

Akademiska sjukhuset  
Alingsås  
Arvika  
Bollnäs - Söderhamn  
Borås  
Carlanderska  
Danderyd  
Eksjö-Nässjö  
Elisabethsjukhuset  
Enköping  
Eskilstuna  
Falköping  
Falun  
Frölunda Spec, Sjh,  
Gällivare  
Gävle  
Halmstad  
Helsingborg  
Huddinge  
Hudiksvall  
Hässleholm/Kristianstad  
Jönköping  
Kalmar  
Karlshamn  
Karlskoga  
Karlstad  
Karolinska  
Kullbergska  
Kungälv  
Köping  
Lidköping  
Lindesberg  
Ljungby  
Lund  
Lycksele  
Malmö  
Mora  
Motala Proxima AB  
Movement Halmstad  
Mölnadal  
Nacka Proxima  
Norrtälje  
Nyköping  
Orthocenter Göteborg  
Orthocenter Stockholm  
Oskarshamn  
Piteå  
Proxima Ängelholm  
S:t Göran  
Skellefteå  
Skene  
Skövde  
Sollefteå  
Sophiahemmet  
Spenshult  
Sunderby  
Sundsvall  
Södersjukhuset  
Södertälje  
Torsby  
Trelleborg  
Uddevalla  
Umeå  
Varberg  
Visby  
Värnamo  
Västervik  
Västerås  
Växjö  
Örebro  
Örnsköldsvik  
Östersund  
Östra sjukhuset

# Årsrapport 2011

## Svenska Knäprotesregistret

Ortopediska kliniken, Skånes Universitetssjukhus, Lund



Avser

primäroperationer 1975-2010

revisioner 1975-2009



## Till registeransvariga för Svenska Knäprotesregistret

Sedan den 1 januari 2009 har vårt nya formulär använts ute på klinikerna. Som alltid när nya rutiner införs, tar det tid innan alla uppmärksammar ändringarna men på det hela tagit kan vi konstatera att rapporteringen 2010 var över förväntan med 98% svarfrekvens av de nya variablerna.

Vi vill dock igen förtydliga att den nya information som skall rapporteras inte handlar om klinikkens generella rutiner utan om händelser / planering / tidsangivelser för den enskilde patienten.

Som tidigare innehåller rapporten 3 delar.

Den första delen beskriver registrets rutiner, epidemiologi och resultat av generell natur.

Den andra delen av rapporten innehåller uppgifter om vad som rapporterats under 2010 samt analyser gällande den senaste 10-årsperioden 2000–2009.

Tredje delen är klinikspezifisk och levereras enbart till kontaktläkarna. Den innehåller två listor med operationer. Den ena listan är sorterad på personnummer och den andra på operationsdatum. Det är vår förhoppning att listorna kollas och jämförs med de egna operationslistorna för att hjälpa oss att korrigera eventuella fel. Det är också ytterst väsentligt att du informerar om rapporten vid klinikgemensamma träffar 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.

Sen rapportering av primäroperationer tillåts endast i de fall där det finns rimlig förklaring till varför primärrapporteringen uteblev och när det inte finns någon misstanke om bias. Den förekommer också när registret begär in samlad information om alla primäroperationer utförda under en viss tidsperiod.

En viktig del av den rekonstruktiva knäkirurgin vid knäartros inkluderar tibiaosteotomier vilka hittills inte redovisats av knäprotesregistret. Efter att ha utfört en retrospektiv studie för vilken resultaten kommer att publiceras inom kort menar vi att tibiaosteotomi bör inkluderas i den regelbundna prospektiva registreringen. Förberedelser för detta har påbörjats.

Vi vill från knäprotesregistret i Lund tacka alla sekreterare, operationspersonal, kirurger och kontaktläkare för er värdefulla insats under alla år och ber er att bearbeta och sprida informationen vi lämnar.

