättringsområden för andra indikatorer än de som vi menar är rätt uppenbara krävs därför forskning och där är knäprotesregistret oftast hypotesgenererande. Även utan exakta målnivåer bidrar registrets redovisning av processindikatorer med information som kan stimulera till att nya riktlinjer införs och följs upp. Men för att skapa nationella riktlinjer krävs konsensus i expertgrupper som får bildas i det specifika syftet.

### **Sammanfattning**

Vi anser att registret i sig är ett stort förbättringsarbete och tack vare detta har resultaten efter knäprotesoperation stadigt förbättrats sedan starten av registret så att Sverige idag har bäst resultat i världen. Jämfört med ett av våra närmaste grannländer innebär detta minskade vårdkostnader på minst 100 miljoner SEK årligen.

Information som återförts från registret har framgångsrikt varnat för bristfällig teknik och sämre implantat, stimulerat kliniker och kirurger till att förbättra processer och rutiner, redovisat eventuella regionala skillnader i behov, typ av behandling mm. Det är viktigt att kvalitetssäkring och förbättringsarbete fortsätter då det ständigt introduceras nya implantat och metoder tillkommer som måste utvärderas.

## Oönskade händelser inom 90 dagar efter knäprotesoperationer 2016-2018

### Introduktion

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.

Av historiska och praktiska skäl har Knäprotesregistret (SKAR) fokuserat på reoperationer i knäleden och registrerar inte andra hälsoproblem. Det gör däremot Socialstyrelsens Patientregister (PAR) i form av de ICD- och åtgärds-koder som sätts när patienter kommer i kontakt med sjukvården.

I samarbete med Socialstyrelsens Registerservice har vi granskat de diagnos- och åtgärds-koder som förekommit i PAR vid och efter knäprotesoperation och har identifierat koder som kan tänkas representera oönskade händelser när de registreras under sjukhusvistelsen eller vid en återinläggning inom 90 dagar efter ingreppet.

Detta har resulterat i den klassifikation av oönskade händelser som vi presenterar här men Socialstyrelsen använder den också för knän i sin publikation "Öppna jämförelser - Säker vård" samt vid redovisning av oönskade händelser på webbplatsen "Vården i Siffror" (<https://vardenisiffror.se>).

### Beskrivning

Undersökningen omfattar primära totala knäproteser som opererades för artros under åren 2016-2018. Om båda knäna har opererats inom loppet av 90 dagar inkluderas enbart det senare och enbart det ena knät om båda har opererats samma dag. SKAR skickar uppgifter om registrerade patienter till Registerservice som utför matchningen mot Patientregistret. För alla patienter undersöks huruvida dessa har fått diagnos- eller åtgärds-koder som svarar till definitionen av oönskade händelser, under eller efter sjukhusvistelsen, upp till 90 dagar efter operationen.

Koderna har indelats i följande grupper:

A) Kirurgiska åtgärds-koder som omfattar reoperationer av knäprotes och andra ingrepp som kan tänkas vara komplikation.

DA) Diagnoskoder som representerar kirurgiska komplikationer.

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

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

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

Vidare gjordes matchning på personnummer med dödsorsaksregistret om patienter har avlidit inom 90 dagar efter operationen.

Koderna samt uppgifter om vid vilka sjukhusvistelser de använts finns listade på sida 91.

### Felkällor

Definitionen av en oönskad händelse baserar sig på diagnos- och åtgärds-koder. Det kan finnas olikheter mellan landsting och kliniker 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 kliniker som utför knäprotesoperationer rapporterar inte till PAR och för dessa kliniker kommer heller inte oönskade händelser under operationstillfället att inkluderas i indikatorn.

PAR har inte säker information om operationernas lateralitet och därför kommer en komplikation i andra knät än det aktuella att registreras som en oönskad händelse. Vi anser det dock väldigt osannolikt att en komplikation eller operativt åtgärd registreras i det motsatta knät inom 90 dagar efter en knäprotesoperation.

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 opererats. Detta innebär att regionala skillnader i allmän hälsa (case-mix), tillgång till sjukvård och förebyggande behandling delvis kan påverka utfallet.

### Resultat

På följande sidor visas för landstingen och de enskilda klinikerna oönskade händelser inom 90 dagar (kirurgiska, kardiovaskulära, andra medicinska, död samt alla händelser). Notera att en patient bara kan ha en oönskad händelse inom varje grupp men kan förekomma inom flera grupper.

## KVINNOR i landstingen:

Önskade kirurgiska händelser inom 90 dagar (A, DA &amp; DB)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	424	7	16,5
Dalarna	640	16	25,0
Gotland	156	6	38,5
Gävleborg	742	13	17,5
Halland	1 186	22	18,5
Jämtland	252	9	35,7
Jönköping	814	17	20,9
Kalmar	844	25	29,6
Kronoberg	274	8	29,2
Norrbottn	535	9	16,8
Skåne	3 013	63	20,9
Stockholm	4 757	130	27,3
Sörmland	529	13	24,6
Uppsala	711	24	33,8
Värmland	643	17	26,4
Västerbotten	514	36	70,0
Västernorrland	509	20	39,3
Västmanland	361	14	38,8
Västra Götaland	3 057	69	22,6
Örebro	729	13	17,8
Östergötland	855	34	39,8
<b>RIKET</b>	<b>21 545</b>	<b>565</b>	<b>26,2</b>

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	424	2	4,7
Dalarna	640	7	10,9
Gotland	156	0	0,0
Gävleborg	742	13	17,5
Halland	1 186	2	1,7
Jämtland	252	3	11,9
Jönköping	814	3	3,7
Kalmar	844	3	3,6
Kronoberg	274	3	10,9
Norrbottn	535	2	3,7
Skåne	3 013	25	8,3
Stockholm	4 757	28	5,9
Sörmland	529	2	3,8
Uppsala	711	7	9,8
Värmland	643	0	0,0
Västerbotten	514	4	7,8
Västernorrland	509	6	11,8
Västmanland	361	9	24,9
Västra Götaland	3 057	19	6,2
Örebro	729	1	1,4
Östergötland	855	5	5,8
<b>RIKET</b>	<b>21 545</b>	<b>144</b>	<b>6,7</b>

Andra önskade medicinska händelser inom 90 d. (DM)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	424	3	7,1
Dalarna	640	7	10,9
Gotland	156	1	6,4
Gävleborg	742	4	5,4
Halland	1 186	6	5,1
Jämtland	252	3	11,9
Jönköping	814	6	7,4
Kalmar	844	10	11,8
Kronoberg	274	4	14,6
Norrbottn	535	1	1,9
Skåne	3 013	28	9,3
Stockholm	4 757	56	11,8
Sörmland	529	1	1,9
Uppsala	711	3	4,2
Värmland	643	5	7,8
Västerbotten	514	13	25,3
Västernorrland	509	9	17,7
Västmanland	361	2	5,5
Västra Götaland	3 057	22	7,2
Örebro	729	4	5,5
Östergötland	855	8	9,4
<b>RIKET</b>	<b>21 545</b>	<b>196</b>	<b>9,1</b>

## MÄN i landstingen:

Önskade kirurgiska händelser inom 90 dagar (A, DA &amp; DB)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	371	11	29,6
Dalarna	547	24	43,9
Gotland	123	5	40,7
Gävleborg	587	11	18,7
Halland	1 026	23	22,4
Jämtland	190	6	31,6
Jönköping	711	20	28,1
Kalmar	708	32	45,2
Kronoberg	227	5	22,0
Norrbottn	459	11	24,0
Skåne	2 235	65	29,1
Stockholm	3 534	105	29,7
Sörmland	376	7	18,6
Uppsala	587	18	30,7
Värmland	495	21	42,4
Västerbotten	404	37	91,6
Västernorrland	371	20	53,9
Västmanland	238	7	29,4
Västra Götaland	2 482	78	31,4
Örebro	567	18	31,7
Östergötland	635	29	45,7
<b>RIKET</b>	<b>16 873</b>	<b>553</b>	<b>32,8</b>

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	371	2	5,4
Dalarna	547	2	3,7
Gotland	123	1	8,1
Gävleborg	587	7	11,9
Halland	1 026	3	2,9
Jämtland	190	3	15,8
Jönköping	711	2	2,8
Kalmar	708	6	8,5
Kronoberg	227	2	8,8
Norrbottn	459	3	6,5
Skåne	2 235	18	8,1
Stockholm	3 534	15	4,2
Sörmland	376	5	13,3
Uppsala	587	3	5,1
Värmland	495	6	12,1
Västerbotten	404	2	5,0
Västernorrland	371	8	21,6
Västmanland	238	3	12,6
Västra Götaland	2 482	14	5,6
Örebro	567	6	10,6
Östergötland	635	6	9,4
<b>RIKET</b>	<b>16 873</b>	<b>117</b>	<b>6,9</b>

Andra önskade medicinska händelser inom 90 d. (DM)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	371	7	18,9
Dalarna	547	4	7,3
Gotland	123	1	8,1
Gävleborg	587	5	8,5
Halland	1 026	7	6,8
Jämtland	190	7	36,8
Jönköping	711	4	5,6
Kalmar	708	17	24,0
Kronoberg	227	2	8,8
Norrbottn	459	4	8,7
Skåne	2 235	26	11,6
Stockholm	3 534	63	17,8
Sörmland	376	3	8,0
Uppsala	587	6	10,2
Värmland	495	6	12,1
Västerbotten	404	20	49,5
Västernorrland	371	10	27,0
Västmanland	238	3	12,6
Västra Götaland	2 482	28	11,3
Örebro	567	4	7,1
Östergötland	635	12	18,9
<b>RIKET</b>	<b>16 873</b>	<b>239</b>	<b>14,2</b>

Kvinnor i landstingen:  
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	424	1	2,4
Dalarna	640	0	0,0
Gotland	156	1	6,4
Gävleborg	742	0	0,0
Halland	1 186	2	1,7
Jämtland	252	0	0,0
Jönköping	814	1	1,2
Kalmar	844	0	0,0
Kronoberg	274	0	0,0
Norrbottn	535	0	0,0
Skåne	3 013	3	1,0
Stockholm	4 757	3	0,6
Sörmland	529	1	1,9
Uppsala	711	0	0,0
Värmland	643	0	0,0
Västerbotten	514	1	1,9
Västernorrland	509	0	0,0
Västmanland	361	0	0,0
Västra Götaland	3 057	4	1,3
Örebro	729	0	0,0
Östergötland	855	1	1,2
<b>RIKET</b>	<b>21 545</b>	<b>18</b>	<b>0,8</b>

Alla önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	424	13	30,7
Dalarna	640	27	42,2
Gotland	156	7	44,9
Gävleborg	742	26	35,0
Halland	1 186	31	26,1
Jämtland	252	15	59,5
Jönköping	814	26	31,9
Kalmar	844	37	43,8
Kronoberg	274	14	51,1
Norrbottn	535	12	22,4
Skåne	3 013	106	35,2
Stockholm	4 757	202	42,5
Sörmland	529	17	32,1
Uppsala	711	33	46,4
Värmland	643	22	34,2
Västerbotten	514	52	101,2
Västernorrland	509	30	58,9
Västmanland	361	23	63,7
Västra Götaland	3 057	113	37,0
Örebro	729	18	24,7
Östergötland	855	48	56,1
<b>RIKET</b>	<b>21 545</b>	<b>872</b>	<b>40,5</b>

De icke justerade tabellerna för landstingen ovan och för klinikerna på följande sidor visar de önskade händelser som har registrerats under sjukhusvistelsen, vid operationen eller vid kontakt med sjukvården inom 90 dagar efter operationen.

Det är avsevärt vanligare att män drabbas av önskade händelser i alla grupperna. Detta gäller också efter åldersjustering. Jämfört med förra året är det ingen större skillnader i resultaten på riksnivå. De kirurgiska händelserna drabbar 2,9% av patienterna och kan inkludera punktioner, mobiliseringar i narkos, sårproblem och blödningar mm. De sanna revisionerna, där protesdelar togs bort, sätts in eller byts och vilket registret fokuserar på, står för ungefär en femtedel av de önskade

Män i landstingen:  
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	371	1	2,7
Dalarna	547	1	1,8
Gotland	123	0	0,0
Gävleborg	587	1	1,7
Halland	1 026	1	1,0
Jämtland	190	1	5,3
Jönköping	711	1	1,4
Kalmar	708	2	2,8
Kronoberg	227	1	4,4
Norrbottn	459	1	2,2
Skåne	2 235	3	1,3
Stockholm	3 534	3	0,8
Sörmland	376	0	0,0
Uppsala	587	0	0,0
Värmland	495	1	2,0
Västerbotten	404	0	0,0
Västernorrland	371	1	2,7
Västmanland	238	0	0,0
Västra Götaland	2 482	4	1,6
Örebro	567	2	3,5
Östergötland	635	0	0,0
<b>RIKET</b>	<b>16 873</b>	<b>24</b>	<b>1,4</b>

Alla önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	371	19	51,2
Dalarna	547	30	54,8
Gotland	123	7	56,9
Gävleborg	587	22	37,5
Halland	1 026	33	32,2
Jämtland	190	17	89,5
Jönköping	711	27	38,0
Kalmar	708	53	74,9
Kronoberg	227	8	35,2
Norrbottn	459	18	39,2
Skåne	2 235	110	49,2
Stockholm	3 534	176	49,8
Sörmland	376	15	39,9
Uppsala	587	26	44,3
Värmland	495	33	66,7
Västerbotten	404	56	138,6
Västernorrland	371	37	99,7
Västmanland	238	13	54,6
Västra Götaland	2 482	120	48,3
Örebro	567	28	49,4
Östergötland	635	45	70,9
<b>RIKET</b>	<b>16 873</b>	<b>893</b>	<b>52,9</b>

kirurgiska händelserna de första 3 månaderna. 0,7% drabbas av kardiovaskulära händelser, 1,1% av andra önskade medicinska händelser medan enbart 0,11% avlider inom de första 90 dagarna. Totalt är risken för en patient att drabbas av minst en önskad händelse under denna tid 4,6%. Dessa uppgifter är bra att känna till när patienter informeras om möjliga risker vid operationen.

De tidigare nämnda felkällorna kan göra det svårt att direkt jämföra antalet händelser mellan enskilda kliniker och landsting. Trots detta ger tabellerna en nyttig information om hur vanligt det är att drabbas av önskade händelser efter knäproteskirurgi och kan indikera var ytterligare analyser och förbättringsåtgärder är motiverade.



Ålders- och könsviktade resultat för landstingen  
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	795	2	2,3
Dalarna	1 187	1	0,8
Gotland	279	1	3,3
Gävleborg	1 329	1	0,8
Halland	2 212	3	1,4
Jämtland	442	1	2,0
Jönköping	1 525	2	1,3
Kalmar	1 552	2	1,3
Kronoberg	501	1	1,9
Norrbottnen	994	1	0,8
Skåne	5 248	6	1,1
Stockholm	8 291	7	0,8
Sörmland	905	1	1,0
Uppsala	1 298	0	0,0
Värmland	1 138	1	1,1
Västerbotten	918	1	1,1
Västernorrland	880	1	1,0
Västmanland	599	0	0,0
Västra Götaland	5 539	8	1,5
Örebro	1 296	2	1,7
Östergötland	1 490	1	0,6
<b>RIKET</b>	<b>38 418</b>	<b>42</b>	<b>1,1</b>

Ålders- och könsviktade resultat för landstingen  
Alla önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	795	31	38,4
Dalarna	1 187	57	48,0
Gotland	279	16	56,3
Gävleborg	1 329	48	35,8
Halland	2 212	64	29,0
Jämtland	442	31	70,5
Jönköping	1 525	52	34,4
Kalmar	1 552	91	58,3
Kronoberg	501	21	41,5
Norrbottnen	994	29	29,0
Skåne	5 248	214	40,7
Stockholm	8 291	387	46,6
Sörmland	905	32	35,2
Uppsala	1 298	59	45,6
Värmland	1 138	55	48,1
Västerbotten	918	108	118,1
Västernorrland	880	65	73,8
Västmanland	599	36	59,3
Västra Götaland	5 539	236	42,6
Örebro	1 296	46	35,4
Östergötland	1 490	93	62,3
<b>RIKET</b>	<b>38 418</b>	<b>1 765</b>	<b>45,9</b>

Tabellerna ovan visar ålders och könsjusterade resultat för landstingen avseende död och alla önskade händelser. Trots justeringen är variationen i antalet ”alla händelser” betydande mellan landstingen liksom antalet dödsfall. Alla dödsfall registreras och påverkas inte av skillnader i kodsättning och är en säkrare uppgift.

Tabellerna till höger och på följande sidor visar det totala antalet önskade händelser på klinikinivå. Det skulle kunna vara intressant för enskilda kliniker att få uppgifter om vilka av deras patienter som drabbats, men SKAR får endast aggregerade data från PAR och har därmed inte tillgång till den informationen.

## Önskade kirurgiska händelser inom 90 dagar (A, DA &amp; DB)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	230	16	69,6
Aleris-Ängelholm	62	2	32,3
Alingsås	525	14	26,7
Art Clinic Gbg	287	3	10,5
Art Clinic Jönköping	224	0	0,0
Arvika	511	16	31,3
Bollnäs	909	11	12,1
Borås	231	7	30,3
Capio Arthro Clinic	549	6	10,9
Carlanderska	679	6	8,8
Danderyd	297	12	40,4
Eksjö-Nässjö	641	19	29,6
Enköping	1 068	26	24,3
Eskilstuna	188	9	47,9
Falun	599	22	36,7
Gällivare	184	5	27,2
Gävle	239	7	29,3
Halmstad	510	21	41,2
Halmstad Capio	1 240	14	11,3
Helsingborg	73	2	27,4
Huddinge	290	13	44,8
Hudiksvall	181	6	33,1
Hässleholm	2 060	63	30,6
Jönköping	140	1	7,1
Kalmar	254	9	35,4
Karlshamn	795	18	22,6
Karlskoga	122	2	16,4
Karlstad	352	13	36,9
Karolinska	134	9	67,2
Kullbergsgka sjukhuset	521	9	17,3
Kungälv	473	24	50,7
Lidköping	617	25	40,5
Lindesberg	1 131	29	25,6
Ljungby	299	6	20,1
Luleå-Hermelinen	45	0	0,0
Lund	88	1	11,4
Lycksele	362	22	60,8
Mora	588	18	30,6
Motala	1 043	47	45,1
Mölnådal	1 141	32	28,0
Nacka-Proxima/Aleris	542	6	11,1
Norrköping	447	16	35,8
Norrköping	406	21	51,7
Nyköping	196	2	10,2
Ortho Center Sthlm.(Löw)	1 436	17	11,8
OrthoCenter IFK Klin	438	2	4,6
Ortopediska huset	1 927	28	14,5
Oskarshamn	1 027	30	29,2
Piteå	765	15	19,6
S:t Göran	1 199	55	45,9
Skellefteå	237	11	46,4
Skene	329	7	21,3
Skövde	195	11	56,4
Sollefteå	443	18	40,6
Sophiahemmet	344	8	23,3
Sundsvall	28	1	35,7
Södersjukhuset	724	47	64,9
Södertälje	443	13	29,3
Torsby	275	9	32,7
Trelleborg	2 169	33	15,2
Uddevalla	624	16	25,6
Umeå	319	40	125,4
Varberg	462	10	21,6
Visby	279	11	39,4
Värnamo	520	17	32,7
Västervik	271	18	66,4
Västerås	599	21	35,1
Växjö	202	7	34,7
Ängelholm	796	27	33,9
Örebro	43	0	0,0
Örnsköldsvik	409	21	51,3
Östersund	442	15	33,9
<b>RIKET</b>	<b>38 418</b>	<b>1 118</b>	<b>29,1</b>

## Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	230	1	4,3
Aleris-Ängelholm	62	1	16,1
Alingsås	525	2	3,8
Art Clinic Gbg	287	1	3,5
Art Clinic Jönköping	224	0	0,0
Arvika	511	4	7,8
Bollnäs	909	15	16,5
Borås	231	3	13,0
Capio Artro Clinic	549	4	7,3
Carlanderska	679	5	7,4
Danderyd	297	3	10,1
Eksjö-Nässjö	641	3	4,7
Enköping	1 068	9	8,4
Eskilstuna	188	1	5,3
Falun	599	4	6,7
Gällivare	184	0	0,0
Gävle	239	3	12,6
Halmstad	510	2	3,9
Halmstad Capio	1 240	3	2,4
Helsingborg	73	2	27,4
Huddinge	290	1	3,4
Hudiksvall	181	2	11,0
Hässleholm	2 060	19	9,2
Jönköping	140	1	7,1
Kalmar	254	4	15,7
Karlshamn	795	4	5,0
Karlskoga	122	0	0,0
Karlstad	352	2	5,7
Karolinska	134	0	0,0
Kullbergsska sjukhuset	521	5	9,6
Kungälv	473	5	10,6
Lidköping	617	6	9,7
Lindesberg	1 131	7	6,2
Ljungby	299	4	13,4
Luleå-Hermelinen	45	0	0,0
Lund	88	2	22,7
Lycksele	362	3	8,3
Mora	588	5	8,5
Motala	1 043	8	7,7
Mölnadal	1 141	8	7,0
Nacka-Proxima/Aleris	542	4	7,4
Norrköping	447	3	6,7
Norrtälje	406	0	0,0
Nyköping	196	1	5,1
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 436	5	3,5
OrthoCenter IFK Klin	438	1	2,3
Ortopediska huset	1 927	7	3,6
Oskarshamn	1 027	3	2,9
Piteå	765	5	6,5
S:t Göran	1 199	11	9,2
Skellefteå	237	2	8,4
Skene	329	0	0,0
Skövde	195	0	0,0
Sollefteå	443	10	22,6
Sophiahemmet	344	0	0,0
Sundsvall	28	1	35,7
Södersjukhuset	724	6	8,3
Södertälje	443	2	4,5
Torsby	275	0	0,0
Trelleborg	2 169	15	6,9
Uddevalla	624	2	3,2
Umeå	319	1	3,1
Varberg	462	0	0,0
Visby	279	1	3,6
Värnamo	520	1	1,9
Västervik	271	2	7,4
Västerås	599	12	20,0
Växjö	202	1	5,0
Ängelholm	796	4	5,0
Örebro	43	0	0,0
Örnköldsvik	409	3	7,3
Östersund	442	6	13,6
<b>RIKET</b>	<b>38 418</b>	<b>261</b>	<b>6,8</b>

## Andra önskade medicinska händelser inom 90 dagar (DM)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	230	5	21,7
Aleris-Ängelholm	62	0	0,0
Alingsås	525	4	7,6
Art Clinic Gbg	287	0	0,0
Art Clinic Jönköping	224	1	4,5
Arvika	511	2	3,9
Bollnäs	909	4	4,4
Borås	231	5	21,6
Capio Artro Clinic	549	0	0,0
Carlanderska	679	4	5,9
Danderyd	297	16	53,9
Eksjö-Nässjö	641	5	7,8
Enköping	1 068	4	3,7
Eskilstuna	188	1	5,3
Falun	599	6	10,0
Gällivare	184	0	0,0
Gävle	239	4	16,7
Halmstad	510	6	11,8
Halmstad Capio	1 240	5	4,0
Helsingborg	73	5	68,5
Huddinge	290	16	55,2
Hudiksvall	181	1	5,5
Hässleholm	2 060	27	13,1
Jönköping	140	1	7,1
Kalmar	254	4	15,7
Karlshamn	795	10	12,6
Karlskoga	122	0	0,0
Karlstad	352	6	17,0
Karolinska	134	5	37,3
Kullbergsska sjukhuset	521	1	1,9
Kungälv	473	7	14,8
Lidköping	617	8	13,0
Lindesberg	1 131	8	7,1
Ljungby	299	6	20,1
Luleå-Hermelinen	45	0	0,0
Lund	88	5	56,8
Lycksele	362	5	13,8
Mora	588	5	8,5
Motala	1 043	9	8,6
Mölnadal	1 141	10	8,8
Nacka-Proxima/Aleris	542	1	1,8
Norrköping	447	11	24,6
Norrtälje	406	8	19,7
Nyköping	196	2	10,2
Ortho Center Sthlm.(Löw)	1 436	3	2,1
OrthoCenter IFK Klin	438	1	2,3
Ortopediska huset	1 927	8	4,2
Oskarshamn	1 027	18	17,5
Piteå	765	5	6,5
S:t Göran	1 199	21	17,5
Skellefteå	237	12	50,6
Skene	329	1	3,0
Skövde	195	4	20,5
Sollefteå	443	4	9,0
Sophiahemmet	344	1	2,9
Sundsvall	28	0	0,0
Södersjukhuset	724	26	35,9
Södertälje	443	14	31,6
Torsby	275	3	10,9
Trelleborg	2 169	13	6,0
Uddevalla	624	6	9,6
Umeå	319	16	50,2
Varberg	462	2	4,3
Visby	279	2	7,2
Värnamo	520	3	5,8
Västervik	271	5	18,5
Västerås	599	5	8,3
Växjö	202	0	0,0
Ängelholm	796	4	5,0
Örebro	43	0	0,0
Örnköldsvik	409	15	36,7
Östersund	442	10	22,6
<b>RIKET</b>	<b>38 418</b>	<b>435</b>	<b>11,3</b>

## Död inom 90 dagar

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	230	0	0,0
Aleris-Ängelholm	62	0	0,0
Alingsås	525	2	3,8
Art Clinic Gbg	287	0	0,0
Art Clinic Jönköping	224	0	0,0
Arvika	511	1	2,0
Bollnäs	909	0	0,0
Borås	231	1	4,3
Capio Artro Clinic	549	0	0,0
Carlanderska	679	1	1,5
Danderyd	297	1	3,4
Eksjö-Nässjö	641	0	0,0
Enköping	1 068	0	0,0
Eskilstuna	188	0	0,0
Falun	599	0	0,0
Gällivare	184	0	0,0
Gävle	239	1	4,2
Halmstad	510	2	3,9
Halmstad Capio	1 240	1	0,8
Helsingborg	73	0	0,0
Huddinge	290	0	0,0
Hudiksvall	181	0	0,0
Hässleholm	2 060	5	2,4
Jönköping	140	1	7,1
Kalmar	254	1	3,9
Karlshamn	795	2	2,5
Karlskoga	122	0	0,0
Karlstad	352	0	0,0
Karolinska	134	0	0,0
Kullbergsgka sjukhuset	521	0	0,0
Kungälv	473	0	0,0
Lidköping	617	2	3,2
Lindesberg	1 131	2	1,8
Ljungby	299	0	0,0
Luleå-Hermelinen	45	0	0,0
Lund	88	0	0,0
Lycksele	362	1	2,8
Mora	588	1	1,7
Motala	1 043	0	0,0
Mölnadal	1 141	0	0,0
Nacka-Proxima/Aleris	542	0	0,0
Norrköping	447	1	2,2
Norrtälje	406	0	0,0
Nyköping	196	1	5,1
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 436	1	0,7
OrthoCenter IFK Klin	438	0	0,0
Ortopediska huset	1 927	0	0,0
Oskarshamn	1 027	1	1,0
Piteå	765	1	1,3
S:t Göran	1 199	2	1,7
Skellefteå	237	0	0,0
Skene	329	1	3,0
Skövde	195	0	0,0
Sollefteå	443	1	2,3
Sophiahemmet	344	0	0,0
Sundsvall	28	0	0,0
Södersjukhuset	724	1	1,4
Södertälje	443	1	2,3
Torsby	275	0	0,0
Trelleborg	2 169	1	0,5
Uddevalla	624	1	1,6
Umeå	319	0	0,0
Varberg	462	0	0,0
Visby	279	1	3,6
Värnamo	520	1	1,9
Västervik	271	0	0,0
Västerås	599	0	0,0
Växjö	202	1	5,0
Ängelholm	796	0	0,0
Örebro	43	0	0,0
Örnsköldsvik	409	0	0,0
Östersund	442	1	2,3
<b>RIKET</b>	<b>38 418</b>	<b>42</b>	<b>1,1</b>

## ALLA önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	230	21	91,3
Aleris-Ängelholm	62	3	48,4
Alingsås	525	21	40,0
Art Clinic Gbg	287	4	13,9
Art Clinic Jönköping	224	1	4,5
Arvika	511	23	45,0
Bollnäs	909	26	28,6
Borås	231	16	69,3
Capio Artro Clinic	549	9	16,4
Carlanderska	679	16	23,6
Danderyd	297	31	104,4
Eksjö-Nässjö	641	27	42,1
Enköping	1 068	38	35,6
Eskilstuna	188	11	58,5
Falun	599	30	50,1
Gällivare	184	5	27,2
Gävle	239	14	58,6
Halmstad	510	30	58,8
Halmstad Capio	1 240	22	17,7
Helsingborg	73	8	109,6
Huddinge	290	28	96,6
Hudiksvall	181	8	44,2
Hässleholm	2 060	107	51,9
Jönköping	140	3	21,4
Kalmar	254	17	66,9
Karlshamn	795	32	40,3
Karlskoga	122	2	16,4
Karlstad	352	20	56,8
Karolinska	134	13	97,0
Kullbergsgka sjukhuset	521	15	28,8
Kungälv	473	35	74,0
Lidköping	617	38	61,6
Lindesberg	1 131	44	38,9
Ljungby	299	14	46,8
Luleå-Hermelinen	45	0	0,0
Lund	88	7	79,5
Lycksele	362	28	77,3
Mora	588	27	45,9
Motala	1 043	63	60,4
Mölnadal	1 141	50	43,8
Nacka-Proxima/Aleris	542	11	20,3
Norrköping	447	30	67,1
Norrtälje	406	27	66,5
Nyköping	196	6	30,6
Ortho Center Sthlm.(Löw)	1 436	26	18,1
Ortho Center IFK Klin	438	4	9,1
Ortopediska huset	1 927	40	20,8
Oskarshamn	1 027	48	46,7
Piteå	765	25	32,7
S:t Göran	1 199	84	70,1
Skellefteå	237	25	105,5
Skene	329	9	27,4
Skövde	195	15	76,9
Sollefteå	443	30	67,7
Sophiahemmet	344	9	26,2
Sundsvall	28	2	71,4
Södersjukhuset	724	70	96,7
Södertälje	443	30	67,7
Torsby	275	12	43,6
Trelleborg	2 169	58	26,7
Uddevalla	624	25	40,1
Umeå	319	55	172,4
Varberg	462	12	26,0
Visby	279	14	50,2
Värnamo	520	22	42,3
Västervik	271	25	92,3
Västerås	599	36	60,1
Växjö	202	8	39,6
Ängelholm	796	33	41,5
Örebro	43	0	0,0
Örnsköldsvik	409	35	85,6
Östersund	442	32	72,4
<b>RIKET</b>	<b>38 418</b>	<b>1 765</b>	<b>45,9</b>

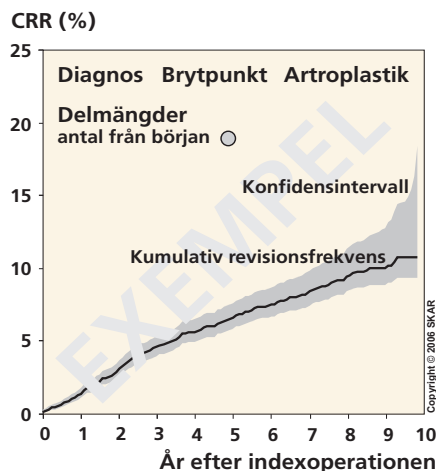
## Hur knäprotesregistret jämför implantat

Grafisk presentation av data utförs med hjälp av överlevnadsanalyser. Registret producerar således kurvor som visar den kumulativa revisionsfrekvensen, ”Cumulative Revision Rate” (CRR). Kurvorna representerar en tidsaxel, som visar hur många procent av patienterna som förväntas bli reviderade efter en operation (om alla var vid liv), baserat på summan av sannolikheten för varje enskild revision. Ofta visar tidsaxeln en 10-års period. Det får beaktas att under hela perioden har nya patienter opererats och tillförts den studerade mängden. Detta innebär att om 1 000 patienter opereras per år (och ingen dör) så finns det efter 10 år totalt 10 000 för analys varav enbart 1 000 kunde följas i mer än nio år. Därför visar sista delen av kurvan, den längst till höger, revisionsfrekvensen för patienter som opererades för mer än 9 år sedan och då dessa är relativt få blir konfidensintervallet stort. När få patienter är kvar får en enskild revision stort utslag (50% revideras när två patienter är kvar och en revideras) och därför brukar knäprotesregistret avsluta kurvan när färre än 40 patienter finns kvar.

Överlevnadsstatistik används för beräkning av hur länge ett implantat finns kvar oreviderat. Med tilltagande observationstid ökar andelen som avlidit, se figuren nedan. Dessa fall kan inte bortses ifrån eftersom de riskerade att revideras när de levde. Genom att anta att om de inte hade dött så skulle de ha haft samma risk för revision som andra och därför får de leverera data till analysen för hela perioden. Sannolikheten för varje revision relateras till antal kvarvarande oreviderade patienter vid den aktuella postoperativa tidpunkten. Samtliga av dessa sannolikheter summeras till en kumulativ revisionsfrekvens som anger risken för den överlevande patienten att drabbas av en revision.

Cox regression är en statistisk metod för jämförelse av grupper som tillåter att hänsyn tas till faktorer inom grupperna som ålder, kön mm. Resultatet uttrycks gärna som ”risk ratio” där en eller flera grupper jämförs mot en referensgrupp som definieras ha risken 1 för revision. En protes eller klinik med risk ratio 1,2 har därför 20% högre risk och den med 0,8 har 20% mindre osv. Vid jämförelse mellan grupper där en sned fördelning av faktorer kan förväntas (t.ex. ålder vid ocementerade proteser mot cementerade) är Cox regressionen av särskild vikt.

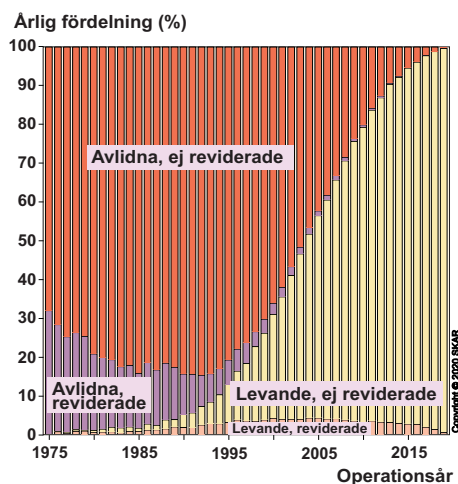
Det är viktigt att beakta att då den enskilde patienten också har risk för att avlida blir den faktiska revisionsrisken mindre än CRR som skattar



Exempel på CRR kurva.

risken för revision för dem som är i livet på en given tidpunkt efter operationen. Som framgår av bilden nedan har nästan 80% av de patienter som opererades 1980 avlidit utan att ha reviderats. En femtedel av de då opererade har drabbats av revision och av de få som fortfarande är vid liv har mera än hälften reviderats.

Jämförelse av kliniker angående risk för revision försvåras av skillnader i antalet operationer. Anledningen är att de med ett litet antal operationer har större sannolikhet för att drabbas av alltför bra eller dåliga skattningar. Därför fick Knäprotesregistret hjälp av Registercentrum Syd med att beräkna risken med ”shared gamma frailty model” som kan ta hänsyn till detta. Det får dock kommas ihåg att klinikerna kan ha olika ”case-mix”, t.ex. patienter med olika grad av leddestruktion eller skillnader i allmän hälsa och aktivitet. Dessa faktorer kan påverka revisionsrisken och därmed klinikresultaten, vilket vi i nuläget inte kan ta med i beräkningarna.

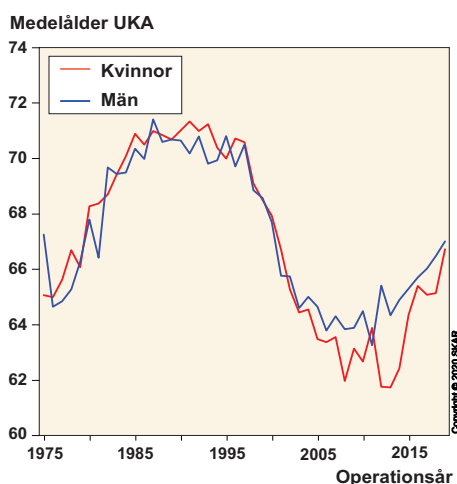


Aktuellt status per operationsår för patienter opererade med knäprotes

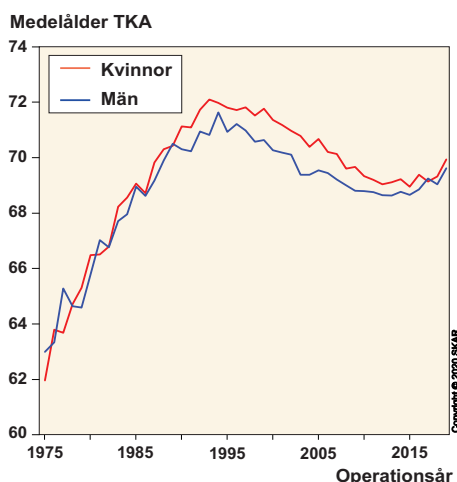
## Köns- och åldersfördelning

Medelåldern vid primäroperation ökade från drygt 65 år 1975 till drygt 71 år 1994. Huvudanledningen var att den relativt största ökningen i antalet operationer skedde i de äldre åldersgrupperna. En sannolik förklaring till detta är en förbättrad anestesilogisk teknik med ökad säkerhet för ålderstigna patienter samt en förändrad åldersstruktur i samhället. Efter 1994 ökade andelen patienter under 65 år något varför medelåldern började sjunka (bild till höger). Denna tendens har dock inte fortsatt de sista åren och medelåldern 2019 var 69,4 år.

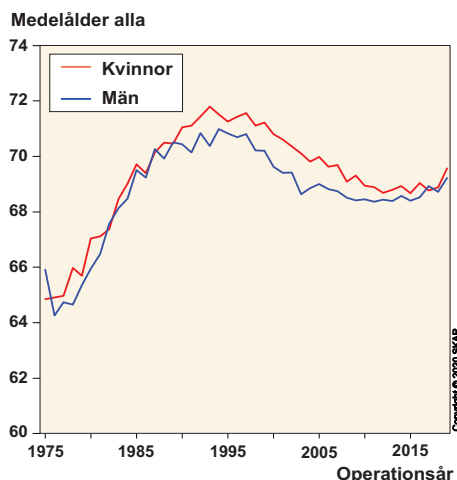
Om TKA och UKA analyseras var för sig noteras att när TKA introducerades i mitten på 1970-talet, så användes protesen i början hos något yngre patienter än de som fick UKA som var standardbehandlingen på den tiden.



Medelåldern vid primäroperation har vid UKA sjunkit relativt kraftigt de senare åren efter att mini-invasiv kirurgi introducerades.



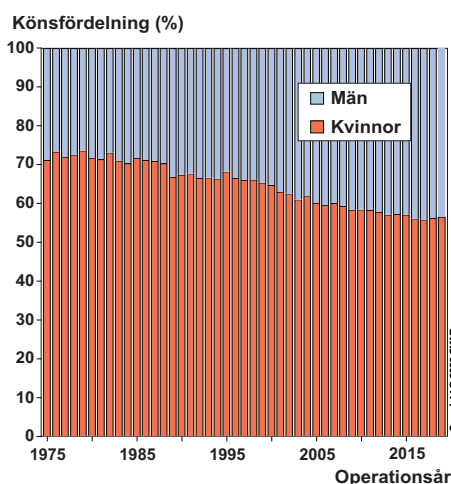
Medelåldern vid primäroperation var lägre vid TKA än UKA när TKA introducerades i början av sjuttio-talet (jmf; bild ovan).



Medelåldern vid primäroperation (alla protesityper) ökade till mitten av nittio-talet då den började minska igen.

Under senare delen av nittio-talet föll medelåldern vid UKA kraftigt vilket sammanföll med introduktionen av mini-invasiv kirurgi. Detta kan tolkas som att när ny teknik introduceras så används den i större grad på de yngre åldersgrupperna.

Att åldersstrukturen ändras över tid gör att det vid jämförelse mellan patientserier opererade under olika perioder behöver justeras för ålder med Cox regressionsanalys.



Den relativa andelen män har ökat något över åren,

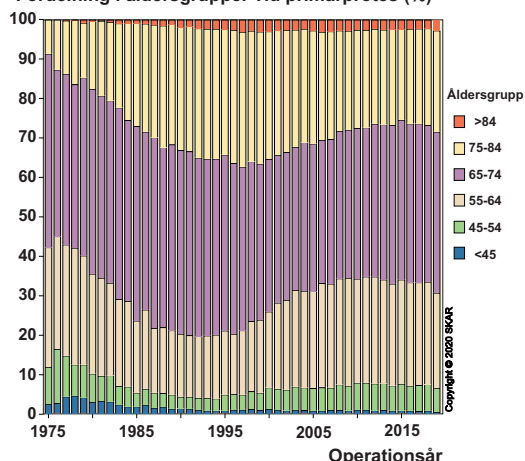
Knäprotes är ett vanligare ingrepp hos kvinnor än män. I början av 1980-talet gjordes 70% av operationerna på kvinnor. Som bilden ovan visar har dock det relativa antalet operationer hos män ökat långsamt och under 2019 utgjorde de 43,5%. Om OA och RA analyseras var för sig visar det sig att det är vid OA som männens andel har ökat. Vid RA har könsfördelningen varit oförändrad där enbart en fjärdedel av operationerna utförs på män.

Bilden till höger visar hur protesoperationerna har fördelats mellan de olika åldersgrupperna under åren. Den visar på ett annorlunda sätt än medelåldern (på förra sidan) hur de äldre patientgrupperna ökade sin relativa andel till mitten av 1990-talet varefter deras andel började minska igen.

Bilderna nedan redovisar åldersfördelningen för UKA och TKA var för sig. Där framgår det också att den relativa andelen operationer på de yngsta åldersgrupperna på 1970-talet var större för TKA än UKA.

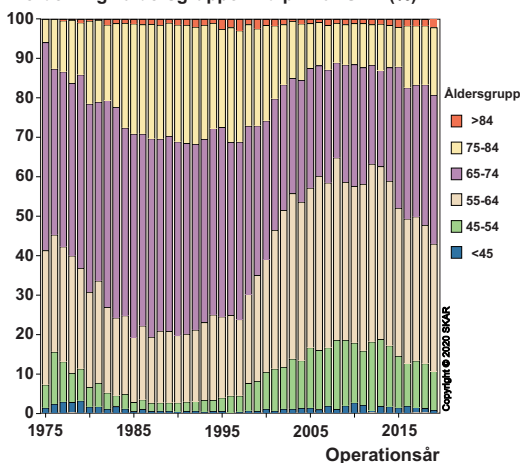
Vid UKA fördubblades den relativa andelen operationer på patienter under 64 år under åren 1998-2002, dvs. under den tid som mini-invasiv kirurgi vid UKA slog igenom i landet. Det får dock kommas ihåg att antalet insatta UKA minskat sedan 1993 i motsats till

Fördelning i åldersgrupper vid primärprotes (%)



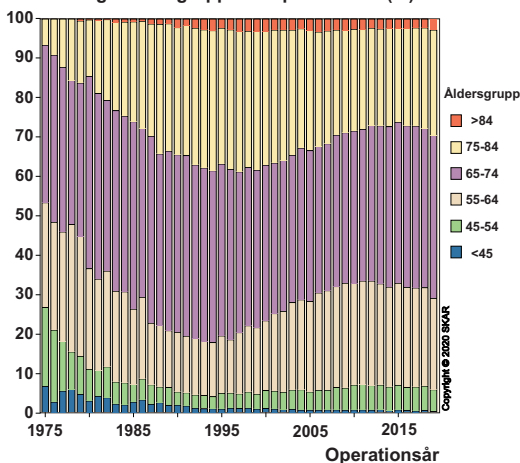
Den relativa andelen primäroperationer (alla typer av proteser) hos olika åldersgrupper

Fördelning i åldersgrupper vid primär UKA (%)



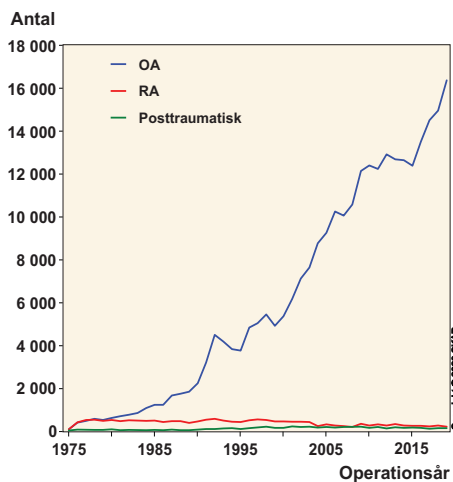
Den relativa andelen primäroperationer med UKA hos olika åldersgrupper.

Fördelning i åldersgrupper vid primär TKA (%)



Den relativa andelen primäroperationer med TKA hos olika åldersgrupper.

TKA där det mera än fyrdubblats. Detta innebär att trots att den relativa andelen TKA bland yngre patienter inte har ökat lika mycket som för UKA, så var det faktiska antalet under 65 år som fick TKA 2019 7,6 gånger högre än 1993, medan antalet UKA patienter 65 år ökade 1,8 gånger under samma period.



Årligt antal knäproteser för respektive diagnos.

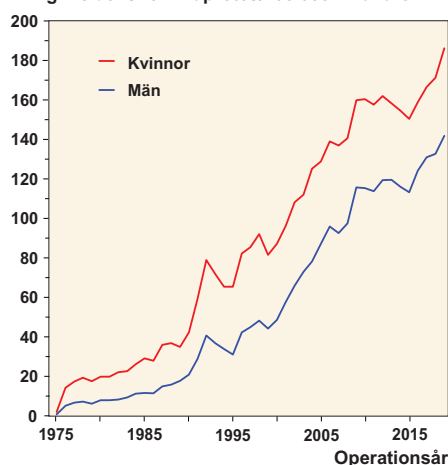
Som bilden ovan visar började ökningen i antalet knäproteser på allvar under början av 1980-talet. Ökningen har huvudsakligen berott på ett ökat antal operationer för artros. Antalet operationer för reumatoid artrit har däremot minskat, speciellt de senaste åren, möjligen pga. effektivare medicinsk behandling. Operationer för posttraumatiska tillstånd har enbart ökat måttligt under åren. Under de senaste 10 åren har dessa 3 diagnoser angivits vara anledningen till operation i 98% av fallen.

## Incidens och prevalens

När antalet primära proteser som inopereras under ett år sätts i relation till antalet invånare i landet betecknas det som rikets incidens för ingreppet. Som bilden till höger visar har den kraftiga ökningen av incidensen, som började i slutet av 1980-talet, mattats av något efter 2009. Eftersom knäproteser huvudsakligen används för de äldre beror en mindre del av ökningen över tid på den åldrande befolkningen.

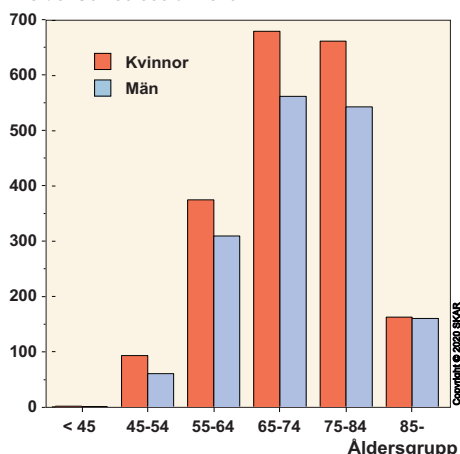
Bilden nedan visar incidensen för 2019 separat för de olika åldersgrupperna. Incidensen är högst i grupperna 65-84 år. I denna ålder är knäprotes 8 gånger vanligare än bland 45-54-åringar och 4 gånger vanligare än hos dem som är 85 år och äldre. Under 2019 var kvinnor kraftigt överrepresenterade i alla åldersgrupper utom den äldsta. En tabell som visar incidensen i åldersgrupperna finns på sidan 22.