Lund den 7 oktober 2011

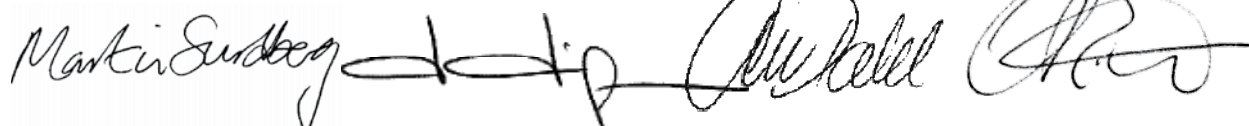
För Knäprotesregistret

Martin Sundberg

Lars Lidgren

Annette W-Dahl

Otto Robertsson



**Printed in Sweden 2011**

**Printus, Malmö**

**ISBN 978-91-979378-3-2**

## **INNEHÅLL**

<b>Del I</b>	<b>Introduktion</b>	<b>2</b>
	<b>Täckningsgradsjämförelse för 2009</b>	<b>4</b>
	<b>Definitioner</b>	<b>5</b>
	<b>Hur knäprotesregistret jämför implantat</b>	<b>6</b>
	<b>Köns- och åldersfördelning</b>	<b>7</b>
	<b>Incidens och prevalens</b>	<b>9</b>
	<b>Antal primärproteser per klinik och år</b>	<b>10</b>
	<b>Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen</b>	<b>12</b>
<b>Del II</b>	<b>Protestyper och implantat år 2010</b>	<b>17</b>
	<b>Cement och snitt år 2010</b>	<b>18</b>
	<b>Patella vid TKA år 2010</b>	<b>19</b>
	<b>Åldersfördelning och incidens i regionerna 2010</b>	<b>20</b>
	<b>Könsfördelning i regionerna 2010</b>	<b>21</b>
	<b>Fördelning av operationer på veckor och månader</b>	<b>21</b>
	<b>Implantat vid primäroperation 2000–2009</b>	<b>22</b>
	<b>Revisioner år 2000–2009</b>	<b>23</b>
	<b>Implantat vid primär TKA för OA regionsvis år 2000–2009</b>	<b>24</b>
	<b>Implantat vid primär UKA för OA regionsvis år 2000–2009</b>	<b>26</b>
	<b>Implantat vid primär TKA för RA regionsvis år 2000–2009</b>	<b>28</b>
	<b>Relativ revisionsrisk för implantat vid primärplastik år 2000–2009</b>	<b>30</b>
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	<b>32</b>
	<b>CRR för vanliga implantat vid primär TKA för OA år 2000–2009</b>	<b>34</b>
	<b>CRR för vanliga implantat vid primär UKA för OA år 2000–2009</b>	<b>36</b>
	<b>Revisionsrisk över tid</b>	<b>37</b>
	<b>Relativ revisionsrisk per klinik 2000–2009</b>	<b>38</b>
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	<b>40</b>
	<b>Det nya formuläret, resultat 2009-2010</b>	<b>43</b>
	<b>Patientrapporterade resultat</b>	<b>46</b>
	<b>Manual för rapportering till Knäprotesregistret;</b>	<b>52</b>
	<b>Knäprotesregistrets formulär</b>	<b>53</b>
	<b>Publikationslista</b>	<b>55</b>
<b>Del III</b>	<b>Enbart för deltagande kliniker – Patientdata 2010</b>	

## Introduktion

**Början** – Under det tidiga sjuttioalet var konstgjord knäprotes en relativt ovanlig operation som erbjöds till 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. Med detta som bakgrund startade Svensk Ortopedisk Förening 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 2010 rapporterade alla de kliniker (75 st) som rutinmässigt utförde knäprotesoperationer till registret.

**Volym** – Sedan registret startade har ökningen i antalet operationer varit nästan exponentiell (se sidan 8). Under 2010 rapporterades 12 861 primäroperationer, en ökning med 1,3% jämfört med 2009. Det är att jämföra med en ökning på 16% mellan 2008 och 2009. Frågan är om den kraftiga ökningen i antalet operationer som vi upplevt de senaste årtionden har börjat stanna av eller om året 2010, liksom året 2007, var ett undantag. Det som talar emot att man skulle närma sig toppen är att incidensen i Sverige (se sidan 9) fortfarande är lägre än i länder som USA och Tyskland. Men 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.

**Inrapportering** – Registreringen är kontinuerlig och knäprotesregistret har rekommenderat att den sker på operationssalen samt att man på baksidan av formuläret (sida 53) klistrar in de speciella märken som medföljer i protes- och cementför-

packningarna och innehåller artikelnummer m.m. Formuläret skickas sedan till registrets kontor på Universitetssjukhuset i Lund där slutlig registrering sker. För revisioner begärs även en kopia av epikris och operationsberättelse. Registret rekommenderar att kliniker med hög volym rapporterar minst en gång i månaden. Flertalet kliniker följer i dag rekommendationerna. Anledningen till att registret inte har infört decentraliserad inmatning via Internet 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 möjlighet för felkodning. Dessutom kan registeransvariga vid stansning av data stämma av artikelnummer mot en lokal artikeldatabas och om nya nummer dyker upp direkt kontakta leverantörerna.

**Årsrapporten** – Varje årsrapport redovisar de primäroperationer som rapporterats året före (i denna rapport 2010). Analyser av revisionsfrekvensen slutar året före (i denna rapport 2009). 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 genomgå 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 information efter att de, genom årsrapporten och medföljande listor över förra årets operationer, upptäcker att rapporteringen har varit ofullständig.

**10-års analyser** – Några har undrat varför registret oftast redovisar revisionsfrekvens för 10-års perioder när registret har verkat i över 30 år. Det finns flera anledningar till detta; Huvudanledningen är att man vanligtvis intresserar sig för resultaten av relativt modern teknik och implantat. 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 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 6.

**Samarbete** – Knäprotesregistret har nära samarbete med RCsyd (RegisterCentrum Syd (tidigare NKO)) vilket har utvecklats och underlättats av att vi delar lokaler på Universitetssjukhuset i Lund. Det finns ett nordiskt samarbete inom ramen av NARA (Nordic Arthroplasty Register Association) där gemensamma analyser av knäprotesdata (Danmark, Norge, Sverige) pågår. Registret har också projekt i samarbete med AOANJRR (Australian Orthopedic Association National Joint Replacement Register). Det pågår samarbete med enskilda forskare i olika länder. Förutom att sådana samarbetsprojekt kan leda till intressanta resultat leder de till att de olika aktörerna får information om varandras metoder för registrering, selektion, analyser och rapportering. I sin tur leder detta förhoppningsvis till att man närmar sig varandra så att det i framtiden blir lättare att jämföra de enskildas resultat i vetenskapliga artiklar och rapporter.

**Nya formuläret** – Från den 1 januari 2009 används ett nytt formulär vid rapportering av knäproteser, primärer och revisioner, i syfte att ge möjlighet att följa processkvalitet och underlätta ett löpande förbättringsarbete på både kort och lång sikt. Det nya formuläret bidrar med information om operationstekniska förfaranden, förebyggande behandling och ytterligare information om patienterna. Under 2010 rapporterade alla kliniker med det nya formuläret. Med 13 nya variabler att rapportera för varje operation visar sammanställningen för årets rapport att minst 98% har rapporterats för respektive variabel (se sidan 43). Det är ett resultat över förväntan efter 2 år med det nya formuläret. Formuläret, samt manualen som beskriver hur det skal fyllas i, finns i slutet av denna rapport.

**Patientrapporterat resultat** – Patientrapporterade resultat av sjukvårdens behandlingar och åtgärder har de senaste åren alltmera uppmärksamats, både nationellt och internationellt.

SKAR började tidigt utvärdera PROM i syftet att hitta de mest relevanta utvärderingsinstrumenten för knäprotes kirurgi vilket resulterade i en avhandling 2001.

Det förnyade intresset har resulterat i att PROM data börjat registreras för kvalitetsändamål.

I en pilotstudie har registret försökt utvärdera de instrument som har används till patienter som opererats med en primär knäprotes i Trelleborg. Utvärderingen och patientrapporterade resultat för de tillgängliga case-mix faktorerna, komplikationer (oavsett dignitet) under första året och operationsår presenteras på sidorna 46-51 i rapporten.

**Återföring** – 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 enskilda kliniker har en ”mapp” med bl.a. patientuppgifter som rapporterats från kliniken och som också inkluderar uppgifter om patienter som reviderats på annan ort.

Registret har hittills inte sett kostnadsnyttan i att via webbplatsen tillhandahålla ständigt uppdaterad information till klinikerna. Anledningen till detta är att klinikerna rapporterar till registret vid olika tillfällen samt att det finns fördröjning i inmatningen av revisionsuppgifter (se ovan). Man kan anta att varje enhet kan få uppgifter om de egna operationerna via lokala datorsystem. De uppgifter som knäprotesregistret har om revisioner gjorda på annan ort är kompletterande information. För klinikerna kan de processvariabler som vi nu börjat registrera vara viktiga att få tillgång till och på längre sikt hoppas vi kunna lämna kontinuerlig information på webbplatsen.

## Täckningsgradsjämförelse för året 2009

Täckningsgraden avseende antalet operationer kan vara svår att bedöma av flera anledningar. Knäprotesregistret kan enbart jämföra sig med uppgifter från Patientregistret (PAS) på Socialstyrelsen vilket dock inte var rikstäckande under de första 12 åren som knäprotesregistret verkade. En komplicerande omständighet är också att registren registrerar olika variabler (operationer vs vårdtillfällen) samt att sidoangivelse inte har registrerats i PAS.

Under slutet av 1980-talet uppskattades knäregistrets täckningsgrad vara 85% men efter validering under 1997, efterföljande samkörningar mot PAS samt förbättrade rutiner har inrapporteringsgraden uppskattats vara 95 %.

För att uppskatta datafångsten i knäprotesregistret har man försökt samköra det mot PAS registret. Genom att jämföra antalet vårdtillfällen (PAS kan inte särskilja bilaterala operationer) och anta att

det sanna antalet vårdtillfällen är det kombinerade antalet i båda registren kan man uppskatta ”täckningen”. Även om det är möjligt att patienter opererats utan att de förekommer i något av registren är de troligen mycket få.

Med denna metod kunde vi i den förra årsrapporten visa för året 2008 att 97,1% av vårdtillfällen fanns i knäprotesregistret. I år har vi gjort på samma sätt för året 2009 och kan konstatera att 96,6% av vårdtillfällen hade registrerats av knäprotesregistret och 96,2% av patientregistret.

Nedan finns en lista över klinikerna, innehållande det kombinerade antalet operationer från båda registren samt täckningsgraden i respektive register. De som ligger under 96% täckningsgrad har markerats med rött. För kliniker med låg registrering finns anledning till att undersöka om man missat att rapportera och om ICD-10 kodningen fungerar tillfredsställande.