Årlig incidens för knäprotes/100 000 invånare



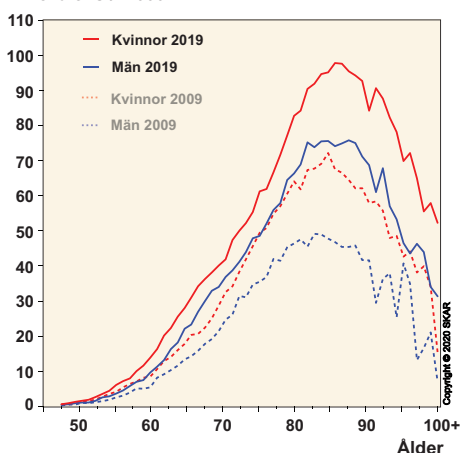
Incidens för primär knäprotes per 100 000 invånare (alla typer av proteser).

Incidens / 100 000 år 2019



Incidensen per 100 000 invånare av knäprotes hos män och kvinnor året 2019 i de olika åldersgrupperna.

Prevalens / 1 000



Prevalens av patienter med knäprotes åren 2009 och 2019.

Eftersom incidensen är så åldersberoende och åldersstrukturen i olika länder kan variera så är det svårt att göra jämförelser mellan länder utan någon form av åldersstandardisering.

Den kraftiga ökningen av antalet operationer gör självfallet att fler och fler individer går omkring i samhället med knäprotes. Bilden nedan till vänster visar prevalensen beräknat som det antal patienter per 1 000 invånare i olika åldrar som är vid liv och har åtminstone en knäprotes. Notera att incidensen av knäprotes beräknas baserat på antalet proteser medan prevalensen handlar om antalet patienter. Då en fjärdedel av patienterna har protes i båda knäna blir antalet proteser fler än antalet patienter.

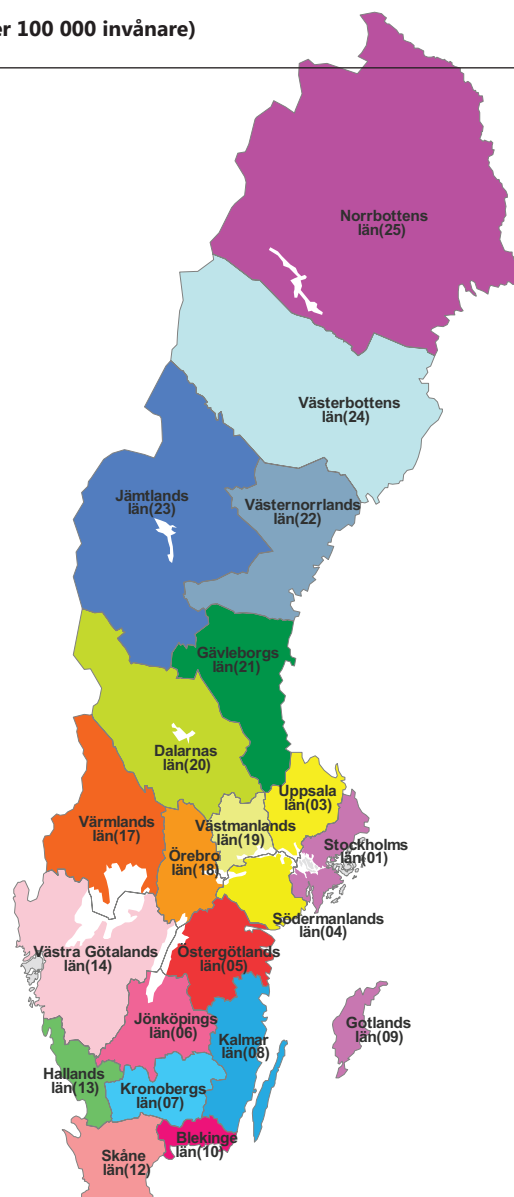
För både män och kvinnor är prevalensen 2019 högst kring 80-85 års ålder där knappt 10% av alla kvinnor och knappt 8% av alla män har åtminstone en knäprotes. Om 2019 jämförs med 2009 visar bilden att prevalensen har ökat i alla åldrar. Att en så stor andel av den äldre populationen går runt med knäprotes plus alla de som också har höft- eller andra typer av ledproteser kommer antagligen i framtiden leda till att behovet för revisioner ökar liksom risken för hematogena protesinfektioner och protesenära frakturer vid trauma.

## Incidens i länen 2013-2019 (knäprotesoperationer per 100 000 invånare)

### Länsnummer och antal invånare 2019

Nr	Län	Antal invånare
01	Stockholms län	2 360 603
03	Uppsala län	380 034
04	Södermanlands län	296 118
05	Östergötlands län	463 539
06	Jönköpings län	362 212
07	Kronobergs län	200 678
08	Kalmar län	245 058
09	Gotlands län	59 468
10	Blekinge län	159 645
12	Skåne län	1 369 996
13	Hallands län	331 600
14	Västra Götalands län	1 717 848
17	Värmlands län	281 948
18	Örebro län	303 529
19	Västmanlands län	274 887
20	Dalarnas län	287 579
21	Gävleborgs län	286 965
22	Västernorrlands län	245 400
23	Jämtlands län	130 545
24	Västerbottens län	270 945
25	Norrbottnens län	250 295

Medelfolkmängd under året (scb.se)



### Knäprotesoperationer per 100 000 invånare (incidens)

Län	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stockholms län	104,9	99,4	93,2	111,4	124,1	125,1	130,6
Uppsala län	174,8	142,9	161,9	123,3	131,2	136,3	156,0
Södermanlands län	157,2	161,9	145,6	140,3	189,8	175,8	205,3
Östergötlands län	154,2	135,0	134,5	137,0	151,9	153,0	161,4
Jönköpings län	147,6	172,4	153,7	150,2	131,3	168,0	172,8
Kronobergs län	115,3	150,4	154,5	175,1	155,0	166,1	173,4
Kalmar län	175,9	167,0	172,8	175,0	196,0	199,9	208,9
Gotlands län	178,3	134,6	106,4	150,8	178,4	218,9	225,3
Blekinge län	177,7	161,6	165,6	206,5	196,3	185,5	174,8
Skåne län	137,3	142,6	144,4	158,4	167,8	159,5	166,9
Hallands län	165,6	168,4	155,4	177,0	199,6	194,1	193,0
Västra Götalands län	130,7	125,6	127,8	126,0	124,1	134,0	154,2
Värmlands län	180,3	195,4	184,5	181,5	184,0	194,0	221,3
Örebro län	120,3	116,8	104,6	152,6	126,6	109,5	126,8
Västmanlands län	125,4	134,8	109,1	118,4	144,4	161,1	197,5
Dalarnas län	231,4	199,5	174,7	199,8	171,4	180,7	205,9
Gävleborgs län	188,6	213,6	206,1	202,3	174,7	211,1	220,6
Västernorrlands län	141,3	132,3	141,3	155,3	199,4	148,5	172,0
Jämtlands län	138,5	95,6	120,4	145,3	171,8	187,6	218,3
Västerbottens län	126,2	118,1	117,9	120,5	146,7	139,2	148,7
Norrbottnens län	150,2	131,0	120,9	144,3	157,4	193,3	213,7
<b>Riket</b>	<b>139,1</b>	<b>135,5</b>	<b>131,9</b>	<b>141,5</b>	<b>148,7</b>	<b>151,9</b>	<b>164,7</b>

Bostadsuppgifter från Skatteverket

För åldersstandardiserad incidens se sidan 37



**Incidens i länen 2013-2019** (knäprotesoperationer per 100 000 invånare)**Incidens för kvinnor**

Län	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stockholms län	123,0	113,3	106,4	126,9	145,5	147,6	146,8
Uppsala län	193,1	170,6	186,2	134,5	155,9	143,8	189,7
Södermanlands län	180,4	184,5	154,4	159,7	209,7	204,8	234,7
Östergötlands län	172,5	159,9	159,6	154,1	165,7	184,5	180,1
Jönköpings län	174,4	202,1	176,1	164,5	143,9	178,1	198,0
Kronobergs län	148,4	166,7	168,3	186,1	166,9	182,4	189,0
Kalmar län	201,2	193,1	199,7	207,5	205,3	227,5	234,1
Gotlands län	208,1	128,5	114,5	169,2	171,1	254,1	225,0
Blekinge län	187,5	182,3	168,9	235,6	219,5	186,8	177,7
Skåne län	154,4	166,0	169,6	177,9	188,5	176,0	195,3
Hallands län	188,4	186,6	173,0	190,2	227,9	205,9	221,4
Västra Götalands län	148,2	140,7	146,4	140,8	137,7	154,4	179,4
Värmlands län	190,1	233,5	204,5	194,4	197,5	219,8	243,5
Örebro län	129,6	135,7	127,0	176,9	137,7	119,4	136,1
Västmanlands län	140,3	157,5	128,1	148,0	165,1	173,0	217,9
Dalarnas län	260,7	222,4	195,0	217,1	186,4	187,0	230,1
Gävleborgs län	206,4	232,6	221,4	221,6	195,7	236,5	247,7
Västernorrlands län	165,4	149,7	155,2	181,0	221,6	170,9	191,0
Jämtlands län	179,4	107,9	153,6	156,1	175,4	216,6	251,5
Västerbottens län	151,4	132,5	137,4	138,9	159,0	158,8	178,9
Norrbottnens län	170,8	150,2	142,1	162,6	179,5	218,9	240,2
<b>Riket</b>	<b>158,3</b>	<b>154,8</b>	<b>150,5</b>	<b>158,9</b>	<b>166,6</b>	<b>171,3</b>	<b>187,2</b>

Bostadsuppgifter från Skatteverket

Incidensberäkningarna för länen visar hur många knäproteser länets invånare har fått inopererade oavsett i vilket län som operationen har utförts. Beräkningarna tar inte hänsyn till åldersfördelningen i länen men en åldersstandardiserad beräkning för 2019 visas på sidan 37.

Beräkningarna baserar sig på uppgifter från Skatteverket om länstillhörighet vid operationstillfället. Notera att operationer på patienter som inte är folkbokförda i Sverige räknas inte.

**Incidens för män**

Län	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stockholms län	86,5	85,4	79,9	95,7	102,7	102,7	114,5
Uppsala län	156,5	115,0	137,4	112,0	106,4	128,8	122,5
Södermanlands län	133,7	139,3	136,9	120,9	170,1	146,9	176,2
Östergötlands län	136,1	110,3	109,7	120,2	138,4	122,2	143,1
Jönköpings län	120,8	143,0	131,6	136,0	118,9	158,1	148,3
Kronobergs län	82,8	134,5	141,1	164,5	143,6	150,4	158,4
Kalmar län	150,5	141,0	146,3	143,0	186,8	172,8	184,2
Gotlands län	148,0	140,7	98,2	132,3	185,7	183,6	225,6
Blekinge län	168,1	141,4	162,4	178,5	174,0	184,4	171,9
Skåne län	119,9	118,7	118,9	138,6	146,9	143,0	138,5
Hallands län	142,7	150,1	137,7	163,7	171,5	182,4	164,8
Västra Götalands län	113,1	110,4	109,1	111,3	110,6	113,9	129,4
Värmlands län	170,5	157,4	164,7	168,7	170,7	168,5	199,4
Örebro län	110,9	97,9	82,3	128,2	115,6	99,6	117,6
Västmanlands län	110,4	112,1	90,3	89,1	124,0	149,3	177,5
Dalarnas län	202,3	176,8	154,6	182,8	156,7	174,5	182,2
Gävleborgs län	170,8	194,7	190,9	183,2	153,9	186,1	193,9
Västernorrlands län	117,2	115,1	127,5	129,9	177,5	126,6	153,3
Jämtlands län	97,9	83,4	87,6	134,7	168,3	159,4	186,0
Västerbottens län	101,4	103,8	98,8	102,5	134,7	120,2	119,4
Norrbottnens län	130,3	112,4	100,4	126,8	136,3	168,9	188,6
<b>Riket</b>	<b>119,7</b>	<b>116,2</b>	<b>113,3</b>	<b>124,2</b>	<b>131,1</b>	<b>132,7</b>	<b>142,5</b>

Bostadsuppgifter från Skatteverket

## Incidens i olika åldersgrupper över tid (knäprotesoperationer per 100 000 invånare)

### Kvinnor

Åldersgrupp	1976-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013	2014-2018	2019
<45	1,0	1,0	1,2	1,7	1,8	2,5	2,0	1,4
45-54	12,7	13,9	22,1	38,5	64,1	89,4	86,2	93,7
55-64	45,2	86,5	122,5	163,0	251,7	331,9	358,8	377,9
65-74	104,6	257,5	345,5	408,6	536,9	562,0	545,0	683,1
75-84	83,0	253,0	351,8	420,8	543,2	621,4	590,9	665,2
>84	8,3	43,0	71,8	86,7	109,2	122,5	113,7	164,1
<b>Totalt</b>	<b>24,1</b>	<b>57,9</b>	<b>78,3</b>	<b>97,3</b>	<b>134,3</b>	<b>159,7</b>	<b>160,5</b>	<b>187,2</b>

### Män

Åldersgrupp	1976-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013	2014-2018	2019
<45	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2	1,6	1,4	0,7
45-54	5,3	7,3	10,9	22,6	40,0	52,1	54,0	60,7
55-64	20,0	54,6	71,7	116,9	185,8	265,6	283,3	310,5
65-74	48,3	146,6	211,9	284,7	411,6	459,5	476,7	565,6
75-84	43,7	165,0	223,9	286,3	409,7	497,7	487,3	546,4
>84	10,4	41,6	64,0	76,1	115,7	121,9	117,3	160,4
<b>Totalt</b>	<b>9,8</b>	<b>29,3</b>	<b>40,3</b>	<b>58,2</b>	<b>90,5</b>	<b>116,8</b>	<b>123,6</b>	<b>142,5</b>

## Antal primärproteser per klinik och år (patienter med svenskt personnummer)

Klinik	1975-2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt	Procent
Akademiska sjukhuset	3 088	108	88	85	91	85	3 545	1,2
Alingsås	2 424	193	160	200	179	208	3 364	1,1
Art Clinic Göteborg	.	16	55	108	140	109	428	0,1
Art Clinic Jönköping	23	29	24	90	146	265	577	0,2
Arvika	1 880	171	189	193	213	276	2 922	1,0
Avesta	67	.	.	.	.	.	67	0,0
Boden	1 622	.	.	.	.	.	1 622	0,5
Bollnäs	3 835	353	344	325	367	388	5 612	1,9
Borås	3 010	72	74	69	115	113	3 453	1,1
Capio Artro Clinic Sthlm.	.	.	.	242	393	490	1 125	0,4
Carlanderska	782	136	156	224	323	429	2 050	0,7
Dalslands Sjukhus	81	.	.	.	.	.	81	0,0
Danderyd	3 624	185	187	185	189	168	4 538	1,5
Eksjö (Höglandssjukh.)	3 319	202	221	217	299	331	4 589	1,5
Elisabethsjukhuset	834	1	7	6	13	.	861	0,3
Enköping	3 284	393	346	365	381	434	5 203	1,7
Eskilstuna	1 934	42	55	69	81	66	2 247	0,7
Eskilstuna Spec. Cent. Scand.	.	.	.	.	.	12	12	0,0
Fagersta	71	.	.	.	.	.	71	0,0
Falköping	1 688	.	.	.	1	38	1 727	0,6
Falun	5 567	205	270	215	170	179	6 606	2,2
Frölunda Spec.	1 428	124	.	.	.	.	1 552	0,5
Gällivare	1 591	46	53	54	88	104	1 936	0,6
Gävle	3 539	132	147	85	76	147	4 126	1,4
Halmstad	3 560	186	208	185	206	191	4 536	1,5
Halmstad Capio (Movement)	1 950	430	417	434	467	452	4 150	1,4
Helsingborg	1 842	67	41	19	16	19	2 004	0,7
Huddinge	3 126	159	168	111	108	182	3 854	1,3
Hudiksvall	1 711	87	74	57	62	63	2 054	0,7
Hässleholm	8 831	669	761	883	891	877	12 912	4,3
Jönköping	3 110	141	135	11	.	.	3 397	1,1
Kalix	215	.	.	.	.	.	215	0,1
Kalmar	2 747	89	91	100	86	112	3 225	1,1
Karlshamn	3 335	249	305	295	278	263	4 725	1,6
Karlskoga	2 155	124	104	39	7	1	2 430	0,8
Karlskrona	1 117	.	.	.	.	.	1 117	0,4
Karlstad	4 492	182	162	132	118	123	5 209	1,7
Karolinska	2 781	91	98	59	55	21	3 105	1,0
Kristianstad	1 297	1	.	.	.	.	1 298	0,4

(forts.)

## Antal primärproteser per klinik och år (forts.)

Klinik	1975-2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totalt	Procent
Kristinehamn	252	.	.	.	.	.	252	0,1
Kullbergsska sjukhuset	2 773	153	157	244	222	295	3 844	1,3
Kungsbacka	38	.	.	.	.	.	38	0,0
Kungälv	2 351	215	197	207	199	233	3 402	1,1
Köping	1 606	.	.	.	.	.	1 606	0,5
Landskrona	1 918	.	.	.	.	.	1 918	0,6
Lidköping	2 356	234	224	250	170	231	3 465	1,1
Lindesberg	2 353	162	319	424	493	423	4 174	1,4
Linköping	1 735	.	.	.	.	.	1 735	0,6
Linköping medical cent	15	.	.	.	.	.	15	0,0
Ljungby	2 024	141	150	135	170	178	2 798	0,9
Ludvika	339	.	.	.	.	.	339	0,1
Luleå-Sensia	13	7	11	19	19	14	83	0,0
Lund	2 867	82	68	43	52	23	3 135	1,0
Lycksele	914	42	130	150	143	102	1 481	0,5
Malmö	2 240	.	.	1	.	.	2 241	0,7
Mora	2 401	186	203	195	204	216	3 405	1,1
Motala	5 450	512	552	605	653	630	8 402	2,8
Mölndal	2 912	405	505	379	402	404	5 007	1,7
Nacka	203	.	.	.	.	.	203	0,1
Nacka-Proxima	896	143	154	173	223	205	1 794	0,6
Norrköping	2 900	137	160	175	153	119	3 644	1,2
Norrtälje	1 463	94	123	152	164	196	2 192	0,7
Nyköping	1 887	101	74	102	89	154	2 407	0,8
Ortho Center IFK klin.	1 124	113	129	162	176	240	1 944	0,6
Ortho Center Sthlm.*	3 965	431	444	463	676	701	6 680	2,2
Ortopediska huset	4 457	460	625	719	667	671	7 599	2,5
Oskarshamn	3 261	276	316	370	374	397	4 994	1,7
Piteå	3 034	245	279	305	373	422	4 658	1,5
S:t Göran	8 131	424	470	521	466	546	10 558	3,5
Sabbatsberg (Aleris)	2 153	23	.	.	.	.	2 176	0,7
Sahlgrenska	1 550	1	.	.	.	.	1 551	0,5
Sala	115	.	.	.	.	.	115	0,0
Sandviken	301	.	.	.	.	.	301	0,1
Sergelkliniken	160	.	.	.	.	.	160	0,1
Simrishamn	1 021	.	.	.	.	.	1 021	0,3
Skellefteå	1 664	119	80	77	86	119	2 145	0,7
Skene	1 793	97	131	127	129	174	2 451	0,8
Skövde	3 252	120	114	73	20	29	3 608	1,2
Sollefteå	1 594	93	102	206	151	218	2 364	0,8
Sophiahemmet***	1 796	138	127	229	185	184	2 659	0,9
Spenshult	1 605	.	.	.	.	.	1 605	0,5
Sunderby	398	.	.	.	.	.	398	0,1
Sundsvall	3 152	44	12	5	15	56	3 284	1,1
Säffle	484	.	.	.	.	.	484	0,2
Söderhamn	279	.	.	.	.	.	279	0,1
Södersjukhuset	5 535	281	320	284	227	221	6 868	2,3
Södertälje	1 673	113	163	149	145	155	2 398	0,8
Torsby	1 886	130	108	134	130	132	2 520	0,8
Trelleborg	7 888	791	823	850	814	821	11 987	4,0
Uddevalla	4 153	187	244	247	242	280	5 353	1,8
Umeå	3 188	147	111	120	138	151	3 855	1,3
Varberg	3 269	127	185	214	177	173	4 145	1,4
Visby	1 649	60	76	97	115	117	2 114	0,7
Vänersborg-NÄL	939	.	.	.	.	.	939	0,3
Värnamo	2 384	148	142	193	208	198	3 273	1,1
Västervik	2 165	90	99	81	94	106	2 635	0,9
Västerås	3 561	177	217	273	194	387	4 809	1,6
Växjö	2 477	115	101	77	95	97	2 962	1,0
Ystad	1 169	.	.	.	.	.	1 169	0,4
Ängelholm - Aleris	.	.	.	.	82	212	294	0,1
Ängelholm	2 697	221	338	345	242	224	4 067	1,3
Örebro	3 467	30	47	8	3	2	3 557	1,2
Örnsköldsvik	2 296	115	143	172	142	119	2 987	1,0
Östersund	2 586	120	141	164	178	208	3 397	1,1
Östra sjukhuset	2 100	.	.	.	.	.	2 100	0,7
<b>Totalt</b>	<b>228 237</b>	<b>12 933</b>	<b>14 054</b>	<b>14 976</b>	<b>15 459</b>	<b>16 929</b>	<b>302 589</b>	<b>100</b>

\* Lövenströmska togs över av Stockholms Specialistvård i 2001 och av OrthoCenter Stockholm i 2008.

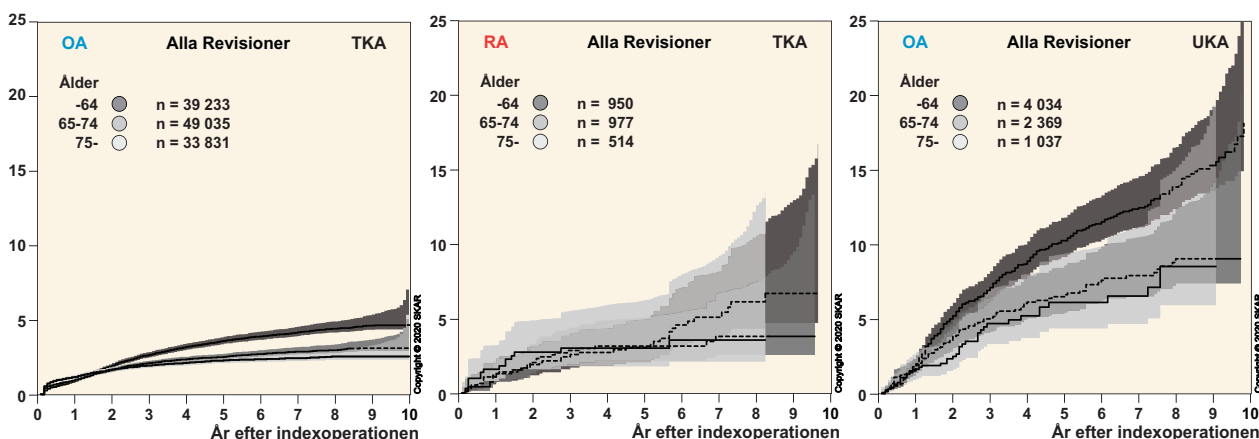
\*\* Gothenburg Medical Center blev till OrthoCenter IFK kliniken 2008.

\*\*\* Sophiahemmet togs över av Ortopedisk Center den 1/9, 2019.

## Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen

**Grundsjukdom** – Tidigt insågs det att patienter med olika grundsjukdom t.ex. reumatoid artrit (RA) och artros (OA) kunde ha olika postoperativt förlopp med skillnad i revisionsfrekvens. Därför har registret alltid redovisat separata kurvor för dessa diagnoser. Den moderna medicinska behandlingen vid RA har däremot gjort att behovet för knäproteser har minskat (se bild på sidan 18) och det har blivit svårare att se statistiskt signifikanta skillnader.

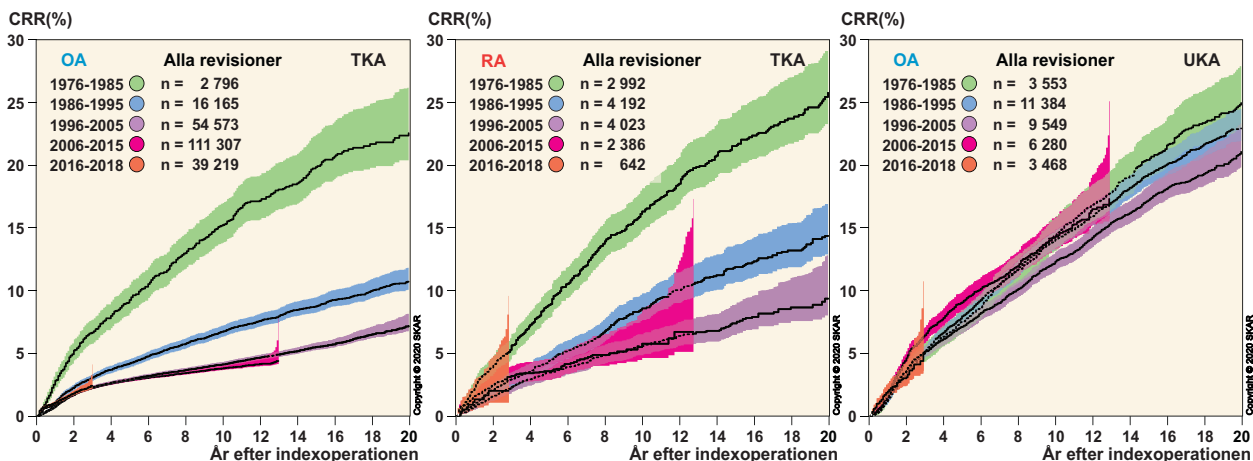
**Ålder** – Effekten av ålder vid primäroperationen kan illustreras genom att dela upp patienterna i olika åldersgrupper där det visar sig såväl vid TKA som vid UKA att risken för revision är större hos de yngre (se bilder nedan). Tänkbara förklaringar är att de yngre har högre fysisk aktivitetsnivå, större krav på smärtlindring och/eller att de har ett hälso-tillstånd som lättare tillåter revision.



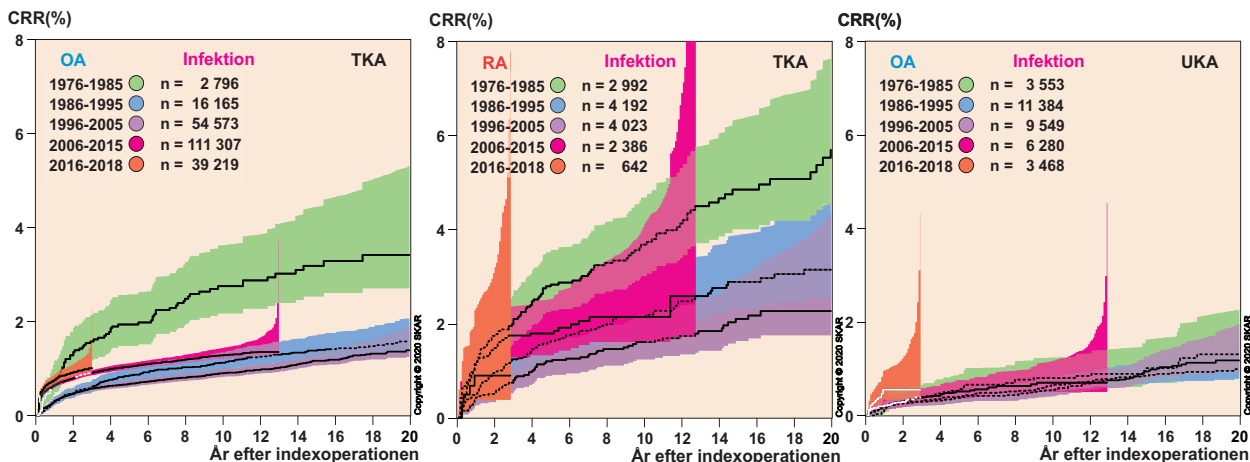
CRR (2009–2018) för de tre åldersgrupperna (<65, 65–75, >75) visar en ökad revisionsfrekvens med fallande ålder. Således har de yngre än 65 1,5 gånger högre risk än de över 75 vid TKA/OA och 1,8 gånger högre vid UKA/OA. Skillnaden vid TKA/RA är ej signifikant.

**Operationsår** – För TKA såg vi en minskning i risken för revision de första 3 decennierna vilket inte har varit lika tydlig för UKA (bilder nedan). För perioden 2006-2015 ökade antalet tidiga revisioner, en tendens som har fortsatt under den senaste perioden 2016-2018. Detta har huvudsakligen berott på en ökning av antalet tidiga revisioner för infektion (se nästa sida).

För UKA var förbättringen över de första 3 decennierna inte alls lika markant som för TKA. Men även för UKA ökade den tidiga revisionsfrekvensen under perioden 2006-2015 samt 2016-2018. Förklaringen här är dock huvudsakligen att sedan senare delen av 90 talet har den relativa andelen yngre patienter som fått UKA ökat (sida 18) och de har en högre risk.



CRR för operationer utförda under 4 olika 10-års perioder samt för åren 2016-2018. Det syns för TKA att risken i de 2 första perioderna är avsevärt högre än för de senare. Tidiga revisioner vid TKA har ökat senaste 2 perioderna vilket förklaras av ökat antal revisioner för tidig misstänkt eller manifest infektion. För UKA/OA är minskningen över tid inte lika tydlig som för TKA och risken har ökat i de 2 senaste perioderna vilket dock mestadels förklaras av att proportionen yngre UKA patienter har ökat.



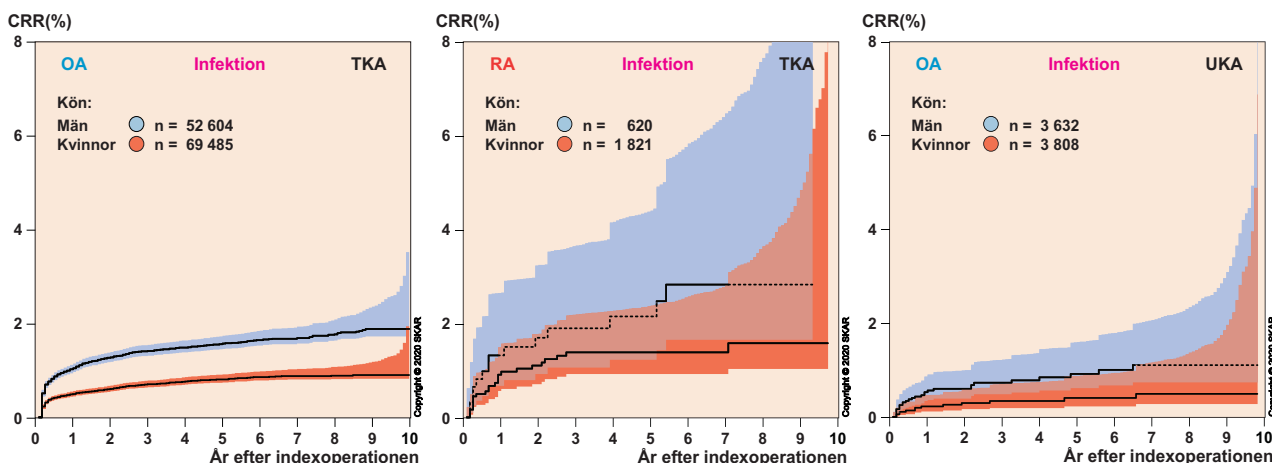
Vid jämförelse av CRR, med enbart revision för infektion som end-point, syns en förbättring över de första 10-års perioderna för både TKA och UKA. Men infektionsfrekvensen ökade igen 2006-2015 samt 2016-18.

När Knäprotesregistret redovisar risken för revision på grund av infekterad knäprotes innebär detta risken för att någon gång revideras för infektion (första eller någon senare revision). Denna risk minskade första årtionden för både för RA och OA. Under perioden 2006-2015 såg vi för TKA en signifikant ökning i infektionsrisken jämfört med tidigare som försätter för åren 2016-18 och nu även för UKA.

Ökningen beror huvudsakligen på tidiga plastbyten vid infektioner eller misstänkta infektioner troligen därför att behandlingen de senare åren har varit mer kirurgiskt aggressiv vid tidigt misstänkta infektioner. TKA har högre risk för att revideras för infektion än UKA (RR 1,9) liksom patienter med RA har högre risk än de med OA (RR 1,7). Om plastbyten exkluderas minskar skillnaderna något (RR 1,3 och RR 1,6).

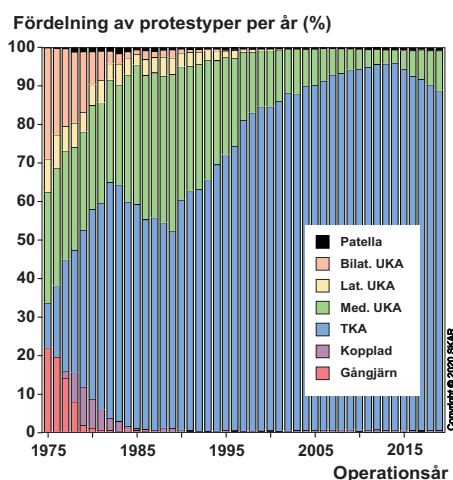
**Kön** – Effekten av kön på revisionsrisken är komplicerad därför att könen har olika revisionsmönster. Revision för tidig infektion är överrepresenterad hos män (se bilder nedan) medans för kvinnor är lossning och patellaproblem de som dominerar tidigt. Men pga. mäns ökade revisionsrisk för infektion har de en lite högre total 10-års risk än kvinnor när alla revisioner räknas (RR 1,1).

Skillnaden mellan könen är ännu större när brytpunkten enbart inkluderar revisioner för infektion (se bilder och bildtext nedan). Det är välkänt att RA patienter har en ökad infektionsbenägenhet vilket har tillskrivits deras grundsjukdom och immunosupprimerande behandling. Däremot är det inte lika uppenbart varför män oftare får revideras för infektion än kvinnor.



CRR (2009–2018) med brytpunkten revision för infektion visar att män är mer drabbade än kvinnor: För TKA/ OA har män ett RR på 2,0, och för TKA/RA ett RR på 1,8. Vid UKA, som har lägre risk för infektion än TKA, har män också en högre risk (RR på 2,4). Vid TKA är RA patienter mer drabbade än OA patienter (RR 1,7).

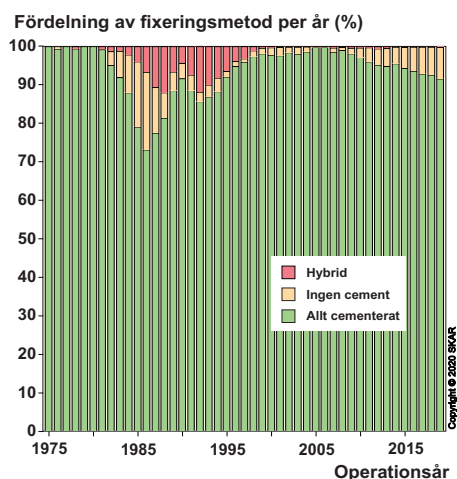
**Typ av implantat** – Det kondylära trikompartmentella knät eller helknät (TKA) utvecklades under 1970-talet då det redan fanns gångjärnsproteser samt halvknän (UKA). När knäprotesregistret började med sin registrering 1975 hade TKA just introducerats i Sverige och därför användes gångjärnsproteser och UKA för den största delen av primäroperationerna (bild till höger). Det var också vanligt att kombinera två halvknän i samma knä (bilateral UKA) i de fall där knäåtkomman 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 2015, men har sen dess ökat något igen. Att UKA används på lateral sidan i knät är sedan i mitten av nittioalet mycket sällsynt. Anledningen till att populariteten för UKA har minskat kan vara att jämfört med TKA har UKA visat sig ha avsevärt högre revisionsfrekvens (se bilder på sidan 24). Däremot får det beaktas att vid



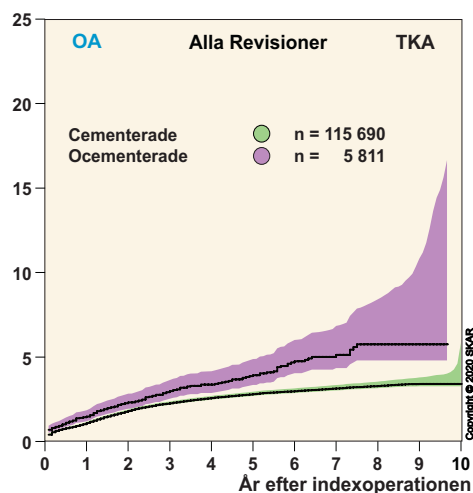
Bilden visar den relativa årliga fördelningen av protestyper som används för primäroperation.

UKA har delar av knät inte protesförsöjts och kan senare drabbas av knäsjukdom. Detta innebär att det kan vara lockande att erbjuda revision av UKA till TKA hos patienter med smärta av oklar anledning. Till fördel för UKA talar dock att risken för att behöva revideras för infektion är avsevärt lägre än för TKA (RR 0,5) liksom risken för att revisioner får göras med stabiliserade implantat, artrodes eller amputation (se sidan 39).

**Användande av cement** – Av bilden nedan framgår att cement har använts vid de flesta operationerna sedan mitten av nittioalet, dock med en ökning av ocementerade fall de senaste åren. Vi har tidigare visat en analys för totalknän insatta under perioden 1985-1994, då användandet av ocementerade implantat var något vanligare, att dessa hade högre risk för revision. Under den senaste 10-års perioden ser vi även nu en signifikant högre risk för ocementerade implantat jämfört med de cementerade.



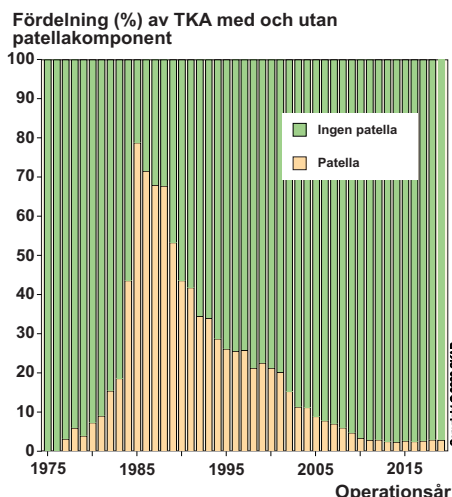
Bilden visar den årliga fördelningen mellan cementerade, ocementerade och hybridteknik för protesförankring.



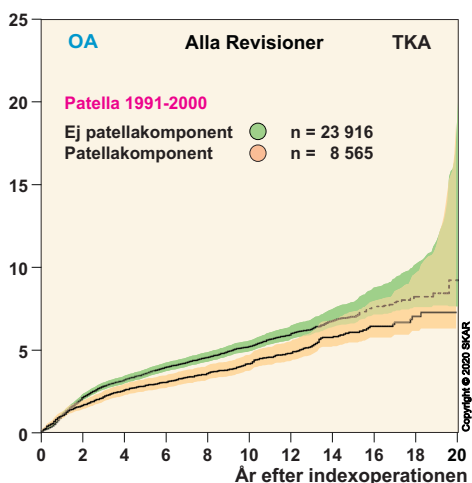
CRR för cementerade och ocementerade TKA/OA insatta under 10-årsperioden 2009-2018.

Bilden ovan visar den kumulativa risken utan justering för ålder men Cox regression, där hänsyn tagits till ålder och kön, visar även den en signifikant ökad risk (RR 1,2 (CI 1,1-1,4)). Det bör dock noteras att av de ocementerade fallen utfördes 72% på samma klinik och 73% med samma protesmodell. Ytterligare att proteslossning inte var en vanlig anledning till revision bland de ocementerade fallen. Det är därför möjligt att andra faktorer än protesens förankring med cement eller ej spelar en roll.

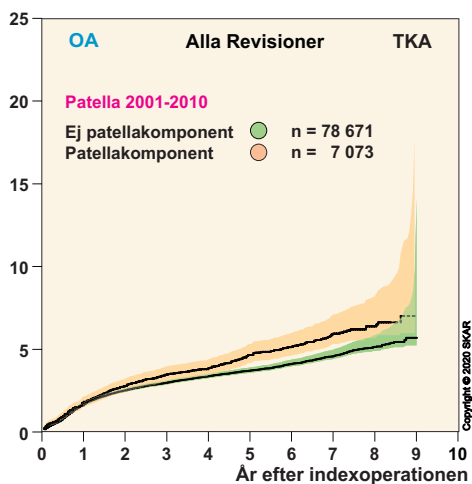
**Patellakomponent vid TKA** – Bedömningen av hur användandet av patellakomponent påverkar överlevnaden är komplicerad. Användningen är olika beroende på protesmodell, samtidigt som det har minskat över åren. Under 1980-talet, då patellakomponent användes till drygt hälften av TKA fallen, hade komponenten en negativ effekt. Sedan dess har användandet minskat såpass att den 2019 endast användes i knappt 3,0% av TKA fallen (bild t.h.). Vi noterade första gången i vår årsrapport 2002 att TKA med patellakomponent (insatta 1991-2000) hade lägre revisionsrisk än de utan. Bilden nedan visar 10 års resultat för TKA respektive med och utan patellakomponent insatta under perioden 1991-2000. Under denna tid hade TKA utan patellakomponent en signifikant högre revisionsfrekvens än de med komponent (RR 1,3 (CI 1,1-1,4)). En analys av perioden 2001-2010



Bilden visar den årliga fördelningen för TKA med och utan patellakomponent.



CRR för TKA/OA insatta under 10-årsperioden 1991-2000, med respektive utan patellakomponent. TKA utan patella har högre revisionsfrekvens.



CRR för TKA/OA insatta under 10-årsperioden 2001-2010, med respektive utan patellakomponent. TKA med patella har högre revisionsfrekvens.

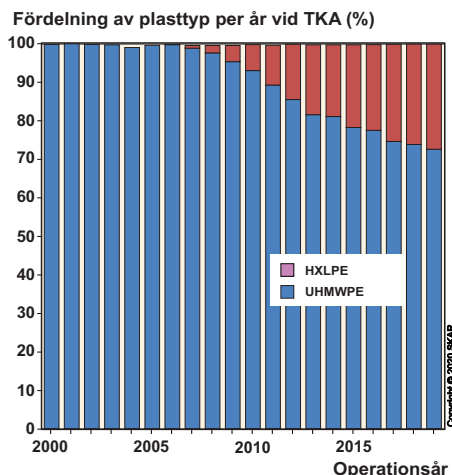
(bild nedan t.v.) visar tvärtom att TKA utan patella-komponent har en signifikant lägre revisionsfrekvens (RR 0,8 (CI 0,7-0,9)). Detta var också fallet i förra årets rapport för perioden 2008-2017. För den aktuella perioden 2009-2018 är skillnaden dock inte signifikant (RR 0,9 (CI 0,7-1,1)).

Det kan bara spekuleras i anledningarna till detta. Insättning av komponenten tar tid 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 förändringar i överlevnad över tid. Å andra sidan får en del av de TKA utan en primär patellakomponent sekundärt opereras med en sådan. Att femurkomponenterna blivit mera ”patellavänliga” eller kirurgernas entusiasm till sekundär patellaförsörjning har förändrats är också tänkbara förklaringar till dessa inkonstanta utfall.

Det kan diskuteras om hänsyn ska tas till användande av patellakomponent vid bedömning av revisionsrisker för kliniker respektive implantat. Vi har valt att i överlevnadskurvor redovisa implantatens totala överlevnad (med och utan patellakomponent). Det ger en helhetskänsla av hur det går för vissa patientgrupper och implantat. När vi jämför ”risk-ratios” för implantaten (sida 48-51) redovisar vi resultaten också separat för TKA med och utan patellakomponent och när vi bedömer revisionsrisken för de olika klinikerna (sida 56-59), tar vi hänsyn till i regressionsanalysen huruvida patella-komponent har använts eller inte.

**Typen av plast** – Av bilden till höger framgår det att de svenska ortopederna har börjat relativt sent med att ersätta den välprövade UHMWPE plasten med de nyare hög-korslänkade typerna (HXLPE). 2006 när de nya plastvarianterna började användas i Sverige användes dessa redan i Australien för en fjärdedel av fallen enligt deras senaste årsrapport (AOANJRR) (<https://aoanjrr.sahmri.com>).

96 procent av implantaten som använde HXLPE plast i Sverige t.o.m. 2019 har varit Triathlon (X3 plast) eller PFC (XLK plast). Än så länge har vi på knäprotesregistret inte kunnat notera en minskad revisionsfrekvens för de Triathlon eller PFC implantat som använder HXLPE plast. AONJRR har dock tidigare rapporterat lägre revisionsfrekvens för HXLPE 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.



Bilden visar den årliga fördelningen mellan den gamla UHMWPE plasten och de nya korslänkade HXLPE plasttyperna.

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. För många plasttyper återstår det att se effekten på revisionsfrekvensen på längre sikt.

**Protesmodell** – Modellen är nog den faktor som genererar mest intresse och som oftast relateras till resultatet efter en knäprotesoperation. Som framgår av föregående är det dock inte enbart modellen/designen som bestämmer huruvida knäprotesen behöver senare omoperation, utan även den sk ”case-mixen”. Knäprotesregistret 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 kan vara mera eller mindre skickliga på att operera vilket kan påverka resultaten för enskilda implantat, särskilt när användandet har varit begränsat till ett fåtal kirurger och kliniker. 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 skicklighet.

Till detta kan vi enbart säga att revisionsrisken för den enskilda modellen 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 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 modellerna i Sverige varit bland de med den lägsta revisionsfrekvensen. Detta kan bero på att kirurgerna lyckats välja de bästa modellerna, men även 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 proteserna som initialt hade dåliga resultat men som efter modifieringar och med ökad kirurgisk erfarenhet återhämtade sig.



## Protestyper och implantat 2019

### Protestyper vid primärplastik

	Antal	Procent
Kopplad	63	0,4
TKA	14 977	88,5
UKA Medialt	1 773	10,5
UKA Lateralt	47	0,3
Fem-Pat	64	0,4
Partiell (PRKA)	5	0,0
<b>Totalt :</b>	<b>16 929</b>	<b>100</b>

Standardbehandlingen vid primär knäprotesoperation är TKA, som 2019 stod för 88% av operationerna (se tabell ovan). Användandet av UKA fortsätter öka och stod för knappt 11% av fallen. Femoropatellära och speciellt partiella proteser används fortsatt i begränsad omfattning.

73 kliniker rapporterade till registret under året vilket inkluderar alla de som utför elektiv knäproteskirurgi. Även om mindre kompletteringar kan förekomma förväntas inte några större ändringar i antalet operationer. Inför denna årsrapport hade 16 929 primäroperationer rapporterats för 2019 vilket är 9,7% fler än vad som rapporterades för 2018 (15 430).