Klinik	Antal	Knäprotes- registret	Patient- registret
Akademiska	140	92,1	94,3
Alingsås lasarett	190	97,9	97,9
ArthroCenter Stockholm	9	0,0	100,0
Arthro-SpineCenter Göteborg	3	0,0	100,0
Arvika	140	98,6	98,6
Bollnäs	293	96,2	98,3
Borås &Skene	206	96,6	97,1
Calanderska	51	100,0	0,0
Dalens sjukhus	1	0,0	100,0
Danderyd	183	97,3	98,4
Eksjö-Nässjö	170	98,8	100,0
Elisabethkliniken	138	65,9	66,7
Enköping	243	99,2	99,2
Eskilstuna	48	100,0	97,9
Falköping+Lidköping+Skövde	396	98,7	98,5
Falun	243	99,2	99,6
Gällivare	74	98,6	91,9
Gävle	63	95,2	93,7
Halmstad	194	96,9	95,9
Helsingborg	31	83,9	100,0
Huddinge	175	94,9	98,3
Hudiksvall	82	100,0	96,3
Hässleholm+Kristianstad	711	98,6	97,3
Jönköping	213	95,8	98,6
Kalmar	123	97,6	96,7
Karlskoga	97	96,9	99,0
Karlstads	165	97,6	97,0
Karolinska	126	96,0	98,4
Kullbergsska	307	97,1	89,9
Kungälv	151	98,7	95,4
Köping	80	98,8	97,5
Lindesberg	148	99,3	100,0
Linköping	1	0,0	100,0
Ljungby	110	98,2	97,3
Lund	41	95,1	97,6
Lycksele	65	95,4	95,4
Malmö	24	100,0	83,3

Klinik	Antal	Knäprotes- registret	Patient- registret
Mora	128	99,2	99,2
Motala lasarett	544	96,3	98,7
Movement medical AB	250	97,2	100,0
Nacka-Proxima	100	100,0	100,0
Norrköping	150	98,7	100,0
Norrtälje	99	93,9	99,0
Nyköping	115	97,4	83,5
Ortho Center Göteborg	109	100,0	98,2
Ortho Center Stockholm	398	100,0	99,2
Ortopediska Huset	448	97,5	82,6
Oskarshamn	230	97,8	98,3
Piteå	283	98,2	97,5
S:t Göran	325	97,2	99,1
Sabbatsberg - Aleris	101	100,0	96,0
Sahlgrenska+Mölndal+Östra	261	87,4	96,2
Skellefteå	110	94,5	97,3
Sollefteå	108	80,6	89,8
Sophiahemmet	97	99,0	96,9
Spenshult	140	99,3	95,0
Sunderbyn	6	100,0	100,0
Sundsvall	118	92,4	99,2
Södersjukhuset	364	95,9	97,0
Södertälje	126	96,8	96,8
Torsby	99	98,0	98,0
Trelleborg	560	98,4	98,6
Uddevalla	297	96,6	99,3
Umeå	220	98,2	99,1
Varberg	211	94,8	97,6
Visby	95	93,7	94,7
Värnamo	126	95,2	98,4
Västervik	104	97,1	99,0
Västerås	240	96,3	97,9
Västra Frölunda	128	97,7	99,2
Växjö	131	93,1	97,7
Ängelholm	150	99,3	98,0
Örebro	145	97,2	96,6
Örnsköldsvik	120	98,3	95,0
Östersund	137	98,5	99,3



## Definitioner

---

Revision definieras som enbart de reoperationer av ett protesknä som innebär att protesdelar insättes, bytes 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 nödvändigtvis behöver vara relaterade till den primära operationen och således inte utgöra komplikation eller misslyckande.

**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 femoropatellära 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 femoropatellära. Denna protestyp har således ingen femur-sköld 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 femorotibiala 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 femoropatellära kompartmentet. Även om dessa per definition är unikompartimentella protiser redovisas dessa inte tillsammans med de vanliga UKA protiserna.

**Gångjärnsprotiser** (Hinged) tillåter som namnet anger enbart fixaxlad rörelse i flexion och extension.

**Kopplade protiser** (Linked/Rotating hinge) 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 glidyterna. 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 femurkomponents 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 eller 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, ACG Dual articular och F/S Revision) men även de modulära protiser som har använt extra långa stammar (5 cm eller längre).

---

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.

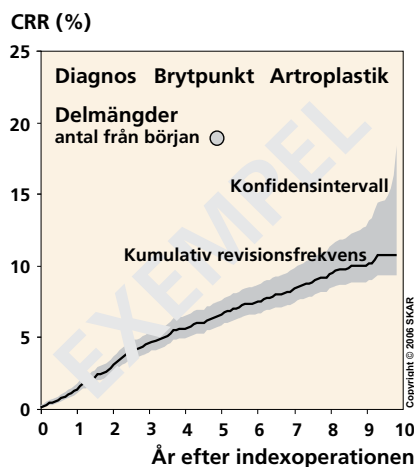
## Hur knäregistret jämför implantat

Grafisk presentation av data utföres med hjälp av överlevnadsanalyser. Registret producerar således kurvor som visar Cumulative Revision Rate (CRR) d.v.s. den kumulativa revisionsfrekvensen. 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. Man får beakta 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 mera än nio år. Därför visar sista delen av kurvan, den längst till höger, revisionsfrekvensen för patienter som opererades för mera än 9 år sedan och då dessa är relativt få blir konfidensintervallet stort. När få patienter är kvar får en enstaka revision stort utslag (50% revideras när två patienter är kvar och en revideras) och därför brukar knäregistret 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 man inte bortse 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 får de leverera data till analysen för den perioden de var vid liv. 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 med risk ratio 1,2 har därför 20% högre risk och den med 0,8 har 20% mindre osv. Vid jämförelse mellan grupper där man förväntar en sned fördelning av faktorer (t.ex. ålder vid ocementerade proteser mot cementerade) är Cox regressionen av särskild vikt.