### Implantat vid primär TKA

	Antal	Procent
NexGen MBT	7 563	50,5
PFC-MBT	2 916	19,5
Triathlon	2 217	14,8
Persona	567	3,8
Genesis II	400	2,7
NexGen TM	399	2,7
Legion/Gen II Prim	307	2,0
PFC-HPT	301	2,0
Journey	19	0,1
Attune	10	0,1
PFC-RP	9	0,1
Övriga*	269	1,7
<b>Totalt</b>	<b>14 967</b>	<b>100</b>

\*Revisionsmodeller (se separat tabell) utom 10 knän där artikelnummer saknas.

Jämfört med 2018 ökade antalet insatta TKA med 7,9%. Samma 3 modeller som förra året dominerar. NexGen från Zimmer står för strax över hälften av implantaten medan PFC från DePuy står för knappt 20% och Triathlon från Stryker för knappt 15%. Övriga märken används i mindre omfattning. Gruppen ”Övriga” står huvudsakligen för olika revisionsmodeller som används vid primäroperation (se tabell t.h.).

Efter att UKA minskat under flera år har användandet ökat sedan 2014. UKA stod under 2019 för 10,3% av de primärta protesingreppen (9,2% under 2018). Oxford modellen användes för 69% av ingreppen under 2019 (tabell nedan) vilket är ungefär samma proportion som 2018.

### Implantat vid primär UKA

	Antal	Procent
Oxford	1 256	69,0
Link	250	13,7
ZUK	122	6,7
Triathlon-PKR	113	6,2
Sigma-PKR	34	1,9
Ibalance	24	1,3
Persona-PK	18	1,0
Saknas	3	0,2
<b>Totalt</b>	<b>1 820</b>	<b>100</b>

Revisionsmodeller definieras de vanliga icke koplade proteserna där stammar längre än 5 cm på antingen femur eller tibia används. De ingår inte i överlevnadsanalyserna för vanliga TKA därför att de vanligen används vid svåra fall.

Förutom dessa revisionsmodeller användes 63 koplade proteser vid primärplastik, huvudsakligen rotationsmodeller för behandling av maligniteter, frakturer och andra särskilt svåra fall.

### TKA revisionsmodeller vid primäroperation

	Antal	Procent
Triathlon revision	118	45,6
PFC Revision	78	30,1
NexGen Revision	47	18,1
Legion/Genesis II Rev.	16	6,2
<b>Totalt</b>	<b>259</b>	<b>100</b>

Inkluderar ej 63 koplade proteser (29 NexGen RHK, 21 RotaLink och 13 övriga)

För året 2019 har 866 revisioner rapporterats varav 217 var sekundära (ej första revision). I 687 fall var det ursprungliga ingreppet en TKA, i 152 fall en UKA, i 16 fall en kopplad protes, i 10 fall en patellofemoral protes och i 1 fall en PRKA (knapp).

Årsrapporten och de listor som samtidigt skickas till kontaktläkarna leder varje år till att några extra revisioner dyker upp. Eftersom att ett fåtal felaktigheter i revisionsregistreringen kan ha en stor effekt på slutresultatet och att revisioner är komplicerade ingrepp, där uppgifter måste genomgå och ofta kompletteras, slutar överlevnadsanalyserna 2018.

## Vanligaste implantaten i länen 2019

### De 3 vanligaste TKA modellerna i respektive län

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
01 Stockholms län	NexGen MBT	2 123	Triathlon	670	PFC Sigma MBT	115	219
03 Uppsala län	PFC Sigma MBT	504	Rev. modeller	2	NexGen MBT	1	.
04 Södermanlands län	PFC Sigma MBT	259	NexGen MBT	111	Rev. modeller	9	8
05 Östergötlands län	Persona	321	Legion/Genesis II	111	NexGen MBT	76	4
06 Jönköpings län	NexGen MBT	746	Persona	11	NexGen TM	10	.
07 Kronobergs län	PFC Sigma MBT	193	Rev. modeller	5	.	.	.
08 Kalmar län	NexGen MBT	606	Rev. modeller	4	NexGen TM	2	.
09 Gotlands län	PFC Sigma MBT	115	Rev. modeller	2	.	.	.
10 Blekinge län	NexGen MBT	239	Rev. modeller	1	.	.	.
12 Skåne län	Triathlon	1 525	PFC Sigma MBT	241	NexGen MBT	101	138
13 Hallands län	NexGen MBT	694	NexGen TM	8	Persona	6	3
14 Västra Götalands län	NexGen MBT	1 315	PFC Sigma MBT	787	Persona	165	82
17 Värmlands län	NexGen MBT	474	NexGen TM	21	.	.	.
18 Örebro län	Genesis II	400	Journey	16	Rev. modeller	5	2
19 Västmanlands län	NexGen MBT	276	NexGen TM	94	Rev. modeller	4	.
20 Dalarnas län	NexGen MBT	268	NexGen TM	37	Persona	18	5
21 Gävleborgs län	PFC Sigma MBT	351	PFC Sigma HPT	157	NexGen TM	10	1
22 Västernorrlands län	NexGen MBT	317	NexGen TM	49	Rev. modeller	3	.
23 Jämtlands län	NexGen MBT	133	NexGen TM	25	Triathlon	20	5
24 Västerbottens län	Legion/Genesis II	187	NexGen MBT	81	NexGen TM	44	21
25 Norrbottens län	PFC Sigma MBT	350	PFC Sigma HPT	66	Rev. modeller	5	.

Tabellen ovan visar att under 2019 rapporterade 10 län att de använt åtminstone 3 olika TKA modeller, 8 län använde 2 TKA modeller och 3 län enbart 1 modell (revisionsmodeller borträknade).

### De 3 vanligaste UKA modellerna respektive län

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
01 Stockholms län	Oxford	325	Link	122	Triathlon PKR	64	73
03 Uppsala län	ZUK	9					
04 Södermanlands län	Oxford	134	ZUK	2			
05 Östergötlands län	Oxford	225	Sigma PKR	5	Art No saknas	1	
06 Jönköpings län	Oxford	27					
07 Kronobergs län	Oxford	77					
08 Kalmar län	Link	1					
09 Gotlands län							
10 Blekinge län	Oxford	23					
12 Skåne län	Link	63	Oxford	57	Triathlon PKR	36	6
13 Hallands län	ZUK	70	Oxford	30			
14 Västra Götalands län	Oxford	96	ZUK	15			
17 Värmlands län	Oxford	36					
18 Örebro län							
19 Västmanlands län	Triathlon PKR	13					
20 Dalarnas län	Oxford	62					
21 Gävleborgs län	Link	62	Oxford	1			
22 Västernorrlands län	Oxford	23					
23 Jämtlands län	Oxford	25					
24 Västerbottens län	Persona PK	18	Link	2			
25 Norrbottens län	Oxford	117					

Tabellen ovan visar att 10 län rapporterade att de utfört 50 eller fler UKA under 2019. 4 län låg mellan 25 och 50 ingrepp och 5 län mellan 1 och 23. Ingen UKA rapporterades från Gotland och Örebro län.

## Cement och snitt 2019

### Bruket av cement vid primäroperation

	Primär TKA	Primär UKA
Ingen komponent utan cement	13 706	605
Enbart femurkomponenten cementfri	21	42
Enbart tibiakomponenten cementfri	8	33
Femur- och tibiakomponenten cementfria	1 220	1 133
Uppgift om cementering av protesdelar saknas	22	7
<b>Totalt:</b>	<b>14 977</b>	<b>1 820</b>

	Primär TKA		Primär UKA	
	Antal	Procent	Antal	Procent
Optipac Refobacin (gentamicin)	7 119	51,7	252	37,1
Refobacin Bone Cement (gentamicin)	470	3,4	57	8,4
Palacos R+G Pro (prefilled) (gentamicin)	4 792	34,8	174	25,6
Palacos R+G (gentamicin)	1 247	9,1	155	22,8
Smartset GHV Gentamicin	116	0,8	38	5,6
CMW med gentamicin	0	0,0	3	0,4
Copal (gentamicin+clindamycin)	7	0,1	0	0,0
Copal (gentamicin+vancomycin)	2	0,0	1	0,1
Refobacin Revision Cement (gentamicin+clindamycin)	7	0,1	0	0,0
Cementsort okänd	7	0,1	0	0,0
<b>Subtotal</b>	<b>13 767</b>	<b>100,0</b>	<b>680</b>	<b>100,0</b>
Ingen uppgift om att cement använts	1 210		1 140	
<b>Totalt</b>	<b>14 977</b>		<b>1 820</b>	

### Cementsorter

Användande av cement är fortsatt den absolut vanligaste metoden för fixering av protesdelarna mot ben. Cementfri fixation fortsätter dock att öka och under 2019 sattes 8% av alla TKA helt utan cement medan 0,2% var hybrider. Vid UKA har förändringen varit markant de senaste åren. Före 2010 var i princip alla UKA cementerade men detta har sedan förändrats, speciellt sedan 2013. Under 2019 sattes 62% utan cement och 4,1% var hybrider. Anledningen till detta är huvudsakligen populariteten för Oxfords cementfria variant vilken användes i 95% av Oxford fallen.

Praktiskt tagit all den cement som användes 2019 vid primära operationer innehöll antibiotika av typen gentamicin.

### Miniartrotomi (MIS)

Sedan 1999 registreras huruvida miniartrotomi 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 populariteten av MIS vid UKA snabbt under slutet av nittiotalet och nådde sitt maximum

2007 när 61% av alla UKA angavs opererade med minisnitt. Vissa protesmodellar används oftare med minisnitt än andra (se tabell nedan).

Under 2019 användes MIS vid 37% av UKA operationerna men enbart vid 0,2% av TKA fallen.

### Typ av artrotomi vid 1 820 primära UKA

	Standard snitt	Mini-snitt	Oklart
Oxford	649	605	2
Link	214	19	17
ZUK	112	9	1
Triathlon-PKR	92	21	0
Sigma-PKR	34	0	0
Ibalance	12	12	0
Persona-PK	11	7	0
Saknas	2	1	0
<b>Totalt</b>	<b>1 126</b>	<b>674</b>	<b>20</b>

När MIS började användas såg vi initialt tecken på en högre revisionsfrekvens vid metoden, Denna föränleddes möjligen av en inlärningsprocess då effekten försvann. Nu efter 18 års uppföljning kan vi inte se några tecken på att MIS skulle öka revisionsfrekvensen.

## Patella vid TKA 2019

Sedan mitten av åttiotalet har användandet av patellakomponent minskat och under 2019 användes den enbart vid 2,8% av TKA fallen. Patella-komponent användes relativt ofta i Gävleborgs län och i Västerbotten men inte alls i Uppsala, Blekinge, Värmland och Västmanland (se bild nedan).

Det är inte bara inom Sverige som det finns regionala variationer. Således fann det Australiensiska Artroplastikregistret (<https://aoanjrr.sahmri.com/home>) i sin rapport 2009 relativt stora skillnader i användandet av patellakomponent mellan de olika områdena i landet.

Användandet har tidigare varit starkt förknippat med vilka protesmodeller som använts. Skillnaderna har minskat samtidigt som bruket av patellakomponent har blivit ovanligare. Under 2019 användes patellakomponent proportionellt oftast tillsammans med Legion/Genesis II och PFC.

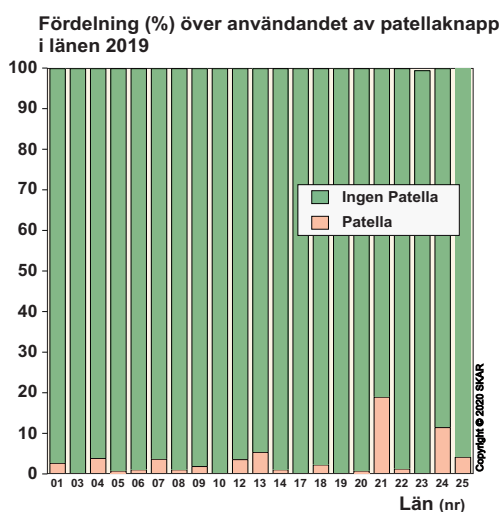
I Sverige försörjs kvinnor en aning oftare än män med patellakomponent vid TKA. I hela materialet fram till slutet av 2019 hade således 11,5% av kvinnorna jämfört med 8,2% av männen fått patellakomponent vid primäroperationen, vilket är en signifikant skillnad. Detta har förklarats med att femuropatellära besvär var vanligare hos kvinnor. Under 2019 fick 2,3% av männen patellakomponent jämfört med 3,1% av kvinnorna vilket också är en signifikant skillnad.

## Användande av patellakomponent vid primär TKA

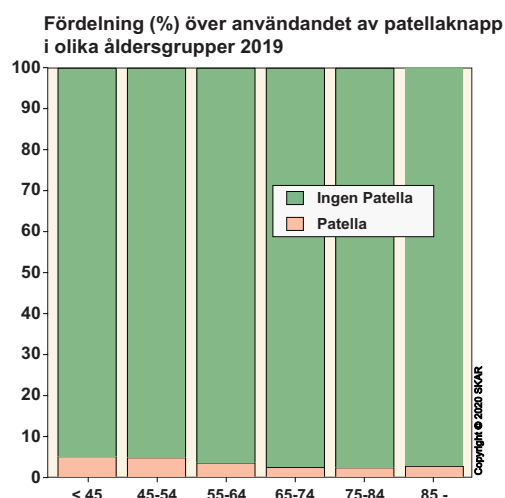
	Ej patella-komponent	%	Patella-komponent	%
NexGen MBT	7 435	98,3	128	1,7
PFC-MBT	2 769	95,0	146	5,0
Triathlon	2 158	97,3	59	2,7
Persona	560	98,8	7	1,2
Genesis II	391	97,8	9	2,3
NexGen TM	386	96,7	13	3,3
Legion/Genesis II	285	92,8	22	7,2
PFC-HPT	292	97,0	9	3,0
Journey	18	94,7	1	5,3
Attune	10	100,0	0	0,0
PFC-RP	8	88,9	1	11,1
Saknas	10	100,0	0	0,0
Övriga*	241	92,7	19	7,3
<b>Totalt</b>	<b>14 563</b>	<b>97,2</b>	<b>414</b>	<b>2,8</b>

\*Revisionsmodeller

Det relativa användandet av patellakomponent i de olika åldersgrupperna under 2019 visar att användandet av patellakomponent är aningen vanligare i de yngsta åldersgrupperna. Proportionerna har dock varierat något beroende på att det finns relativt få unga patienter. Diskussion om det påverkar revisionsfrekvensen, huruvida patellakomponent används eller inte, finns på sidan 27 tillsammans med CRR kurvor som visar hur effekten har ändrats över tid.



Bilden visar den relativa fördelningen för TKA mellan protes med, respektive utan, patellakomponent för de olika länen (lista och karta över länen finns på sida 20 och lista på sidan 36).



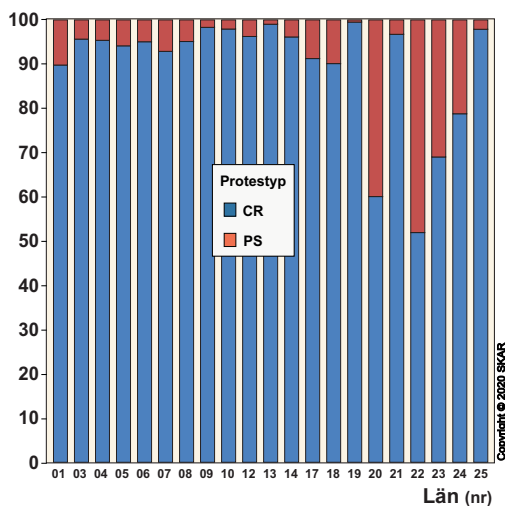
Bilden visar den relativa fördelningen för TKA mellan protes med, respektive utan, patellakomponent för de olika åldersgrupperna.

## Användande av korsbandersättande proteser (PS) 2019

Som det framgår på sidan 4 finns det korsbandser-sättande typer av totala knäproteser som stabiliserar knät oftast med en upphöjning i tibiaplakens eminentiadel som går in i en box i femurkomponenten mellan de mediala och laterala glidytorerna, dock således att viss rotation medges. 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 benytter vilket teoretiskt ökar risken för slitage och lossning. PS proteser har varit populära i andra länder som t.ex. USA. De har däremot inte använts mycket i Sverige då det har fördragits att använda CR proteser, åtminstone för de knän som är utan större felställning och har intakt bakre korsband.

Användning (%) av PS vs CR totalknän i länen 2019



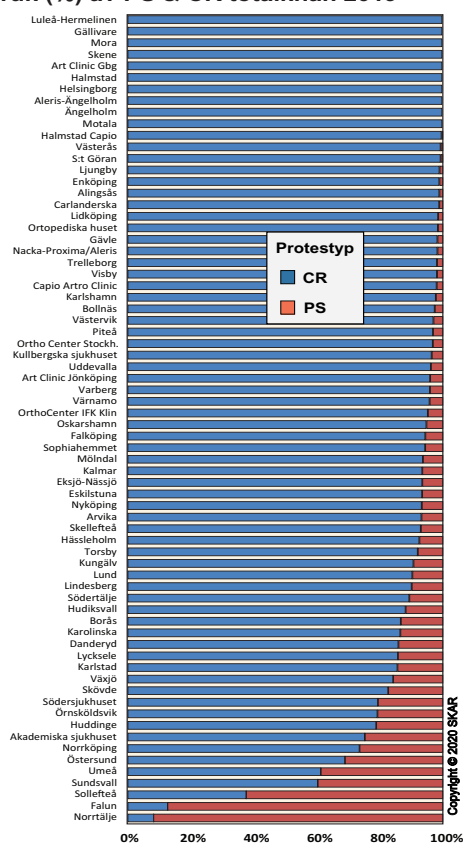
Bilden visar det relativa användandet i länen av respektive korsbandssparande och korsbandersättande TKA.

Som bilden ovan visar är det olika i länen hur ofta PS proteser används. Som förra året användes typen under 2019 relativt oftast i 4 länder; Dalarna, Västernorrland, Jämtland och Västerbotten (karta och lista över länsnummer och län finns på sidan 20 och enbart lista på sidan 36).

Under 2019 var 8% av de primära TKA av PS typ när revisionsmodeller och stammade proteser är medräknade. Andelen PS har ökat sedan millenieskiftet då de användes i drygt 1% av fallen.

Nedan kan man se att användandet av PS knän bland klinikerna är väldigt olika. Ingen klinik använde enbart PS knän medan 3 kliniker använde PS för mera än 50% av operationerna. 10 kliniker använde enbart CR knän.

Bruk (%) av PS & CR totalknän 2019



Bilden visar det relativa användandet på klinikerna av respektive korsbandssparande och korsbandersättande TKA.

Vi har ingen riktigt bra förklaring till varför användandet av korsbandsstabiliserande proteser är så olika i landet. Gemensamt för de 3 klinikerna som under 2019 mest använde PS knän var att de alla använde NexGen MBT eller TM implantat (se tabell nästa sida). I hela landet var enbart 9% av de insatta NexGen MBT och 27% av NexGen TM av den korsbandsstabiliserande varianten.

**Korsbandsersättande proteser (forts.) –**

Det var ingen signifikant skillnad mellan kvinnor och män i användandet av PS implantat, vilka också användes relativt likartat i de olika åldersgrupperna, utom att PS var lite mera vanlig hos de yngsta och äldsta (se bild t.h.).

**Fördelning av CR och PS proteser vid primär TKA beroende på protesmodell 2019**

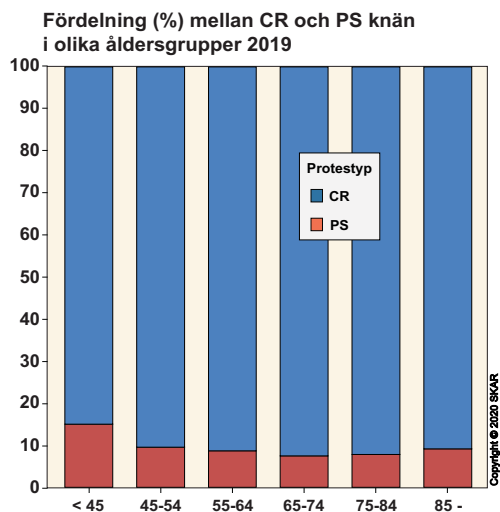
	CR	%	PS	%
NexGen MBT	6 862	90,9	690	9,1
PFC-MBT	2 809	96,5	101	3,5
Triathlon	2 203	99,4	14	0,6
Persona	567	100,0	0	0,0
Genesis II	332	94,3	20	5,7
PFC-HPT	301	100,0	0	0,0
NexGen TM	291	72,9	108	27,1
Legion/Genesis II	258	84,0	49	16,0
Others	78	28,9	192	71,1
Attune	10	100,0	0	0,0
Journey	3	17,6	14	82,4
PFC-RP	1	11,1	8	88,9
<b>Totalt</b>	<b>13 715</b>	<b>92,0</b>	<b>1 196</b>	<b>8,0</b>

Tyvärr är det inte helt enkelt att jämföra resultaten av CR och PS av proteser därför att de mer svåra fallen med större felställningar och eller ligamentinsufficiens oftare opereras med PS proteser pga. den bättre stabiliteten.

Även om vissa sjukhus numera verkar uteslutande använda antingen eller det går inte att vara säker på om t.ex. svårare fall skickas från kliniker som uteslutande använder CR knän till dem som har större vana vid PS knän.

En ytterligare komplicerande omständighet är att PS proteser är vanligare bland vissa protesmodeller än andra (se tabell ovan).

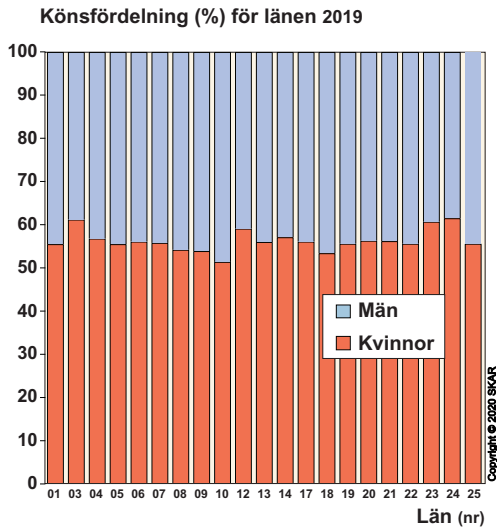
För att ta reda på om överlevnaden skiljer sig mellan protestyperna skulle krävas en stor randomiserad studie med 2-3 000 patienter.



Bilden visar det relativa användandet av korsbandsparande (CR) och korsbandsersättande (PS) proteser i olika åldersgrupper.

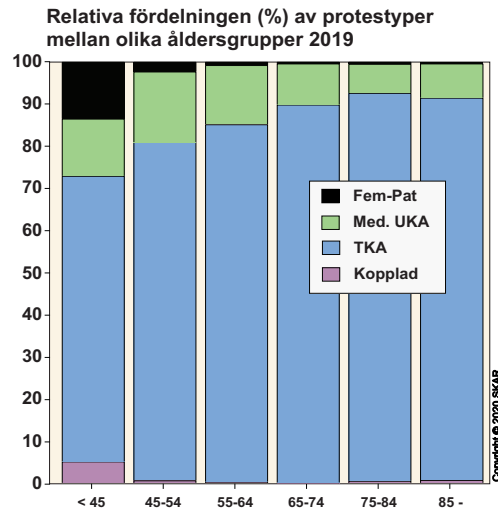
Notera att vår definition av PS proteser inte inkluderar tibiaplattor som använder främre läpp (anterior lip) eller konkav plast (deep dish) för att öka stabiliteten. Dessa hävdas kunna användas både när bakre korsbandet är intakt men även ge stabilisering när det är skadat eller saknas. Det finns flera typer med varierande konformitet men i Sverige har de mera stabiliserande versionerna som kan ersätta det bakre korsbandet använts i relativt liten utsträckning.

### Könsfördelning i länen



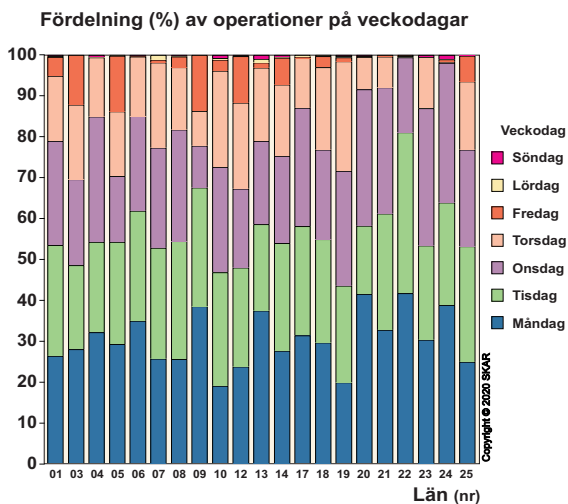
Den relativa andelen kvinnor som opererades var likartad mellan länen och låg mellan 51,3 och 61,6%.

### Protestetyper i åldersgrupperna



Ovanligare protestetyper används oftast för yngre patienter. Andelen kopplade primära proteser var liten men de används huvudsakligen vid svåra sjukdomstillstånd (tumörer; trauma mm.).

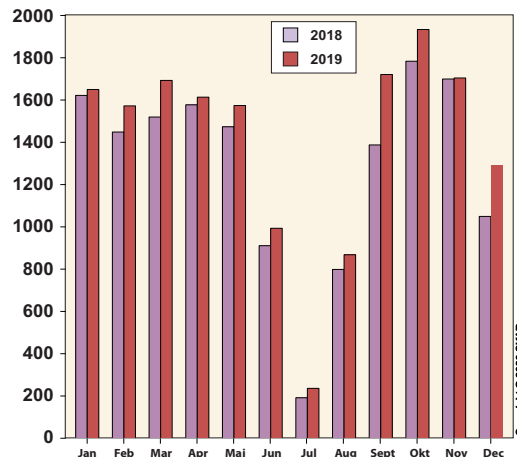
### Fördelning av primäroperationer på veckodagar och månader



Fördelning av operationer på veckodagarna 2019. Operation på fredagar och helger är ovanlig.

Knäprotesoperationer utförs relativt sällan på fredagar och helger. Anledningarna är bland annat förkortad arbetstid fredagar samt reducerade möjligheter för rehabilitering med ibland minskning av antalet öppna vårdplatser under helgerna. Därför koncentreras proteskirurgi till början av veckan för att patienterna skall kunna gå hem senast fredag.

### Antal operationer per månad 2018 och 2019



Bilden visar det genomsnittliga antalet primära proteser som sattes in varje månad.

Alla landstingen utför minst 86% av sina operationer under måndag till torsdag. De landsting, som opererade relativt flest patienter på fredagar var Skåne, Gotland och Uppsala.

Bilden ovan visar antalet operationer fördelat per månad under 2018 och 2019. Det syns tydligt hur produktionen faller under sommarmånaderna samt kring jul.

## Åldersfördelning och incidens i länen 2019

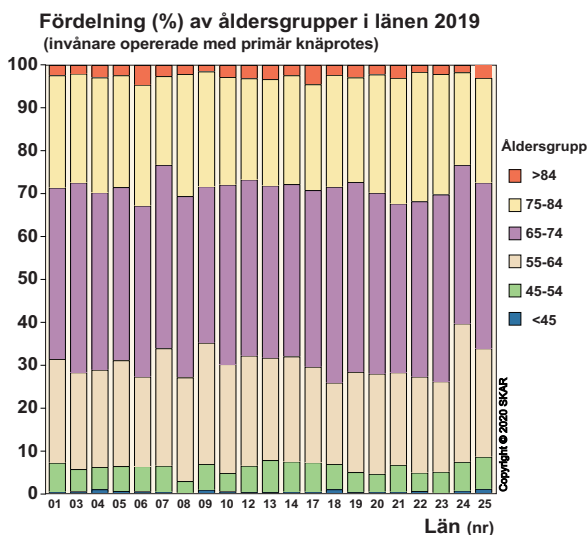
### Länsnummer, antal invånare och incidens 2019

Nr	Län	Antal invånare	Antal primärer	Incidens/ 100 000
01	Stockholms län	2 360 603	3 740	158,4
03	Uppsala län	380 034	519	136,6
04	Södermanlands län	296 118	527	178,0
05	Östergötlands län	463 539	749	161,6
06	Jönköpings län	362 212	794	219,2
07	Kronobergs län	200 678	275	137,0
08	Kalmar län	245 058	615	251,0
09	Gotlands län	59 468	117	196,7
10	Blekinge län	159 645	263	164,7
12	Skåne län	1 369 996	2 176	158,8
13	Hallands län	331 600	816	246,1
14	Västra Götalands län	1 717 848	2 488	144,8
17	Värmlands län	281 948	531	188,3
18	Örebro län	303 529	426	140,3
19	Västmanlands län	274 887	387	140,8
20	Dalarnas län	287 579	395	137,4
21	Gävleborgs län	286 965	598	208,4
22	Västernorrlands län	245 400	393	160,1
23	Jämtlands län	130 545	208	159,3
24	Västerbottens län	270 945	372	137,3
25	Norrbottnens län	250 295	540	215,7
<b>Riket</b>		<b>10 278 887</b>	<b>16 929</b>	<b>164,7</b>

(Medelfolkmängd under året: scb.se)

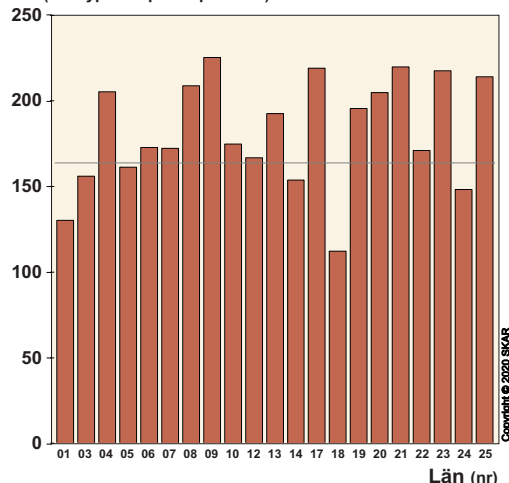
Tabellen och bilden ovan visar för 2019 incidensen av primär knäprotes per 100 000 invånare i varje län baserat på patienternas bostadsadress när de opererades. Incidensen (icke åldersstandardiserad) är högst bland invånarna på Gotland och i Värmlands län och lägst bland invånarna i Örebro län.

Bilden nedan visar den relativa åldersgruppsfördelningen bland invånarna i varje län som fick en primär knäprotes. Den visar att operationer hos patienter under 65 år var relativt vanligt bland invånarna i Västerbotten men mest sällsynt i Jämtland. Jönköping och Gävleborg hade de relativt flesta knäoperationerna hos de 75 år och äldre.



Patienternas åldersfördelning vid primäroperation varierar något mellan länen

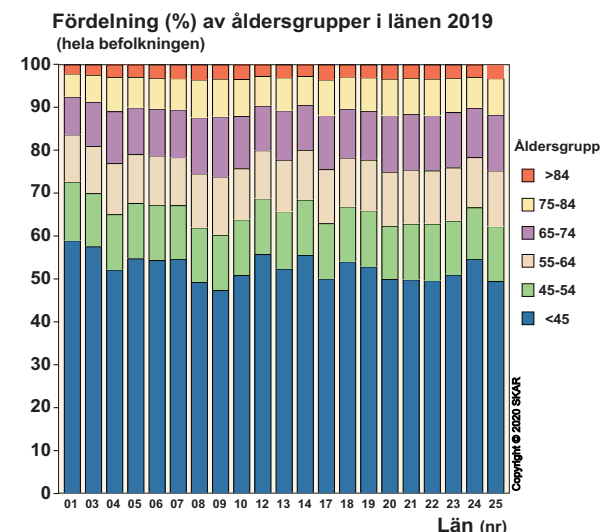
Operationer per 100 000 invånare i länen 2019  
(alla typer av primärproteser)



Incidens (antal knäprotesoperationer per 100 000 invånare)

Hur många äldre eller yngre invånare som opereras beror delvis på hur många sådana invånare det finns. Bilden nedan, samt tabellen på nästa sida, visar den relativa fördelningen mellan de olika åldersgrupperna i länen befolkning.

Som bilden visar har Stockholms län största antalet invånare under 45 år (59%) medan Gotland har det största antalet invånare 65 år och äldre (26%). Om de två bilderna nedan jämförs, syns det ett visst samband med hur många som finns i de olika åldersgrupperna i länen och hur många som får knäprotes, även om sambandet inte är helt konsekvent.



Fördelningen mellan olika åldersgrupper i de respektive länen enligt uppgifter från SCB (Statistiska Centralbyrån)



## Åldersstandardiserad incidens 2019

### Fördelning (%) av olika åldersgrupper i länen 2019 (hela befolkningen)

Åldersgrupp:	0-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-
01 Stockholm	58,9	13,7	11,0	8,8	5,5	2,1
03 Uppsala	57,5	12,4	11,0	10,4	6,3	2,4
04 Södermanland	52,1	12,9	12,0	12,2	7,9	3,0
05 Östergötland	54,8	12,8	11,4	10,9	7,2	2,9
06 Jönköping	54,3	12,9	11,5	10,9	7,2	3,2
07 Kronoberg	54,6	12,5	11,2	11,2	7,3	3,3
08 Kalmar	49,2	12,7	12,6	13,2	8,8	3,5
09 Gotland	47,3	13,0	13,7	14,0	8,8	3,3
10 Blekinge	50,8	13,0	11,9	12,2	8,6	3,4
12 Skåne	55,7	13,0	11,3	10,5	6,9	2,7
13 Halland	52,3	13,4	12,0	11,6	7,7	3,1
14 Västra Götaland	55,5	13,0	11,6	10,5	6,7	2,7
17 Värmland	50,0	13,0	12,6	12,6	8,3	3,5
18 Örebro	54,0	12,8	11,4	11,4	7,5	2,8
19 Västmanland	52,8	13,1	11,8	11,5	7,7	3,1
20 Dalarna	49,9	12,5	12,6	13,2	8,5	3,3
21 Gävleborg	49,8	13,1	12,6	13,0	8,4	3,2
22 Västernorrland	49,6	13,1	12,5	12,9	8,5	3,3
23 Jämtland	50,9	12,6	12,4	12,9	8,0	3,2
24 Västerbotten	54,6	12,0	11,7	11,5	7,3	2,9
25 Norrbotten	49,4	12,9	13,0	13,0	8,5	3,2
<b>Riket</b>	<b>54,9</b>	<b>13,1</b>	<b>11,6</b>	<b>10,8</b>	<b>6,9</b>	<b>2,8</b>
<b>ESP (Europeisk Standard Population)</b>	<b>54,0</b>	<b>14,0</b>	<b>12,5</b>	<b>10,5</b>	<b>6,5</b>	<b>2,5</b>

Som det framgår av tabellen ovan (källa SCB) så är ålderssammansättningen något olika mellan länen. För en meningsfull jämförelse av incidensen mellan länen, d.v.s hur ofta invånarna får knäprotes, måste det tas hänsyn till detta eftersom att en yngre population har mindre behov av proteskirurgi än en som är äldre. Detta görs genom åldersstandardisering där incidensen omräknas till det den hade varit om åldersfördelningen hade varit lika i alla län.

Med syftet att göra jämförelse möjlig mellan olika länder har vi använt ett förslag från 2013 till kommissionen om en ny ”EU-27 + EFTA standard population” (Report of Eurostat’s task force ISBN 978-92-79-31094-2).

Fördelningen av åldersgrupper enligt denna europeiska standardpopulation visas i sista raden i tabellen ovan och den åldersstandardiserade incidensen i tabellen till höger.

Det kan noteras att den åldersstandardiserade incidensen 2019 var lägst 120,2 i Örebro län och högst 215,9 i Jämtlands län. Under 2018 var incidensen också lägst i Örebro men högst i Gävleborg som i år ligger på fjärde plats.

Uppsala hade under 2015 50% högre incidens än Stockholm men sedan 2016 har de 2 länen haft en snarlik incidens.

Vi har faktiskt ingen bra förklaring till dessa relativt stora ändringar mellan länen i hur ofta deras befolkning får inopererat en knäprotes, eller varför incidensen ibland varierar rätt betydligt mellan olika år.

### Åldersstandardiserad incidens i länen 2019 (primäroperationer per 100 000 invånare)

Nr	Län	Incidens
01	Stockholm	152,2
03	Uppsala	164,3
04	Södermanland	185,9
05	Östergötland	158,9
06	Jönköping	167,7
07	Kronoberg	171,0
08	Kalmar	203,9
09	Gotland	183,9
10	Blekinge	155,1
12	Skåne	170,2
13	Halland	180,1
14	Västra Götaland	156,4
17	Värmland	192,2
18	Örebro	120,2
19	Västmanland	184,8
20	Dalarna	174,2
21	Gävleborg	188,5
22	Västernorrland	146,3
23	Jämtland	215,9
24	Västerbotten	145,2
25	Norrbotten	183,4
	<b>Riket</b>	<b>163,7</b>

## Implantat vid primäroperation år 2009–2018

Nedan visas protesmodellerna som användes under analysperioden 2009-2018. Det får beaktas att de enskilda protesmodellerna, speciellt vid modulära proteser, kan innehålla många olika protesvarianter. NexGen var under denna 10-års period den vanligaste modellen, PFC Sigma på andra plats och Triathlon på tredje plats. Vanguard som ligger på fjärde plats registrerades inte alls under 2018-19.

### Implantat vid primär TKA

	Antal	Procent
NexGen MBT	56 217	44,2
NexGen HPT	2 279	1,8
NexGen TM	1 925	1,5
NexGen ospecificerad	1	0,0
PFC Sigma MBT	22 820	18,0
PFC Sigma HPT	11 144	8,8
PFC Sigma RP	668	0,5
PFC Sigma ospec.	24	0,0
Triathlon MBT	13 003	10,2
Triathlon-HPT	97	0,1
Triathlon ospec.	1	0,0
Vanguard I-Beam	7 879	6,2
Vanguard Finned	2 053	1,6
Vanguard-XP	26	0,0
Vanguard-ospec.	18	0,0
Genesis II	1 766	1,4
GenesisII/Legion Pri	1 249	1,0
AGC	1 368	1,1
Profix	1 297	1,0
Duracon	541	0,4
Persona	232	0,2
Journey	186	0,1
Attune	115	0,1
Link-Gemini_TKA	68	0,1
Övriga (revision modeller)*	1 957	1,5
Modell saknas	126	0,1
<b>Totalt</b>	<b>127 060</b>	<b>100</b>

\*För "Övriga" (revisionsmodeller), se tabell ovan till höger

Bland UKA var det 2 modeller som stod för majoriteten av proteserna under perioden.

### Implantat vid primär UKA

	Antal	Procent
Oxford	4 435	57,7
Link	1 359	17,7
ZUK	966	12,6
Triathlon PKR	390	5,1
Genesis UKA	162	2,1
Sigma PKR	161	2,1
MillerGalante	136	1,8
Persona-PK	42	0,6
Ibalance UKA	26	0,3
Preservation	7	0,1
Modell saknas	6	0,1
<b>Totalt</b>	<b>7 690</b>	<b>100</b>

Modeller speciellt gjorda för revision eller där extra långa stammar använts (längre än 5 cm) klassificeras som revisionsmodeller. Om sådana modeller användes för primäroperation redovisas de inte i analyserna för basmodellerna och det samma gäller kopplade proteser. De vanligaste modellerna finns listade i tabellen nedan.

### Revisionsmodeller\* vid primär TKA

	Antal	Procent
Triathlon revision	607	31,0
NexGen revision	583	29,8
PFC revision	521	26,6
Vanguard-revision	114	5,8
Legion/Genesis II rev	65	3,3
Profix-Revision	35	1,8
AGC revision	21	1,1
Duracon revision	11	0,6
<b>Totalt</b>	<b>1 957</b>	<b>100</b>

\*Revisionsproteser är de modeller som speciellt är gjorda för revision eller ordinära modeller där extra långa stammar använts (längre än 5 cm).

### Kopplade proteser vid primäroperation

	Antal	Procent
NexGen RHK	232	38,3
Link-Endo RHK	205	33,9
MUTARS Tumor impant	43	7,1
S-ROM Noiles RHK	33	5,5
Stryker/Howmedica RHK	33	5,5
METS	30	5,0
Smith&Nephew HK	8	1,3
Stanmore	7	1,2
Biomet RHK	6	1,0
Övriga	5	0,8
Modell saknas	3	0,5
<b>Totalt</b>	<b>605</b>	<b>100</b>

Femuropatellära proteser är sällsynta. Enbart 496 fall rapporterades för 10-års perioden och de utfördes med 6 olika protesmodeller.

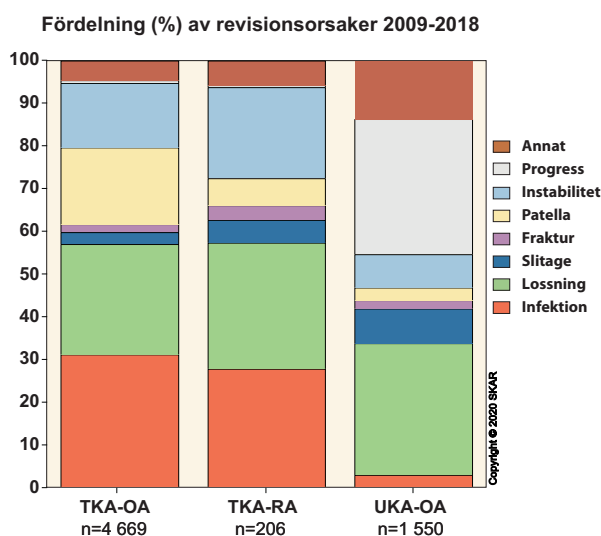
### Femuropatellära proteser (primära)

	Antal	Procent
Zimmer F-P	341	68,8
PFC F-P	79	15,9
Avon	51	10,3
Link F-P	12	2,4
Vanguard F-P	6	1,2
Journey F-P	4	0,8
Modell saknas	3	0,6
<b>Totalt</b>	<b>496</b>	<b>100</b>

## Revisioner år 2009–2018

Under 10-årsperioden rapporterades 6 906 första-gångsrevisioner. I 93 fall var primären en kopplad protes, i 5124 fall en TKA, i 1612 fall en UKA, i 74 fall en F-P protes och i 3 fall en Partiell protes. Indikationerna där primären var TKA/OA, TKA/RA och UKA/OA framgår av bilden till höger. Observera att index-operationerna kan ha varit utförda tidigare än den redovisade 10-årsperioden. Vid TKA/OA är infektion nu vanligare anledning till revision än lossning som tidigare har dominerat. Revisionsorsaken ”progress” vid TKA avser i princip femoropatellär artros/artrit. Revisionsorsaken ”patella” inkluderar allehanda patellära besvär hos 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 primärer vid TKA/OA har ökat kraftigt över tid är tidiga revisioner överrepresenterade och därmed infektioner.

Tabellerna visar de olika typerna av förstagsrevisioner som utfördes under 2009-2018, uppdelat



på vilken typ av primäroperation det rör sig om (TKA/OA, TKA/RA, UKA/OA). Det bör noteras att typen av revision är exklusiv (enbart en typ tillåten för varje revision) vilket innebär att enbart isolerade patellaingrepp redovisas men inte sådana som utförts i samband med andra byten.

För TKA kan vi se att revisioner där disk/plast byts ut har ökat jämfört med tidigare perioder (28% vid OA och 25% vid RA) vilket förklaras av att behandlingen har blivit mera aggressiv vid tidiga infektioner. Revisioner med kopplade proteser är dubbelt så vanliga vid RA som vid OA.

För UKA är det glädjande att ingen revideras med en helt ny UKA därför att denna typ av revision har visat sig ha hög re-revisions frekvens.