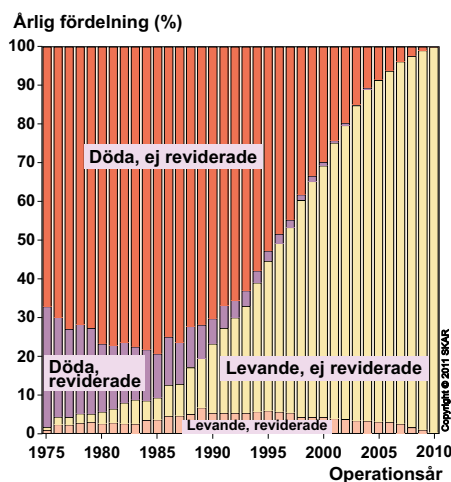
Det är viktigt att beakta att då den enskilde patienten också har risk för att avlida blir den faktiska revisionsrisken mindre än CRR som skattar



Exempel på CRR kurva.

risken för revision för dem som är i livet på en given tidpunkt efter operationen. Som framgår av bilden nedanför har 3/4 av de patienter som opererades 1980 avlidit utan att ha reviderats. En femtedel av de då opererade har drabbats av revision och av de som fortfarande är vid liv har drygt hälften reviderats.

När man försöker skatta skillnader mellan kliniker i risk för revision försvåras detta av de skillnader i antalet operationer som görs. Anledningen är att kliniker med ett litet antal observationer har större sannolikhet för att drabbas av alltför bra eller dåliga skattningar. Därför har knäprotesregistret fått hjälp av RCOSyds statistiker med att beräkna risken med "shared gamma frailty model" som kan ta hänsyn till detta. Man får dock komma 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.

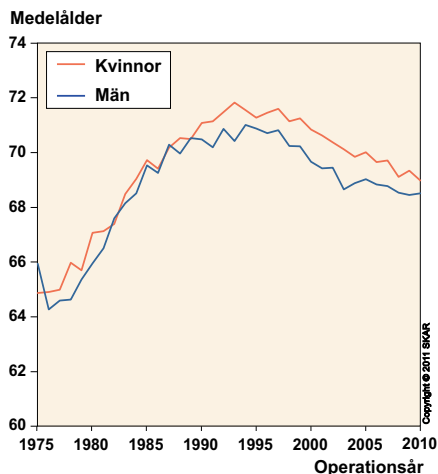


Aktuellt status för varje årskull patienter opererade med knäprotes

## Köns- och åldersfördelning

Medelåldern vid primäroperation ökade från drygt 65 år 1975 till drygt 71 år 1994. Huvudanledningen är att den relativt största ökningen i antalet operationer har varit hos 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. Sedan 1994 har andelen patienter under 65 år ökat något igen varför medelåldern åter börjat sjunka så att den var knappt 69 år för 2010 (bild till höger).

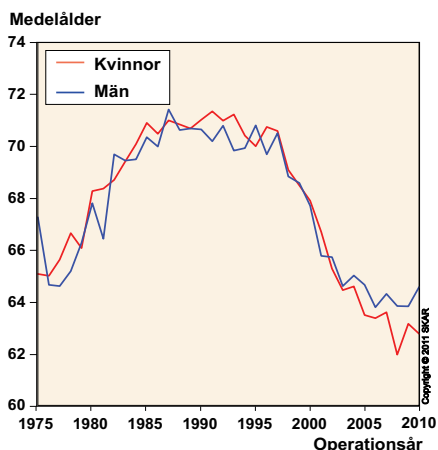
Om man analyserar TKA och UKA var för sig noterar man att när TKA introducerades i mitten på 1970-talet, så användes proteserna i början hos något yngre patienter än de som fick UKA som var standardbehandlingen på den tiden (se nedan samt på nästa sida). Under senare år har däremot medelåldern



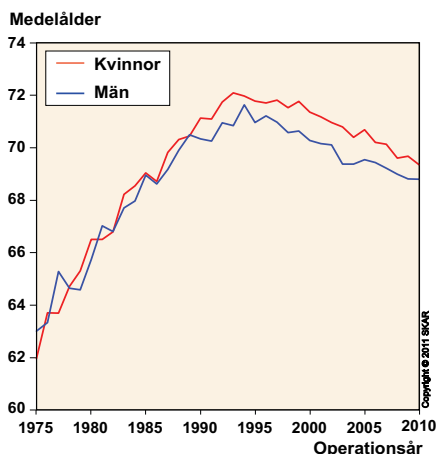
Medelåldern vid primäroperation (alla protestyper) ökade till mitten av nittio-talet då den började minska igen,

fallit vid UKA vilket sammanfaller med introduktionen av miniinvasiv kirurgi. Detta kan tolkas som att när ny teknik introduceras så används den i större grad på de yngre åldersgrupperna.