### Typ av revision där primären var TKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad	441	9,4
TKA	1 288	27,5
Byte femurdel	49	1,0
Byte tibiadel	263	5,6
Byte av disk/plast	1 329	28,3
Patella addering	839	17,9
Patella borttagning	9	0,2
Patella byte	23	0,5
Protes ut	404	8,6
Artrodes	6	0,1
Amputation	32	0,7
Övriga	5	0,1
Saknas	3	0,1
<b>Totalt</b>	<b>4 691</b>	<b>100</b>

### Typ av revision där primären var UKA/OA

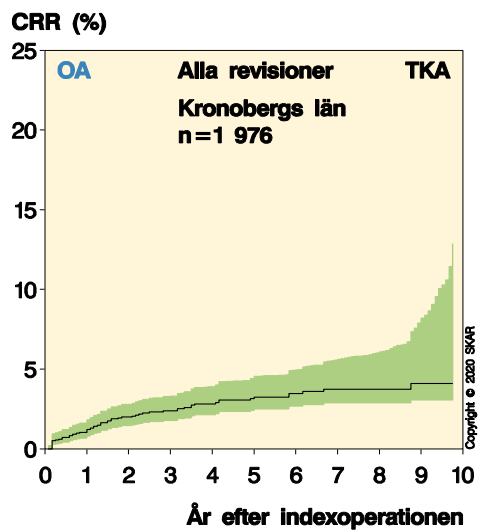
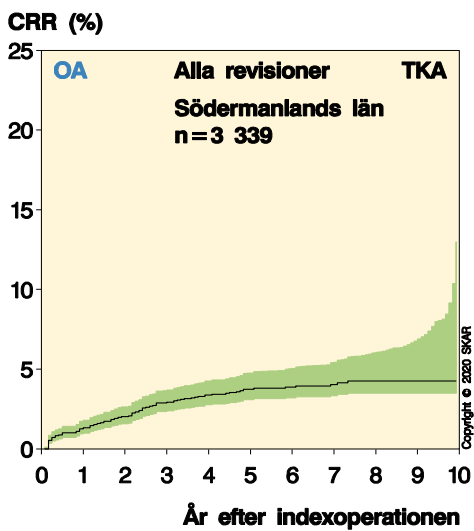
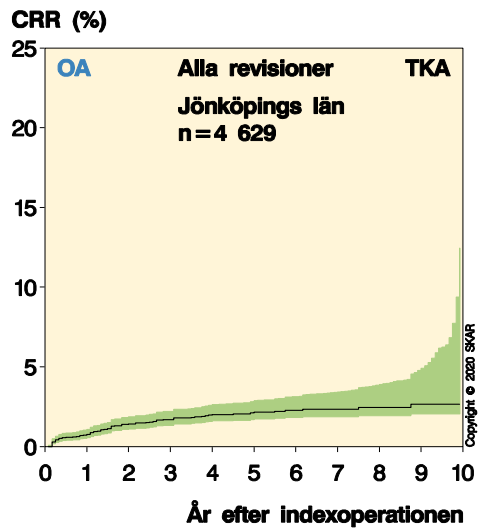
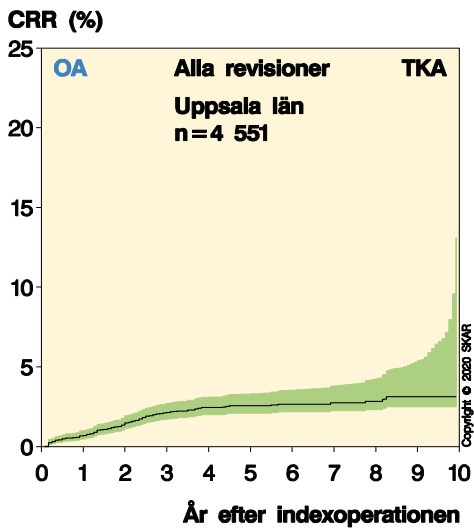
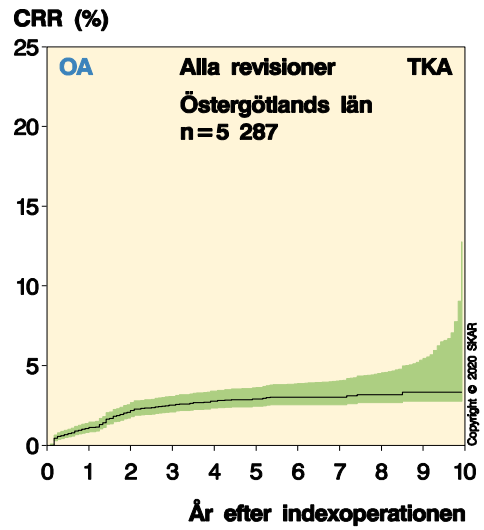
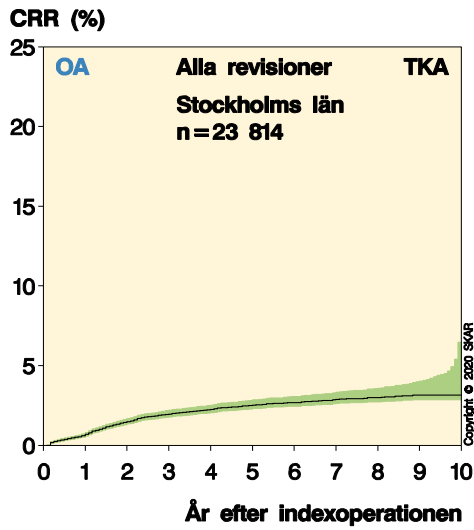
	Antal	Procent
Kopplad	31	2,0
TKA	1 400	89,6
UKA	2	0,1
Byte femurdel	5	0,3
Byte tibiadel	10	0,6
Byte/reposition plast	90	5,8
Patella addering	4	0,3
Protes ut	17	1,1
Amputation	2	0,1
Saknas	1	0,1
<b>Totalt</b>	<b>1 562</b>	<b>100</b>

### Typ av revision där primären var TKA/RA

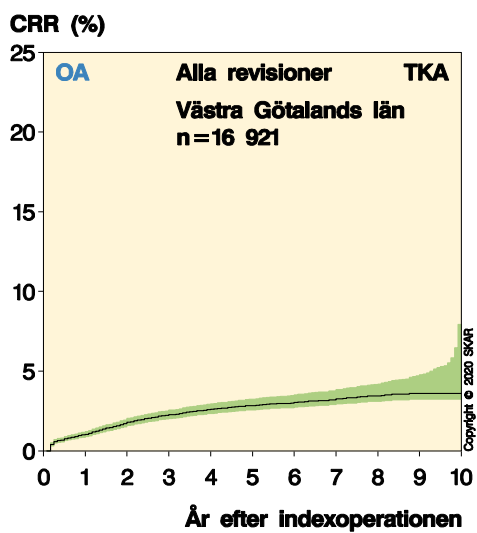
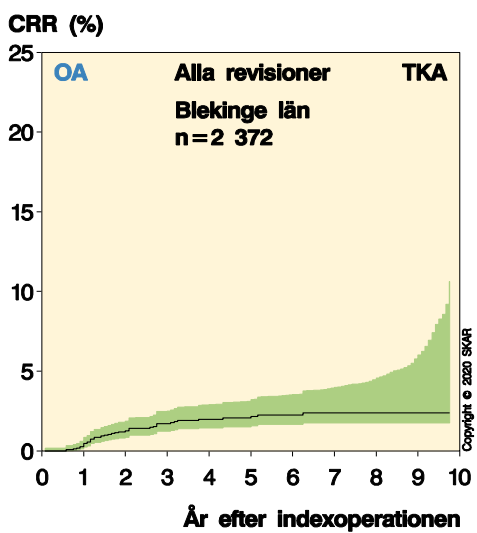
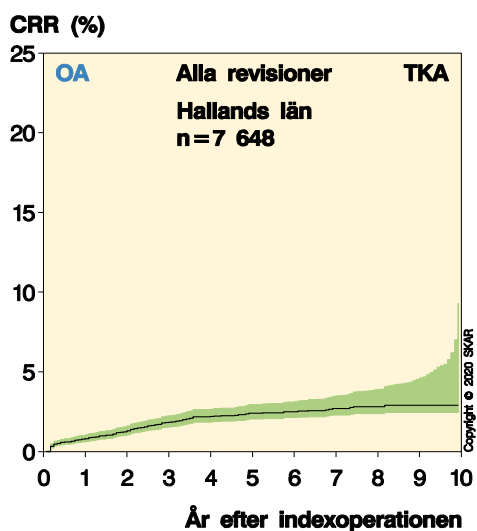
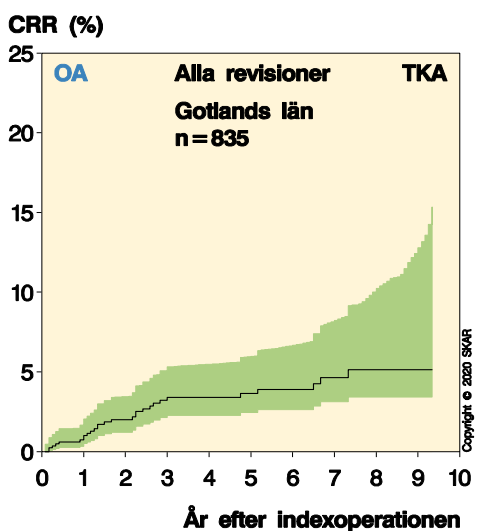
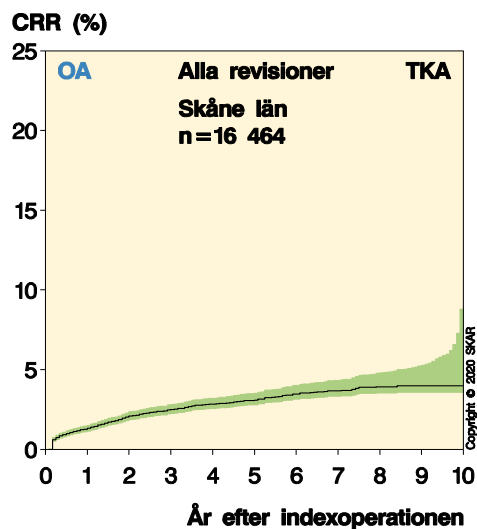
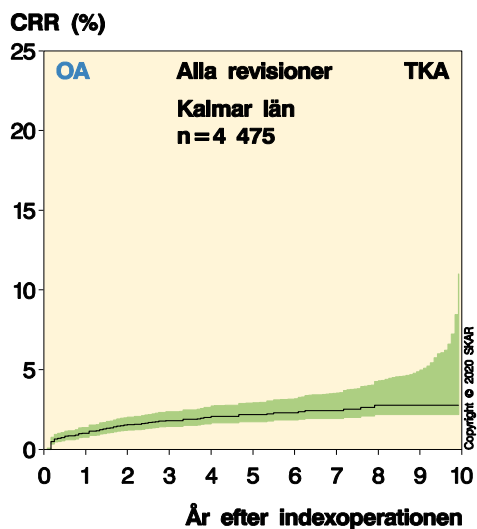
	Antal	Procent
Kopplad	46	22,3
TKA	54	26,2
Byte femurdel	6	2,9
Byte tibiadel	4	1,9
Byte av disk/plast	51	24,8
Patella addering	15	7,3
Protes ut	22	10,7
Artrodes	1	0,5
Amputation	7	3,4
<b>Totalt</b>	<b>206</b>	<b>100</b>

Vid bedömning av överlevnadskurvorna som följer bör det beaktas att högra delen representerar mest äldre protesvarianter därför att den redovisar proteser med en lång uppföljningstid. Kurvorna är heller inte justerade för skillnader i ålder.

## CRR i länen vid primär TKA för OA 2009–2018

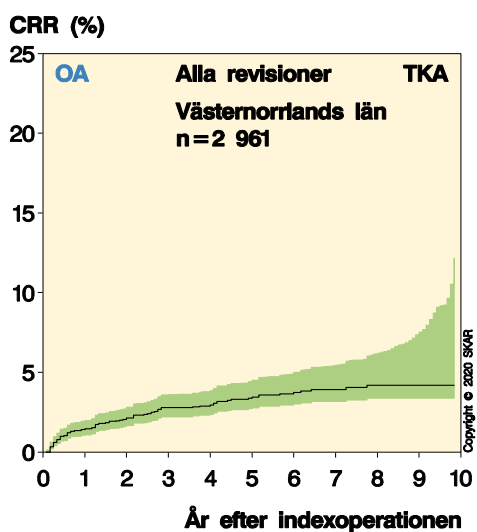
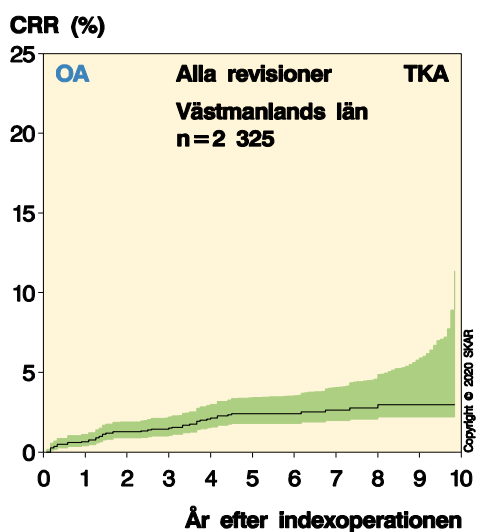
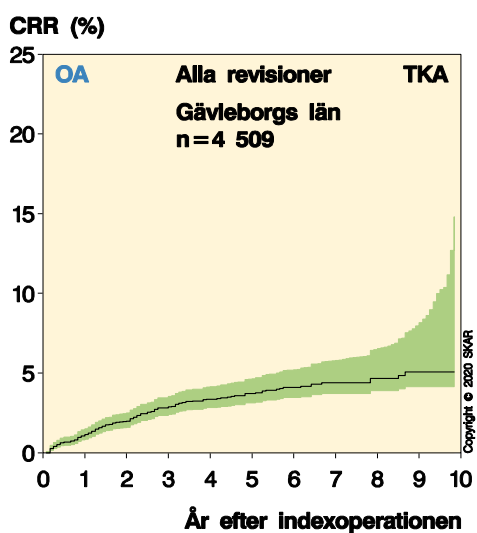
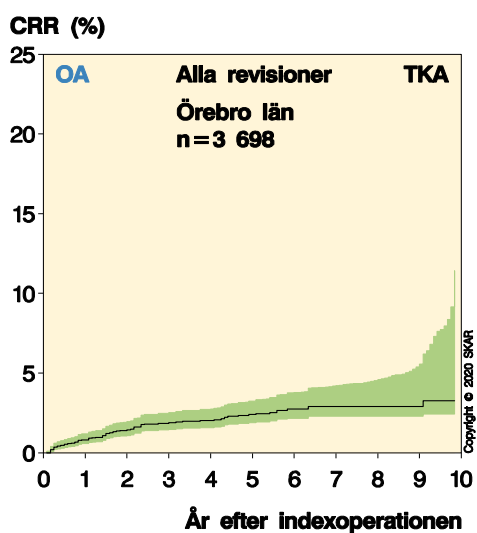
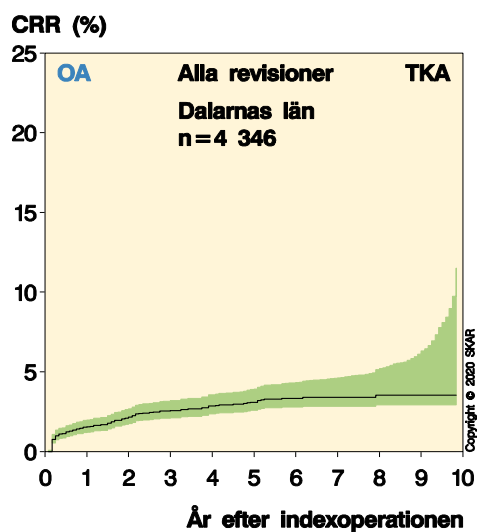
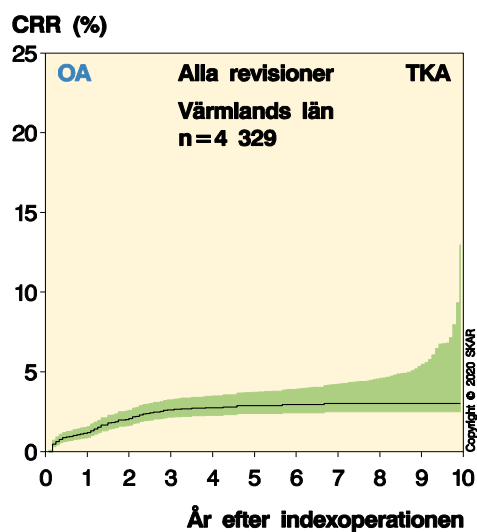


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

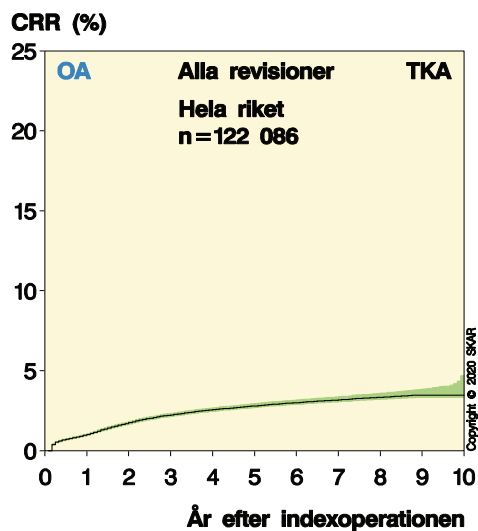
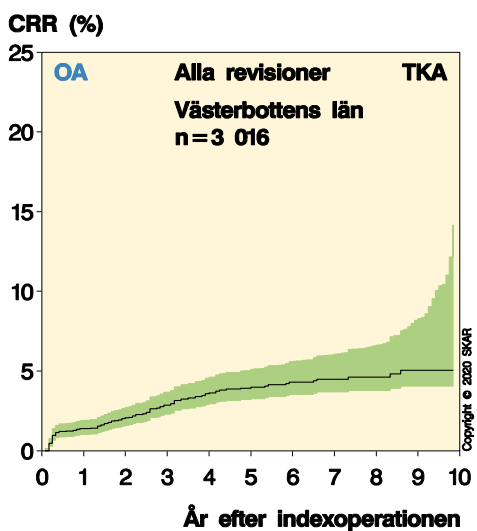
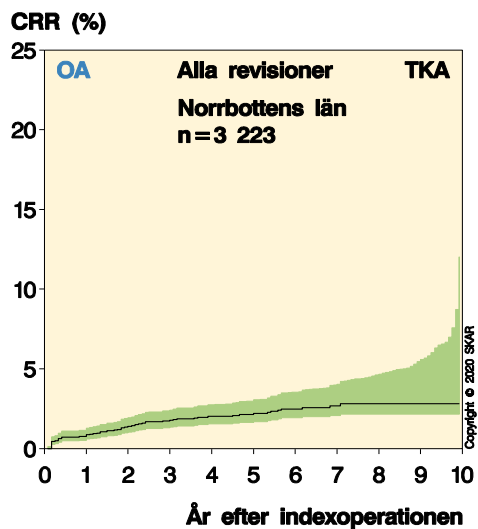
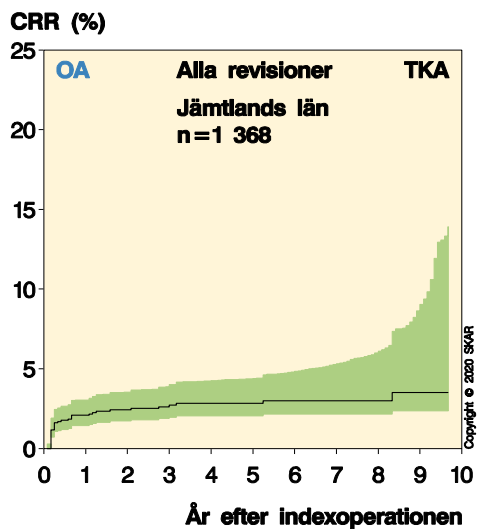


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

## CRR i länen vid primär TKA för OA 2009–2018

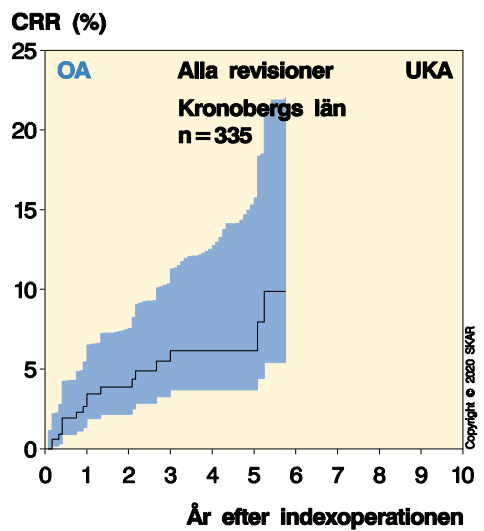
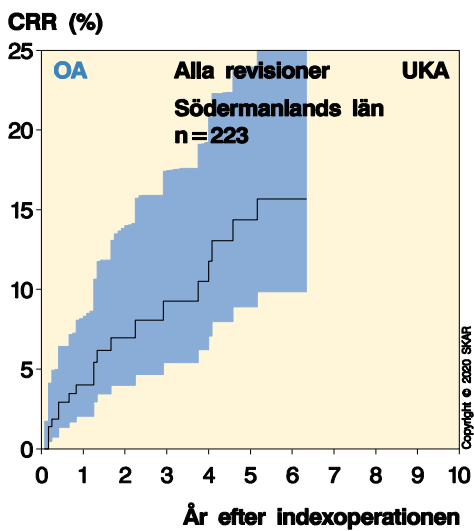
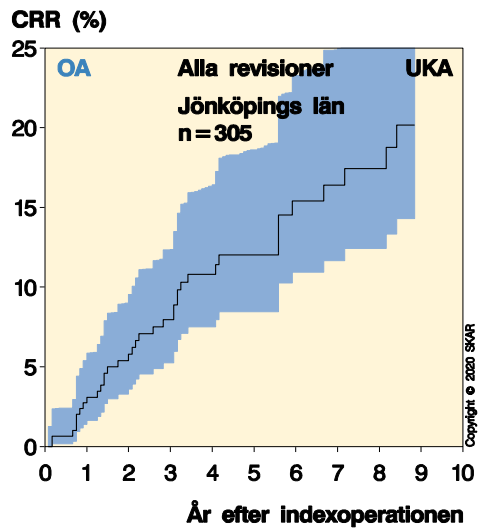
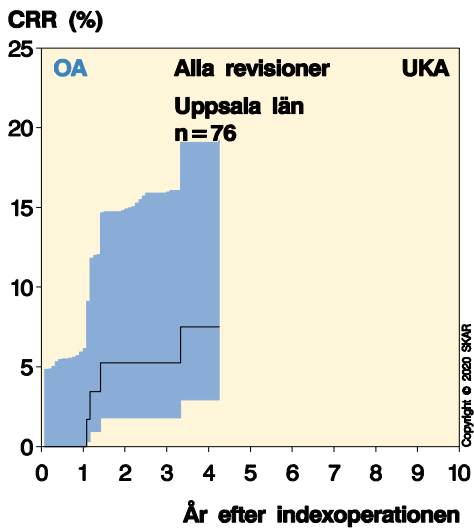
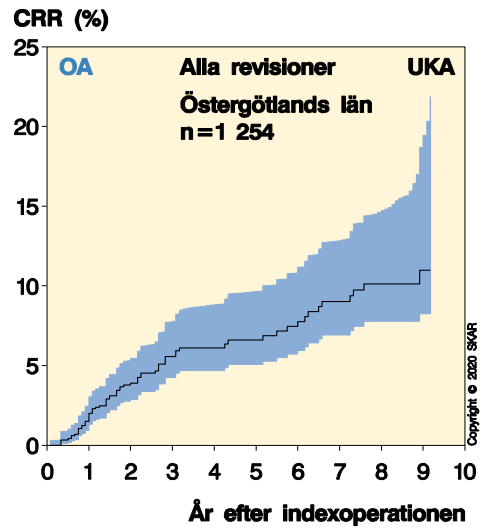
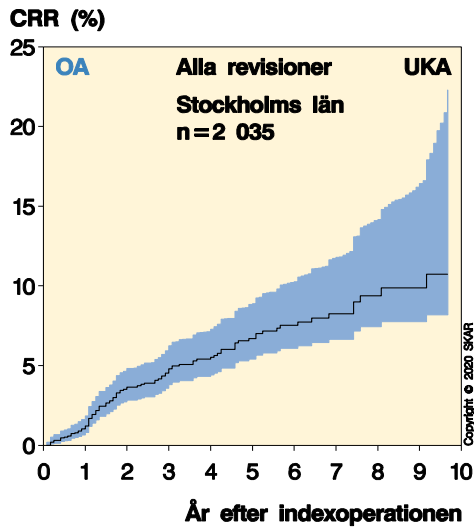


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"



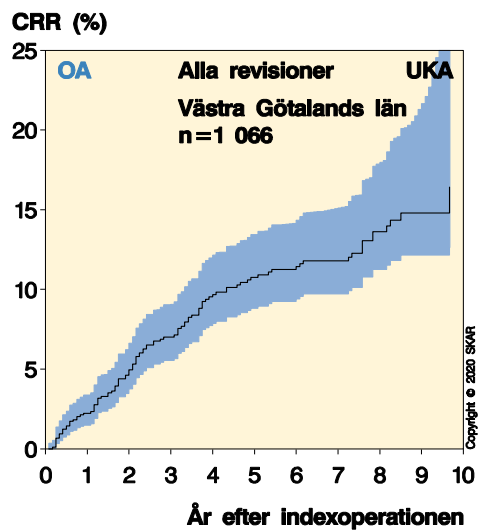
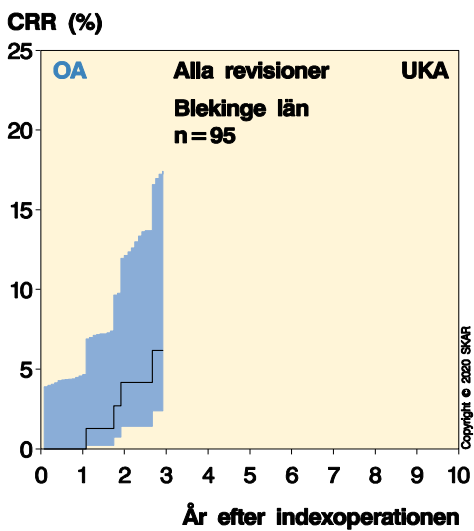
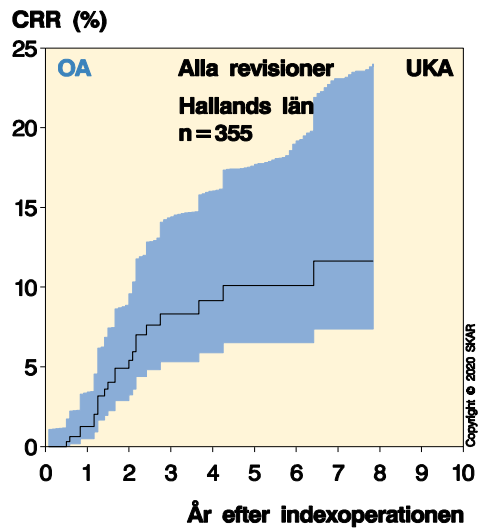
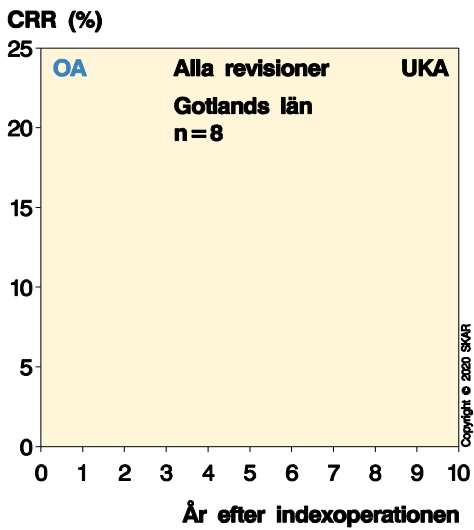
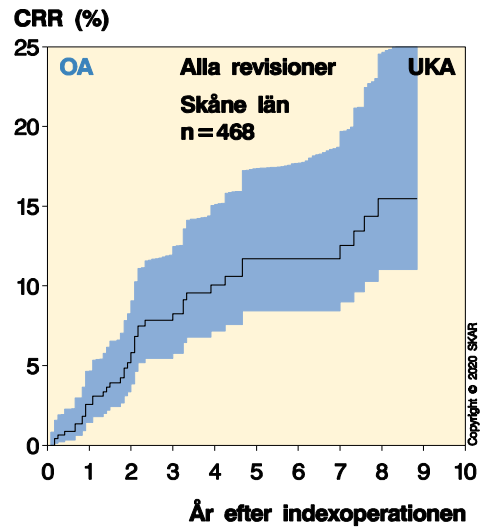
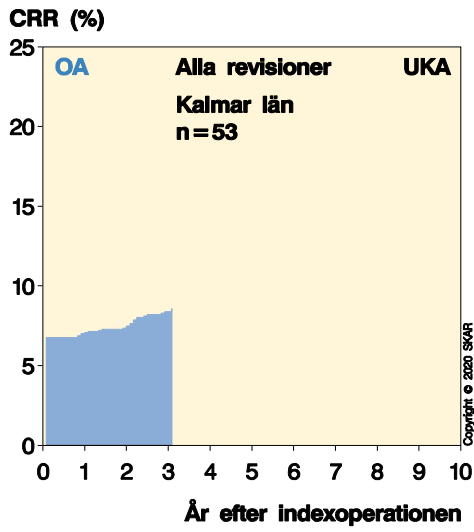
Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

## CRR i länen vid primär UKA för OA 2009–2018



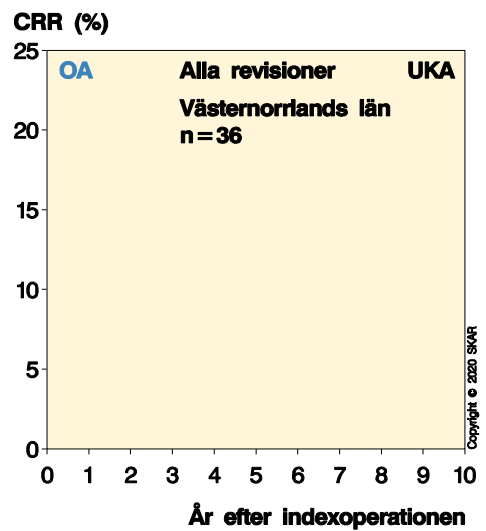
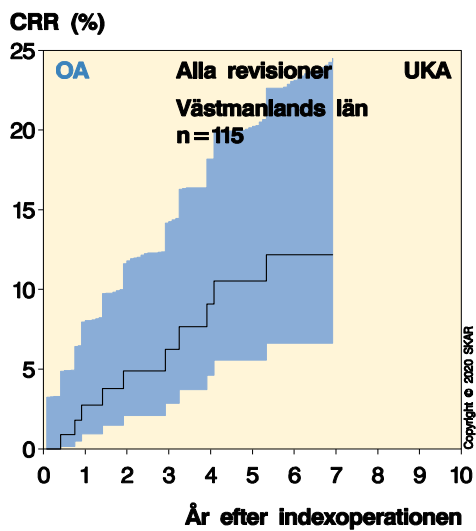
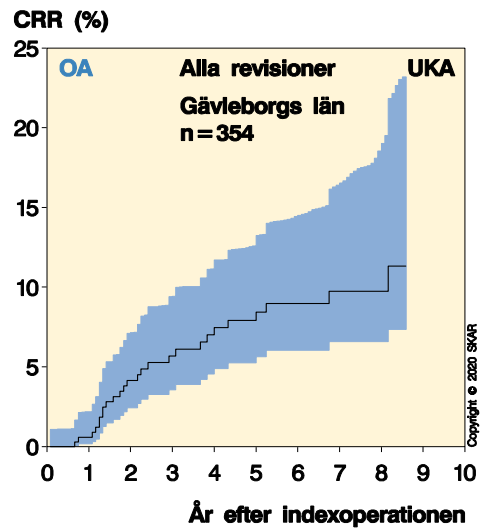
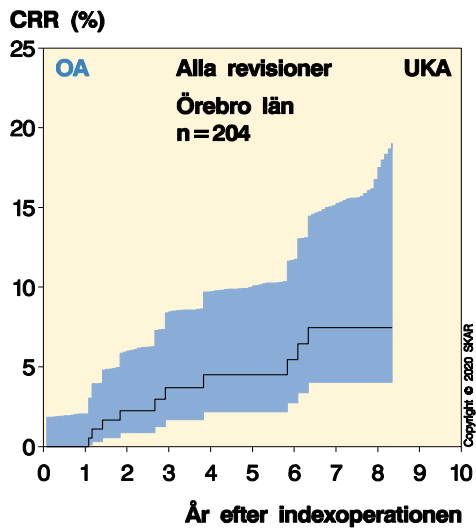
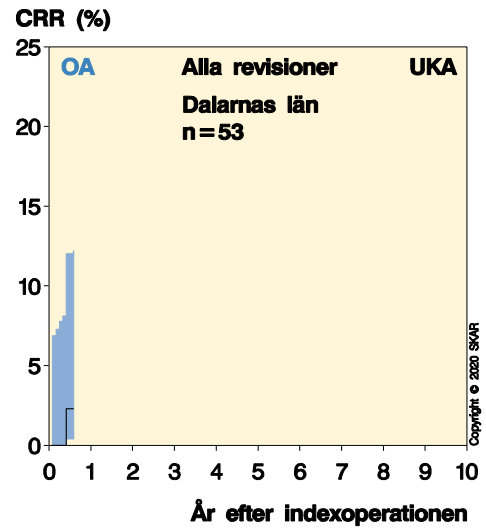
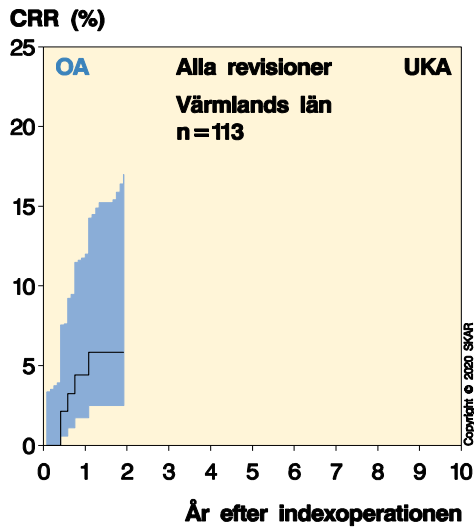
Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"



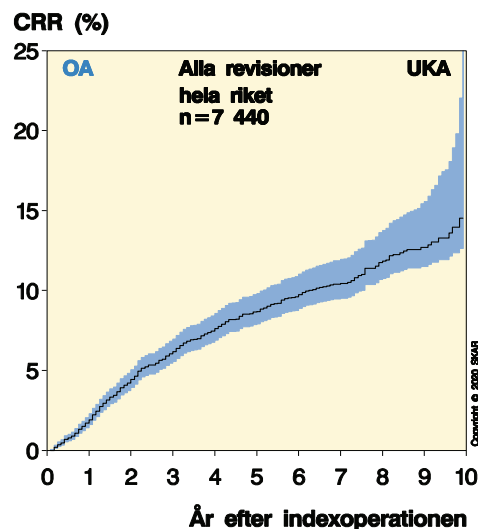
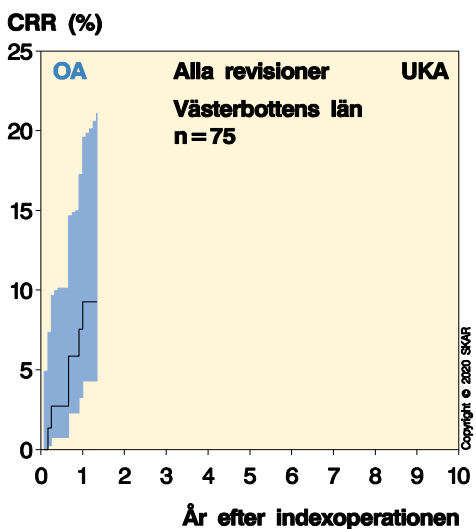
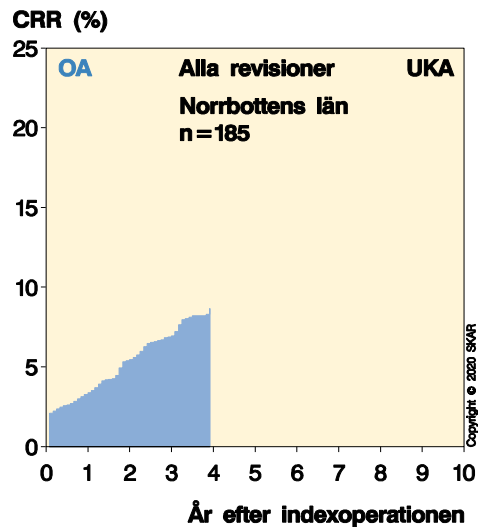
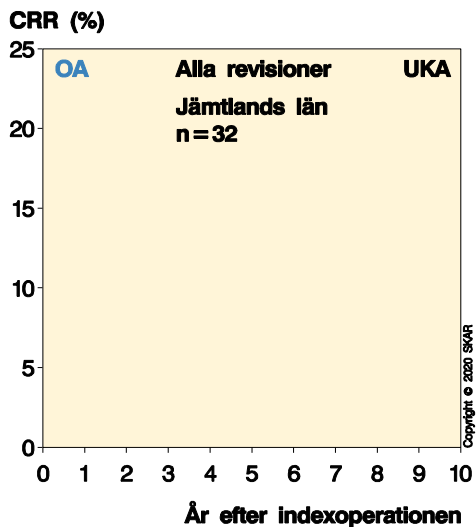


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

## CRR i länen vid primär UKA för OA 2009–2018



Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"



Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

## Relativ revisionsrisk för implantat vid primärplastik 2009–2018

För att redovisa resultaten för relativt moderna protesityper, dock med rimligt lång uppföljningstid, väljer registret den senaste 10-årsperioden som finns tillgänglig för analys. En modell redovisas även efter att den slutat att användas så länge det finns rimliga mängder att analysera. Det får komma ihåg att de enskilda protesmodellerna kan representera olika protesvarianter, bl.a. beroende på modularitet och marknadsföring, men inom varje modell brukar det dock vara några få kombinationer som dominerar.

Som tidigare används PFC-Sigma MBT som referens för TKA eftersom den är en relativt väl definierad protes, d.v.s. största delen består av samma typ av femur, tibiaplatta och plastinsert.

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 OA TKA separat för dem med och utan patellakomponent.

Som tidigare redovisar vi också separata tabeller där byte av insats för infektion inte definierats att vara en revision. Förklaringen till detta tillsammans med tabellerna finns på sida 50-51.

Nedan finns Cox regressions tabeller för TKA/OA respektive UKA/OA UKA/OA där den relativa risken för olika modeller visas mot en referensmodell. För TKA har vi som beskrivits ovan använt PFC-Sigma MBT som referens och Link som referens för UKA.

För TKA insatta för OA (tabell nedan t.v.) har 2 nya implantat tillkommit, Attune och Persona som började användas 2015-2016. F/S MIII som slutade användas 2008 har nu försvunnit från listan. Som förra året är det Genesis II/Legion, Journey, PFC RP samt kombinationen av ”övriga modeller” som har signifikant högre risk ratio än referensen PFC-MBT. PFC RP introducerades i början av millenniet och den användes mest under 2009-2010. Sedan har antalet sjunkit kraftigt och enbart 9 primära RP insattes under 2019. Däremot är Journey protesen och Genesis/Legion kombinationen relativt nyligen introducerade i Sverige (2008 respektive 2013) och används fortfarande.

I andra ändan är det NexGen HPT, NexGen MBT, NexGen TM och PFC-Sigma HPT som har lägre risk än referensen.

Som förra året redovisar vi separata resultat för 2 olika varianter av Vanguard protesen där den ena använder en tibiaplatta med en bjälkad stam (I-Beam) medan den andra använder en platta med

RR (risk ratio) för revision med 95% konfidensintervall. Vid TKA är PFC-Sigma MBT referensen men vid UKA Link. Cox regressionen justerar för skillnader i kön, ålder och operationsår.

OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	21 935		ref.	
AGC Anatomic	1 324	0,77	1,04	0,78-1,40
Attune	114	0,13	2,14	0,80-5,73
Duracon	514	0,68	0,90	0,55-1,48
GenesisII	1 720	0,17	0,77	0,52-1,12
GenesisII/Legion	1 197	<0,01	1,67	1,18-2,37
Journey	179	<0,01	3,51	2,17-5,68
NexGen HPT	2 229	<0,01	0,67	0,50-0,89
NexGen MBT	54 362	<0,01	0,83	0,75-0,91
NexGen TM	1 789	0,02	0,71	0,53-0,95
Persona	229	0,85	1,12	0,36-3,48
PFC-Sigma HPT	10 812	<0,01	0,66	0,56-0,77
PFC-Sigma RP	616	<0,01	1,74	1,28-2,37
Profix	1 236	0,84	0,97	0,70-1,34
Triathlon MBT	12 574	0,86	0,99	0,86-1,13
Vanguard Finned	1 965	0,09	1,25	0,97-1,61
Vanguard I-beam	7 582	0,61	0,96	0,83-1,12
Övriga	1 709	<0,01	1,57	1,23-2,02
Kön (män är ref.)	.	<0,01	0,89	0,83-0,96
Ålder (per år)	.	<0,01	0,98	0,97-0,98
Op-år (per år)	.	0,60	1,00	0,99-1,02

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	1 331		ref.	
Genesis	158	0,10	1,44	0,94-2,21
MillerGalante	128	0,93	0,98	0,60-1,60
Oxford	4 315	0,61	1,06	0,84-1,33
Sigma PKR	154	0,36	0,66	0,27-1,62
Triathlon PKR	370	0,08	1,44	0,95-2,17
ZUK	906	0,81	1,04	0,77-1,40
Övriga	78	0,01	2,67	1,24-5,75
Kön (män är ref.)		0,81	0,98	0,82-1,17
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,98
Op-år (per år)		<0,01	0,94	0,91-0,98

Rött innebär signifikant skillnad med högre risk ratio.  
Grönt innebär signifikant skillnad med lägre risk ratio.

RR (risk ratio) för revision med 95% konfidensintervall vid OA/TKA med, respektive utan, patellakomponent.

Utan patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	21 268		ref.	
AGC Anatomic	1 104	0,38	1,15	0,84-1,57
Attune	114	0,12	2,17	0,81-5,80
Duracon	442	0,44	0,80	0,45-1,41
GenesisII	1 695	0,12	0,73	0,49-1,08
GenesisII/Legion	1 123	<0,01	1,69	1,18-2,42
Journey	174	<0,01	3,68	2,27-5,96
NexGen HPT	2 191	<0,01	0,68	0,51-0,91
NexGen MBT	53 556	<0,01	0,83	0,75-0,92
NexGen TM	1 729	0,03	0,71	0,53-0,97
Persona	226	0,82	1,14	0,37-3,57
PFC-Sigma HPT	10 376	<0,01	0,66	0,56-0,78
PFC-Sigma RP	522	<0,01	1,74	1,25-2,43
Profix	1 118	0,85	1,03	0,74-1,44
Triathlon MBT	12 361	0,95	1	0,88-1,15
Vanguard Finned	1 924	0,08	1,26	0,97-1,63
Vanguard I-beam	7 157	0,66	1,03	0,89-1,21
Övriga	1 647	<0,01	1,6	1,25-2,06
Kön (män är ref.)	.	<0,01	0,91	0,84-0,98
Ålder (per år)	.	<0,01	0,98	0,97-0,98
Op-år (per år)	.	0,47	1,01	0,99-1,02

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	667		ref.	
AGC Anatomic	220	0,01	0,28	0,10-0,78
Attune	0	.	.	.
Duracon	72	0,6	0,74	0,24-2,29
GenesisII	25	0,22	2,46	0,58-10,47
GenesisII/Legion Pri	74	0,69	1,34	0,31-5,83
Journey	5	.	.	.
NexGen HPT	38	0,4	0,42	0,05-3,19
NexGen MBT	806	0,26	0,72	0,41-1,27
NexGen TM	60	0,55	0,64	0,15-2,76
Persona	3	.	.	.
PFC-Sigma HPT	436	0,08	0,5	0,23-1,08
PFC-Sigma RP	94	0,58	0,78	0,32-1,89
Profix	118	0,08	0,27	0,06-1,17
Triathlon MBT	213	0,12	0,46	0,17-1,23
Vanguard Finned	41	0,95	0,95	0,22-4,06
Vanguard I-beam	425	<0,01	0,03	0,00-0,26
Övriga	62	0,81	0,84	0,20-3,55
Kön (män är ref.)	.	<0,01	0,44	0,29-0,67
Ålder (per år)	.	0,02	0,98	0,95-1,00
Op-år (per år)	.	0,11	0,93	0,84-1,02

Kursiv stil innebär att det finns för få revisioner för analys

en vingad stam (finned) och som började användas 2010. I rapporten 2018 hade den vingade versionen signifikant högre risk än referensmodellen PFC-MBT men förra året liksom i år är skillnaden inte signifikant. Då Vanguard inte används längre i Sverige är detta mest av historiskt intresse.

Kvinnor har signifikant lägre 10-års risk för revision (alla typer) än män vilket huvudsakligen förklaras av mäns högre risk för infektion som är vanligast tidigt postoperativt. Liksom förra året minskar risken med ökande ålder medan den inte längre ökar med stigande operationsår vilket kan bero på att antalet revisioner där plastinsatsen byts i samband med behandling av konstaterad eller miss-tänkt infektion inte ökar i samma takt som tidigare. På nästa sida har vi gjort samma analys men inte betraktat byte av insats som en revision.

För UKA insatta för OA (tabell på sidan t.v.) är det 2 modeller, Oxford och Link, som står för 76% av operationerna. Ingen av UKA modellerna utom kombinationen av ett fåtal övriga proteser har signifikant avvikande risk jämfört med referensprotesen Link. Risken minskar med stigande ålder och stigande operationsår.

I tabellerna ovan har vi för OA/TKA delat upp knän i de som används utan patellakomponent (vänster) samt de med patellakomponent (höger). Detta innebär att antalet implantat som kan analyseras reduceras, speciellt för den grupp där en patellakomponent har använts.

Jämfört med tabellen på sidan t.v. där alla TKA, med och utan patellakomponent analyseras, så är det, när ingen patellakomponent används, fortfarande de samma modellerna som har signifikant högre eller lägre risk än referensen PFC-Sigma MPT.

Där patellakomponent använts är antalet knän litet och det blir svårare att visa och även tolka signifikanta skillnader, men det är intressant att AGC Anatomic och Vanguard I-Beam har, när en patellakomponent används, signifikant bättre resultat än referensen. Effekten av kön, ålder och stigande operationsår är oförändrat oavsett om alla TKA inkluderas eller enbart de med eller utan patella knapp.

## Relativ revisionsrisk för implantat vid primärplastik år 2009–2018 Om byte av plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision

Knäprotesregistret definierar revision som alla reoperationer där proteskomponenter byts, läggs till eller tas bort. Anledningen till att andra reoperationer inte räknas är att det, kort tid efter att registret startade, noterades att kirurger inte rapporterade reoperationer som de själva uppfattade som inte direkt relaterade till knäprotesoperationen. Detta innebar att olika mjukdelsoperationer aldrig rapporterades och därför beslöt registret sig för att använda en snävare definition av revision som tveklöst hade med implantatet att göra.

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 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 omvänt bias om byte av insats inte ansågs vara revision.

Utan att kunna definitivt 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. Det får komma ihåg att en sådan exklusion minskar antalet revisioner, som i sin tur minskar sensitiviteten i de statistiska beräkningarna. Under 10-års perioden rapporterades således 861 TKA/OA och 17 UKA/OA revisioner av denna typ som har exkluderats i följande tabeller. Det är dock viktigt att notera att om plastbyte för infektion har exkluderats så kommer en eventuell senare revision att räknas med istället.

För TKA/OA utan hänsynstagande till patella-försörjning (tabell nedan t.v.) syns det, jämfört med tabellen på sida 48, att det är samma proteser som har ökad risk jämfört med referensen samt också AGC Anatomic. Byte av plastinsats är inte möjligt för AGC, PFC-Sigma HPT, NexGen HPT och monoblockvarianten av NexGen TM (vilken står för 2/3 delar av TM operationerna) och dessa kan därför inte dra fördel av att insatsbyten exkluderas. Jämfört med referensen PFC MBT (med plast som kan bytas) har alla dessa också något ofördelaktigare risk ratio när plastbyte inte anses vara en revision. AGC har blivit sämre än referensen medan NexGen HPT, NexGen TM och PFC-HPT inte längre är bättre.

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

**RR (risk ratio) för revision med 95% konfidensintervall. Vid TKA är PFC-Sigma MBT referensen och vid UKA Link.**  
**Byte av insats vid infektion har inte klassificerats som en revision**

OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	21 935		ref.	
AGC Anatomic	1 324	0,03	1,41	1,04-1,90
Attune	114	0,90	0,88	0,12-6,27
Duracon	514	0,91	0,97	0,55-1,69
GenesisII	1 720	0,14	0,68	0,41-1,13
GenesisII/Legion	1 197	<0,01	2,08	1,38-3,13
Journey	179	<0,01	4,63	2,81-7,63
NexGen HPT	2 229	0,54	0,91	0,68-1,23
NexGen MBT	54 362	<0,01	0,85	0,75-0,95
NexGen TM	1 789	0,10	0,77	0,56-1,05
Persona	229	0,52	1,59	0,39-6,38
PFC-Sigma HPT	10 812	0,33	0,92	0,78-1,09
PFC-Sigma RP	616	<0,01	1,91	1,38-2,64
Profix	1 236	0,41	1,16	0,82-1,64
Triathlon MBT	12 574	0,69	0,97	0,82-1,14
Vanguard Finned	1 965	0,08	1,31	0,97-1,77
Vanguard I-beam	7 582	0,53	1,06	0,89-1,25
Övriga	1 709	0,01	1,46	1,08-1,97
Kön (män är ref.)	.	0,02	1,10	1,01-1,20
Ålder (per år)	.	<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)	.	0,87	1,00	0,98-1,02

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	1 331		ref.	
Genesis	158	0,10	1,43	0,93-2,20
MillerGalante	128	0,89	0,97	0,59-1,58
Oxford	4 315	0,73	1,04	0,83-1,31
Sigma PKR	154	0,38	0,67	0,27-1,65
Triathlon PKR	370	0,08	1,45	0,96-2,19
ZUK	906	0,79	1,04	0,77-1,41
Övriga	78	0,04	2,36	1,03-5,37
Kön (män är ref.)		0,93	0,99	0,83-1,18
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,98
Op-år (per år)		<0,01	0,94	0,91-0,98

Rött innebär signifikant skillnad med högre risk ratio.  
Grönt innebär signifikant skillnad med lägre risk ratio.

RR (risk ratio) för revision med 95% konfidensintervall vid OA/TKA med, respektive utan, patellakomponent.  
**Byte av insats vid infektion har inte klassificerats som en revision**

Utan patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	21 268		ref.	
AGC Anatomic	1 104	<0,01	1,56	1,13-2,14
Attune	114	0,90	0,89	0,12-6,32
Duracon	442	0,48	0,79	0,41-1,53
GenesisII	1 695	0,11	0,66	0,39-1,10
GenesisII/Legion	1 123	<0,01	2,22	1,47-3,33
Journey	174	<0,01	4,84	2,93-7,98
NexGen HPT	2 191	0,62	0,93	0,69-1,25
NexGen MBT	53 556	<0,01	0,85	0,75-0,96
NexGen TM	1 729	0,10	0,77	0,56-1,06
Persona	226	0,49	1,64	0,41-6,60
PFC-Sigma HPT	10 376	0,39	0,93	0,78-1,10
PFC-Sigma RP	522	<0,01	1,92	1,35-2,73
Profix	1 118	0,26	1,23	0,86-1,76
Triathlon MBT	12 361	0,88	0,99	0,84-1,16
Vanguard Finned	1 924	0,09	1,30	0,96-1,76
Vanguard I-beam	7 157	0,15	1,13	0,95-1,35
Övriga	1 647	0,02	1,46	1,07-1,98
Kön (män är ref.)	.	<0,01	1,13	1,03-1,23
Ålder (per år)	.	<0,01	0,96	0,96-0,96
Op-år (per år)	.	0,65	1,00	0,99-1,02

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	667		ref.	
AGC Anatomic	220	0,07	0,37	0,12-1,08
Attune	0	.	.	.
Duracon	72	0,98	0,99	0,31-3,19
GenesisII	25	0,50	2,01	0,26-15,26
GenesisII/Legion	74	.	.	.
Journey	5	0,99	<0,01	.
NexGen HPT	38	0,56	0,54	0,07-4,24
NexGen MBT	806	0,93	0,97	0,51-1,84
NexGen TM	60	0,78	0,80	0,18-3,60
Persona	3	.	.	.
PFC-Sigma HPT	436	0,48	0,74	0,33-1,68
PFC-Sigma RP	94	0,75	0,85	0,32-2,27
Profix	118	0,19	0,37	0,08-1,65
Triathlon MBT	213	0,08	0,26	0,06-1,16
Vanguard Finned	41	0,57	1,53	0,35-6,69
Vanguard I-beam	425	<0,01	0,05	0,01-0,37
Övriga	62	0,71	1,32	0,30-5,74
Kön (män är ref.)	.	0,01	0,55	0,35-0,87
Ålder (per år)	.	<0,01	0,96	0,94-0,99
Op-år (per år)	.	0,05	0,90	0,80-1,00

Kursiv stil innebär att det finns för få revisioner för analys

I fall av UKA fanns under 10-års perioden enbart 17 byten av insats pga. infektion eller misstänkt infektion (varav 11 senare drabbades av en annan typ av revision) vilket gör att tabellen för UKA på sidan t.v. har förändrats lite jämfört med tabellen på sida 48 där alla typer av revisioner inkluderades.

När modellerna i tabellen ovan, för knän där patellakomponent har använts, jämförs med tabellen på sidan 49, så är skillnaden att AGC Anatomic inte längre har signifikant lägre risk än referensen. Men som nämnt är antalet av TKA med patellakomponent litet och det är svårt att visa och även tolka signifikanta skillnader,

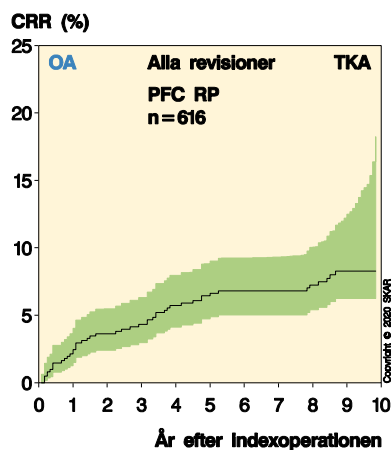
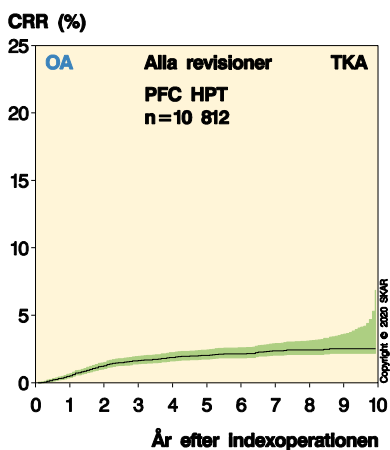
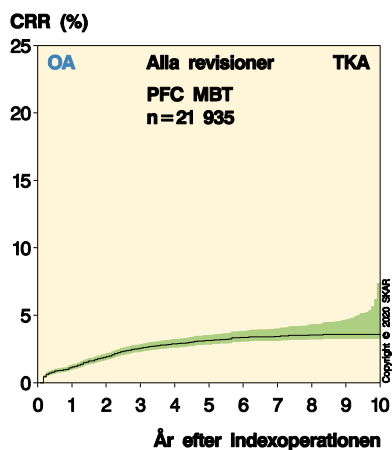
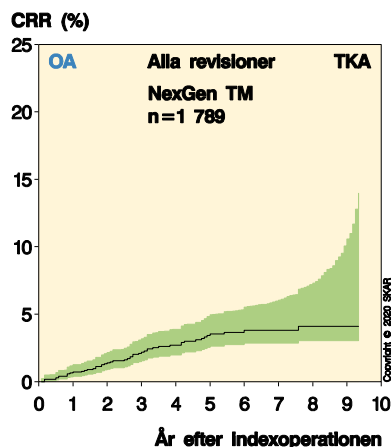
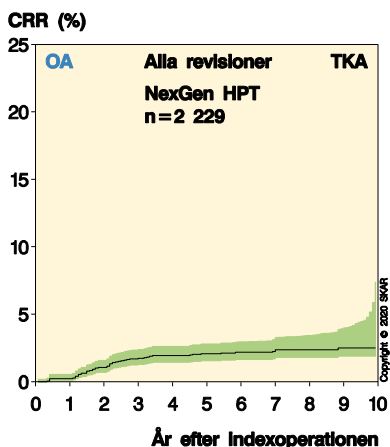
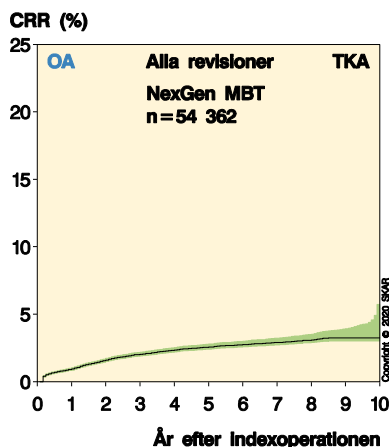
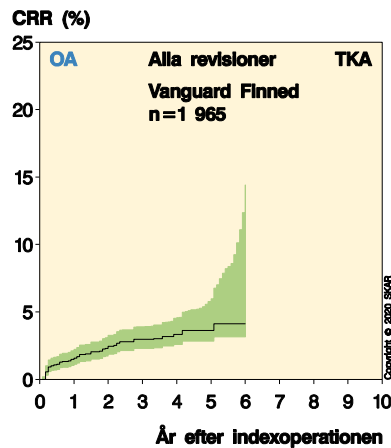
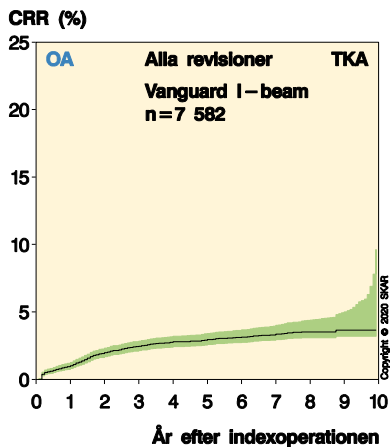
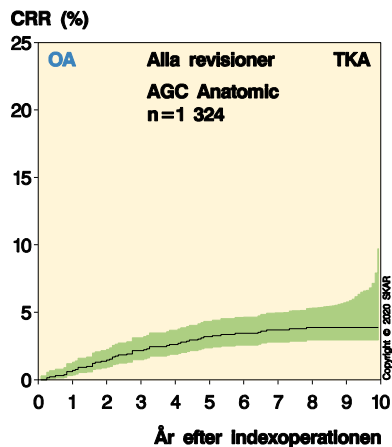
Ovan har det som på sidan 49 delats upp OA/TKA knän i de som används utan patellakomponent respektive de med patellakomponent.

När tabellen ovan till vänster, där ingen patella komponent har använts, jämförs med resultaten när alla TKA analyserades (tabellen på förra sidan t.v.) ses inga skillnader i vilka implantat som är sämre än referensen PFC MBT och det är fortfarande enbart NexGen MBT som är signifikant bättre än referensen.

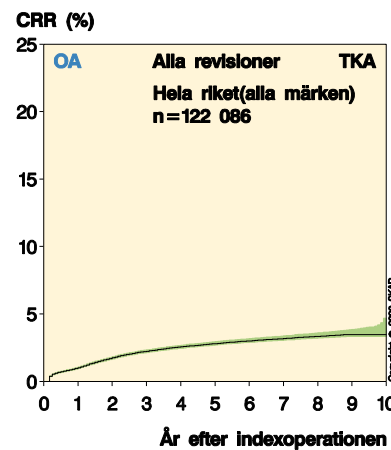
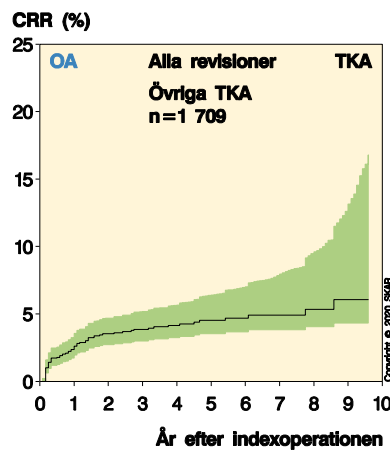
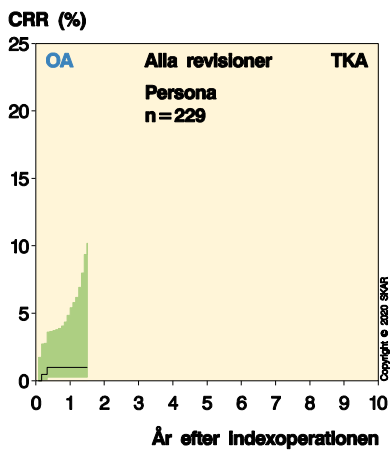
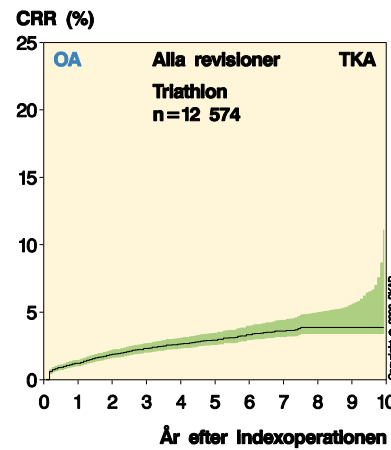
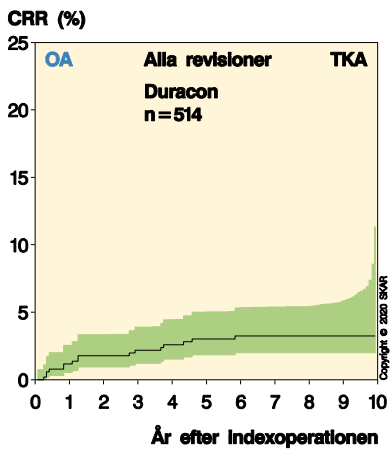
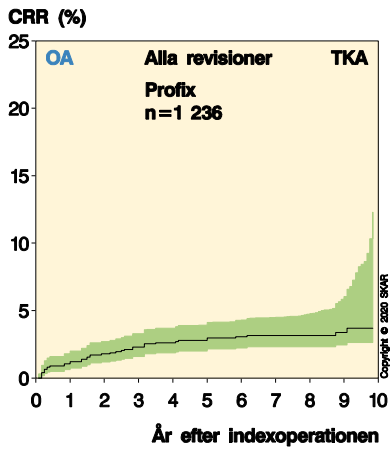
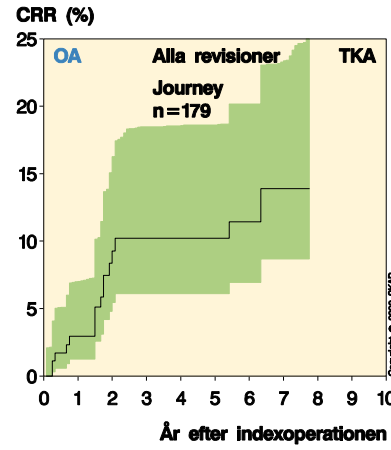
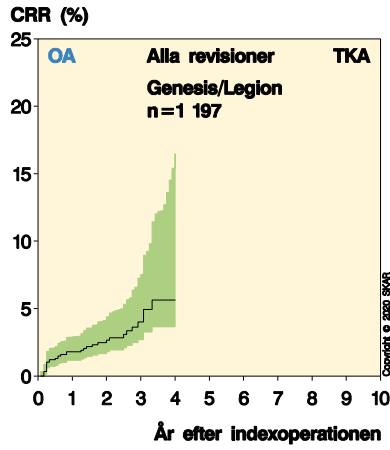
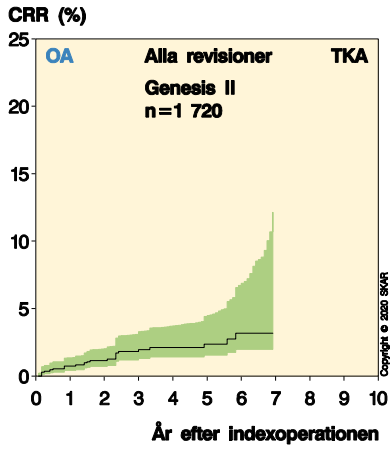
Jämfört med tabellen på sida 49 där insatsbyten räknades som revision är skillnaden att NexGen HPT, NexGen TM samt PFC HPT inte längre är bättre en referensen och att AGC Anatomic har blivit signifikant sämre än referensen. Kvinnor har här också signifikant högre risk än män likasom när alla TKA med och utan patellakomponent räknades (tabell på sidan t.v.)

Sammanfattningsvis kan det konstateras att det påverkar resultaten när byte av insats vid infektion inte räknas som en sann revision och att detta verkar påverka proteser med icke modulära tibia-komponenter mer än de med modulära. En anledning kan tänkas vara att ett antal synovektomier utan plastbyten 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 tänkbar 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.

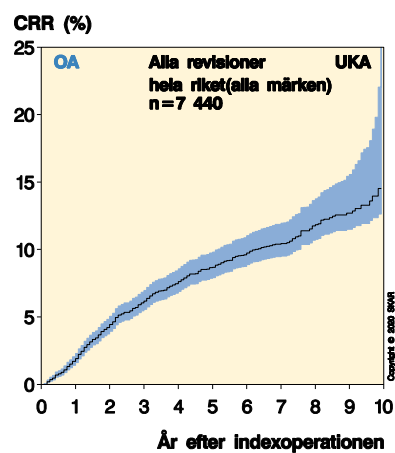
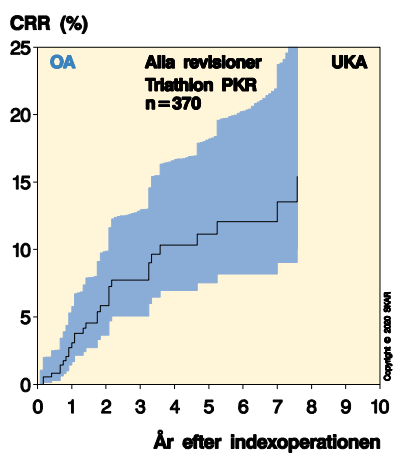
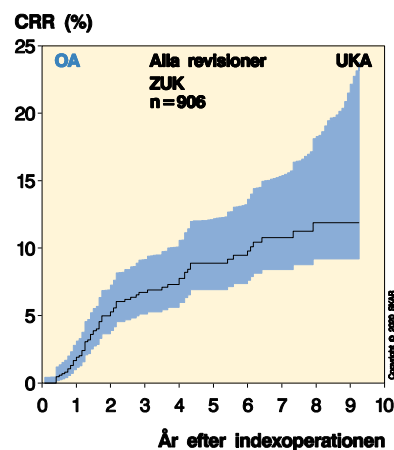
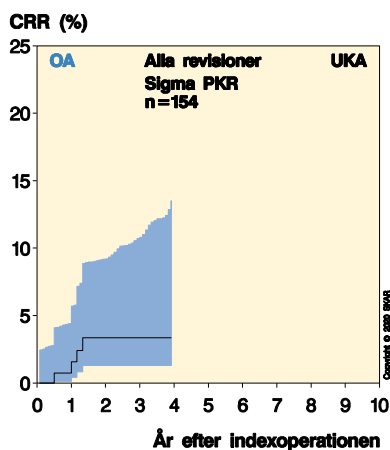
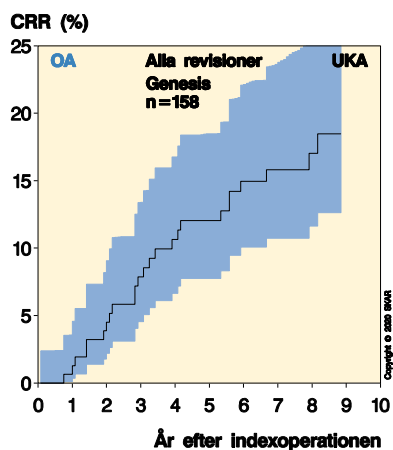
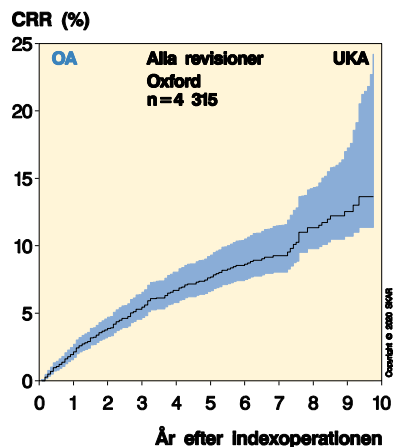
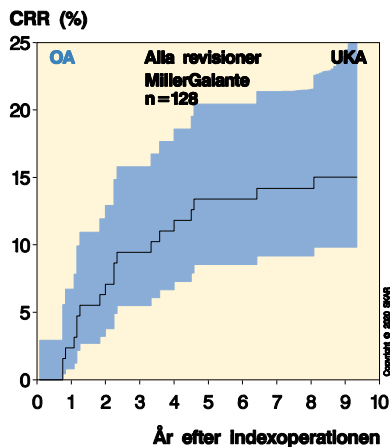
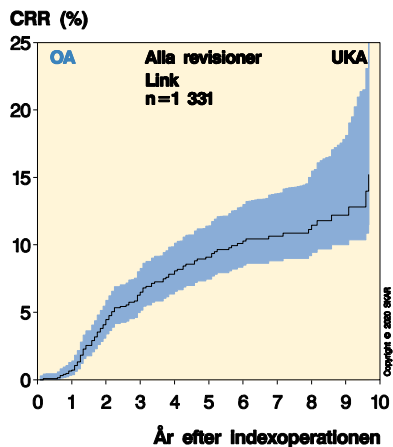
## CRR för implantat som använts vid primär TKA för OA 2009–2018







## CRR för implantat som använts vid primär UKA för OA 2009–2018



## Revisionsrisk över tid (för cementerade TKA)

Bilden nedan visar den totala revisionsrisken under den aktuella 10-årsperioden (2009-2018) jämfört med 10-årsperioden 1989-1998. Här ser vi att CRR har minskat mellan perioderna.

Om den absoluta kliniks specifika revisionsfrekvensen för de 2 perioderna plottas (nedersta bilden till vänster) syns det inte bara att revisionsfrekvensen har gått ner utan också att spridningen har minskat. Detta innebär att resultaten för de olika

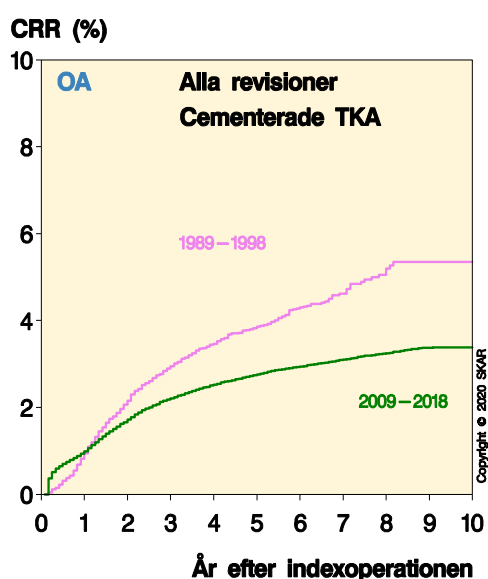
klinikerna har blivit genomgående bättre och också mer lika (mindre spridning i resultaten).

Tittar vi däremot på den relativa klinikvisa revisionsrisken (bilden nedan till höger) kan vi se att kurvorna ser snarlika ut mellan klinikerna. Detta visar att den relativa skillnaden mellan klinikerna är oförändrad där vissa kliniker har 1,5-2 gånger högre eller lägre risk än genomsnittet.

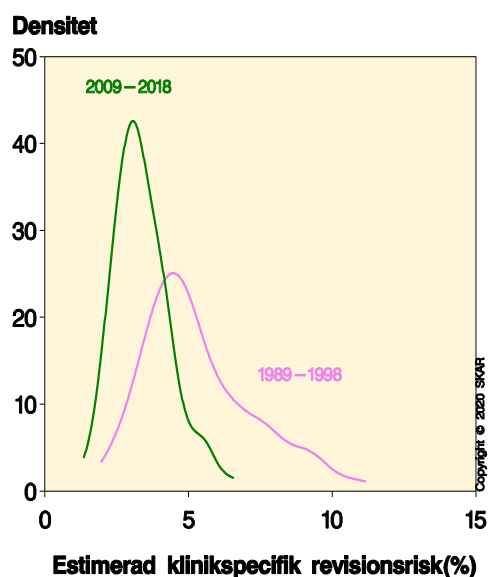
Graferna illustrerar väl det faktum att oavsett alla förbättringar kommer det alltid att finnas kliniker med bättre respektive sämre resultat än genomsnittet.

Registret har ombetts att redovisa kliniks specifika revisionsriskerna. Listan med de kliniks specifika relativa revisionsriskerna (alla typer av revision) redovisas på kommande två sidor.

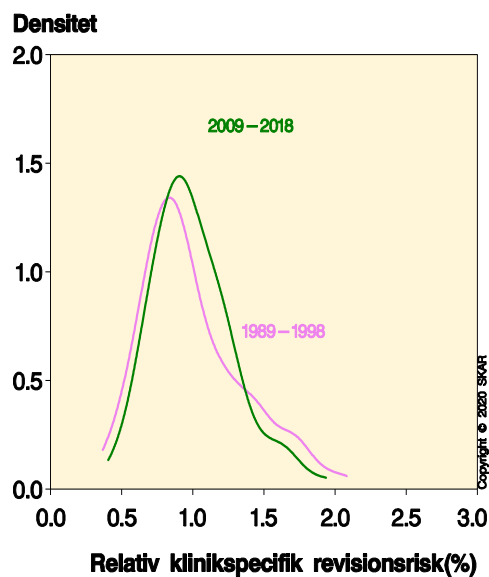
Det finns i år 7 kliniker med statistiskt signifikant bättre resultat än genomsnittskliniken och 9 med sämre resultat. Det kan spekuleras beträffande anledningen till avvikande resultat. Olyckligt protesval, teknik eller operatörer kan vara förklaringen men även patienturval med högre riskprofil (case mix). Vad som är viktigt att komma ihåg är att resultaten baserar sig på ett historiskt material där de senaste proteserna insattes för 2 år sedan och de första för 12 år sedan. Resultaten behöver därför inte återspegla risken för patienter som opereras i dag.



Total CRR för cementerade TKA för OA under de 2 jämförda perioderna 1989-1998 och 2009-2018 visar minskning i CRR mellan de 2 perioderna.



Plott av den absoluta kliniks specifika revisionsfrekvensen visar att den absoluta spridningen i CRR har minskat mellan 1989-1998 och 2009-2018 (x-axeln = absolut frekvens).



Plott av den relativa kliniks specifika revisionsrisken jämfört med riksgenomsnittet för perioden visar att spridningen i CRR för klinikerna inte har minskat relativt sett mellan 1989-1998 och 2009-2018 (x-axeln = relativ risk.).

## Relativ revisionsrisk per klinik 2009–2018 (alla TKA för artros)

Vad som är det sanna genomsnittliga resultatet av en viss behandling vid ett visst sjukhus 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 ett sjukhus är inte konstant. Olika urval av patienter som får samma behandling har olika genomsnittresultat. Denna sjukhusspecifika variabilitet måste beaktas för att jämförelser mellan sjukhus ska vara meningsfulla.

Tabellen nedanför visar för varje klinik det antal primäroperationer (TKA) som utförts för OA under den analyserade 10-års perioden samt hur många av dessa som har reviderats.

Därefter följer RR (relativ revisionsrisk) med 95% konfidensintervall. Denna skattar klinikeffekter på revisionsrisken relativt riksgenomsnittet och har beräknats med ”shared gamma frailty model”. Modellen tar hänsyn till att kliniker med ett fåtal observationer, jämfört med kliniker med ett stort antal, lättare drabbas av alltför optimistiska eller pessimistiska skattningar av revisionsrisken; skattningarna ”krymps” mot riksgenomsnittet i förhållande till vilken informationsmängd de baseras på. För närmare beskrivning se Glidden DV &

Vittinghoff E. Modelling clustered survival data from multicentre clinical trials. *Statistics in Medicine* 2004; 23: 369-388.

Slutligen visas klinikkens observerade rang tillsammans med ett 95% konfidensintervall för rangordningen. Beräkningen har utförts med Monte Carlo metod. För närmare beskrivning se Goldstein H, Spiegelhalter DJ. League tables and their limitations: statistical issues in comparisons of institutional performance. *J R Statist Soc (A)* 1996;159:384-43.

Det är platsen för sjukhuset som bestämmer var operationen registreras. Detta innebär att trots eventuella namn- eller ägarbyten under perioden analyseras hela intervallet för klinikerna på platsen.

Endast sjukhus, där det har gjorts fler än 50 primäroperationer under perioden finns med i analysen som inkluderar alla totalknän gjorda för OA. 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.

### Relativ revisionsrisk per klinik

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
52012	Alingsås	1 891	16	0,43	0,28-0,64	1	1-9
11015	Nacka-Proxima	1 443	13	0,48	0,31-0,74	2	1-16
11002	Huddinge	1 141	13	0,54	0,35-0,84	3	1-26
10010	Sabbatsberg (Aleris)	711	10	0,59	0,37-0,94	4	1-36
10911	Capio Arthro Clinic Sthlm.	553	1	0,64	0,33-1,23	5	1-61
25010	Kalmar	880	11	0,65	0,41-1,01	6	2-44
22405	Art Clinic Jönköping	273	0	0,67	0,33-1,34	7	1-66
50020	Ortho Center IFK klin.*	1 185	19	0,67	0,46-0,98	8	2-41
22012	Värnamo	1 384	21	0,68	0,47-0,99	9	3-42
22010	Jönköping	1 198	21	0,69	0,48-0,99	10	3-41
50480	Carlanderska	1 459	23	0,7	0,49-1,00	11	3-43
52013	Skene	1 012	16	0,71	0,47-1,05	12	3-48
11013	Ortho Center Sthlm (Löw.)**	4 274	76	0,71	0,57-0,89	13	6-31
61012	Hudiksvall	694	11	0,74	0,47-1,16	14	3-55
27011	Karlshamn	2 371	42	0,76	0,57-1,00	15	6-42
12481	Elisabethsjukhuset	289	6	0,77	0,45-1,30	16	2-65
11001	Karolinska	763	15	0,77	0,51-1,16	17	4-56
42011	Varberg	1 508	28	0,78	0,56-1,08	18	5-50
12010	Enköping	3 378	63	0,8	0,63-1,01	19	8-44
52011	Borås	822	15	0,8	0,53-1,21	20	4-59
42015	Halmstad Capio Movement	3 079	60	0,82	0,64-1,04	21	9-46
56010	Västerås	2 252	47	0,82	0,63-1,07	22	8-49
50498	Art Clinic Göteborg	306	2	0,82	0,44-1,54	23	2-72

(forts.)

## Relativ revisionsrisk per klinik (forts.)

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
25011	Oskarshamn	2 681	52	0,83	0,64-1,07	24	9-49
65013	Piteå	2 489	50	0,84	0,65-1,09	25	10-50
42420	Spenshult	1 191	31	0,84	0,61-1,15	26	7-55
55011	Karlskoga	901	20	0,85	0,58-1,23	27	7-61
65090	Luleå-Sensia	62	0	0,87	0,43-1,74	28	2-76
13011	Nyköping	841	18	0,87	0,59-1,29	29	7-63
42010	Halmstad	1 870	43	0,9	0,69-1,19	30	12-58
10016	Ortopediska huset	4 703	105	0,9	0,75-1,09	31	17-51
41011	Trelleborg	6 942	152	0,91	0,77-1,06	32	18-49
55012	Lindesberg	2 283	43	0,91	0,69-1,20	33	12-58
10011	S:t Göran	3 539	79	0,92	0,74-1,14	34	17-54
28011	Ängelholm	1 973	42	0,92	0,70-1,22	35	13-60
57011	Mora	1 725	38	0,93	0,69-1,24	36	12-62
10015	Sophiahemmet	798	19	0,93	0,64-1,36	37	9-67
65012	Gällivare	663	15	0,94	0,62-1,42	38	8-69
62010	Sundsvall	684	18	0,95	0,64-1,40	39	10-68
28099	Ängelholm (Aleris)	63	0	0,95	0,47-1,91	40	3-77
62011	Örnsköldsvik	1 171	27	0,96	0,69-1,33	41	12-66
53010	Falköping	319	10	0,96	0,60-1,53	42	8-72
55010	Örebro	514	15	0,97	0,64-1,46	43	10-70
54010	Karlstad	1 609	40	0,98	0,73-1,30	44	16-65
21014	Motala	3 890	97	0,99	0,82-1,21	45	24-59
10013	Södersjukhuset	2 589	68	1	0,79-1,25	46	21-62
23010	Växjö	917	25	1,01	0,72-1,43	47	15-70
54012	Arvika	1 664	40	1,02	0,77-1,36	48	19-67
56012	Köping	73	3	1,06	0,58-1,92	49	6-77
22011	Eksjö (Höglandssjukh.)	1 774	43	1,06	0,81-1,40	50	22-69
51010	Uddevalla	1 950	51	1,09	0,84-1,41	51	26-69
24010	Västervik	914	25	1,11	0,79-1,56	52	20-73
54014	Torsby	1 056	30	1,12	0,81-1,54	53	24-73
11010	Danderyd	1 175	33	1,12	0,83-1,53	54	24-72
53011	Lidköping	1 744	48	1,14	0,87-1,48	55	30-71
50071	Frölunda Spec.	786	28	1,14	0,82-1,59	56	25-74
63010	Östersund	1 368	38	1,15	0,86-1,53	57	28-72
51011	Mölnådal	2 847	77	1,15	0,93-1,42	58	35-70
21013	Norrköping	1 397	40	1,15	0,87-1,53	59	28-72
64010	Skellefteå	898	28	1,17	0,84-1,62	60	26-74
11011	Södertälje	1 191	36	1,21	0,90-1,62	61	33-74
57010	Falun	2 621	86	1,21	0,99-1,49	62	41-72
12001	Akademiska sjukhuset	884	33	1,22	0,89-1,65	63	32-75
64011	Lycksele	807	24	1,23	0,87-1,74	64	28-75
23011	Ljungby	1 059	34	1,23	0,91-1,67	65	33-75
26010	Visby	835	28	1,26	0,91-1,75	66	34-76
13012	Kullbergsgka sjukhuset	2 070	71	1,27	1,01-1,58	67	44-74
61011	Bollnäs	2 899	96	1,3	1,07-1,58	68	48-74
53013	Skövde	1 034	38	1,31	0,98-1,76	69	41-76
28012	Hässleholm	6 849	232	1,38	1,21-1,57	70	58-74
41012	Helsingborg	278	12	1,38	0,89-2,14	71	32-78
64001	Umeå	1 311	54	1,41	1,09-1,81	72	50-76
41001	Lund	319	14	1,46	0,96-2,21	73	39-78
13010	Eskilstuna	428	20	1,61	1,11-2,33	74	51-78
61010	Gävle	916	43	1,63	1,24-2,15	75	61-78
11012	Norrtälje	934	38	1,65	1,24-2,21	76	61-78
62013	Sollefteå	1 105	47	1,67	1,28-2,17	77	63-78
51012	Kungälv	1 537	80	1,94	1,57-2,40	78	73-78

\* OrthoCenter IFK kliniken bildades i 2008 men tidigare fanns där Gothenburg Medical Center.

\*\* Lövenströmska blev till Stockholms Specialistvård i 2001 och till OrthoCenter Stockholm i 2008.

Endast sjukhus där fler än 50 primära TKA utförts under perioden finns listade

## Relativ revisionsrisk per klinik 2009–2018 (alla TKA för artros) om byte av plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision

Som beskrivs på sidan 4 så definerar Knäprotesregistret en revision som alla reoperationer där proteskomponenter byts, läggs till eller togs bort. Anledningen till att andra reoperationer inte räknas är att kort tid efter att registret startade, noterades det att kirurger inte rapporterade reoperationer som de själva inte uppfattade var direkt relaterade till knäprotesoperationen. Detta innebär att olika mjukdelsoperationer aldrig rapporterades och därför beslöt registret sig för att använda en snävare definition av revision som tveklöst hade med implantatet att göra.

Som redan har omnämnts på sidan 50 har det hävdats att vid infektion kan registrets definitioner missgynna olika implantattyper och därmed också de kliniker som använder dessa implantat. Anledningen är att en tredjedel av alla revisioner för infektion under perioden var synovektomier där plastinsatsen också byttes (vilket gör att de räknas som revisioner). En synovektomi i en knäled med ett implantat där insatsen inte kan bytas räknas däremot inte som revision och därför har det argumenterats för att byte av insats vid infektion inte skal räknas som revision utan som mjukdelsingrepp. Tvärtom kan det dock hävdas att om implantat, där insats inte kan bytas, oftare behandlas med total revision (därför att en fullständig synovektomi inte anses möjlig) varför ett beslut om att inte räkna byte av insats som revision skulle

leda till omvänt bias. Vi kan dock se av modellanalyserna på sida 48-51 att det påverkar åtminstone vissa proteser med icke modulära tibiakomponenter när byte av plastinsats vid infektion inte räknas som revision.

Vi har därför valt att också redovisa risken när byte av insats vid infektion inte räknas som revision. Som vi kan se vid jämförelse av tabellen nedan med den på förra sidan så är Sabbatsberg, OrthoCenter IFK klin. och Värnamo nu inte längre signifikant bättre än genomsnittet, men av dessa använde enbart Värnamo icke modulära komponenter i nämnvärd omfattning (15%). Trelleborg, Piteå och Halmstad (Capio) tillkommer som bättre än genomsnittet, men två av de tre använde knappast icke modulära komponenter (Piteå 8%).

I andra ändan av tabellen är Eskilstuna ej längre sämre än genomsnittet medan Lund har blivit sämre, men båda använde få icke modulära tibiakomponenter (0% och 1%).

Således kan det ha en viss effekt på revisionsfrekvensen om tibiaplattan är modulär och därmed om det går att byta insats eller inte. Användandet av icke modulära proteser har dock minskat från att vara 69% under 1996 till 8% 2017 och under perioden 2009-2018 stod de enbart för 13% av fallen. Om trenden fortsätter kommer problemet med modularitetens påverkan på sjukhusresultaten också att minska ytterligare.

### Relativ revisionsrisk per klinik. **Byte av insats vid infektion har inte klassificerats som en revision**

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
52012	Alingsås	1 891	14	0,5	0,33-0,75	1	1-19
11015	Nacka-Proxima	1 443	10	0,52	0,33-0,83	2	1-25
22010	Jönköping	1 198	13	0,61	0,40-0,93	3	1-35
11002	Huddinge	1 141	12	0,63	0,41-0,97	4	1-39
25010	Kalmar	880	7	0,64	0,39-1,06	5	1-47
10010	Sabbatsberg (Aleris)	711	9	0,66	0,41-1,05	6	1-47
50020	Ortho Center IFK klin.*	1 185	14	0,68	0,45-1,03	7	2-45
41011	Trelleborg	6 942	85	0,69	0,56-0,84	8	4-28
50480	Carlanderska	1 459	16	0,7	0,47-1,03	9	2-45
65013	Piteå	2 489	30	0,71	0,51-0,97	10	3-40
24010	Västervik	914	9	0,71	0,44-1,13	11	2-53
52011	Borås	822	9	0,73	0,45-1,16	12	2-54
42015	Halmstad Capio Movement	3 079	39	0,73	0,55-0,97	13	4-40
42011	Varberg	1 508	19	0,73	0,50-1,06	14	3-47
54010	Karlstad	1 609	22	0,76	0,53-1,08	15	3-50
25011	Oskarshamn	2 681	35	0,77	0,57-1,04	16	5-45
22012	Värnamo	1 384	18	0,77	0,52-1,14	17	3-54
22405	Art Clinic Jönköping	273	0	0,78	0,40-1,52	18	1-71
12481	Elisabethsjukhuset	289	5	0,8	0,47-1,36	19	2-66
61012	Hudiksvall	694	9	0,81	0,50-1,29	20	3-63
42420	Spenshult	1 191	24	0,82	0,58-1,16	21	6-55
62010	Sundsvall	684	11	0,82	0,53-1,28	22	4-63
10911	Capio Arthro Clinic Sthlm.	553	1	0,83	0,44-1,55	23	2-73

(forts.)

Relativ revisionsrisk per klinik (forts.) **Byte av insats vid infektion har inte klassificerats som en revision**

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
11001	Karolinska	763	13	0,83	0,54-1,27	24	4-62
52013	Skene	1 012	15	0,84	0,56-1,25	25	5-61
10015	Sophiahemmet	798	12	0,84	0,54-1,29	26	4-63
63010	Östersund	1 368	19	0,84	0,58-1,22	27	6-60
55011	Karlskoga	901	15	0,84	0,56-1,26	28	5-61
62011	Örnsköldsvik	1 171	17	0,85	0,58-1,25	29	5-60
57010	Falun	2 621	45	0,85	0,65-1,11	30	10-52
55012	Lindesberg	2 283	28	0,86	0,62-1,19	31	8-58
50498	Art Clinic Göteborg	306	1	0,88	0,47-1,65	32	2-74
42010	Halmstad	1 870	32	0,89	0,65-1,21	33	10-59
56010	Västerås	2 252	40	0,9	0,68-1,20	34	12-58
11013	Ortho Center Sthlm (Löw.)**	4 274	76	0,91	0,73-1,13	35	16-53
65090	Luleå-Sensia	62	0	0,92	0,47-1,79	36	2-76
54014	Torsby	1 056	17	0,92	0,63-1,36	37	8-66
64010	Skellefteå	898	16	0,94	0,63-1,40	38	9-68
12010	Enköping	3 378	56	0,94	0,74-1,21	39	17-58
57011	Mora	1 725	29	0,96	0,69-1,32	40	13-64
27011	Karlshamn	2 371	41	0,96	0,73-1,28	41	16-62
53010	Falköping	319	8	0,97	0,60-1,56	42	7-72
55010	Örebro	514	12	0,97	0,63-1,49	43	8-70
51011	Mölnadal	2 847	49	0,98	0,76-1,27	44	19-62
12001	Akademiska sjukhuset	884	21	0,99	0,69-1,42	45	13-68
28099	Ängelholm (Aleris)	63	0	0,99	0,51-1,93	46	3-77
22011	Eksjö (Höglandssjukh.)	1 774	30	1,02	0,74-1,40	47	18-68
13011	Nyköping	841	17	1,02	0,69-1,51	48	13-72
53011	Lidköping	1 744	32	1,03	0,75-1,40	49	19-68
28011	Ängelholm	1 973	36	1,03	0,77-1,39	50	20-67
65012	Gällivare	663	13	1,04	0,68-1,59	51	12-73
21014	Motala	3 890	78	1,05	0,85-1,30	52	27-64
56012	Köping	73	3	1,1	0,62-1,96	53	8-77
10016	Ortopediska huset	4 703	100	1,11	0,91-1,34	54	34-66
11010	Danderyd	1 175	25	1,13	0,80-1,59	55	23-73
10013	Södersjukhuset	2 589	61	1,14	0,89-1,44	56	32-70
54012	Arvika	1 664	34	1,14	0,84-1,54	57	28-72
10011	S:t Göran	3 539	76	1,14	0,92-1,42	58	34-69
23010	Växjö	917	24	1,19	0,84-1,68	59	27-75
23011	Ljungby	1 059	25	1,2	0,85-1,68	60	28-75
51010	Uddevalla	1 950	43	1,21	0,92-1,59	61	34-73
21013	Norrköping	1 397	33	1,23	0,91-1,67	62	33-75
11011	Södertälje	1 191	29	1,23	0,89-1,70	63	32-75
28012	Hässleholm	6 849	159	1,26	1,07-1,47	64	48-71
53013	Skövde	1 034	29	1,29	0,94-1,78	65	36-76
41012	Helsingborg	278	9	1,31	0,82-2,09	66	26-78
13010	Eskilstuna	428	12	1,32	0,85-2,03	67	29-78
64011	Lycksele	807	20	1,33	0,92-1,92	68	35-77
50071	Frölunda Spec.	786	28	1,35	0,98-1,87	69	40-77
13012	Kullbergsska sjukhuset	2 070	60	1,37	1,08-1,74	70	49-76
26010	Visby	835	25	1,39	0,99-1,95	71	40-78
51012	Kungälv	1 537	45	1,45	1,11-1,90	72	51-77
61011	Bollnäs	2 899	87	1,53	1,25-1,87	73	60-77
41001	Lund	319	13	1,56	1,03-2,39	74	45-78
64001	Umeå	1 311	50	1,58	1,22-2,04	75	59-78
61010	Gävle	916	33	1,58	1,16-2,14	76	55-78
11012	Norrtälje	934	29	1,65	1,19-2,27	77	58-78
62013	Sollefteå	1 105	41	1,83	1,38-2,42	78	67-78

\* OrthoCenter IFK kliniken bildades i 2008 men tidigare fanns där Gothenburg Medical Center.

\*\* Lövenströmska blev till Stockholms Specialistvård i 2001 och till OrthoCenter Stockholm i 2008.

Endast sjukhus där fler än 50 primära TKA utförts under perioden finns listade

## Patientkaraktäristika och case-mix vid knäprotesoperation

Tabellen nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2019. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik där klinikerna är indelade beroende på om de är universitetsklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var färre än 100, 100-300 eller fler än 300. 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 kliniker med få operationer kan vara missvisande. De övriga kolumnerna visar sedan för respektive klinik hur stor andel av patienterna som fick sin protes pga. artros (OA), var kvinnor, var yngre än 55 år, hade ett BMI på 35 eller däröver samt andelen patienter som klassificerats som ASA 3 eller högre. Bland universitetskliniker kan vi se att det finns kliniker som rapporterar en högre

andel andra diagnoser än OA och sjukare patienter (ASA  $\geq 3$ ) medan andra universitetskliniker inte skiljer sig i någon högre utsträckning från riket. Universitetssjukhusen har överlag en högre andel patienter yngre än 55 år. De privatdrivna klinikerna rapporterar generellt en lägre andel ASA  $\geq 3$  patienter än riket med undantag för Bollnäs Aleris, Motala Aleris och S:t Görans sjukhus. De landsingsdrivna klinikerna som inte kategoriserats som universitetsklinik skiljer sig inte i någon större utsträckning från riket med vissa undantag. Andelen patienter med BMI 35 och däröver är dubbelt så hög i Borås, Gävle och Södertälje. Borås, Danderyd, Gävle och Södersjukhuset har mer än dubbelt så hög andel patienter med ASA  $\geq 3$  som riket i genomsnitt medan den är mindre än hälften på Kullbergssjukhuset. Variationen mellan klinikerna i patientkaraktäristika är stor och kan inte generaliseras för respektive universitetsklinik, privatdriven klinik eller utifrån antalet rapporterade operationer.

### Patientkaraktäristika och case-mix

Sjukhus 2019	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% OA	% Kvinnor	% <55 år	% BMI 35+	% ASA $\geq 3$
<b>Riket</b>	<b>16 975</b>	<b>99,9</b>	<b>97,2</b>	<b>56,5</b>	<b>6,4</b>	<b>9,3</b>	<b>17,9</b>
<b>Universitetskliniker</b>							
Akademiska	85	100	91,8	51,8	10,6	8,2	40,0
Huddinge	182	99,9	92,3	57,7	6,0	12,6	56,0
Karolinska Solna	21	100	61,9	52,4	23,8	14,3	61,9
Lund	23	100	78,3	47,8	4,4	30,4	78,3
Umeå	160	99,5	91,3	66,3	6,9	17,5	26,9
Örebro	2	100	50,0	50,0	0,0	50,0	100
<b>Privatkliniker</b>							
Art Clinic Göteborg	109	100	98,2	56,9	8,3	3,7	0,9
Art Clinic Jönköping	265	100	99,3	54,3	9,1	6,8	3,0
Bollnäs Aleris	389	100	95,9	55,8	5,4	3,3	14,1
Capio Arthro Clinic	490	99,9	96,9	53,7	9,0	3,7	2,2
Carlanderska	429	99,8	99,5	49,7	11,2	9,1	4,4
Hermelinen-Luleå	14	100	100	21,4	7,1	14,3	0,0
Motala Aleris	631	100	97,0	55,6	6,8	6,5	22,0
Movement Halmstad	452	100	99,8	54,2	6,4	10,6	16,8
Nacka Aleris	205	100	100	63,4	8,3	4,4	4,9
Ortho Center IFK-kliniken	240	100	96,7	43,3	12,5	3,8	5,8
Ortho Center Sthlm (Löw.)	701	99,9	97,0	57,1	7,4	5,3	1,3
Ortopediska huset	671	100	99,6	55,9	7,5	4,0	0,5
Sophiahemmet	186	100	100	30,1	16,1	9,1	12,9
Specialistcenter Scandinavia	12	96,7	100	41,7	8,3	0,0	0,0
St Göran	546	100	98,0	57,7	4,2	9,5	43,6
Ängelholm Aleris	212	100	95,8	54,3	6,1	8,0	10,4



Tidigare operation av det aktuella knät (visas inte i tabellen) rapporterades för 18 % av patienterna. Meniskoperation är vanligast (6,7%) följt av artroskopi (4,2%), korsbandsoperation (2,4%), osteotomi (1,1%), osteosyntes (0,7%) och annat

(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.