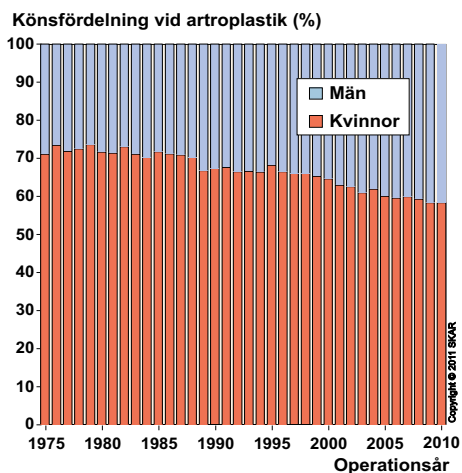
Att åldersstrukturen ändras över tid gör att man vid jämförelse mellan patientserier opererade under olika perioder behöver justera för ålder med Cox regressionsanalys.



Medelåldern vid primäroperation har vid UKA sjunkit rätt 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)



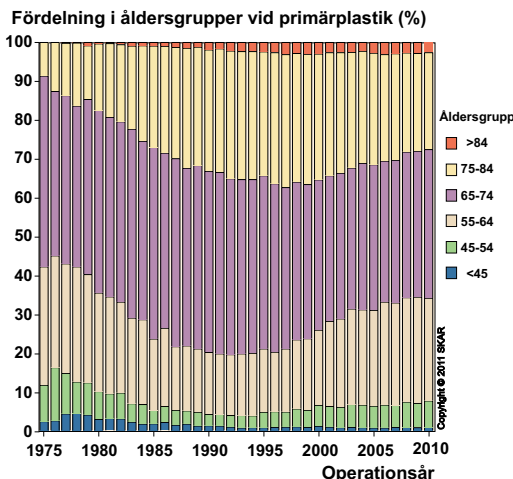
Den relativa andelen män har ökat något över åren,

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 de utgör numera 42%. Om man analyserar OA och RA var för sig finner man 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.

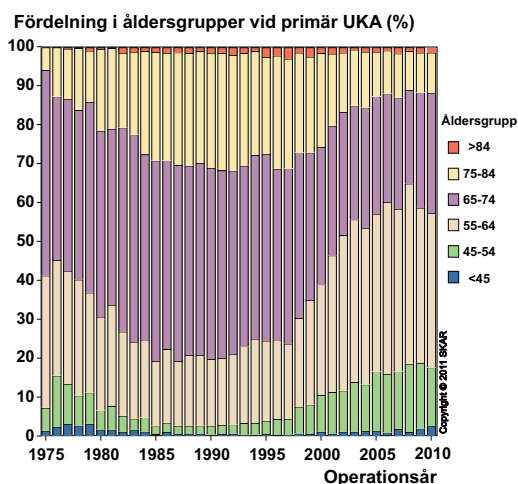
Bilden till höger visar hur protesoperationerna har fördelats mellan de olika åldersgrupperna under åren. Den visar på ett annorlunda sätt än medelåldern (på förra sidan) hur de äldre patientgrupperna ökade sin relativa andel till mitten av 1990-talet varefter deras andel började minska igen.

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

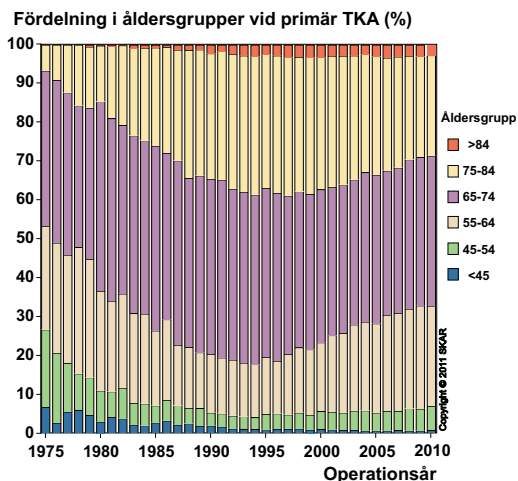
Vid UKA har den relativa andelen operationer på patienter under 64 år fördubblats efter 1998, d.v.s. under den tid som mini-invasiv kirurgi vid UKA slog igenom i landet. Man får dock komma ihåg att antalet insatta UKA har minskat med 1/3 sedan