#### Patientkaraktäristika och case-mix

Sjukhus 2019	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% OA	% Kvinnor	% <55 år	% BMI 35+	% ASA ≥3
<b>&lt; 100 operationer/år</b>							
Eskilstuna	66	100	93,9	59,1	12,1	12,1	34,9
Falköping	38	100	94,7	65,8	13,2	18,4	10,5
Helsingborg	19	100	94,7	52,6	5,3	52,6	73,7
Hudiksvall	63	100	92,1	57,1	7,9	11,1	23,8
Karlskoga	1						
Skövde	29	100	93,1	69,0	10,3	34,5	20,7
Sundsvall	56	100	94,6	48,2	1,8	5,4	25,0
Växjö	97	100	97,9	55,7	7,2	7,2	27,8
<b>100-300 operationer/år</b>							
Alingsås	208	100	100	60,6	7,7	16,8	21,2
Arvika	276	100	98,9	51,8	6,9	7,3	19,6
Borås	113	100	95,6	54,0	4,4	23,9	46,0
Danderyd	168	100	92,3	58,9	4,8	11,3	46,4
Falun	179	100	95,0	57,5	7,3	15,6	22,4
Gällivare	104	99,8	96,2	55,8	10,6	8,7	23,1
Gävle	147	100	93,2	55,8	3,4	27,9	36,7
Halmstad	192	100	97,4	60,4	13,5	10,9	22,4
Kalmar	112	100	92,9	58,0	2,7	7,1	21,4
Karlshamn	263	100	97,7	51,3	4,2	8,4	17,1
Karlstad	125	100	98,4	62,4	4,8	8,8	23,2
Kullbergsgka sjukhuset	295	100	99,3	57,3	5,8	12,9	4,4
Kungälv	233	100	97,4	64,8	7,3	15,0	12,9
Lidköping	231	100	96,1	57,1	5,6	17,8	22,9
Ljungby	178	100	94,9	56,2	5,6	11,2	18,0
Lycksele	102	100	96,1	63,7	11,8	16,7	9,8
Mora	216	100	99,5	55,1	3,2	11,1	16,2
Norrköping	145	100	97,9	55,9	2,8	6,2	18,6
Norrköping	197	100	97,0	53,8	5,1	6,6	25,4
Nyköping	154	99,7	96,1	53,9	5,8	6,5	14,3
Skellefteå	119	100	100	54,6	5,9	8,4	16,8
Skene	174	100	97,7	52,0	5,8	2,3	8,6
Sollefteå	218	100	99,5	60,6	2,3	5,1	12,8
Södersjukhuset	221	100	97,3	52,5	5,4	11,8	50,2
Södertälje	155	99,6	97,4	63,2	9,0	21,9	47,1
Torsby	132	100	100	60,6	6,8	15,2	18,2
Uddevalla	280	100	96,1	58,2	2,9	9,6	30,7
Varberg	173	99,8	97,1	55,5	5,2	9,3	20,8
Visby	117	100	93,2	53,9	6,0	9,4	19,7
Värnamo	198	100	94,4	61,1	4,6	13,6	28,3
Västervik	106	100	97,2	60,4	1,9	9,4	12,3
Ängelholm	224	99,9	96,0	68,8	9,4	11,6	17,4
Örnsköldsvik	119	99,8	100	50,4	5,9	11,8	22,7
Östersund	208	100	95,7	60,6	4,3	6,3	21,6
<b>&gt; 300 operationer/år</b>							
Eksjö-Nässjö	331	99,9	98,2	54,4	7,9	5,4	14,8
Enköping	434	100	98,4	62,9	3,5	8,1	14,1
Hässleholm	878	100	96,8	52,3	5,2	5,4	10,0
Lindesberg	423	100	96,0	53,4	5,2	7,1	20,1
Mölnadal	404	99,9	95,3	68,1	5,9	7,7	15,8
Oskarshamn	397	100	97,7	51,4	3,0	10,6	11,8
Piteå	422	100	95,7	56,6	7,1	12,1	22,5
Trelleborg	823	100	99,4	65,3	6,1	13,4	19,0
Västerås	387	100	97,4	55,6	3,9	13,2	23,7

## Profylaktisk antibiotika vid knäprotesoperation

Tabellen nedan och på nästa sida visar vilken ”Profylaktisk antibiotika” klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2019. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik där klinikerna är indelade beroende på om de är universitetsklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var färre än 100, 100-300 eller fler än 300. 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 har fullständiga data. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande. Valet av variabler i de följande kolumnerna baserar sig på rekommendationerna från PRISS-projektet för året 2019. 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. De nya rekommendationerna (april 2018) finns tillgänglig på [www.patientforsakringen.se](http://www.patientforsakringen.se). Kolumnerna ”% som får Ekvacillin/Cefotaxim/ Dalacin, ”% som får dos 2g x 3/2g x 2/600 mg x 2” och ”% med AB tid (45-30min)” visar således andelen operationer där det har getts antibiotika enligt de nya PRISS rekommendationerna. Kolumnen ”% med AB-tid (45-15 minuter)” redovisar andelen rapporterade operationer, där den preoperativa dosen är given 45-15 minuter före op-start, vilket var det tidigare rekommenderade tidsintervallet och som har redovisats i tidigare årsrapporter. Alla kliniker rapporterar att de använder Ekvacillin som första preparat. Dalacin har minskat som profylax 2017 till 2019 från 7,5% till 5,4%. Cefotaxim rapporterades vid 1,1%% 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 rapporterades ha skett från det att registret började registrera tid för första dosen 2009 till 2011 då 87% rapporterades vara givet inom tidsintervallet 45-15 min. Under åren 2013-2019 har andelen dock minskat till 80%.

Tabellen nedan och på nästa sida visar vilken ”Profylaktisk antibiotika” klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2019. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik där klinikerna är indelade beroende på om de är universitetsklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var färre än 100, 100-300 eller fler än 300. 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 har fullständiga data. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande. Valet av variabler i de följande kolumnerna baserar sig på rekommendationerna från PRISS-projektet för året 2019. 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. De nya rekommendationerna (april 2018) finns tillgänglig på [www.patientforsakringen.se](http://www.patientforsakringen.se). Kolumnerna ”% som får Ekvacillin/Cefotaxim/ Dalacin, ”% som får dos 2g x 3/2g x 2/600 mg x 2” och ”% med AB tid (45-30min)” visar således andelen operationer där det har getts antibiotika enligt de nya PRISS rekommendationerna. Kolumnen ”% med AB-tid (45-15 minuter)” redovisar andelen rapporterade operationer, där den preoperativa dosen är given 45-15 minuter före op-start, vilket var det tidigare rekommenderade tidsintervallet och som har redovisats i tidigare årsrapporter. Alla kliniker rapporterar att de använder Ekvacillin som första preparat. Dalacin har minskat som profylax 2017 till 2019 från 7,5% till 5,4%. Cefotaxim rapporterades vid 1,1%% 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 rapporterades ha skett från det att registret började registrera tid för första dosen 2009 till 2011 då 87% rapporterades vara givet inom tidsintervallet 45-15 min. Under åren 2013-2019 har andelen dock minskat till 80%.

### Profylaktisk antibiotika

Sjukhus 2019	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% som får Ekvacillin Cefotaxim eller Dalacin	% som får dos 2g x 3, 2g x 2 eller 600mg x 2	% med AB tid (45-15min)	% med AB-tid (45-30 min)
<b>Riket</b>	<b>16 975</b>	<b>99,7</b>	<b>99,9</b>	<b>95,9</b>	<b>80,2</b>	<b>45,3</b>
<b>Universitetskliniker</b>						
Akademiska	85	99,6	100	90,6	22,3	0,0
Huddinge	182	98,7	99,5	86,3	68,7	35,2
Karolinska Solna	21	100	100	100	85,7	81,0
Lund	23	98,6	100	95,7	69,6	43,5
Umeå	160	98,3	100	91,3	74,4	36,9
Örebro	2	100	100	100	50,0	50,0
<b>Privatkliniker</b>						
Art Clinic Göteborg	109	100	100	98,2	86,2	6,4
Art Clinic Jönköping	265	99,6	99,6	98,1	97,0	21,9
Bollnäs Aleris	389	99,8	100	99,7	90,0	33,7
Capio Arthro Clinic	490	99,9	100	97,4	88,6	50,2
Carlanderska	429	99,1	100	98,6	86,3	44,1
Hermelinen-Luleå	14	100	100	100	85,7	0,0
Motala Aleris	631	99,9	100	96,0	89,9	54,5
Movement Halmstad	452	99,5	100	90,3	83,0	23,0
Nacka Aleris	205	99,8	100	94,2	93,7	60,0
Ortho Center IFK-kliniken	240	99,4	100	95,4	92,1	79,2
Ortho Center Sthlm (Löw.)	701	99,8	100	98,2	92,7	65,1
Ortopediska huset	671	99,6	99,9	96,3	83,6	31,9
Sophiahemmet	186	99,1	100	94,6	69,4	51,1
Specialistcenter Scandinavia	12	86,1	100	83,3	58,3	25,0
St Göran	546	99,8	100	98,5	87,4	41,0
Ängelholm Aleris	212	99,8	99,5	96,2	92,0	26,4

Endast OrthoCenter IFK har lyckats implementera den senaste rekommendationen. Det rapporteras att vid endast 45,3% av operationerna 2019 får patienterna sin preoperativa AB-dos 45-30 min.

före opstart. Vid Akademiska sjukhuset är följsamheten fortfarande låg till både den tidigare och senare rekommendationen.

**Profylaktisk antibiotika**

Sjukhus 2019	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% som får Ekvacillin Cefotaxim eller Dalacin	% som får dos 2g x 3, 2g x 2 eller 600mg x 2	% med AB tid (45-15min)	% med AB-tid (45-30 min)
<b>&lt; 100 operationer/år</b>						
Eskilstuna	66	100	100	86,4	72,7	39,4
Falköping	38	99,1	99,5	89,5	52,6	47,4
Helsingborg	19	98,2	100	89,5	73,7	31,6
Hudiksvall	63	100	100	98,4	76,2	49,2
Karlskoga	1					
Skövde	29	100	100	96,6	48,3	27,6
Sundsvall	56	100	100	98,2	69,6	51,8
Växjö	97	99,7	100	100	84,5	32,0
<b>100-300 operationer/år</b>						
Alingsås	208	100	100	96,6	75,5	62,5
Arvika	276	99,2	100	97,8	66,3	53,6
Borås	113	99,4	100	92,0	63,7	38,9
Danderyd	168	99,6	100	87,5	64,9	36,9
Falun	179	99,8	99,4	98,3	83,8	47,5
Gällivare	104	100	100	99,0	78,9	33,7
Gävle	147	99,8	98,0	88,4	83,0	29,3
Halmstad	192	98,8	100	90,1	76,0	42,7
Kalmar	112	100	100	99,1	83,9	29,5
Karlshamn	263	99,9	100	97,7	68,8	36,4
Karlstad	125	99,7	100	99,2	66,4	51,2
Kullbergsgka sjukhuset	295	99,8	100	99,3	86,1	43,4
Kungälv	233	99,6	99,6	97,0	77,3	58,8
Lidköping	231	100	100	93,5	94,4	56,3
Ljungby	178	99,8	100	96,1	96,1	83,2
Lycksele	102	99,3	100	97,1	71,6	36,3
Mora	216	99,8	100	95,4	82,4	57,4
Norrköping	145	99,8	100	95,9	65,5	49,0
Norrälje	197	99,8	100	96,5	81,2	42,6
Nyköping	154	99,8	100	96,1	71,4	47,4
Skellefteå	119	100	100	95,0	74,8	47,9
Skene	174	100	100	98,9	53,5	42,5
Sollefteå	218	99,5	99,5	97,3	83,9	56,0
Södersjukhuset	221	99,5	99,6	96,8	52,9	40,3
Södertälje	155	97,0	100	87,7	74,2	43,9
Torsby	132	100	100	97,0	86,4	79,6
Uddevalla	280	100	100	97,5	68,6	53,2
Varberg	173	99,6	100	86,1	58,4	40,5
Visby	117	100	100	95,7	76,9	33,3
Värnamo	198	99,8	100	96,5	90,4	45,5
Västervik	106	99,7	100	98,1	66,0	52,8
Ängelholm	224	99,9	100	95,5	79,5	48,2
Örnsköldsvik	119	99,7	99,2	95,0	88,2	58,8
Östersund	208	100	100	98,6	88,5	51,4
<b>&gt; 300 operationer/år</b>						
Eksjö-Nässjö	331	99,6	100	96,7	84,9	66,8
Enköping	434	99,9	99,8	97,5	83,2	54,8
Hässleholm	878	99,8	100	96,8	63,3	14,9
Lindesberg	423	99,8	100	94,8	83,0	51,5
Mölnadal	404	99,9	100	95,3	76,7	44,1
Oskarshamn	397	99,7	100	95,0	76,6	61,7
Piteå	422	99,8	100	92,9	88,9	64,2
Trelleborg	823	99,7	99,9	97,2	84,1	36,5
Västerås	387	99,4	100	94,6	79,1	50,4

## Trombosprofylax vid knäprotesoperation

Tabellen ”Trombosprofylax” nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade avseende primära knäprotesoperationer under 2019. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik där klinikerna är indelade beroende på om de är universitetsklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var färre än 100, 100-300 eller fler än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet primäroperationer som rapporterats och i nästa kolumn hur stor andel av rapporterna som var fullständiga. De övriga uppgifterna baseras endast på de rapporter som har fullständiga data. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande. Då det inte finns några nationella eller internationella riktlinjer/”best practice” för start, preparat och behandlingstid av trombosprofylax är valet av det som presenteras i de tre följande kolumnerna baserat på det som rapporterats som vanligast. De visar respektive andelen rapporterade knäprotes-

operationer, där trombosprofylaxen planerades att ges postoperativt, andelen där preparat för injektion (Fragmin, Innohep och Klexane) planerades att användas samt andelen med planerad behandlingstid på 8-14 dagar. Vi kan se i tabellen att det är vanligast att påbörja trombosprofylaxen postoperativt och enbart ett minde antal kliniker rapporterar mer frekvent att de startar preoperativt. Vid 43,4% av operationerna rapporteras det att trombosprofylaxen planeras administreras som injektion vilket är lägre än under tidigare år då andelen har varierat mellan 63-83%. Vid en del operationer (7,4%) rapporteras en kombination av injektion och per os. Hur länge trombosprofylax planeras har varit relativt lika över åren sedan variabeln började registreras 2009 (se tidigare rapporter). Vid cirka 73-79% av operationerna har en planerad profylax i 8-14 dagar rapporterats över åren. Däremot har en ökande andel av operationerna rapporterats ha en kortare profylax (1-7 dagar), 19%, eller ingen profylax alls (3,8%).

### Trombosprofylax

Sjukhus 2019	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % start postoperativt	Andel % som får injektion	Andel % beh. i 8-14 dagar
<b>Riket</b>	<b>16 975</b>	<b>99,8</b>	<b>89,4</b>	<b>43,4</b>	<b>74,4</b>
<b>Universitetskliniker</b>					
Akademiska	85	99,6	88,2	6,0	88,6
Huddinge	182	99,5	95,1	95,6	82,0
Karolinska Solna	21	96,8	61,9	95,2	4,8
Lund	23	97,1	87,0	100	47,6
Umeå	160	98,8	96,9	5,0	96,9
Örebro	2	100	50,0	50,0	100
<b>Privatkliniker</b>					
Art Clinic Göteborg	109	100	89,0	0,9	95,4
Art Clinic Jönköping	265	100	98,1	0,0	98,5
Bollnäs Aleris	389	100	96,9	1,0	97,6
Capio Arthro Clinic	490	99,9	92,0	10,0	94,1
Carlanderska	429	99,8	92,3	3,8	96,0
Hermelinen-Luleå	14	100	100	0,0	0,0
Motala Aleris	631	99,7	96,4	98,6	95,2
Movement Halmstad	452	100	97,6	95,8	0,9
Nacka Aleris	205	99,8	98,5	96,1	98,5
Ortho Center IFK-kliniken	240	100	95,4	4,6	94,6
Ortho Center Sthlm (Löw.)	701	100	94,7	0,1	93,0
Ortopediska huset	671	100	99,0	0,8	98,7
Sophiahemmet	186	98,0	95,7	90,3	58,1
Specialistcenter Scandinavia	12	100	91,7	8,3	91,7
St Göran	546	99,9	86,1	27,2	65,3
Ängelholm Aleris	212	99,6	92,9	1,9	93,2

## Trombosprofylax

Sjukhus 2019	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % start postoperativt	Andel % som får injektion	Andel % beh. i 8-14 dagar
<b>&lt; 100 operationer/år</b>					
Eskilstuna	66	100	95,5	6,1	92,2
Falköping	38	100	97,4	2,6	100
Helsingborg	19	100	100	94,7	89,5
Hudiksvall	63	100	88,9	96,8	96,8
Karlskoga	1				
Skövde	29	100	96,6	3,5	100
Sundsvall	56	100	94,6	0,0	96,2
Växjö	97	99,0	88,7	10,3	92,6
<b>100-300 operationer/år</b>					
Alingsås	208	99,7	93,3	99,0	98,1
Arvika	276	99,9	94,2	4,7	95,6
Borås	113	100	92,0	2,7	88,9
Danderyd	168	99,6	90,5	97,6	87,7
Falun	179	100	93,3	99,4	5,1
Gällivare	104	100	96,2	1,0	74,3
Gävle	147	100	89,8	10,9	82,8
Halmstad	192	100	90,1	99,5	1,1
Kalmar	112	99,7	59,8	91,7	91,0
Karlshamn	263	100	96,2	95,4	94,9
Karlstad	125	100	96,0	4,8	93,5
Kullbergsska sjukhuset	295	99,9	97,3	1,4	96,8
Kungälv	233	99,7	93,6	2,2	92,5
Lidköping	231	99,9	96,5	2,6	95,2
Ljungby	178	99,8	93,3	2,3	96,5
Lycksele	102	98,0	14,7	100	92,0
Mora	216	100	90,3	0,9	96,6
Norrköping	145	99,3	78,6	96,8	96,0
Norrtälje	197	99,8	86,3	20,8	62,4
Nyköping	154	100	91,6	0,0	98,7
Skellefteå	119	100	99,2	100	99,2
Skene	174	100	91,4	0,0	98,9
Sollefteå	218	98,5	94,5	98,6	90,3
Södersjukhuset	221	99,8	92,8	73,8	90,7
Södertälje	155	99,6	88,4	94,7	58,3
Torsby	132	100	93,2	9,9	86,2
Uddevalla	280	100	94,3	55,0	95,4
Varberg	173	100	93,1	100	32,0
Visby	117	99,4	95,7	0,9	43,6
Värnamo	198	100	43,4	98,9	89,0
Västervik	106	100	66,0	98,6	93,1
Ängelholm	224	100	92,9	97,3	87,5
Örnsköldsvik	119	99,7	88,2	5,9	85,2
Östersund	208	100	90,4	96,6	93,0
<b>&gt; 300 operationer/år</b>					
Eksjö-Nässjö	331	100	22,4	100	75,0
Enköping	434	99,8	95,6	3,7	90,8
Hässleholm	878	99,8	99,0	99,7	10,2
Lindesberg	423	99,9	83,5	13,1	53,9
Mölnådal	404	99,1	93,3	100	94,5
Oskarshamn	397	100	48,9	27,4	95,5
Piteå	422	100	71,8	5,8	47,8
Trelleborg	823	100	97,0	98,4	3,3
Västerås	387	100	93,3	99,7	95,9

## Teknik vid knäprotesoperation

Tabellen ”Operationsvariabler” nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2019. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik indelat på om de är universitetsklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var färre än 100, 100-300 eller fler än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet primäroperationer som rapporterats och i nästa kolumn hur stor andel av rapporterna som var fullständiga, vilka är de som redovisningen baseras på. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande. Det finns inte några nationella eller internationella riktlinjer/”best practice” för användning av de ”operationsvariabler” som registreras. Andelen operationer där det används generell anestesi, blodtomt fält, drän och LIA (lokal infiltrationsanestesi) med eller utan kvarliggande kateter anges i procent samt median op-tiden för respektive sjukhus/klinik. Spinalanestesi är den vanligaste bedövningsformen (66,7%) och ökningen av generell anestesi har stagnerat (31,6% 2017 och 32,8% 2019). 10 kliniker rapporterade att de utförde över 80% av

operationerna i generell anestesi. Användande av drän har minskat från 26% 2011 till <1% och under 2019 rapporterades fler operationer utförda utan blodtomt fält än tidigare. Således har andelen operationer som utförs i blodtomt fält minskat från 90% 2011 till drygt 32%. 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 klinikerna från 38 till 111 minuter. I det hela taget var mediantiden för TKA 69 min, för UKA 59 min, för F-P proteser 66 min, för kopplade proteser 130 min och 65 min för partiella proteser. Sedan 2009 har mediantiden för TKA varierat mellan 69 och 82 min och för UKA mellan 59 och 80 min. Bentransplantation förekommer sällan vid primäroperationer och då används nästa uteslutande eget ben. Bentransplantation rapporterades vid 1% av operationerna och var något vanligare i tibia (63%) än femur (44%). Datorunderstödda operationer (CAS) rapporterades vid 10 operationer. Totalt angav 6 kliniker att de använt CAS (4 under 2018). Inga UKA rapporterades som utförda med CAS.

### Teknik vid operation

Sjukhus 2019	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % Generell anestesi	Andel % Drän	Andel % BTF	Andel % LIA**	Median Op-tid
<b>Riket</b>	<b>16 975</b>	<b>99,8</b>	<b>32,4</b>	<b>0,5</b>	<b>32,5</b>	<b>96</b>	<b>68</b>
<b>Universitetskliniker</b>							
Akademiska	85	99,5	20,0	0,0	70,6	91,8	87
Huddinge	182	98,8	12,6	0,0	24,5	78,6	105
Karolinska Solna	21	98,1	38,1	28,6	95,2	81,0	90
Lund	23	98,3	21,7	0,0	17,4	95,7	88
Umeå	160	98,1	25,6	2,5	46,9	79,4	81
Örebro	2	100	100	0,0	0,0	50,0	111
<b>Privatkliniker</b>							
Art Clinic Göteborg	109	99,8	100	0,0	3,7	98,2	63
Art Clinic Jönköping	265	100	99,6	0,0	3,4	99,6	71
Bollnäs Aleris	389	100	92,0	0,0	60,2	97,9	53
Capio Arthro Clinic	490	99,7	79,0	0,0	1,2	92,0	58
Carlanderska	429	99,8	17,0	0,2	3,7	96,5	63
Hermelinen-Luleå	14	100	7,1	0,0	0,0	100	64
Motala Aleris	631	99,8	3,7	0,5	36,0	99,2	41
Movement Halmstad	452	99,9	0,9	0,4	7,5	98,9	54
Nacka Aleris	205	100	100	0,0	0,5	98,1	53
Ortho Center IFK-kliniken	240	99,9	6,3	0,0	0,4	94,2	80
Ortho Center Sthlm (Löw.)	701	99,9	3,7	0,0	6,6	98,3	62
Ortopediska huset	671	99,9	10,0	0,0	40,7	99,3	50
Sophiahemmet	186	99,2	78,0	19,9	50,0	90,3	70
Specialistcenter Scandinavia	12	98,3	0,0	0,0	16,7	91,7	77
St Göran	546	99,2	15,9	0,2	89,9	94,7	65
Ängelholm Aleris	212	99,6	87,3	0,0	1,9	97,6	51

Patientanpassade instrument/sågblock rapporterades vid 64 (<0,5%) operationer vilket är ungefär som rapporterades under 2018 68 (<0,5%). Tekniken rapporterades från 17 kliniker (2018 16

kliniker). Dessa kliniker rapporterade enstaka operationer med undantag för Kungälv som rapporterade 35 operationer.

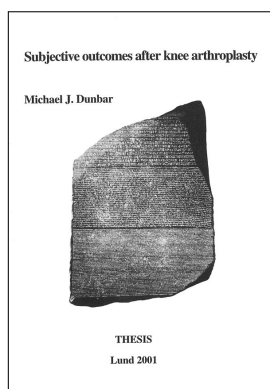
### Teknik vid operation

Sjukhus 2019	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % Generell anestesi	Andel % Drän	Andel % BTF	Andel % LIA	Median Op-tid
<b>&lt; 100 operationer/år</b>							
Eskilstuna	66	100	4,6	0,0	0,0	98,5	90
Falköping	38	100	26,3	0,0	0,0	92,1	79
Helsingborg	19	100	10,5	0,0	0,0	89,5	87
Hudiksvall	63	100	19,1	0,0	25,4	85,7	82
Karlskoga	1						
Skövde	29	100	10,3	0,0	24,1	75,9	88
Sundsvall	56	99,6	1,8	0,0	3,6	96,4	108
Växjö	97	99,8	27,8	0,0	12,4	92,8	79
<b>100-300 operationer/år</b>							
Alingsås	208	100	12,5	0,5	0,0	96,6	82
Arvika	276	100	6,5	0,0	7,3	98,9	56
Borås	113	100	15,0	0,9	78,8	94,7	91
Danderyd	168	99,8	22,6	0,6	69,1	94,1	92
Falun	179	99,8	24,0	1,1	97,2	98,9	74
Gällivare	104	100	10,6	0,0	25,0	100	105
Gävle	147	100	35,4	1,4	95,2	94,6	66
Halmstad	192	98,8	13,0	0,0	66,7	95,8	87
Kalmar	112	100	7,1	0,0	0,0	96,4	79
Karlshamn	263	100	94,7	0,0	89,0	94,7	72
Karlstad	125	99,7	23,2	0,0	0,0	99,2	78
Kullbergsska sjukhuset	295	99,9	5,4	0,0	30,5	97,0	63
Kungälv	233	100	25,8	0,0	20,6	96,6	84
Lidköping	231	100	10,8	0,0	2,6	99,1	83
Ljungby	178	99,8	78,1	0,6	33,2	97,8	59
Lycksele	102	99,4	7,8	2,0	95,1	98,0	92
Mora	216	99,9	13,4	0,0	98,2	96,3	53
Norrköping	145	100	16,6	0,0	4,8	95,2	86
Norrtälje	197	100	53,8	0,0	82,2	93,4	78
Nyköping	154	99,9	8,4	0,7	31,2	94,2	80
Skellefteå	119	100	3,4	0,0	100	100	85
Skene	174	100	31,0	0,6	44,3	98,9	84
Sollefteå	218	99	28,4	0,9	67,9	89,0	72
Södersjukhuset	221	100	19,5	0,5	0,9	91,0	81
Södertälje	155	100	94,8	1,9	0,7	95,5	67
Torsby	132	99,8	8,3	0,8	13,6	99,2	78
Uddevalla	280	100	10,4	0,0	3,9	98,6	88
Varberg	173	100	20,2	0,0	0,6	98,3	88
Visby	117	99,8	14,5	0,0	1,7	98,3	110
Värnamo	198	100	10,6	1,5	0,0	88,9	85
Västervik	106	100	31,1	0,9	1,9	97,2	88
Ängelholm	224	100	80,4	2,2	23,7	94,2	73
Örnsköldsvik	119	99,7	10,1	0,0	93,3	100	84
Östersund	208	100	13,9	0,5	56,3	97,6	87
<b>&gt; 300 operationer/år</b>							
Eksjö-Nässjö	331	100	27,2	0,0	23,0	98,5	67
Enköping	434	99,6	11,3	0,0	88,7	99,1	75
Hässleholm	878	99,9	88,6	0,0	0,2	99,4	38
Lindesberg	423	100	98,6	0,0	0,0	98,1	70
Mölnådal	404	99,3	18,8	0,3	1,5	88,9	79
Oskarshamn	397	99,9	13,4	0,0	77,1	87,4	73
Piteå	422	99,7	4,7	0,0	97,2	98,8	59
Trelleborg	823	100	30,6	0,0	40,5	99,2	66
Västerås	387	99,7	11,1	0,5	0,3	91,0	68

## Patientrapporterade resultat före och efter knäprotesoperation

### Historik

SKAR började tidigt fråga patienterna om deras uppfattning om operationen. 1997 svarade 94% av alla levande registrerade knäprotespatienter på ett frågeformulär avseende eventuella icke rapporterade revisioner och patienttillfredsställelse (Robertsson 2000). 1998 utvärderades olika patientrapporterade formulär i syfte att hitta lämpligt formulär att använda efter knäproteskirurgi och vi fann att SF-12 och Oxford-12 var de mest relevanta av de som testades (Dunbar 2001). Vi fann också att antalet frågor inverkar på kompletteringsgraden och den totala svarsfrekvensen samt att de som inte svarade oftare var missnöjda än de som svarade.



*PROM var ämnet för en avhandling baserad på data från Knäprotesregistret som publicerades 2001.*

Det visade sig vara komplicerat att använda självupplevd sjukdomsspecifik eller allmän hälsa för att värdera resultatet av en operation. Det finns många förklaringar till detta, bland annat att det inte finns någon klar definition på vad en operation med en knäprotes skall uppnå (syftet med operationen kan variera), patienternas initiala hälsotillstånd är olika, liksom deras förväntningar och det är osäkert huruvida observerade ändringar i hälsa över tid har med den opererade leden att göra. Vi har också funnit att den observerade andelen likväl som vilka patienter som inte upplever smärtlindring ett år efter en totalprotes beror på vilket instrument som används (W-Dahl et al 2014). En landsomfattande pre- och postoperativ registrering är resurskrävande både på register- och kliniknivå. Utan ett väldefinierat syfte med registreringen är det svårt att välja lämpliga instrument samt avgöra om den förväntade svarsfrekvensen duger för ändamålet. Därför har Knäprotesregistret varit avvaktande i väntan på internationell konsensus.

### Pilotprojekt

Pilotprojektet startade i Region Skåne där patientrapporterade resultatmått (PROM) används som ett kvalitetsmått på den vård som utförs. I 2011 års rapport redovisade vi en sammanställning av de PROM-data som samlats in vid universitetssjukhusen i Lund och Malmös gemensamma elektiva artoplastikcenter i Trelleborg 2008-2009. I 2012 års rapport inkluderades även Hässleholm för att 2013 inkludera resterande sjukhus i Region Skåne (Lund, Malmö, Helsingborg och Ängelholm). Vid årsskiftet 2012/2013 anslöt sig Norrköping, Motala och Oskarshamn till pilotprojektet. På följande sidor finns en sammanställning av PROM-data för respektive sjukhus

### PROM-projekt

Allt fler kliniker har anslutit sig till pilotprojektet som nu får benämnas som en del av registret. Under 2014 anslöt sig Kalmar, Karolinska sjukhuset i Solna och OrthoCenter Stockholm. Vid årsskiftet 2014/2015 startade Kungälv, Mölndal och Piteå. Under 2016 startade Alingsås, Bollnäs, Eksjö, Karlskoga, Lindesberg och Södertälje, under 2017 Norrtälje och Ortopediska huset och under 2018 Hudiksvall, Nacka och Västervik. 2019 anslöt sig ytterligare 5 sjukhus. Mölndal, Ortopediska huset och St. Görans sjukhus har valt att inte samla in det sjukdomsspecifika KOOS utan endast EQ-5D, VAS smärta och tillfredsställelse med operationen ett år postoperativt. Helsingborg och Ängelholm beslutade att inte samla in KOOS från 2018. Ytterligare har anmält sitt intresse och påbörjat arbetet med att förankra projektet på sin klinik och planera resurser för insamling av PROM-data. Under 2019 samlades PROM in för ca 50 % av primäroperationerna.

### Utvärderingsinstrument

EQ-5D mäter generell hälsostatus av svaren på 5 olika frågor (rörlighet, hygien, vanliga aktiviteter, smärta och oro) av vilken varje fråga kan besvaras med ett av svaren; 1= inga problem, 2 = moderata problem och 3= extrema problem. EQ-5D index baseras på de 5 frågorna där en tariff för normalbefolkningen används för att vikta svaren, men eftersom det inte finns någon svensk tariff har den brittiska hittills används. Det minsta värdet är -0,594 och det högsta är 1,0 vilket representerar en fullständigt frisk individ. Index är avsett att användas i modeller för hälsoekonomiska beräkningar. Medelvärdet



för EQ-5D index har också använts för att uppskatta vårdkvalitet men sådana medeltalsberäkningar har visat sig problematiska vilket har beskrivits i Läkartidningen (36, 2011). Om ett enskilt värde behövs för att användas som ett kvantitativt mått på patientens generella hälsostatus och för statistiska analyser kan EQ-VAS användas. Detta mäter patientens självskattade hälsa, på en skala (0-100) från värst tänkbara hälsotillstånd (0) till bäst tänkbara hälsotillstånd (100) ([www.euroqol.org](http://www.euroqol.org)).

KOOS är ett sjukdomsspecifikt frågeformulär som är utvecklat för att användas vid kort- och långtidsuppföljningar vid knäskador och knäartros och består av 42 frågor. KOOS innehåller 5 delskalor; smärta, symtom, aktivitet i dagliga livet funktion (ADL), sport och rekreations funktion (Sport/Rek) samt knärelaterad livskvalitet (QoL). För varje fråga finns standardiserade svarsalternativ (5 Likert boxar) och varje svar får ett poäng från 0 till 4. Poängen omräknas till en 0-100 skala för varje delskala där 0 representerar extrema problem och 100 inga problem ([www.koos.nu](http://www.koos.nu)).

OMERACT-OARSI kriterier: Med anledning av att ett PROM medelvärde döljer både dåliga och bra resultat kan dessa användas för att utvärdera andelen patienter som har förbättrat sig preoperativt till 1 år postoperativt. Kriterierna är baserade på en kombination av absoluta och relativa förändringar i WOMAC smärta, funktion och total score 1 år efter knäprotesoperationen (Pham et al. 2004). En responder (hög) är en patient som har förbättrat sig 50% eller mer och har en absolut förbättring av 20 poäng eller mer i WOMAC smärta eller funktion. Om inte dessa kriterier uppfylls kan patienten ändå bli klassificerad som responder (låg) om förbättringen är 20% eller mer samt att den absoluta förändringen 10 poäng eller mer i två av WOMAC smärta, funktion eller total score. Vi konverterade KOOS till WOMAC och klassificerade varje patient enligt OMERACT-OARSI kriterierna ett år efter operationen som responders (hög och låg) eller inte responders. Andelarna presenteras i procent. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande.

Visuell Analog Skala (VAS) har använts för att låta patienterna skatta sin knäsmärta före samt ett år efter knäprotesoperationen genom att markera sin smärta på en 0-100 skala (VAS) där 0 är ingen smärta och 100 värsta tänkbara smärta.

Tillfredsställelse med knäprotesoperationen har patienterna skattat ett år efter operationen på en 0-100 skala (VAS) där 0 representerar högsta tänkbara tillfredsställelse och 100 sämsta tänkbara tillfredsställelse. Patienternas skattning presenteras som medelvärde och SD och har även kategoriserats som mycket nöjd (0-20), nöjd (21-40), moderat nöjd (41-60), inte nöjd (61-80) mycket missnöjd (81-100).

Charnley klassifikationen är ett något förenklat sätt att bedöma patienternas samsjuklighet. Den modifierade Charnley klassifikationen består av fyra klasser; Charnley klass A betyder unilateral knäsjukdom, klass B bilateral knäsjukdom som delas in i B1 om det knä som inte är aktuellt för operation inte är friskt men utan knäprotes och B2 om patienten redan har en knäprotes i det knä som inte är aktuellt för operation och kategori C innebär multipel ledsjukdom och/eller annan sjukdom som påverkar gångförmågan. Patienterna besvarar fyra frågor som ligger som grund för klassifikationen. Andelen patienter med Charnley klass C anges i tabellerna på sida 74-75 för respektive sjukhus.

#### ***Patientselektion***

Enbart primäroperationer för OA inkluderades. Andra diagnoser, det andra knät ifall båda knäna opererades under uppföljningsåret och det vänstra knät vid bilateral samtidig operation exkluderades. Ytterligare inkluderades endast patienter för vilka det fanns EQ-5D (inklusive EQ-VAS) och KOOS data både preoperativt samt ett år postoperativt. Antalet primära TKA för OA rapporterade från respektive klinik och andelen tillgängliga PROM formulär finns angivna tillsammans med tabellerna på sida 71, 74 och 75. Motsvarande selektion användes för UKA men endast kliniker med 10 eller fler UKA redovisas på sida 76-77.

#### ***Case-mix***

En sammanställning av case-mix faktorer som kön, ålder, diagnos, BMI och ASA för respektive klinik finns på sida 60-61.

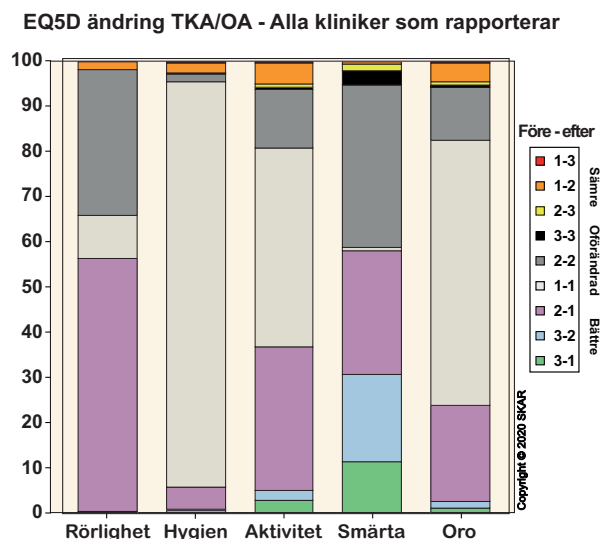
#### ***Logistik***

Patienterna besvarade frågeformulären vid det preoperativa besöket ca 2 veckor före operation. Ett år postoperativt skickades samma frågeformulär tillsammans med frågan om tillfredsställelse efter operation via brev.

## Resultat

### EQ5D

För att visualisera patientens förändringar i generellt hälsostatus mätt med EQ-5D under det första postoperativa året har vi kategoriserat förändringen av de 9 olika möjligheter som instrumentet ger. Förbättring kan ske från extrema problem till moderata (3-2) och inga problem (3-1) och från moderata problem till inga problem (2-1). Oförändrad då patienter med extrema problem fortsatt har extrema problem (3-3) moderata fortsatt moderata problem (2-2) och inga problem fortsatt inga problem (1-1). Försämring då patienter som preoperativt inte har några problem försämras till moderata problem (1-2), till extrema problem (1-3) eller från moderata problem till extrema problem (2-3). Bilden nedan visar för varje delfråga förändringen från före operationen till ett år efter. Vi kan se att drygt hälften av patienterna förbättrade sin rörlighet och minskade sin smärta medan endast en tredjedel förbättrade sig i vanliga aktiviteter, en femtedel minskade sin oro och endast få förbättrade sin förmåga i dimensionen hygien som var bra från början. Resultaten är oförändrade sedan tidigare år.



Fördelning (%) av förändringen i svaren för varje fråga i EQ-5D, före till 1 år efter operationen.

(1=ingen problem, 2=några eller moderata problem 3=extrema problem)

### Kliniskt relevanta skillnader

För att skillnader i poäng ska ses som kliniskt relevanta för skattningar på VAS skalan ska skillnaderna vara 15- 20 poäng och 8-10 poängs skillnad i KOOS fem delskalor.

### EQ-VAS

När patienter opererade 2018 skattade sin generella hälsa både pre- och 1 år postoperativt fanns det en skillnad mellan klinikerna. För kliniker med en relativt hög ( $\geq 75\%$ ) svarsfrekvens (Bollnäs, Hässleholm, Kalmar, Kungälv, OrthoCenter Stockholm, Oskarshamn och Trelleborg) var skillnaderna små (0-8 poäng) men större (0-22 poäng) för kliniker med få patienter eller låg svarsfrekvens. EQ-VAS för klinikerna visas på sidan till höger.

### VAS – Knäsmärta

När patienter opererade 2018 skattade sin knäsmärta pre- och postoperativt var skillnaden för patienter opererade på kliniker med relativt hög svarsfrekvens (se EQ-VAS ovan) också relativt liten mellan klinikerna, både preoperativt (0-4 poäng) samt 1 år postoperativt (0-7 poäng). För de övriga klinikerna var skillnaden mellan klinikerna 0-24 poäng preoperativt och 0-32 poäng ett år postoperativt. EQ-VAS samt VAS knäsmärta visas i tabellen till höger med både pre- och 1 år postoperativa värden för patienter opererade 2018. För patienter opererade 2019 finns i nuläget enbart preoperativa värden.

### VAS – Tillfredsställelse med operationen

68 % av patienterna hade angett sin tillfredsställelse med operationen ett år efter operationen. Resultaten för tillfredsställelse med operationen ett år efter operationen 2018 visas för alla patienter samt för respektive sjukhus i tabellen överst på sidan 72 med medelvärde och standarddeviation (SD). Som beskrivet på sidan 69 har vi kategoriserat patienternas tillfredsställelse med operationen i 5 grupper beroende på deras VAS markering. Enligt denna definition angav 86% av alla patienter som rapporterade 1 år efter operationer utförda 2018 att de var mycket nöjda eller nöjda. Figuren nederst på sidan 72 visar att bland klinikerna med relativt hög svarsfrekvens var högsta andelen nöjda patienter i Kalmar (92%), Oskarshamn (91%) och OrthoCenter Stockholm (90%) följt av Bollnäs (87%), Kungälv (84%), Trelleborg (84%) och Hässleholm (81%). För de övriga klinikerna varierade andelen nöjda patienter från 40-100%.

## TKA/OA - Resultat för VAS–knäsmärta och EQ–VAS (hälsa) preoperativt och 1 år postoperativt.

Grupp	Patienter n	Fullständiga rapporter %	VAS knäsmärta 0–100 ( bäst - sämst)		EQ-VAS (hälsa) 0–100 ( sämst - bäst)	
			Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
<b>Deltagande sjukhus:</b>						
Alla 2018	6 279	69	64 (20)	17 (20)	64 (22)	78 (19)
Alla 2019	7 577	78	62 (21)		63 (23)	
<b>Enskilda sjukhus :</b>						
Alingsås 2018	172	69	62 (20)	20 (21)	67 (21)	76 (19)
Alingsås 2019	196	87	60 (19)		61 (21)	
Art Clinic Göteborg 2019	100	71	66 (15)		64 (25)	
Art Clinic Jönköping 2019	235	91	66 (17)		64 (22)	
Bollnäs 2018	313	87	67 (18)	17 (20)	63 (23)	79 (18)
Bollnäs 2019	273	98	66 (16)		59 (23)	
Borås 2019	99	64	66 (20)		61 (22)	
Eksjö 2018	248	70	61 (19)	19 (21)	66 (20)	76 (18)
Eksjö 2019	295	88	61 (18)		65 (20)	
Helsingborg 2018	15	67	81 (9)	46 (36)	60 (25)	69 (14)
Helsingborg 2019	17	0				
Huddinge 2018	80	18	76 (17)	24 (27)	53 (29)	70 (25)
Huddinge 2019	138	60	68 (17)		63 (21)	
Hudiksvall 2018	58	52	64 (16)	17 (21)	66 (21)	77 (20)
Hudiksvall 2019	54	94	65 (18)		57 (20)	
Hässleholm 2018	696	84	65 (18)	20 (19)	66 (22)	77 (20)
Hässleholm 2019	686	96	61 (19)	18(21)	66 (22)	
Kalmar 2018	79	75	67 (19)	16 (18)	63 (24)	73 (18)
Kalmar 2019	99	100	65 (17)		61 (20)	
Karolinska 2018	32	53	59 (22)	29 (24)	55 (14)	60 (23)
Karolinska 2019	13	77	58 (16)		50 (28)	
Kungälv 2018	149	79	68 (18)	16 (19)	63 (23)	76 (21)
Kungälv 2019	173	90	68 (17)		60 (23)	
Lindesberg 2018	439	33	65 (18)	16 (19)	62 (22)	76 (17)
Lindesberg 2019	382	42	64 (17)		65 (23)	
Lund 2018	24	13	69 (15)	33 (29)	61 (26)	82 (3)
Lund 2019	15	47	77 (18)		51 (27)	
Motala 2018	372	74	69 (16)	16 (19)	62 (22)	77 (19)
Motala 2019	368	86	70 (16)		58 (23)	
Mölnadal 2018	340	68	61 (20)	17 (20)	65 (22)	74 (21)
Mölnadal 2019	353	77	64 (20)		61 (24)	
Nacka 2019	182	81	72 (18)	24 (23)	61 (23)	72 (21)
Norrköping 2018	135	74	70 (15)	27 (25)	62 (23)	72 (21)
Norrköping 2019	129	81	71 (16)		58 (23)	
Norrälje 2018	149	62	61 (18)	14 (19)	66 (20)	78 (16)
Norrälje 2019	175	77	61 (17)		63 (20)	
Ortho Center Sthlm 2018	559	78	64 (18)	13 (17)	65 (21)	80 (16)
Ortho Center Sthlm 2019	507	91	66 (19)		64 (22)	
Ortopediska huset 2018	614	72	59 (22)	15 (19)	65 (22)	80 (18)
Ortopediska huset 2019	605	92	62 (18)		66 (22)	
Oskarshamn 2018	345	86	64 (18)	14 (17)	65 (22)	81 (17)
Oskarshamn 2019	373	92	63 (18)		65 (22)	
Piteå 2018	272	57	69 (17)	20 (24)	62 (22)	78 (17)
Piteå 2019	277	62	68 (17)		60 (23)	
St. Göran 2019	337	7	72 (21)		70 (20)	
Södertälje 2018	136	55	69 (19)	26 (25)	69 (19)	70 (21)
Södertälje 2019	145	73	66 (19)		62 (23)	
Trelleborg 2018	691	78	66 (18)	19 (20)	67 (22)	79 (20)
Trelleborg 2019	697	91	65 (18)		67 (22)	
Vänamo 2019	185	81	61 (21)		60 (23)	
Västervik 2018	92	51	73 (16)	16 (17)	52 (20)	76 (17)
Västervik 2019	97	78	69 (15)		50 (23)	
Ängelholm Aleris 2018	109	42	70 (16)	20 (21)	63 (22)	79 (17)
Ängelholm Aleris 2019	138	73	72 (17)		64 (25)	
Ängelholm 2018	160	31	57 (31)	22 (21)	60 (26)	75 (16)
Ängelholm 2019	207	2	65 (17)		63 (24)	

**TKA/OA - Tillfredsställelse ett år efter operation (2018)  
VAS (0-100) (bäst - sämst)**

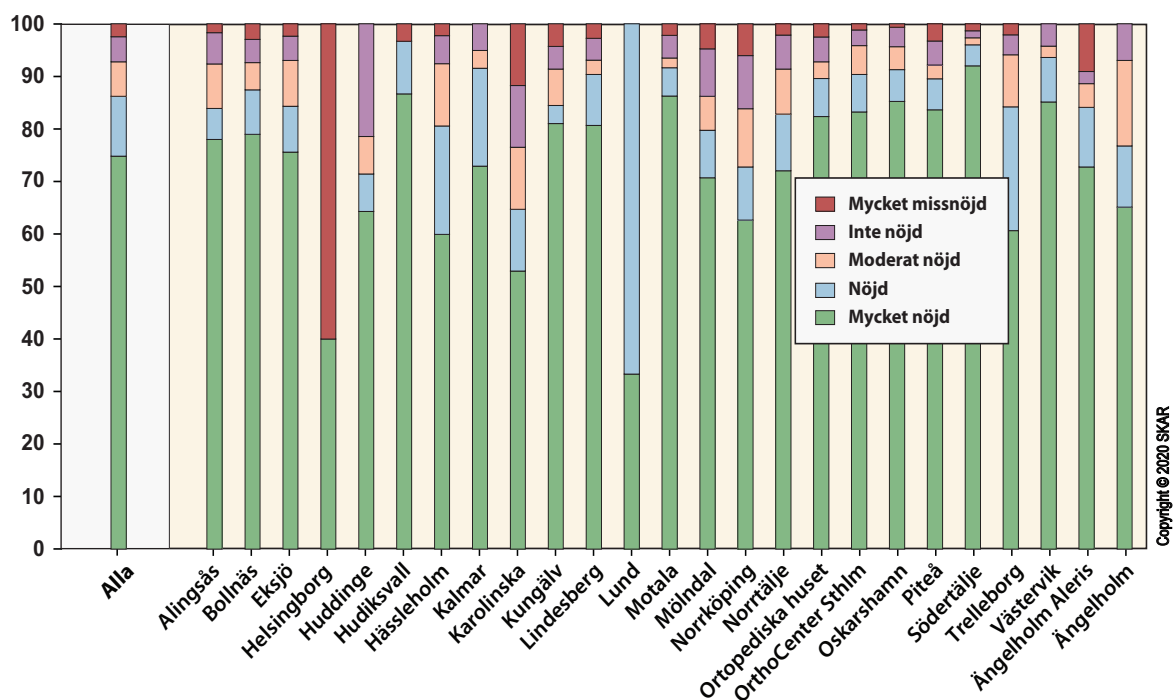
Sjukhus 2018	Antalet rapporter	Fullständiga rapporter (%)	Postop Medelvärde (SD)
Alla deltagande	6 279	68	17 (23)
Alingsås	172	69	19 (24)
Bollnäs	313	87	16 (23)
Eksjö	248	69	16 (24)
Helsingborg	15	33	63 (41)
Huddinge	80	18	26 (32)
Hudiksvall	58	52	13 (20)
Hässleholm	696	83	21 (23)
Kalmar	79	75	15 (20)
Karolinska	32	53	35 (33)
Kungälv	149	78	16 (26)
Lindesberg	439	33	15 (22)
Lund	24	13	18 (16)
Motala	372	74	14 (22)
Mölnadal	340	68	21 (28)
Norrköping	135	73	27 (30)
Norrhälje	149	62	18 (24)
Ortho Center Sthlm	559	78	13 (21)
Ortopediska huset	614	72	15 (23)
Oskarshamn	345	86	13 (19)
Piteå	272	56	15 (23)
Södertälje	136	55	7 (15)
Trelleborg	691	76	20 (23)
Västervik	92	51	13 (18)
Ängelholm Aleris	109	40	20 (27)
Ängelholm	160	27	24 (23)

**KOOS**

Av de kliniker som har rapporterat pre- och postoperativa KOOS data för patienter opererade 2018 med en relativt hög svarsfrekvens (Bollnäs, Hässleholm, Kalmar, Kungälv, OrthoCenter Stockholm, Oskarshamn och Trelleborg) är skillnaderna små. För kliniker med få patienter och/eller låg svarsfrekvens kan resultaten variera och vara svåra att tolka. De preoperativa KOOS värdena för 2019 är relativt oförändrade från 2018. Resultaten för KOOS 5 delskalor presenteras som medelvärde och standard deviation (SD) före operationen och 1 år postoperativt för alla patienter samt för respektive sjukhus opererade 2018. För patienter opererade 2019 presenteras preoperativa värden (se tabell på sida 74-75).

**OMERACT-OARSI responder**

För 89% av de rapporterade operationerna 2018 klassificerades patienterna som responders enligt OMERACT-OARSI kriterierna, med 78% som hög responders (se figur nedan). För kliniker med relativt hög svarsfrekvens var andelen responders 85-92%. Av patienterna i Kungälv,

**VAS Tillfredsställelse (%) - TKA/OA**


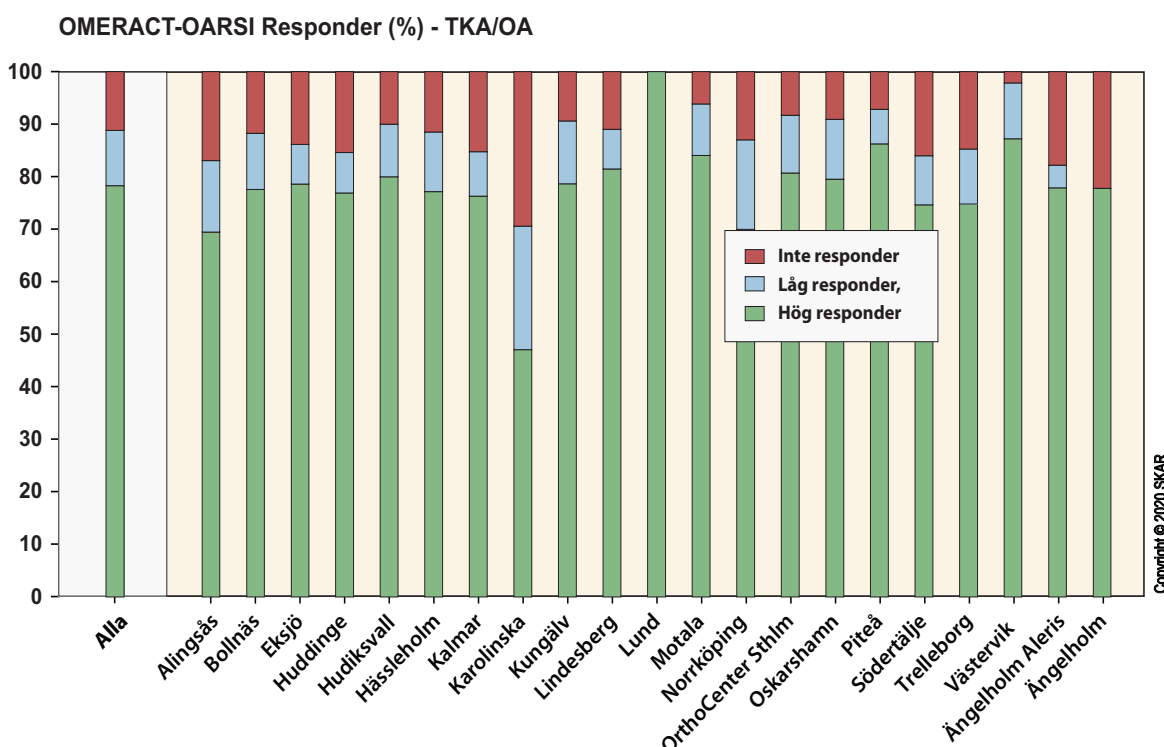
Fördelningen (%) i tillfredsställelse ett år efter operation gjord 2018  
Visar alla kliniker gemensamt (t.v.) samt för varje klinik.

OrthoCenter Stockholm och Oskarshamn klassificerades 91-92% som responders, varav 79-81% som hög responders. I Bollnäs, Hässleholm, Kalmar och Trelleborg var motsvarande resultat 85-88%, med 75-78% som hög responders. För kliniker med få operationer och/eller låg svarsfrekvens varierade andelen responders mellan 70 och 98%, varav högresponders mellan 47 och 87%,

**Sammanfattning**

Resultatet av sammanställningen för totalknän visade ånyo på små variationer på gruppnivå trots en viss skillnad i case-mix. Värt att lyfta fram är att 92% av Kalmars, 91% av Oskarshamns och OrthoCenter Stockholms patienter rapporterade att de var mycket nöjda eller nöjda ett år efter sin knäprotesoperation. Dessutom var 92% av Kalmars patienter och 91% av Oskarshamns och OrthoCenter Stockholm patienter klassificerade som OMERACT-OARSI responders. Resultaten är varierande för kliniker med få operationer och de som har stort bortfall vilket gör det svårt att tolka och jämföra resultat mellan kliniker såväl

som olika operationsår. Anledningen till att vissa kliniker har en låg svarsfrekvens kan vara olika. Vidare krävs det noggrannhet vid inmatningen. Under 2016 fick registret möjlighet att automatiskt koppla PROM data till SKAR data vilket förutsätter att personnummer och sida stämmer överens samt att ifyllnadsdatum för PROM är inom angivet tillsintervall före och efter operationsdatum. Ytterligare kliniker startade sin insamling under 2020 och matar in dem i den gemensamma databasen. För att kunna återkoppla till klinikerna ett representativt material med 1 års-resultat som ger möjlighet till jämförelser med andra kliniker tar drygt 2 år. Men PROM projektet kommer att ligga till grund för vidare diskussion av patientrapporterat utfall både på register-, sjukhus- och klinikinivå och dess användning i det kliniska förbättringsarbetet.



Fördelningen (%) av OMERACT-OARSI reesponders ett år efter operation gjord 2018  
Visar alla kliniker gemensamt (t.v.) samt för varje klinik.

TKA/OA - Resultat för KOOS preoperativt (op. 2018 &amp; 2019) samt 1 år postoperativt (op. 2018)

	Patienter n	Fullständiga rapporter %	Charnley C patienter %	Smärta		Symtom		ADL		Sport/Rek		QoL	
				Preop medel (SD)	Postop medel (SD)	Preop medel (SD)	Postop medel (SD)	Preop medel (SD)	Postop medel (SD)	Preop medel (SD)	Postop medel (SD)	Preop medel (SD)	Postop medel (SD)
Alla*													
2018	5 150	70	43,1	41 (15)	81 (19)	45 (18)	77 (17)	47 (16)	80 (19)	12 (15)	38 (28)	22 (14)	65 (24)
2019	6 056	78	43	40 (16)		47 (18)		46 (17)		11 (14)		22 (14)	
Enskilda sjukhus													
Allingsås													
2018	172	69	45,3	43 (15)	79 (20)	46 (18)	76 (18)	49 (16)	78 (21)	13 (13)	35 (26)	23 (14)	62 (22)
2019	196	87	50,6	41 (14)		46 (16)		46 (15)		12 (15)		22 (14)	
Art Clinic Göteborg													
2019	100	71	31,4	43 (15)		49 (18)		47 (16)		10 (13)		21 (13)	
Art Clinic Jönköping													
2019	235	91	34,7	41 (15)		47 (16)		47 (16)		10 (14)		20 (14)	
Bollnäs													
2018	313	87	41,3	41 (15)	82 (19)	46 (17)	77 (17)	47 (16)	82 (18)	13 (15)	45 (27)	22 (13)	66 (25)
2019	273	98	40,6	41 (14)		46 (17)		47 (16)		13 (16)		23 (13)	
Borås													
2019	99	64	51,7	40 (17)		50 (18)		45 (17)		11 (16)		20 (14)	
Eksjö													
2018	248	70	41,9	42 (14)	82 (18)	48 (16)	80 (16)	49 (15)	80 (19)	15 (17)	39 (27)	25 (14)	65 (24)
2019	295	88	45,6	42 (15)		49 (18)		48 (15)		14 (14)		25 (13)	
Heisingborg													
2018	15	67	70										
2019	17	0											
Huddinge													
2018	80	18	50	39 (14)	72 (21)	46 (17)	71 (19)	39 (14)	68 (22)	7 (11)	21 (29)	17 (15)	50 (27)
2019	138	60	45,8	40 (15)		44 (15)		42 (15)		9 (14)		21 (13)	
Hudiksvall													
2018	58	52	50	39 (12)	80 (18)	47 (16)	74 (22)	45 (15)	76 (23)	7 (10)	35 (30)	17 (15)	61 (24)
2019	54	94	31,4	38 (16)		39 (16)		44 (19)		10 (16)		17 (13)	
Hässleholm													
2018	696	84	44,3	40 (15)	80 (18)	46 (18)	75 (17)	45 (16)	78 (19)	10 (13)	33 (27)	22 (14)	62 (24)
2019	686	96	43,8	42 (16)		48 (16)		47 (16)		12 (14)		23 (14)	
Kalmar													
2018	79	75	55,9	44 (15)	81 (19)	53 (19)	80 (17)	45 (14)	78 (17)	11 (12)	35 (26)	23 (14)	66 (24)
2019	99	100	38,4	43 (14)		50 (16)		50 (14)		12 (14)		24 (14)	
Karolinska													
2018	32	53	47,1	45 (22)	67 (25)	51 (24)	67 (23)	49 (22)	66 (23)	15 (21)	29 (31)	22 (12)	47 (23)
2019	13	77	70	45 (19)		52 (19)		41 (12)		13 (14)		28 (22)	
Kungälv													
2018	149	79	52,6	40 (17)	79 (17)	47 (19)	78 (17)	46 (18)	82 (19)	10 (14)	38 (27)	21 (14)	67 (24)
2019	173	90	51,3	40 (16)		46 (18)		44 (16)		11 (12)		20 (13)	
Lindesberg													
2018	439	33	42,6	39 (15)	79 (17)	45 (18)	75 (17)	47 (16)	78 (18)	10 (14)	35 (25)	20 (13)	63 (23)
2019	382	42	39,4	40 (15)		46 (17)		47 (16)		11 (13)		23 (13)	
Lund													
2018	24	13	33,3	36 (12)	76 (21)	55 (15)	87 (13)	39 (16)	75 (23)	2 (3)	32 (28)	10 (7)	63 (33)
2019	15	47	54,1	29 (17)		25 (9)		26 (11)		2 (3)		13 (8)	

TKA/OA - Resultat för KOOS preoperativt (op. 2018 & 2019) samt 1 år postoperativt (op. 2018)

Sjukhus (forts.)	Patienter n	Fullständiga rapporter %	Charnley C patienter %	Smärta		Symtom		ADL		Sport/Rek		QoL	
				Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
Motala	372	74	44,7	38 (14)	83 (18)	42 (16)	81 (15)	44 (15)	81 (19)	10 (14)	37 (27)	20 (14)	66 (22)
2018	368	86	45,6	38 (15)		44 (18)		43 (16)		8 (12)		19 (13)	
Mölnådal	340	68	42										
2018	353	77	43										
2019	182	81	44,1	38 (17)		43 (18)		46 (17)		11 (16)		21 (13)	
Nacka	135	74	45	37 (14)	73 (21)	43 (18)	70 (19)	43 (16)	72 (20)	9 (13)	30 (29)	19 (11)	55 (25)
Norrköping	129	81	45,6	35 (15)		42 (18)		40 (16)		8 (14)		18 (12)	
Norrälje	149	62	44	45 (14)	84 (17)	54 (18)	79 (18)	52 (15)	83 (17)	12 (13)	45 (30)	26 (13)	68 (24)
2018	175	77	39,2	43 (15)		49 (19)		50 (16)		14 (16)		25 (14)	
2019	559	78	38,9	43 (15)	84 (16)	47 (18)	79 (16)	49 (16)	83 (16)	13 (15)	43 (27)	21 (15)	66 (22)
Ortho Center Sthlm	507	91	35,7	43 (17)		45 (17)		50 (16)		12 (14)		22 (14)	
Ortopediska huset	614	72	34,7										
2018	605	92	32,4										
2019	345	86	48,1	43 (15)	84 (17)	48 (17)	80 (17)	47 (16)	82 (18)	13 (16)	42 (28)	23 (13)	66 (23)
Oskarshamn	373	92	46,7	43 (14)		50 (18)		48 (16)		12 (14)		23 (13)	
2018	272	57	41,6	38 (14)	83 (17)	44 (17)	79 (16)	43 (15)	81 (19)	10 (13)	44 (29)	19 (12)	67 (25)
2018	277	62	49,4	38 (14)		42 (16)		43 (14)		10 (15)		19 (13)	
2019	337	7	83,3										
St. Göran	136	55	60,8	38 (16)	74 (22)	43 (17)	70 (21)	43 (18)	71 (21)	10 (15)	29 (25)	20 (14)	55 (21)
Södertälje	145	73	48	40 (16)		46 (20)		43 (17)		11 (13)		20 (13)	
2018	691	78	42,2	42 (16)	81 (20)	48 (18)	77 (18)	48 (18)	79 (21)	12 (17)	37 (27)	23 (13)	66 (24)
2018	697	91	47,4	41 (16)		48 (18)		46 (18)		10 (13)		23 (14)	
2019	185	81	51,7	39 (16)		46 (18)		44 (17)		10 (15)		21 (14)	
Värnamo	92	51	45,7	35 (14)	85 (14)	45 (20)	81 (14)	41 (16)	82 (16)	11 (17)	36 (26)	19 (10)	66 (20)
Västervik	97	78	56,6	36 (14)		42 (17)		41 (13)		7 (9)		20 (11)	
Ängelholm Aleris	109	42	43,2	41 (16)	79 (22)	45 (17)	76 (19)	45 (17)	80 (20)	14 (16)	39 (32)	20 (15)	63 (29)
2018	138	73	43,9	36 (15)		41 (16)		43 (18)		9 (14)		20 (14)	
2019	160	31	51,1										
2018	207	2	39,5										

\* Alla exklusive St. Göran, Mölnådal och Ortopediska huset som inte rapporterar KOOS men Charnley kategori

## UKA

Patientrapporterade resultat för UKA presenteras på denna och nästa sida för de kliniker som rapporterar. Antalet UKA varierar på klinikerna och olika år från 0 till drygt 200 med en varierande svarsfrekvens från 0% till 96%. Motalas UKA utgör nästan 60% av de rapporterade.

Resultaten för UKA är liknande de för TKA med små skillnader både pre- och postoperativt. 90% av UKA patienterna rapporterade att de var mycket nöjda eller nöjda med operationen och 90% klassificerades som OMERACT-OARSI responders varav 81% som högresponders

UKA/OA - Tillfredsställelse ett år efter operation (2018)  
Andel mycket nöjda eller nöjda (VAS 0-40)

Sjukhus	Antalet rapporter	Fullständiga rapporter (%)	Postop: mycket nöjda eller nöjda (%)
Alla kliniker	378	66	90
Bollnäs	26	96	80
Eksjö-Nässjö	22	77	76
Huddinge	11	18	100
Hässleholm	12	50	83
Kungälv	42	71	93
Lindesberg	20	0	
Motala	219	72	94
Mölnadal	13	77	80
Ortho Center Sthlm	68	75	96
Ortopediska huset	13	54	86
Piteå	69	57	97
Trelleborg	33	88	72
Ängelholm Aleris	28	43	75

## UKA/OA - Resultat för VAS-knäsmärta och EQ-VAS (hälsa) preoperativt och 1 år postoperativt.

Grupp	Patienter n	Fullständiga rapporter %	VAS knäsmärta 0-100 ( bäst - sämst)		EQ-VAS (hälsa) 0-100 ( sämst - bäst)	
			Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
<b>Deltagande sjukhus:</b>						
Alla 2018	378	66	64 (20)	16 (20)	63 (22)	78 (18)
Alla 2019	919	80	62 (22)		64 (22)	
<b>Enskilda sjukhus :</b>						
Eksjö 2018	22	77	63 (16)	23 (21)	60 (26)	76 (17)
Eksjö 2019	17	100	59 (14)		69 (18)	
Huddinge 2018	11	18	80	17 (2)	47 (4)	58 (25)
Huddinge 2019	19	58	64 (21)		57 (19)	
Hässleholm 2018	12	50	54 (28)	16 (20)	77 (20)	74 (18)
Hässleholm 2019	27	96	60 (18)		73 (19)	
Kungälv 2018	42	71	61 (18)	15 (18)	64 (19)	77 (22)
Kungälv 2019	41	90	72 (14)		55 (22)	
Lindesberg 2018	20	0				
Motala 2018	219	72	68 (16)	14 (17)	65 (21)	77 (18)
Motala 2019	199	82	67 (16)		62 (22)	
Mölnadal 2018	13	77	71 (11)	29 (26)	62 (14)	73 (23)
Mölnadal 2019	13	92	64 (15)		63 (19)	
Nacka Aleris 2019	12	83	61 (17)	29 (26)	67 (17)	73 (23)
Norrköping 2019	10	80	74 (9)	29 (26)	57 (26)	73 (23)
Ortho Center Sthlm 2018	68	75	67 (15)	12 (22)	65 (22)	82 (16)
Ortho Center Sthlm 2019	134	95	65 (16)		65 (21)	
Ortopediska huset 2018	13	54	38 (27)	18 (26)	74 (14)	84 (13)
Ortopediska huset 2019	24	92	70 (17)		63 (25)	
Piteå 2018	69	57	72 (17)	18 (23)	56 (23)	80 (16)
Piteå 2019	103	45	68 (17)		62 (21)	
St. Göran 2019	157	66	62 (21)	18 (23)	65 (21)	80 (16)
Trelleborg 2018	33	88	62 (22)	28 (24)	66 (16)	73 (23)
Trelleborg 2019	56	95	63 (15)		68 (23)	
Ängelholm Aleris 2018	28	43	62 (24)	25 (22)	62 (17)	75 (23)
Ängelholm Aleris 2019	57	81	73 (19)		63 (22)	



UKA/OA - Resultat för KOOS preoperativt (op. 2018 & 2019) samt 1 år postoperativt (op. 2018)

Patienter n	Fullständiga rapporter %	Charnley C patienter %	Smärta		Symtom		ADL		Sport/Rek		QoL	
			Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)	Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)	Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)	Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)	Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)
Allar* 2018	66	30,2	42 (15)	84 (18)	49 (18)	81 (17)	47 (15)	84 (17)	12 (15)	42 (28)	21 (13)	65 (29)
Allar* 2019	80	39,6	41 (15)		48 (18)		48 (17)		12 (14)		21 (13)	
Enskilda sjukhus												
Bollnäs												
2018	26	20,8	47 (12)	80 (19)	53 (14)	80 (15)	51 (11)	83 (18)	18 (13)	53 (30)	22 (11)	65 (28)
2019	50	32,7	42 (16)		47 (20)		50 (18)		21 (14)		21 (14)	
Ekejö-Näsjö												
2018	22	58,8	44 (16)	77 (26)	46 (16)	73 (25)	48 (17)	80 (23)	13 (11)	33 (28)	24 (15)	55 (27)
2019	17	29,4	41 (14)		49 (15)		54 (17)		14 (13)		23 (13)	
Huddinge												
2018	11	100	43 (1)	86 (0)	66 (8)	82 (0)	47 (6)	81 (19)	13 (11)	43 (46)	22 (22)	69 (9)
2019	19	54,6	48 (18)		55 (16)		51 (18)		9 (11)		23 (12)	
Hässelholm												
2018	12	33,3	40 (18)	84 (15)	58 (21)	82 (17)	57 (24)	86 (16)	22 (13)	42 (30)	22 (13)	61 (27)
2019	27	61,5	41 (13)		44 (14)		50 (13)		9 (11)		21 (14)	
Kungälv												
2018	42	41,4	44 (17)	84 (17)	53 (18)	80 (18)	46 (16)	84 (17)	13 (17)	44 (29)	21 (16)	66 (27)
2019	41	38,9	38 (14)		43 (14)		45 (12)		12 (18)		20 (14)	
Lindesberg												
2018	20	0										
Motala												
2018	219	36,1	40 (14)	85 (17)	46 (17)	83 (16)	46 (15)	84 (16)	10 (14)	37 (27)	20 (12)	66 (21)
2019	199	45,7	39 (15)		45 (17)		45 (16)		9 (12)		21 (12)	
Mölndal												
2018	13	30										
2019	13	18,2										
Nacka Aleris												
2019	12	50	46 (16)		49 (17)		44 (7)		14 (16)		21 (16)	
Norrköping												
2019	10	0	34 (12)		47 (12)		44 (12)		4 (4)		20 (17)	
Ortho Center Sthlm												
2018	68	28,6	39 (13)	88 (14)	48 (17)	85 (12)	46 (14)	86 (14)	11 (11)	48 (23)	19 (12)	69 (24)
2019	134	29,4	45 (16)		53 (19)		53 (17)		15 (16)		23 (13)	
Ortopediska huset												
2018	13	60										
2019	24	45,5										
Piteå												
2018	69	32,1	45 (16)	76 (22)	55 (17)	73 (20)	50 (19)	76 (22)	20 (20)	34 (28)	25 (18)	56 (23)
2019	103	45,7	37 (14)		44 (20)		43 (20)		13 (16)		16 (13)	
St Göran												
2019	157	47,6										
Trelleborg												
2018	33	88	45 (16)	76 (22)	55 (17)	73 (20)	50 (19)	76 (22)	20 (20)	36 (28)	25 (18)	31 (26)
2019	56	26,4	46 (16)		57 (18)		51 (17)		14 (14)		25 (15)	
Ängelholm Aleris												
2018	28	43	47 (20)	83 (19)	58 (15)	76 (15)	55 (14)	82 (16)	17 (13)	41 (28)	24 (11)	59 (19)
2019	57	81	40 (16)		47 (17)		44 (15)		12 (11)		21 (12)	

\* Alla exklusive St. Göran, Mölndal och Ortopediska Husets som inte rapporterar IKOOS men Charnley kategori

## Knäosteotomiregistret

### Ledsparande kirurgi – Knäosteotomi

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

Antalet osteotomier har därefter ständigt minskat. Således uppskattade Björn Tjörnstrand 1981 i sin avhandling ”Tibial osteotomy for medial gonarthrosis” att en tredjedel av knärekonstruktionskirurgin utgjordes av tibiaosteotomier medan knäprotesregistret 1994 angav att de enbart utgjorde ca 20% av knärekonstruktionskirurgin.

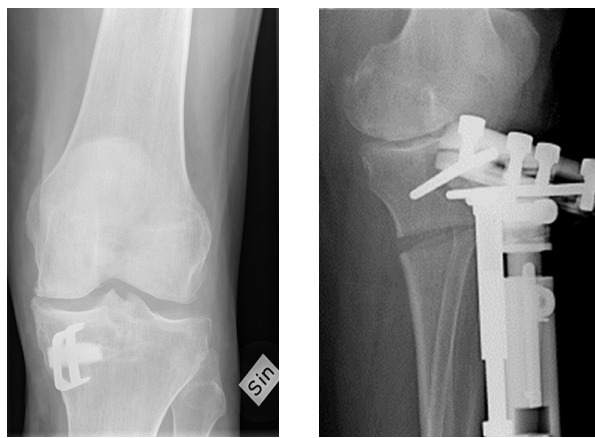
Av de osteotomier som görs kring knäleden är tibiaosteotomi den absolut vanligaste metoden och den används i de allra flesta fall för medial artros och mer sällsynt för lateral artros. Femurosteotomier är mera sällsynta i Sverige och används mest vid svårare felställningar, kongenitala eller förvärvade,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

Det finns flera tekniker av knäosteotomi och fixering sker på olika sätt beroende på vilken metod som används. Sluten kilosteotomi eller ”closed wedge” osteotomi är en ”minusosteotomi” där en benkil, i storlek relaterad till den bestämda graden av korrigerig, tas bort. Osteotomin kan fixeras med klämma, platta med skruvar eller med en yttre ram. Öppen kilosteotomi eller ”open wedge” osteotomi är en ”plusosteotomi” där en kil öppnas upp för att uppnå den bestämda graden



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

av korrektion. Fixationen av osteotomin kan bestå av en inre fixation, vanligtvis en platta som skruvas fast, eller en yttre metallram. En inre fixation inkluderar en platta med skruvar eller en klämma och ibland ett bengraft eller bensubstitut (konstgjort ben) (se bild nedan). Vid öppen kilosteotomi med en yttre fixation kan korrektionen ske successivt genom att benändarna dras isär, således att ben växer in i öppningen. Detta är en biologisk procedur som används vid förlängning och annan korrigerig av ben. Metoden heter på svenska, kallasvinkeldistraktion. 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 storleken på korrigerig av felställningen vilket ställer krav på att dels under operationen uppnå den förutbestämda graden av korrigerig samt att därefter ha en stabil fixation av korrigeringen till dess att benet är läkt.



Öppen kilosteotomi (open wedge) med intern fixation

Öppen kilosteotomi (open wedge) med extern fixation

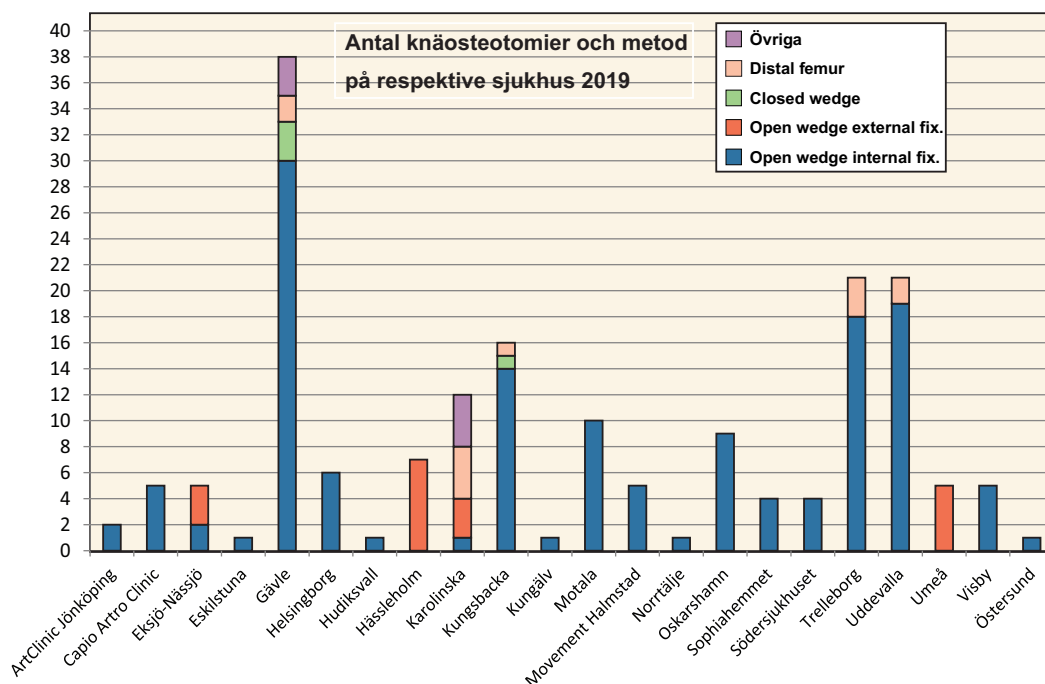
Respektive teknik har sina fördelar och nackdelar och det pågår en ständig utveckling av teknik, material och omhändertagande för att nå bättre resultat. Val av metod och teknik vid knäosteotomi kan ha betydelse för risken av komplikationer på både kort och lång sikt samt även påverka en eventuell framtida knäprotesoperation tekniskt sett likväl som resultatmässigt. Det har också betydelse ur ett hälsoekonomiskt perspektiv för hälso- och sjukvården, samhället och inte minst för patienten.

Sverige var först ut i världen att starta en 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 och är finansierat av industrin och fristående från knäprotesregistret (Elson et al. 2015).

Totalt rapporterades 170 primära osteotomier från 22 sjukhus under 2019. Som bilden nedan visar var det enbart 6 sjukhus som rapporterade att de gjort 10 eller fler osteotomier under året.

Det sjukhus som rapporterade flest var Gävle med 38 ingrepp. Jämfört med 2018 har det rapporterats 13 fler osteotomier från något färre sjukhus.

Hur många av de osteotomier som utförs i landet rapporteras till knäosteotomiregistret är svårt att bedöma. Åtgärdskoderna för knäosteotomi (NGK59 och NFK59) kan användas för vinkeloparation av annan anledning än sjukdom/skada i knät. Information från Socialstyrelsen visade att ca 400 olika diagnoser varav 148 huvuddiagnoser hade angetts för åtgärds-koden NGK59 i Patientregistret (PAS). Sextiofem procent av operationerna kunde hänföras till artros och instabilitetsdiagnoser. Vi hämtade ut antalet NGK59 i Socialstyrelsens statistik för åren 2014-2018 för 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 76-87% under 2014-2018.



## Patientkaraktäristika och case-mix vid knäosteotomioperation

### Resultat

På nästföljande sidor redovisas resultaten för de knäosteotomier som inrapporterades 2019.

Osteotomiregistret registrerar motsvarande uppgifter som knäprotesregistret om patienterna (BMI, ASA, tidigare operationer), om antibiotika och trombosprofylax samt om operationstekniken.

### Patientkaraktäristika

69% av patienterna var män och medianåldern var 48 år vilket kan jämföras med medianåldern för TKA under 2019 på 69,8 år och för UKA på 66,9 år. Drygt hälften av patienterna rapporterades vara friska (ASA grad 1) och ha ett medel BMI på 27. Majoriteten av patienterna rapporterades ha en medial artros, grad 1-2 enl. Ahlbäck klassifikationen och en median felställning på 7 grader. Patienter som opererades med en distal femurosteotomi var yngre, flest av dem var kvinnor jämfört med de som opererades med en proximal tibiaosteotomi och hade något större preoperativ felställning (se nedan).

### Patientkaraktäristika osteotomier

	Alla n=176	Proximal Tibia n=159 (93%)	Distal Femur n=11 (7%)
<b>Ålder (år)</b>			
median (range)	48 (18-74)	49 (18-74)	28 (18-47)
<b>Kön</b>			
Män - n (%)	122 (69)	114 (72)	4
Kvinnor - n (%)	54 (31)	45 (28)	7
<b>Preop HKA vinkel, n=174</b>			
median (range)	77 (0-20)	7 (0-20)	10 (5-20)
<b>ASA klassifikation, n=176</b>			
ASA I - n (%)	105 (60)	97 (61)	7
ASA II - n (%)	61 (34)	53 (33)	3
ASA III-IV - n (%)	10 (6)	9 (6)	1
<b>Kompartiment, n=174</b>			
Medial	152 (87)	147 (92)	2
Lateral n (%)	22 (13)	12 (8)	7
<b>Diagnos OA</b>	141 (81)	136 (86)	3
<b>Artrosgrad, n=140</b>			
Ahlbäck 1 - n (%)	66 (47)	73 (50)	2
Ahlbäck 2 - n (%)	53 (38)	52 (35)	1
Ahlbäck 3-4 - n (%)	21 (15)	21 (15)	

### Body Mass Index

BMI grupp	Antal	Procent
<25	45	26
25-29,9	83	47
30-34,9	32	18
35-39,9	13	7
40+	2	1
Saknas	1	<1
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

### Tidigare operationer

Vid rapportering av tidigare operationer i det aktuella knät kan fler än ett alternativ anges. 61% av patienterna rapporterades ha genomgått någon knäoperation innan den aktuella osteotomin och 14% fler än en. Detta kan jämföras med motsvarande siffror för knäprotespatienterna där knappt 20% rapporterades ha genomgått någon knäoperation innan den aktuella operationen och 3% fler än en. Det som rapporteras ger inte någon uttömmande beskrivning av vilka tidigare operationer som gjorts, men en bild av vad som är känt vid operationstillfället.

### Tidigare operation av det aktuella knät

Operation	Antal	Procent
Ingen	69	39,2
Frakturkirurgi	5	2,8
Menisk operation	33	18,8
Korsbandsoperation	22	12,5
Artroskopi	31	17,6
Annat	15	8,5
Saknas	1	0,6
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

### Anledning till och typ av osteotomi

Majoriteten av ingreppen (80%) gjordes på grund av artros. Populäraste metoden var open wedge osteotomi med intern fixation följt av open wedge med extern fixation. Fyra closed wedge osteotomier rapporterades under 2019 som länge var standardbehandlingen för artros i landet.

### Anledning till operationen

Diagnos	Antal	Procent
Artros	141	80,2
Förvärvad deformitet	15	8,5
Medfödd deformitet	7	4
Lokal broskskada	5	2,8
Osteonekros	2	1,1
Annat	5	2,8
Saknas	1	0,6
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

### Typ av osteotomi

Typ	Antal	Procent
Open wedge intern fixation	139	79
Open wedge extern fixation	15	8,5
Closed wedge	4	2,3
Curved/Dome	1	0,6
Distal femur	11	6,2
Dubbelosteotomi	6	3,4
Saknas	0	0
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

## Teknik och profylax vid knäosteotomioperation

### *Open wedge osteotomi med intern fixation*

Flera olika plattor för fixation av osteotomin har rapporterats. Tomofix-plattan är mest frekvent rapporterad vid open wedge osteotomi med intern fixation. Tre olika typer av plattfixation har använts till mer än 90% av osteotomierna med den här tekniken (se nedan).

#### Typ av fixation vid open wedge osteotomi med intern fixation

Typ	Antal	Procent
Tomofix	94	67,6
Puddu	26	18,7
PEEKPower	9	6,5
iBalance	8	5,8
Övriga	1	0,7
Saknas	1	0,7
<b>Totalt</b>	<b>139</b>	<b>100</b>

### *Bentransplantat*

Vid två tredjedelar av open wedge osteotomierna med intern fixation rapporterades att ingen bentransplantation hade använts. När bentransplantation använts rapporteras syntetiskt ben mest frekvent, följt av patienternas eget ben och bankben (se tabell). Då syntetiskt ben användes var DePuy's ChronOS mest rapporterat (se nedan).

#### Användande av bentransplantat vid open wedge osteotomi med intern fixation

Bentransplantat	Antal	Procent
Nej	93	66,9
Eget ben	8	5,7
Bankben	4	2,9
Syntetiskt ben	34	24,5
Saknas	0	0
<b>Totalt</b>	<b>139</b>	<b>100</b>

Syntetiskt ben:		
DePuy/Synthes ChronOS	13	
Osferion	7	
Quickset	5	
Innotere	3	
Övriga	4	
Saknas	2	

### *Open wedge osteotomi med extern fixation*

Vid open wedge osteotomi med extern fixation rapporterades Orthofix vid majoriteten av ingreppen (se nedan).

#### Typ av fixation vid open wedge osteotomi med extern fixation

Typ	Antal
Orthofix	12
Taylor Spatial frame	3
Saknas	0
<b>Totalt</b>	<b>15</b>

### *Distal femurosteotomi*

För distala femurosteotomier rapporterades olika typer av fixation. (se nedan).

#### Typ av fixation vid distal femur osteotomi

Typ	Antal
Tomofix	4
Puddu	4
Märgspik	3
Saknas	0
<b>Totalt</b>	<b>11</b>

### *Samtidiga operationer*

Samtidigt med knäosteotomin rapporterades det att det gjorts ytterligare ett ingrepp hos 48 (27%) av patienterna. Artroskopi var vanligast rapporterat (se nedan).

#### Annan samtidig operation med knäosteotomin

Operation	Antal	Procent
Ingen	123	69,9
Artroskopi	28	15,9
Korsbandsoperation	3	1,7
Meniskoperation	2	1,2
Annat	15	8,5
Saknas	5	2,8
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

### Anestesiform

Generell anestesi var den vanligast rapporterade bedövningsformen och användes i 76% av fallen. (se nedan).

#### Anestesiform

Typ	Antal	Procent
Generell	133	75,6
Epidural	1	0,6
Spinal	40	22,7
Saknas	2	1,1
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

### Operationstid

Medianoperationstiden, där de osteotomier med annan samtidig operation exkluderades, var kortare för open wedge osteotomier med intern fixation (56 min, 20-136) än med extern fixation (68 min, 27-243). Mediantiden för distal femurosteotomi var 132 min (55-280). Tabellen nedan visar mediantiderna inklusive operationstiden för en eventuell samtidig operation.

#### Operationstid

Typ av ingrepp (n)	Minuter	Range
Open wedge intern	61	(20-187)
Open wedge extern	68	(27-243)
Distal femur	145	(55-280)
Closed wedge	67	(52-84)
Curved/Dome	180	
Dubbelosteotomi	198	(103-319)

### Datorunderstödda operationer (CAS)

Ingen av osteotomierna rapporterades ha utförts med navigation (CAS).

### Trombosprofylax

Innohep och Fragmin var de vanligast rapporterade antitrombospreparaten. Profylax med Fragmin, Innohep och Klexane startade oftare postoperativt. (se nedan).

#### Trombosprofylax

Preparat - tidpunkt	Antal	Procent
Ingen profylax	5	2,8
Fragmin preop	17	9,6
Fragmin postop	60	34,1
Innohep preop	10	5,7
Innohep postop	54	30,7
Klexane preop	1	0,6
Klexane postop	20	11,4
Eliquis	7	4
Xarelto	2	1,1
Saknas	0	0
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

### Trombosprofylax - behandlingsängd

Hur länge profylaxen pågår varierar men för 80% av patienterna planerades profylaxen pågå i 8-14 dagar (se nedan).

#### Trombosprofylax - planerad behandlingslängd

Dagar	Antal	Procent
Ingen profylax	5	2,8
1-7	9	5,2
8-14	147	83,5
15-21	6	3,4
22-28	5	2,8
29-35	4	2,3
>35	0	0
saknas	0	0
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

**Antibiotika - preparat**

Kloxacillin och Dalacin har rapporterats som infektionsprofylax vid alla operationer där preparatnamn har rapporterats. Dalacin (Klindamycin) har rapporterats vid 4,5% av operationerna, som är något lägre andel än för knäprotespatienterna (5,4%). Med anledning av att Klindamycin har visat sig ha en högre risk för revision pga. infektion vid knäproteskirurgi (Robertsson et al. 2017) har PRISS rekommendationerna uppdaterats i april 2018 (www.patientforsakingen.se).

**Antibiotika**

Preparat	Antal	Procent
Kloxacillin	168	95,5
Dalacin	8	4,5
Saknas	0	0
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

**Kloxacillin - dosering**

Vid hälften av operationerna planerades att användas 2g x 3 under första op-dygnen som profylax medan 29% planerades få en engångsdos om 2g (se nedan).

**Dosering av Kloxacillin**

Dosering	Antal	Procent
Kloxacillin 2gx1	48	28,6
Kloxacillin 2gx2	29	17,3
Kloxacillin 2gx3	85	50,5
Kloxacillin 2gx4	1	0,6
Annat	4	2,4
Saknas	1	0,6
<b>Totalt</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

**Antibiotika - tidpunkt för administrering**

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 november 2017 publicerades uppdaterade rekommendationer från PRISS-projektet (se sidan

62 och www.patientforsakingen.se) där den optimala tiden anges till 45-30 min innan operationsstart, ett snävare intervall än det som tidigare har rekommenderats, dvs. 45-15min. Vid hälften av osteotomierna rapporterades att den preoperativa dosen hade getts enl. PRISS-rekommendationerna (se tabell nedan) och 58% inom det tidigare rekommenderade intervallet.

**Antibiotika - tid (antal minuter före op) (PRISS rekommendation)**

Min. före op	Antal	Procent
0-29	33	18,8
30-45	89	50,5
>45	40	22,7
Givet postop	8	4,6
Ej givet	0	0
Saknas	6	3,4
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

**Blodtomt fält och drän**

Användande av blodtomt fält har minskat bland svenska ortopedier men rapporteras något mer frekvent vid knäosteotomier (62%) än vid knäproteser (32%). Att använda drän har blivit allt mer sällsynt. Det rapporterades inga drän vid osteotomierna och vid knäprotesoperationerna

**Blodtomt fält och drän**

Blodtomt fält	Antal	Procent
Ja	110	62,5
Nej	64	36,4
Saknas	2	1,1
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

Drän	Antal	Procent
Ja	0	0
Nej	174	98,9
Saknas	2	1,1
<b>Totalt</b>	<b>176</b>	<b>100</b>

**Re-operationer**

Sedan starten av knäosteotomiregistret 2013 har drygt 70 re-operationer rapporterats. De vanligaste anledningarna till re-operation har varit smärta/irritation av plattan, pseudartros/fördröjd läkning och över eller underkorrektur.

## Manual för rapportering till Knäprotesregistret;

**Personnummer:**

12 siffror

**Sjukhus och sjukhusnummer:**

Finns förtryckt överst till vänster.

Här menas sjukhuset där operationen utförs.

**/ansvarig klinik**

Anges vid behov bredvid sjukhus och sjukhusnummer ifall att operationen utförs på ett sjukhus på uppdrag av en annan klinik (patienter och operatörer tillhör denna) kan detta anges bredvid.

**Operationsdatum:**

år-månad-dag

**Sida:**

Kryssa i vilken sida. Vid operation av båda knän; använd två formulär, ett till varje knä

**Primärplastik:**

Kryssa i Ja eller Nej.

Revision definieras som operation där man tar bort, lägger till eller byter proteskomponenter. Notera att detta inkluderar ar-trodes och amputation där den tidigare insatta protesen tas bort.

**Typ av primärplastik:**

Kryssa i ett alternativ med undantag av de fall då det görs flera uniplastiker i samma knä (t.ex. medial och lateral UKA)

**Anledning till primärplastik:**

Kryssa i anledning för operation eller skriv anledningen som fri text.

(OA = artros, RA = Reumatoid artrit)

Om det finns mer en anledning markera då huvudanledningen.

**Tidigare operation av aktuellt knä:**

Kryssa i Nej eller ange vilken typ av operation. Notera att här menas de operationer som operatören känner till vid op. tillfället. Det är inte meningen att information skall sökas i gamla journal-handlingar.

**Typ av revision:**

Här menas vad som gjorts vid revisionen. Flera alternativ kan anges samt eventuellt skrivas som fri text.

**Anledning till revision:**

Kryssa i typ av revision.

Om det finns flera anledningar markera då huvudanledningen med t.ex. en understrykning.

**Protesnamn:**

Behöver ej anges när klisterlapp med artikelnummer placeras på baksidan.

**Fixation/Cementering:**

Markera med ett kryss vid relevanta delar. Notera att med stam menas både fasta och modulära stammar.

**Cementsort/blandningssystem:**

I stället för att fylla i denna ruta önskar vi att klisterlapp(ar) för cement och eventuellt separata blandningssystem placeras på baksidans nedersta fält.

**Bentransplantation:**

Kryssa i Nej eller använd de relevanta alternativen för typen av ben som använts. Vidare kryssa även i var bentransplantat satts in.

**Navigation:**

Fyll i Ja eller Nej. Om Ja, ange vilket system använts (ex. Aesculap, Brain Lab), gärna med modell om det finns.

**Patientanpassade instrument:**

Fyll i Ja eller Nej om instrumentering / sågblock, gjorda speciellt till patienten baserat på MR eller CT bilder, har använts.

**MIS (Minimal Invasive Surgery):**

Här menas en (liten) artrotomi där operatören får tillgång till knäleden utan att patella behöver everteras. Detta ska fyllas i för både TKA och UKA.

**Drän:**

Kryssa i Nej eller Ja beroende om ett drän har lämnats kvar i knät.

**Operatör:**

Ang operatörens initialer eller kod. (Frivilligt)

**Anestesi:**

Kryssa i vilken typ av anestesi som använts (flera om relevant).

**Blodtomtfält:**

Kryssa i Nej eller Ja ifall det använts blodtomtfält under hela eller delar av operationen.

**LIA bedövning (lokal infiltrations analgesi):**

Kryssa i Nej eller Ja. Om ja, kryssa i om kateter lämnas kvar i knäleden för senare injektion.

**Trombosprofylax:**

Välj ett av de tre alternativen; Nej eller Ja med alternativen start av profylaxen preoperativt eller postoperativt. Om ja, ange preparatets namn (ex. Klexane) och dos (ex. 40 mg), antal gånger per dygn (ex. 1) samt planerad behandlingstid (ex 10 dagar).

**Antibiotika:**

Kryssa i Nej eller Ja. Om antibiotika används, ange namn (ex. Ekvacillin), dos (ex. 2 g) och antal gånger per dygn (ex. 3). Ange det klockslag den preoperativa dosen faktiskt har givits, infusionen startat, (ex. 12:35).

Till slut, ange alltid planerad behandlingstid.

**ASA klassifikation (American Society of Anaesthesiologists classification):**

Ange den ASA klassifikation som anestesi gett patienten innan operationen.

**Patientens vikt:**

Ange i kg

**Patientens längd:**

Ange i cm

**Operationsstart:**

Tid när kniven sätts i hud (ex. 11:30)

**Operationslut:**

Tid när huden är suturerad (ex. 13:10)

**Baksida:**

Placera etiketter för respektive komponent i fältet som avsetts. Översta fältet för femurkomponenter (ex. femurdela, stam) Mellersta fältet för tibiakomponenter (ex. tibiadel, insats, stam) Nedersta fältet för cement/blandningssystem och andra komponenter (ex. patellaknappar, extra delar)

**VID REVISION:**

Glöm inte att bifoga operationsberättelse och epikris.