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

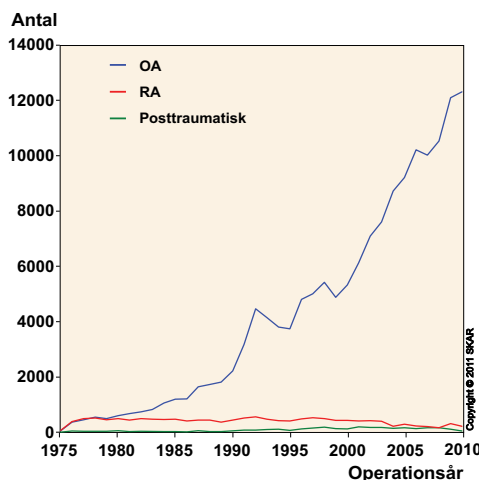


Den relativa andelen primäroperationer med UKA hos olika åldersgrupper;



Den relativa andelen primäroperationer med TKA hos olika åldersgrupper;

1998 i motsats till TKA som drygt fördubblat sitt antal operationer. Detta innebär att trots att den relativa andelen TKA bland yngre patienter inte har ökat lika mycket som hos UKA har det faktiska antalet patienter i åldern 45-64 år som fått TKA tredubblats under samma period. Detta kan förklaras av en ökande tillit till operationstekniken hos de yngre.



Årligt antal knäproteser för respektive diagnos,

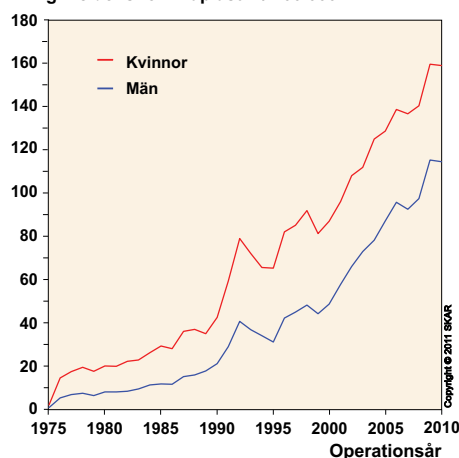
Som bilden ovan visar började ökningen i antalet knäproteser på allvar under början av 1980-talet. Ökningen har huvudsakligen berott på ett ökat antal operationer för artros. Antalet operationer för reumatoid artrit har däremot minskat, speciellt de senaste åren, möjligen p.g.a. nyutkommen medicinsk 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 kan detta betecknas som incidensen för ingreppet. Som man kan se av bilden till höger har den kraftiga ökningen av incidensen, som började i slutet av 1980-talet avstannat under 2010. Eftersom att man huvudsakligen använder knäartroplastik för de äldre beror en mindre del av ökningen över tid på den åldrande befolkningen.

År 2000 utkom en artikel från registret där man gjorde en beräkning av hur enbart de förväntade ändringarna i befolkningsstrukturen skulle påverka behovet för knäartroplastik. Man kom då fram till att med bibehållen incidens som den under 1996-1997 skulle antalet primära knäproteser behöva öka med 36% till 7 580 operationer år 2030. Det

Årlig incidens för knäplastik / 100 000



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

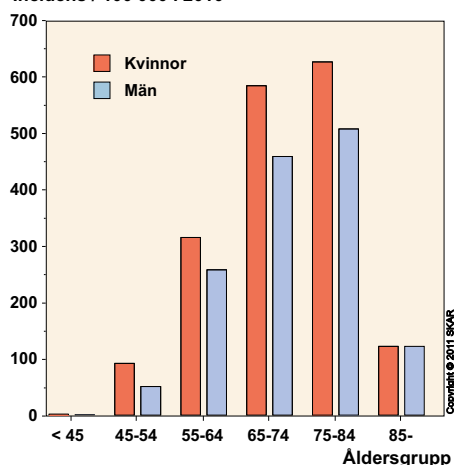
antalet passerades redan år 2002 vilket visar att ändringar i åldersstrukturen enbart har stått för en liten del av ökningen.

Bilden till vänster visar incidensen år 2010, separat för de olika åldersgrupperna. Incidensen är högst bland de mellan 65 och 84 år. I denna ålder är knäprotes nästan 10 gånger vanligare än bland 45-54-åringar och 3-5 gånger vanligare än hos de som är 85 år och äldre. Kvinnor är överrepresenterade i alla åldersgrupper utom den äldre än 85 år. 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 ålder som har åtminstone en knäprotes. Man kan se att för både män och kvinnor är prevalensen högst kring 80-85 års ålder. Vid jämförelse av prevalensen år 2000, och 2010 ser man att prevalensen har fördubblats de senaste 10 åren. 2000 hade 5% av äldre kvinnor och 3% av männen åtminstone en knäprotes, 2010 var det 10% respektive 7%. Denna ökning i prevalens kommer i framtiden att återspeglas i behovet av revisioner samt risken för protesnära frakturer vid olyckor.