Klisterlappar för delar som används på Femur här  
(femurdela, stam, augments ....)

---

Klisterlappar för delar som används på Tibia här  
(tibiadel, insats, stam, augments ....)

---

*Kom ihåg klisterlapp(ar) för cementen*

Andra klisterlappar här  
(cement, patellaknapp ....)

**Vid revision:  
Skicka kopia av op. berättelse och epikris**



## Manual för rapportering till Knäosteotomiregistret;

### Personnummer:

12 siffror

### Sjukhus och sjukhusnummer:

Finns förtryckt överst till vänster.

Här menas sjukhuset där operationen utförs.

### /ansvarig klinik

Anges vid behov bredvid sjukhus och sjukhusnummer ifall att operationen utförs på ett sjukhus på uppdrag av en annan klinik (patienter och operatörer tillhör denna).

### Operationsdatum:

år-månad-dag

### Sida:

Kryssa i vilken sida. Vid operation av båda knän; använd två formulär, ett till varje knä

### Primär HTO:

Kryssa i Ja eller Nej.

Re-operation definieras som re-operation av tidigare osteotomi.

Dock ej protesoperation som rapporteras på avsett formulär.

### Typ av primär HTO:

Kryssa i ett alternativ för den metod/teknik som används.

### Anledning till primär HTO:

Kryssa i anledning för operation eller skriv anledningen som fri text.

OA = artros. Om det finns mer en anledning markera då huvudanledningen.

### Tidigare operation av aktuellt knä:

Kryssa i Nej eller ange vilken typ av operation. Notera att här menas de operationer som operatören känner till vid op-tillfället. Det är inte meningen att information skall sökas i gamla journalhandlingar.

### Typ av re-operation:

Här menas vad som gjorts vid re-operationen. Flera alternativ kan anges samt eventuellt skrivas som fri text.

### Anledning till re-operation:

Kryssa i anledningen till re-operation.

Om det finns flera anledningar markera då huvudanledningen med t.ex. en understrykning.

### Fixationsnamn:

Vid operation med extern fixation, ange namn på fixatorn och placera etiketter med artikelnummer för externfixationspinnar på formuläretets baksida.

Vid operation med intern fixation behöver namn ej anges när etiketter med artikelnummer placeras på formuläretets baksida.

### Bentransplantation:

Kryssa i Nej eller använd de relevanta alternativen för typen av ben som använts. Vid användning av syntetiskt ben placera etikett(er) på formuläretets baksida.

### Navigation:

Fyll i Ja eller Nej. Om Ja, ange vilket system som använts (ex. Aesculap, Brain Lab), gärna med modell om det finns.

### Riktinstrument:

Nament på mekaniskt riktinstrument ifall detta har använts för bedömning av korrigeringen under operationen.

### Drän:

Kryssa i Nej eller Ja beroende om ett drän har lämnats kvar i operationsområdet.

### Annan operation samtidigt med osteotomin:

Ange om annan operation utförts vid samma operationstillfälle som osteotomin (t.ex. artroskopi, korsbandsrekonstruktion).

### Operatör:

Ange operatörens initialer eller kod. (Frivilligt)

### Anestesi:

Kryssa i vilken typ av anestesi som använts (flera om relevant).

### Blodtomtfält:

Kryssa i Nej eller Ja ifall det använts blodtomtfält under hela eller delar av operationen.

### Trombosprofilax:

Välj ett av de tre alternativen; Nej eller Ja med alternativen start av profylaxen preoperativt eller postoperativt. Om ja, ange preparatets namn (ex. Klexane) och dos (ex. 40 mg), antal gånger per dygn (ex. 1) samt planerad behandlingstid (ex 10 dagar).

### Antibiotika:

Kryssa i Nej eller Ja. Om antibiotika används, ange namn (ex. Ekvacillin), dos (ex. 2 g) och antal gånger per dygn (ex. 3). Ange det klockslag den preoperativa dosen faktiskt har givits, infusionen startat (ex. 12:35).

Till slut, ange alltid planerad behandlingstid.

### ASA klassifikation (American Society of Anaesthesiologists classification):

Ange den ASA klassifikation som anestesi gett patienten innan operationen.

### Patientens vikt:

Ange i kg

### Patientens längd:

Ange i cm

### Operationsstart:

Tid när kniven sätts i hud (ex. 11:30)

### Operationsslut:

Tid när huden är suturerad (ex. 13:10)

### Baksida:

För använt osteosyntesmaterial, fixationspinnar och syntetiskt ben placera klisterlappar/etiketter på formuläretets baksida

### VID RE-OPERATION:

Glöm inte att bifoga operationsberättelse och epikris.





## ICD10- och NOMESCO koder som används vid definition av oönskade händelser

### DA - Kirurgiska komplikationskoder

Om koderna förekommer som huvud- eller bidiagnos vid första vårdtillfället eller som huvuddiagnos vid senare vtf.

Exakt kod	Exakt kod
G978	T840
G979	T840G
M966G	T843
M968	T843G
M969	T844
T810	T844G
T812	T845
T813	T845G
T814	T847
T815	T847G
T816	T848
T817	T848G
T818	T849
T818W	T888
T819	T889

### DC - Kardiovaskulära händelser

Om koderna förekommer som huvud- eller bidiagnos vid första vårdtillfället eller som huvuddiagnos vid senare vtf.

Exakt kod	Börjar på
I260	I21..
I269	I24..
I460	I60..
I461	I61..
I469	I62..
I490	I63..
I649	I65..
I770	I66..
I771	I72..
I772	I74..
I819	I82..
I978	
I979	
J809	
J819	
T811	

### DM - Diagnoser för andra medicinska åkommor

Om koderna förekommer som:  
huvud- eller bidiagnos vid första vårdtillfället eller som huvuddiagnos vid senare vtf.

Om koderna förekommer som:  
huvuddiagnos efter första vårdtillfället

Exakt kod	Börjar på	Exakt kod	Börjar på
J952	L89	K590	J20..
J953	I80	N991	J21..
J955	J13		J22..
J958	J14		K29..
J959	J15		
J981	J16		
N990	J17		
N998	J18		
N999	K25		
R339	K26		
	K27		
	N17		

### DB - Diagnoser för knärelaterade åkommor

Om koderna förekommer som:  
huvud- eller bidiagnos vid första vårdtillfället eller som huvuddiagnos vid senare vtf.

Om koderna förekommer som:  
huvuddiagnos efter första vårdtillfället

Exakt kod	Exakt kod
G573	M235
G574	M240
M000	M245
M000G	M246
M002G	M256
M008G	M659G
M009G	M860G
M220	M861G
M221	M866
M236	M866G
M244G	M895G
M621G	
M662G	
M663G	
M843G	
S342	
S800	
S810	
S830	
S831	
S834L	
S834M	
S835R	
S835S	
S835X	
S840	
S841	

### A - Kirurgiska åtgärds-koder

Om de förekommer vid första vårdtillfället med datum efter primäroperationsdatum eller som huvuddiagnos vid senare vtf.

Exakt kod	Börjar på
NFQ09	NGA..
NFQ19	NGC..
NFQ99	NGE..
NGB59*	NGG..
NGF01	NGH..
NGF02	NGJ..
NGF10	NGL..
NGF11	NGS..
NGF12	NGU..
NGF91	NGW..
NGF92	QDB..
NGK09	QDG..
NGK19	
NGM09	
NGQ09	
NGT09	
NGT19	
QDA10	
QDE35	
TNG05	
TNG10	

\*enbart vid återinläggning





## Publikationer :

Lewis PL, Tudor F, Lorimer M, McKie J, Bohm E, Robertsson O, Makela KT, Haapakoski J, Furnes O, Bartz-Johannessen C, Nelissen RGHH, Van Steenberghe LN, Fithian DC, Prentice HA.

Short-term Revision Risk of Patellofemoral Arthroplasty Is High: An Analysis from Eight Large Arthroplasty Registries.  
*Clin Orthop Relat Res.* 2020 Jun;478(6):1222-1231

Lewis PL, Graves SE, Robertsson O, Sundberg M, Paxton EW, Prentice HA, W-Dahl A.

Increases in the rates of primary and revision knee replacement are reducing: a 15-year registry study across 3 continents.  
*Acta Orthop.* 2020 Apr 14: Online ahead of print.

Niemeläinen MJ, Mäkelä KT, Robertsson O, W-Dahl A, Furnes O, Fenstad AM, Pedersen AB, Schröder HM, Reito A, Eskelinen A.

The effect of fixation type on the survivorship of contemporary total knee arthroplasty in patients younger than 65 years of age: a register-based study of 115,177 knees in the Nordic Arthroplasty Register Association (NARA) 2000-2016.  
*Acta Orthop.* 2020 Apr;91(2):184-190

Overgaard A, Lidgren L, Sundberg M, Robertsson O, W-Dahl A.  
Patient-reported 1-year outcome not affected by body mass index in 3,327 total knee arthroplasty patients.  
*Acta Orthop.* 2019 Aug;90(4):360-365.

Espinosa P, Weiss RJ, Robertsson O, Kärrholm J.  
Sequence of 305,996 total hip and knee arthroplasties in patients undergoing operations on more than 1 joint.  
*Acta Orthop.* 2019 Jul 8:1-8. [Epub ahead of print]

Thorsteinsson H, Hedström M, Robertsson O, Lundin N, W-Dahl A.  
Manipulation under anesthesia after primary knee arthroplasty in Sweden: incidence, patient characteristics and risk of revision.  
*Acta Orthop.* 2019 Jul 4:1-8. [Epub ahead of print]

Mäkelä KT, Furnes O, Hallan G, Fenstad AM, Rolfson O, Kärrholm J, Rogmark C, Pedersen AB, Robertsson O, W-Dahl A, Eskelinen A, Schröder HM, Äärmaa V, Rasmussen JV, Salomonsson B, Hole R, Overgaard S.  
The benefits of collaboration: the Nordic Arthroplasty Register Association.  
*EFORT Open Rev.* 2019 Jun 3;4(6):391-400

Wilson I, Bohm E, Lübbeke A, Lyman S, Overgaard S, Rolfson O, W-Dahl A, Wilkinson M, Dunbar M.  
Orthopaedic registries with patient-reported outcome measures.  
*EFORT Open Rev.* 2019 Jun 3;4(6):357-367.

Robertsson O, Sundberg M, Sezgin EA, Lidgren L, W-Dahl A.  
Higher Risk of Loosening for a Four-Pegged TKA Tibial Baseplate Than for a Stemmed One: A Register-based Study.  
*Clin Orthop Relat Res.* 2019 May 13. [Epub ahead of print]

Sezgin EA, Robertsson O, W-Dahl A, Lidgren L.  
Nonagenarians qualify for total knee arthroplasty: a report on 329 patients from the Swedish Knee Arthroplasty Register 2000-2016.  
*Acta Orthop.* 2019 Feb;90(1):53-59.

Baldini A, Blevins K, Del Gaizo D, Enke O, Goswami K, Griffin W, Indelli PF, Jennison T, Kenanidis E, Manner P, Patel R, Puhto T, Sancheti P, Sharma R, Sharma R, Shetty R, Sorial R, Talati N, Tarity TD, Tetsworth K, Topalis C, Tsiridis E, W-Dahl A, Wilson M.  
General Assembly, Prevention, Operating Room - Personnel: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections.  
*J Arthroplasty.* 2019 Feb;34(2S):S97-S104

Bauer TW, Bedair H, Creech JD, Deirmengian C, Eriksson H, Fillingham Y, Grigoryan G, Hickok N, Krenn V, Krenn V, Lazarinis S, Lidgren L, Lonner J, Odum S, Shah J, Shahi A, Shohat N, Tarabichi M, W-Dahl A, Wongworawat MD.

Hip and Knee Section, Diagnosis, Laboratory Tests: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections.  
*J Arthroplasty.* 2019 Feb;34(2S):S351-S359.

Malchau H, Garellick G, Berry D, Harris WH, Robertson O, Kärrholm J, Lewallen D, Bragdon CR, Lidgren L, Herberts P.

Arthroplasty Implant Registries Over the Past Five Decades: Development, Current, and Future Impact.  
*J Orthop Res.* 2018 Apr 16. doi: 10.1002/jor.24014. [Epub ahead of print] Review.

Robertsson O, Thompson O, W-Dahl A, Sundberg M, Lidgren L, Stefánsdóttir A.

Higher risk of revision for infection using systemic clindamycin prophylaxis than with doxycycline.  
*Acta Orthop.* 2017 Oct;88(5):562-567

Badawy M, Fenstad AM, Bartz-Johannessen CA, Indrekvam K, Havelin LI, Robertsson O, W-Dahl A, Eskelinen A, Mäkelä K, Pedersen AB, Schröder HM, Furnes O.

Hospital volume and the risk of revision in Oxford unicompartmental knee arthroplasty in the Nordic countries -an observational study of 14,496 cases.  
*BMC Musculoskelet Disord.* 2017 Sep 7;18(1):388.

Ranstam J, Robertsson O.

The Cox model is better than the Fine and Gray model when estimating relative revision risks from arthroplasty register data.  
*Acta Orthop.* 2017 Aug 3:1-3.

Niemeläinen MJ, Mäkelä KT, Robertsson O, W-Dahl A, Furnes O, Fenstad AM, Pedersen AB, Schröder HM, Huhtala H, Eskelinen A.  
Different incidences of knee arthroplasty in the Nordic countries.  
*Acta Orthop.* 2017 Jan 6:1-6.

Dowsey MM, Robertsson O, Sundberg M, Lohmander LS, Choong PF, W-Dahl A.

Variations in pain and function before and after total knee arthroplasty: a comparison between Swedish and Australian cohorts.  
*Osteoarthritis Cartilage.* 2016 Dec 20. (16)30487-3

Ackerman IN, Bohensky MA, de Steiger R, Brand CA, Eskelinen A, Fenstad AM, Furnes O, Garellick G, Graves SE, Haapakoski J, Havelin LI, Mäkelä K, Mehnert F, Pedersen AB, Robertsson O.

Substantial rise in the lifetime risk of primary total knee replacement surgery for osteoarthritis from 2003 to 2013: an international, population-level analysis.  
*Osteoarthritis Cartilage.* 2016 Nov 14 (16)30400-9.

Stucinskas J, Robertsson O, Lebedev A, Wingstrand H, Smalys A, Tarasevicius S

Measuring long radiographs affects the positioning of femoral components in total knee arthroplasty: a randomized controlled trial.  
*Arch Orthop Trauma Surg.* 2016 May;136(5):693-700

Alriksson-Schmidt A, Ranstam J, Robertsson O, Lidgren L.

ArthroplastyWatch.com three-year follow-up: where do we stand now?

Editorial EFORT open reviews. 2016 April DOI: 10.1302/2058-5241.1.160029

W-Dahl A, Robertsson O.

Similar outcome for total knee arthroplasty after previous high tibial osteotomy and for total knee arthroplasty as the first measure. *Acta Orthop.* 2016 Aug;87(4):395-400

Nemes S1, Rolfson O, W-Dahl A, Garellick G, Sundberg M, Kärrholm J, Robertsson O.

Historical view and future demand for knee arthroplasty in Sweden. *Acta Orthop.* 2015 Aug;86(4):426-31

Stucinskas J, Robertsson O, Sirkka A, Lebedev A, Wingstrand H, Tarasevičius S.

*Acta Orthop.* 2015 Jun 10:1-6. [Epub ahead of print]  
Moderate varus/valgus malalignment after total knee arthroplasty has little effect on knee function or muscle strength.

Holmberg A, Thórhálsdóttir VG, Robertsson O, W-Dahl A, Stefánsdóttir A.

75% success rate after open debridement, exchange of tibial insert, and antibiotics in knee prosthetic joint infections. *Acta Orthop.* 2015 Mar 9:1-6.

Robertsson O, W-Dahl A.

The Risk of Revision After TKA Is Affected by Previous HTO or UKA. *Clin Orthop Relat Res.* 2015; 473(1): 90-9.

Comfort T, Baste V, Froufe MA, Namba R, Bordini B, Robertsson O, Cafri G, Paxton E, Sedrakyan A, Graves S.

International comparative evaluation of fixed-bearing non-posterior-stabilized and posterior-stabilized total knee replacements. *J Bone Joint Surg Am.* 2014 Dec 17;96 Suppl 1:65-72

Graves S, Sedrakyan A, Baste V, Gioe TJ, Namba R, Martínez Cruz O, Stea S, Paxton E, Banerjee S, Isaacs AJ, Robertsson O.

International comparative evaluation of knee replacement with fixed or mobile-bearing posterior-stabilized prostheses. *J Bone Joint Surg Am.* 2014 Dec 17;96 Suppl 1:59-64

Namba R, Graves S, Robertsson O, Furnes O, Stea S, Puig-Verdié L, Hoeffel D, Cafri G, Paxton E, Sedrakyan A.

International comparative evaluation of knee replacement with fixed or mobile non-posterior-stabilized implants. *J Bone Joint Surg Am.* 2014 Dec 17;96 Suppl 1:52-8

W-Dahl A, Lidgren L, Sundberg M, Robertsson O.

Introducing prospective national registration of knee osteotomies. A report from the first year in Sweden. *Int Orthop.* 2015 Jul;39(7):1283-8. Epub 2014 Dec 14.

W-Dahl A, Sundberg M, Lidgren L, Ranstam J, Robertsson O.

An examination of the effect of different methods of scoring pain after a total knee replacement on the number of patients who report unchanged or worse pain. *Bone Joint J.* 2014 Sep;96-B(9):1222-6.

Tarasevičius S, Cebatorius A, Valavičienė R, Stučinskas J, Leonas L, Robertsson O.

First outcome results after total knee and hip replacement from the Lithuanian arthroplasty register. *Medicina (Kaunas).* 2014;50(2):87-91

Robertsson O, Ranstam J, Sundberg M, W-Dahl A, Lidgren L.

The Swedish Knee Arthroplasty Register: a review. *Bone Joint Res.* 2014 Jul;3(7):217-22

Stefánsdóttir A, Andersson AE, Karlsson IH, Staaf A, Stenmark S, Tammelin A.

Erfarenheter av PRISS-projektet: Infektionsförebyggande arbete kan aldrig avslutas  
*Läkartidningen.* 2014;111:CZIS.

Gudnason A, Hailer NP, W-Dahl A, Sundberg M, Robertsson O.

All-Polyethylene Versus Metal-Backed Tibial Components-An Analysis of 27,733 Cruciate-Retaining Total Knee Replacements from the Swedish Knee Arthroplasty Register. *J Bone Joint Surg Am.* 2014 Jun 18;96(12):994-999.

Ali A, Sundberg M, Robertsson O, Dahlberg LE, Thorstensson CA, Redlund-Johnell I, Kristiansson I, Lindstrand A

Dissatisfied patients after total knee arthroplasty: a registry study involving 114 patients with 8-13 years of followup. *Acta Orthop.* 2014 Jun;85(3):229-33.

Borgquist L, W-Dahl A, Dale H, Lidgren L, Stefánsdóttir A.

Prosthetic joint infections - a need for health economy studies  
*Acta Orthop.* 2014; 85 (3):1-3. Guest Editorial.

Lidgren L, Gomez-Barrena E, Duda GN, Puhl W, Carr A

European musculoskeletal health and mobility in Horizon 2020 - Setting Priorities for Musculoskeletal Research and Innovation. *Bone Joint Res* 2014;3:48-50. Editorial.

Parvizi J, Ghanem E, Heppert V, Spangehl M, Abraham J, Azzam K, Barnes L, Burgo FJ, Ebeid W, Goyal N, Guerra E, Hitt K, Kallel S, Klein G, Kosashvili Y, Levine B, Matsen L, Morris MJ, Purtill JJ, Ranawat C, Sharkey PF, Sierra R, Stefánsdóttir A.

Wound Management. *J Arthroplasty.* 2014 Feb;29(2 Suppl):84-92

Parvizi J, Hansen E, Belden K, Silibovsky R, Vogt M, Arnold WV, Bicanic G, Bini SA, Catani F, Chen J, Ghazavi MT, Godefroy KM, Holham P, Hosseinzadeh H, Kim KI, Kirketerp-Møller K, Lidgren L, Lin JH, Lonner JH, Moore CC, Papagelopoulos P, Poultsides L, Ra

Perioperative Antibiotics  
*J Arthroplasty.* 2014 Feb;29(2 Suppl):29-48.

Lazarinis S, Lidgren L, Stefánsdóttir A, W-Dahl A.

Consensus document on prosthetic joint infections. *Acta Orthop.* 2013 Dec;84(6):507-8

Stefánsdóttir A, Garland A, Gustafson P, Schultz

PRISS Samarbete för säkrare protesoperationer  
*Ortopediskt Magasin.* 2013, 4:34-36.

Robertsson O, W-Dahl A, Sundberg M, Knutson K.

Svenska Knäartroplastikregistret – en berättelse om det första kvalitetsregistret  
In: *Ledord Ortopedi Reumatologi. Sydsvenska Medicinhistoriska Sällskapets årskrift 2013.* (Ed. Persson BEB, Lidgren L, Saxne T).Elvins Grafiska AB, Helsingborg.

Lidgren L

Ortopedi i Lund och Malmö

In: *Ledord Ortopedi Reumatologi. Sydsvenska Medicinhistoriska Sällskapets årskrift 2013.* (Ed. Persson BEB, Lidgren L, Saxne T).Elvins Grafiska AB, Helsingborg.

Lidgren L, Saxne T

Förord: *Ledord Ortopedi Reumatologi*

In: *Ledord Ortopedi Reumatologi. Sydsvenska Medicinhistoriska Sällskapets årskrift 2013.* (Ed. Persson BEB, Lidgren L, Saxne T).Elvins Grafiska AB, Helsingborg.

- Lohmander SL  
Knee replacement for osteoarthritis: facts, hopes, and fears.  
*Medicographia* 2013; 34:181-188.
- Gustafson P, Schults T, Stefánsdóttir A.  
PRISS – Protesrelaterade Infektioner Ska Stoppas – ett nationellt tvärprofessionellt samarbete för säkrare protesinfektioner i knä och höft. Slutrapport (Ed. Gustafson P, Schultz T och Stefánsdóttir A). Patientförsäkringen LÖF (Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolag). Ljungbergs Tryckeri AB, januari 2014.
- W-Dahl A, Bundesen I-M, Rydén C, Staaf A, Stefánsdóttir A, Östgaard HC.  
Profylaktiskt antibiotikum vid elektiv knä- och höftprotesoperation. Slutrapport från expertgrupp 2 PRISS-projektet.
- Ricciardi BF, Bostrom MP, Lidgren L, Ranstam J, Merollini KMD, W-Dahl A.  
Prevention of Surgical Site Infection in Total Joint Arthroplasty: An International Tertiary Care Center Survey.  
*HSS Journal*. 2013 Dec (e-pub).
- Lazarinis S, Lidgren L, Stefánsdóttir A, W-Dahl A.  
Consensus document on prosthetic joint infections  
*Acta Orthop*. 2013 Dec;84(6):507-8.
- Dunbar MJ, Richardson G, Robertsson O.  
I can't get no satisfaction after my total knee replacement: rhymes and reasons.  
*Bone Joint J*. 2013 Nov 1;95-B(11 Suppl A):148-52
- Jurés J, Lindstrand A, Geijer M, Robertsson O, Tägil M.  
The natural course of spontaneous osteonecrosis of the knee (SPONK)  
*Acta Orthop*. 2013 Jun 25 [Epub ahead of print].
- Stefánsdóttir A, Johansson A, Lidgren L, Wagner P, W-Dahl A  
Bacterial colonization and resistance patterns in 133 patients undergoing a primary hip- or knee replacement in Southern Sweden.  
*Acta Orthop*. 2013 Feb;84(1):87-91
- Lidgren L, Alriksson-Schmidt A, Ranstam J  
ArthroplastyWatch--beyond borders, beyond compliance.  
*BMJ*. 2013 Feb 19;346:f1013.
- Wagner P, Olsson H, Ranstam J, Robertsson O, Zheng MH, Lidgren L.  
Metal-on-metal joint bearings and hematopoietic malignancy.  
*Acta Orthop*. 2012 Dec;83(6):553-8
- W-Dahl A, Robertsson O, Lohmander SL.  
High tibial osteotomy in Sweden, 1998-2007: a population-based study of the use and rate of revision to knee arthroplasty.  
*Acta Orthop*. 2012 Jun;83(3):244-8.
- Carr AJ, Robertsson O, Graves S, Price AJ, Arden NK, Judge A, Beard DJ.  
Knee replacement.  
*Lancet*. 2012 Apr 7;379(9823):1331-40. Review.
- Robertsson O, Mendenhall S, Paxton EW, Inacio MCS, Graves SE.  
Challenges in Prosthesis Classification.  
*J Bone Joint Surg Am*. 2011;93 Suppl 3(E):72-5.
- Namba RS, Inacio MC, Paxton EW, Robertsson O, Graves SE.  
The role of registry data in the evaluation of mobile-bearing total knee arthroplasty.  
*J Bone Joint Surg Am*. 2011 Dec 21;93 Suppl 3:48-50.
- Havelin LI, Robertsson O, Fenstad AM, Overgaard S, Garellick G, Furnes O.  
A Scandinavian Experience of Register Collaboration: The Nordic Arthroplasty Register Association (NARA).  
*J Bone Joint Surg Am*. 2011;93 Suppl 3(E):13-9.
- Ranstam J, Robertsson O, W-Dahl A, Löfvendahl S, Lidgren L.  
EQ-5D – ett svårtolkat instrument för kliniskt förbättringsarbete.  
*Läkartidningen* 2011; 108 (36): 1707-8.
- W-Dahl A, Robertsson O, Stefánsdóttir A, Gustafson P, Lidgren L.  
Timing of preoperative antibiotics for knee arthroplasties: Improving the routines in Sweden.  
*Patient Saf Surg*. 2011 Sep 19;5:22.
- Ranstam J, Kärrholm J, Pulkkinen P, Mäkelä K, Espehaug B, Pedersen AB, Mehnert F, Furnes O; NARA study group.  
Statistical analysis of arthroplasty data. II. Guidelines.  
*Acta Orthop*. 2011 Jun;82(3):258-67
- Ranstam J, Kärrholm J, Pulkkinen P, Mäkelä K, Espehaug B, Pedersen AB, Mehnert F, Furnes O; NARA study group.  
Statistical analysis of arthroplasty data. I. Introduction and background.  
*Acta Orthop*. 2011 Jun;82(3):253-
- Korosh Hekmat, Lennart Jacobsson, Jan-Åke Nilsson, Ingemar F Petersson, Otto Robertsson, Göran Garellick and Carl Turesson.  
Decrease in the incidence of total hip arthroplasties in patients with rheumatoid arthritis – results from a well-defined population in south Sweden.  
*Arthritis Res Ther*. 2011 Apr 21;13(2):R67.
- Wagner P, Olsson H, Lidgren L, Robertsson O, Ranstam J.  
Increased cancer risks among arthroplasty patients: 30year follow-up of the Swedish Knee Arthroplasty Register.  
*Eur J Cancer*. 2011 May;47(7):1061-71.
- Jämsen E, Furnes O, Engesaeter LB, Konttinen YT, Odgaard A, Stefánsdóttir A, Lidgren L  
Prevention of deep infection in joint replacement surgery.  
*Acta Orthop*. 2010 Dec;81(6):660-6. Review.
- W-Dahl A, Robertsson O, Lidgren L.  
Surgery for knee osteoarthritis in younger patients.  
*Acta Orthop*. 2010 Apr;81(2):161-4.
- W-Dahl A, Robertsson O, Lidgren L, Miller L, Davidson D, Graves S.  
Unicompartmental knee arthroplasty in patients aged less than 65.  
*Acta Orthop*. 2010 Feb;81(1):90-4.
- Robertsson O, Bizjajeva S, Fenstad AM, Furnes O, Lidgren L, Mehnert F, Odgaard A, Pedersen AB, Havelin LI.  
Knee arthroplasty in Denmark, Norway and Sweden.  
*Acta Orthop*. 2010 Feb;81(1):82-9.
- Ranstam J, Robertsson O.  
Statistical analysis of arthroplasty register data.  
*Acta Orthop*. 2010 Feb;81(1):10-4.
- Knutson K, Robertsson O.  
The Swedish Knee Arthroplasty Register ([www.knee.se](http://www.knee.se)).  
*Acta Orthop*. 2010 Feb;81(1):5-7.
- Stefánsdóttir A, Robertsson O, W-Dahl A, Kiernan S, Gustafsson P, Lidgren L.  
Inadequate timing of prophylactic antibiotics in orthopaedic surgery: We can do better.  
*Acta Orthop*. 2009 Dec;80(6):633-8.

- Stefánsdóttir A, Johansson D, Knutson K, Lidgren L, Robertsson O.  
Microbiology of the infected knee arthroplasty. Report from the Swedish Knee Arthroplasty Register on 426 surgically revised cases.  
*Scand J Infect Dis.* 2009;41(11-12):831-840
- Tarasevicius S, Stucinskas J, Robertsson O, Wingstrand H.  
Introduction of total knee arthroplasty in Lithuania: Results from the first 10 years.  
*Acta Orthop.* 2009 Feb;80(1):51-4
- Stefánsdóttir A, Lidgren L, Robertsson O.  
Higher Early Mortality with Simultaneous Rather than Staged Bilateral TKAs: Results From the Swedish Knee Arthroplasty Register.  
*Clin Orthop Relat Res* 2008; 466: 3066-3070.
- Lidgren L, Robertsson O.  
Wear and joint registers: Can national joint implant registers detect unexpected tribological failures?  
*Tribos Newsletter* 2008; Nr 4: 4-5.
- Ranstam J, Wagner P, Robertsson O, Lidgren L.  
Healthcare quality registers: outcome-oriented ranking of hospitals is unreliable.  
*J Bone Joint Surg (Br)* 2008;90-B:1558-61
- Ranstam J, Wagner P, Robertsson O, Lidgren L.  
Ranking in health care results in wrong conclusions.  
*Lakartidningen* 2008; Aug 27-Sep 2;105 (35): 2313-4.
- Robertsson O and Lidgren L.  
The short-term results of 3 common UKA implants during different time periods in Sweden.  
*J Arthroplasty* 2008 Sep; 23 (6): 801-7.
- Lidgren L.  
Chronic inflammation, joint replacement and malignant lymphoma.  
*J Bone Joint Surg Br* 2008 Jan; 90 (1): 7-10.
- Robertsson O.  
Knee Arthroplasty Registers. Review.  
*J Bone Joint Surg (Br)* 2007; 89-B: 1-4.
- Robertsson O, Stefánsdóttir A, Ranstam J, Lidgren L.  
Increased long-term mortality in patients less than 55 years old who have undergone knee replacement for osteoarthritis.  
*J Bone Joint Surg (Br)* 2007 ; 89-B: 599-603.
- Robertsson O, Ranstam J and Lidgren L.  
Variation in outcome and issues in ranking hospitals: An analysis from the Swedish Knee Arthroplasty Register.  
*Acta Orthop* 2006 Jun;77 (3): 487-93.
- Bremander AB, Dunbar M, Knutson K, Petersson I F, Robertsson O.  
Revision in previously satisfied knee arthroplasty patients is the result of their call on the physician, not on pre-planned follow-up: A retrospective study of 181 patients who underwent revision within 2 years.  
*Acta Orthop* 2005 Dec; 6 (76): 785-90
- Lidgren L, Robertsson O.  
Acrylic bone cements: clinical developments and current status: Scandinavia.  
*Orthop Clin North Am* 2005 Jan; 36( 1): 55-61. vi. Review.
- Harrysson O L, Robertsson O, Nayfeh J F.  
Higher Cumulative Revision Rate of Knee Arthroplasties in Younger Patients with Osteoarthritis.  
*Clin Orthop* 2004 Apr; 1 (421): 162-168.
- Dunbar M J, Robertsson O, Ryd L.  
What's all that noise? The effect of co-morbidity on health outcome questionnaire results after knee arthroplasty.  
*Acta Orthop Scand* 2004 Apr; 75 (2): 119-26.
- Robertsson O, Ranstam J.  
No bias of ignored bilaterality when analysing the revision risk of knee prostheses: analysis of a population based sample of 44,590 patients with 55,298 knee prostheses from the national Swedish Knee Arthroplasty Register.  
*BMC Musculoskelet Disord* 2003 Feb 05; 4 (1): 1.
- Lidgren L.  
Arthroplasty and its complications.  
In: *Rheumatology*, 3rd edition (Ed. Hochberg M C, Silman A J, Smolen J S, Weinblatt M E, Weissman M H). Mosby 2003; 1055-1065.
- Lidgren L, Knutson K, Stefánsdóttir A.  
Infection of prosthetic joints.  
*Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003; 17 (2): 209-218.
- Lidgren L.  
Arthroplasty and its complications.  
In: *Osteoarthritis*, 2nd ed. (Eds. Brandt K D, Doherty M, Lohmander L S). Oxford University Press, 2003; 9.19: 361-70.
- Robertsson O, Knutson K.  
Knee arthroplasty registers.  
*Prothésés totales du genou*. Ed. by Roger Lemaire and Jacques Witvoet.  
Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, 2002.
- Dunbar M J, Robertsson O, Ryd L, Lidgren L.  
Appropriate Questionnaires for Knee Arthroplasty.  
*J Bone Joint Surg [Br]* 2001; 83-B: 339-44.
- Knutson K.  
Arthroplasty and its complications.  
In: *Osteoarthritis* 2nd ed (Eds. Brandt K D, Doherty M, Lohmander LS).  
Oxford University Press 2001;
- Lindstrand A, Robertsson O, Lewold S, Toksvig-Larsen S.  
The patella in total knee arthroplasty: resurfacing or non-resurfacing of patella.  
*Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2001; 9 Suppl 1: S21-3.
- Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.  
The Swedish Knee Arthroplasty Register 1975-1997: an update with special emphasis on 41,223 knees operated on in 1988-1997.  
*Acta Orthop Scand* 2001; Oct;72 (5): 503-13.
- Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.  
The routine of surgical management reduces failure after unicompartamental knee arthroplasty.  
*J Bone Joint Surg [Br]* 2001; 83-B: 45-9.
- Robertsson O, Dunbar M J.  
Patient satisfaction compared with general health and disease-specific questionnaires in knee arthroplasty patients.  
*J Arthroplasty* 2001 Jun;16 (4): 476-82.

Dunbar M J, Robertsson O, Ryd L, Lidgren L.  
Translation and validation of the Oxford-12 item knee score for use in Sweden.  
*Acta Orthop Scand* 2000 Jun; 71 (3): 268-74.

Robertsson O, Scott G and Freeman MAR.  
Ten-year survival of the cemented Freeman-Samuels primary knee arthroplasty. Data from the Swedish Knee Arthroplasty Register and the Royal London Hospital.  
*J Bone Joint Surg [Br]* 2000 May;82(4):506-7.

Robertsson O, Lewold S, Knutson K, Lidgren L.  
The Swedish Knee Arthroplasty Project.  
*Acta Orthop Scand* 2000 Jun; 71 (1): 7-18.

Robertsson O, Dunbar M J, Knutson K, Lidgren L.  
Past incidence and future need for knee arthroplasty in Sweden. A report from the Swedish Knee Arthroplasty Register regarding the affect of past and future population changes on the number of arthroplasties performed.  
*Acta Orthop Scand* 2000; 71 (4): 376-80.

Robertsson O, Dunbar MJ, Knutson K, Lidgren L.  
Patient satisfaction after knee arthroplasty: a report on 27,372 knees operated on between 1981 and 1995 in Sweden.  
*Acta Orthop Scand* 2000 Jun; 71 (3): 262-7

Robertsson O.  
Unicompartmental arthroplasty. Results in Sweden 1986-1995.  
*Orthopäde* 2000 Jun;29 Suppl 1:56-8

Sandmark H, Hogstedt C, Vingard E.  
Primary osteoarthritis of the knee in men and women as a result of lifelong physical load from work.  
*Scand J Work Environ Health*. 2000 Feb;26(1):20-5.

Lidgren L, Lohmander L S.  
Knäartros [Arthrosis of the knee].  
*Socialstyrelsens faktdatabas*, : 1999.

Robertsson O, Borgquist L, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.  
Use of unicompartmental instead of tricompartmental prostheses for unicompartmental arthrosis in the knee is a cost-effective alternative. 15,437 primary tricompartmental prostheses were compared with 10,624 primary medial or lateral unicompartmental prostheses.  
*Acta Orthop Scand* 1999; 70 (2): 170-5.

Robertsson O, Dunbar M J, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.  
Validation of the Swedish Knee Arthroplasty Register: a postal survey regarding 30,376 knees operated on between 1975 and 1995.  
*Acta Orthop Scand* 1999; 70 (5): 467-72.

Robertsson O, Dunbar M J, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.  
The Swedish Knee Arthroplasty Register: 25 Years Experience.  
*Bulletin Hospital for Joint Diseases* 1999; 58 (3): 133-8.

Sandmark H, Högstedt C, Lewold S, Vingard E.  
Osteoarthritis of the knee in men and women in association with overweight, smoking, and hormone therapy.  
*Ann Rheum Dis* 1999; 58 (3): 151-5.

Sandmark H, Vingard E .  
Sports and risk for severe osteoarthritis of the knee.  
*Scand J Med Sci Sports* 1999; Oct;9 (5): 279-84.

Knutson K.  
Arthroplasty and its complications.  
In: *Osteoarthritis* 1st ed (Eds. Brandt K D, Doherty M, Lomander LS).  
Oxford University Press 1998; 9.17: 388-402.

Lewold S, Robertsson O, Knutson K, Lidgren L.  
Revision of unicompartmental knee arthroplasty: outcome in 1,135 cases from the Swedish Knee Arthroplasty study.  
*Acta Orthop Scand* 1998; 69 (5): 469-74.

Blunn G W, Joshi A B, Minns R J, Lidgren L, Lilley P, Ryd L, Engelbrecht E, Walker P S.  
Wear in retrieved condylar knee arthroplasties. A comparison of wear in different designs of 280 retrieved condylar knee prostheses.  
*J Arthroplasty* 1997; 12 (3): 281-90.

Knutson K, Lewold S, Lidgren L, Robertsson O.  
Knie-TEP Revisionseingriffe. Lösungsmöglichkeiten bei Beschwerden nach Implantation einer Knieendoprothese  
Georg Thieme verlag 1997; ISBN 3-13-104711-9: 107-12

Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Goodman S, Lidgren L.  
Knee arthroplasty in rheumatoid arthritis. A report from the Swedish Knee Arthroplasty Register on 4,381 primary operations 1985-1995.  
*Acta Orthop Scand* 1997; 68 (6): 545-53.

Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Goodman S, Lidgren L.  
Selected Scientific Exhibits - Knee arthroplasty in rheumatoid arthritis.  
*Archives of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 1997; 1 (1): 44-50.

Stenström S, Lindstrand A, Lewold S.  
Unicompartmental knee arthroplasty with special reference to the Swedish Knee Arthroplasty Register.  
*Cahiers d'enseignement de la SOFCOT* 1997 ; 159-62.

Lewold S, Olsson H, Gustafson P, Rydholm A, Lidgren L.  
Overall cancer incidence not increased after prosthetic knee replacement: 14,551 patients followed for 66,622 person-years.  
*Int J Cancer* 1996; 68 (1): 30-3.

Toksvig-Larsen S, Ryd L, Stentström A, Dansgard F, Jonsson K, Robertsson O, Lindstrand A.  
The Porous-Coated Anatomic total knee experience. Special emphasis on complications and wear.  
*J Arthroplasty* 1996; 11 (1): 11-7.

Lewold S, Goodman S, Knutson K, Robertsson O, Lidgren L.  
Oxford meniscal bearing knee versus the Marmor knee in unicompartmental arthroplasty for arthrosis. A Swedish multicenter survival study.  
*J Arthroplasty* 1995; 10 (6): 722-31.

Knutson K, Lewold S, Robertsson O, Lidgren L.  
The Swedish knee arthroplasty register. A nation-wide study of 30,003 knees 1976-1992.  
*Acta Orthop Scand* 1994; 65 (4): 375-86.

Lidgren L.  
Low virulent bacteria in joint implant infection.  
*Zentralblatt für Bakteriologie* 1994; Suppl 27: 363-7.

- Lewold S, Knutson K, Lidgren L.  
Reduced failure rate in knee prosthetic surgery with improved implantation technique.  
*Clin Orthop* 1993; (287): 94-7.
- Blunn G W, Joshi A B, Lilley P A, Engelbrecht E, Ryd L, Lidgren L, Hardinge K, Nieder E, Walker P S.  
Polyethylene wear in unicompartmental knee prostheses. 106 retrieved Marmor, PCA, and St Georg tibial components compared.  
*Acta Orthop Scand* 1992; 63 (3): 247-55.
- Goodman S, Lidgren L.  
Polyethylene wear in knee arthroplasty. A review.  
*Acta Orthop Scand* 1992; 63 (3): 358-64.
- Lindstrand A, Stenstrom A, Lewold S.  
Multicenter study of unicompartmental knee revision. PCA, Marmor, and St Georg compared in 3,777 cases of arthrosis.  
*Acta Orthop Scand* 1992; 63 (3): 256-9.
- Bengtson S, Knutson K.  
The infected knee arthroplasty. A 6-year follow-up of 357 cases.  
*Acta Orthop Scand* 1991; 62 (4): 301-11.
- Odenbring S, Egund N, Knutson K, Lindstrand A, Toksvig-Larsen S.  
Revision after osteotomy for gonarthrosis. A 10-19-year follow-up of 314 cases.  
*Acta Orthop Scand* 1990; 61 (2): 128-30.
- Bengtson S, Knutson K, Lidgren L.  
Treatment of infected knee arthroplasty.  
*Clin Orthop* 1989; (245): 173-8.
- Bengtson S, Carlsson A, Relander M, Knutsson K, Lidgren L.  
Prothèse du genou exposée - traitement. [An exposed knee prosthesis--treatment].  
*Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1988; 74 (Suppl 2): 322-3.
- Bengtson S, Borgquist L, Lidgren L.  
Cost analysis of prophylaxis with antibiotics to prevent infected knee arthroplasty.  
*British Medical Journal* 1989; 299 (6701): 719-20.
- Bengtson S, Carlsson A, Relander M, Knutson K, Lidgren L.  
Treatment of the exposed knee prosthesis.  
*Acta Orthop Scand* 1987; 58 (6): 662-5.
- Bengtson S, Blomgren G, Knutson K, Wigren A, Lidgren L.  
Hematogenous infection after knee arthroplasty.  
*Acta Orthop Scand* 1987; 58 (5): 529-34.
- Rööser B, Boegard T, Knutson K, Rydholm U, Lidgren L.  
Revision knee arthroplasty in rheumatoid arthritis.  
*Clin Orthop* 1987; (219): 169-73.
- Bengtson S, Knutson K, Lidgren L.  
Revision of infected knee arthroplasty.  
*Acta Orthop Scand* 1986; 57 (6): 489-94.
- Knutson K, Lindstrand A, Lidgren L.  
Survival of knee arthroplasties. A nation-wide multicentre investigation of 8000 cases.  
*J Bone Joint Surg (Br)* 1986 ; 68 (5): 795-803.
- Rosenqvist R, Bylander B, Knutson K, Rydholm U, Rooser B, Egund N, Lidgren L.  
Loosening of the porous coating of bicompartmental prostheses in patients with rheumatoid arthritis.  
*J Bone Joint Surg (Am)* 1986; 68 (4): 538-42.
- Knutson K, Lindstrand A, Lidgren L.  
Arthrodesis for failed knee arthroplasty. A report of 20 cases.  
*J Bone Joint Surg (Br)* 1985; 67 (1): 47-52.
- Knutson K, Tjörnstrand B, Lidgren L.  
Survival of knee arthroplasties for rheumatoid arthritis.  
*Acta Orthop Scand* 1985; 56 (5): 422-5.
- Rydholm U, Boegard T, Lidgren L.  
Total knee replacement in juvenile chronic arthritis.  
*Scand J Rheumatol* 1985; 14 (4): 329-35.
- Tjörnstrand B, Lidgren L.  
Fracture of the knee endoprosthesis. Report of three cases of tibial component failure.  
*Acta Orthop Scand* 1985; 56 (2): 124-6.
- Boegard T, Brattström H, Lidgren L.  
Seventy-four Attenborough knee replacements for rheumatoid arthritis. A clinical and radiographic study.  
*Acta Orthop Scand*, 55(2): 166-71, 1984.
- Knutson K, Bodelind B, Lidgren L.  
Stability of external fixators used for knee arthrodesis after failed knee arthroplasty.  
*Clin Orthop* 1984; (186): 90-5.
- Knutson K, Hovellius L, Lindstrand A, Lidgren L.  
Arthrodesis after failed knee arthroplasty. A nationwide multicenter investigation of 91 cases.  
*Clin Orthop* 1984; (191): 202-11.
- Knutson K, Leden I, Sturfelt G, Rosen I, Lidgren L.  
Nerve palsy after knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis.  
*Scand J Rheumatol* 1983; 12 (3): 201-5.
- Knutson K, Lidgren L.  
Arthrodesis after infected knee arthroplasty using an intramedullary nail. Reports of four cases.  
*Arch Orthop Trauma Surg* 1982; 100 (1): 49-53.
- Blader S, Knutson K, Surin V.  
[Swedish experience with total endoprostheses of the knee (author's transl)].  
*Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 1981; 48 (3): 234-41.
- Knutson K, Jonsson G, Langer Andersen J, Lárusdóttir H, Lidgren L.  
Deformation and loosening of the tibial component in knee arthroplasty with unicompartmental endoprostheses.  
*Acta Orthop Scand* 1981; 52 (6): 667-73.
- Jonsson G, Knutson K, Lidgren L, Lindstrand A.  
Knäartrodes [Knee joint arthrodesis].  
*Läkartidningen* 1980; 77 (22): 2115-7.



# Svenska Knäprotesregistret

[www.knee.se](http://www.knee.se)  
[www.gangbar.se](http://www.gangbar.se)

## Årsrapport 2020

### Driftschef

Otto Robertsson, med dr

### Driftsansvarig

Annette W-Dahl, docent

### Registerhållare

Martin Sundberg, docent

### Övriga medarbetare

Anna Stefánsdóttir, med dr

Kaj Knutson, docent

Lars Lidgren, professor

### Projektsekreterare

Catharina Rosén

### Statistisk konsult

Jonas Ranstam, oberoende statistiker, Ystad

### Styrgrupp

Martin Sundberg, docent, överläkare, SUS, Lund

Johan Kärrholm, professor, överläkare, Sahlgrenska, Mölndal

Helene Andersson Molina, överläkare, Vinnevisjukhuset, Norrköping

Kjell G Nilsson professor, överläkare, NUS, Umeå

Jonas Ranstam, oberoende statistiker, Ystad

Otto Robertsson, med dr, bitr. överläkare, SUS, Lund

Annette W-Dahl, docent, sjuksköterska, SUS, Lund

Anna Sahlin Wilhelmsson, sjukgymnast, SUS

Per Wretenberg, professor, överläkare, USÖ, Örebro

### Besöksadress

Remissgatan 4, Wigerthuset, plan2

Rörelsesorganens forskningsavdelning,

Skånes Universitetssjukhus, Lund, 221 85 Lund.

Tel 046-171345, Fax 046-177167, e-post: [knee@med.lu.se](mailto:knee@med.lu.se)

Copyright © 2020

ISBN 978-91-88017-31-4