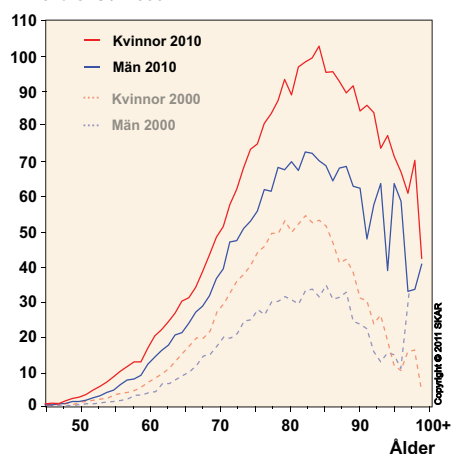
Under 2007 avstannade incidensökningen något för att sedan fortsätta igen och för 2010 verkar incidensen också ha stannat av (bild ovan). Vi får se om vi nu har nått toppen av kurvan.

Incidens / 100 000 i 2010



Incidensen av knäarthroplastik år 2010 hos män och kvinnor per 100 000 invånare i de olika åldersgrupperna,

Prevalens / 1 000



Prevalens av patienter med knäartroplastik år 2000 och 2010, Var fjortonde äldre kvinna har 2010 minst en knäprotes,

**Incidens i riket över tid** (knäprotesoperationer per 100 000 invånare)**Kvinnor**

Åldersgrupp	1976–1980	1981–1985	1986–1990	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006–2010
<45	1,1	1,0	0,9	1,1	1,5	1,8	2,6
45-54	14,6	11,6	11,4	15,7	27,5	49,9	95,1
55-64	40,1	44,5	57,4	104,1	133,9	199,0	360,9
65-74	75,5	107,9	158,0	306,7	373,2	476,5	709,5
75-84	45,8	81,9	143,7	305,7	385,0	479,2	729,2
>84	2,4	7,9	19,2	54,4	82,6	92,4	152,2
Total	17,9	24,2	35,9	68,5	85,8	114,4	184,5

**Män**

Åldersgrupp	1976–1980	1981–1985	1986–1990	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006–2010
<45	0,5	0,3	0,4	0,4	0,7	0,9	1,9
45-54	6,0	4,8	4,5	8,8	14,4	30,0	58,3
55-64	17,4	20,3	28,3	64,9	81,5	149,2	277,6
65-74	31,4	50,5	81,5	176,6	239,6	347,0	558,7
75-84	20,6	42,5	91,7	193,1	246,3	342,4	572,6
>84	3,9	8,4	22,4	51,2	71,3	89,4	157,5
Total	6,9	9,9	16,5	34,5	45,9	72,8	129,6

**Antal primärproteser per klinik och år**

Klinik	1975-2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totalt	Procent
Akademiska sjukhuset	2 079	131	119	109	130	153	2 721	1,6
Alingsås	693	164	187	183	188	209	1 624	0,9
Arvika	612	84	74	156	155	154	1 235	0,7
Avesta	67	.	.	.	.	.	67	0,0
Boden	1 617	.	.	.	.	.	1 617	0,9
Bollnäs / Söderhamn	1 202	230	228	248	285	301	2 494	1,4
Borås	2 047	112	143	95	94	91	2 582	1,5
Carlanderska	21	31	28	22	52	95	249	0,1
Dalshög sjukhus	81	.	.	.	.	.	81	0,0
Danderyd	1 895	186	218	227	178	143	2 847	1,6
Eksjö-Nässjö (Höglandssjh.)	1 931	98	118	119	168	164	2 598	1,5
Elisabethsjukhuset	210	76	107	108	91	63	655	0,4
Enköping	730	183	194	197	253	269	1 826	1,0
Eskilstuna (Mälarsjh.)	1 519	57	48	72	48	32	1 776	1,0
Fagersta / Västerås	71	.	.	.	.	.	71	0,0
Falköping	988	132	122	113	143	190	1 688	1,0
Falun	2 985	179	223	202	245	304	4 138	2,4
Frölunda Spec.Sjukhus	341	127	120	123	125	115	951	0,5
Gällivare	876	120	93	46	73	61	1 269	0,7
Gävle	2 657	63	68	48	60	97	2 993	1,7
Halmstad	1 845	196	161	127	188	177	2 694	1,5
Helsingborg	1 650	18	14	13	26	19	1 740	1,0
Huddinge	1 829	77	162	156	171	136	2 531	1,4
Hudiksvall	995	73	86	62	85	108	1 409	0,8
Hässelholm	3 154	528	518	557	717	632	6 106	3,5
Jönköping (Ryhov)	1 728	107	100	142	205	148	2 430	1,4
Kalix	215	.	.	.	.	.	215	0,1
Kalmar	1 777	130	102	119	120	103	2 351	1,3
Karlshamn	1 315	178	169	205	222	230	2 319	1,3
Karlskoga	1 172	92	105	98	94	96	1 657	0,9
Karlskrona	1 111	6	.	.	.	1	1 118	0,6
Karlstad	2 733	214	232	212	193	176	3 760	2,1
Karolinska	1 543	121	162	234	121	123	2 304	1,3
Kristianstad	1 297	.	.	.	.	1	1 298	0,7
Kristinehamn	252	.	.	.	.	.	252	0,1
Kullbergsgka sjukhuset	821	125	96	291	311	243	1 887	1,1
Kungsbacka	33	4	.	.	1	.	38	0,0
Kungälv	914	134	183	140	149	161	1 681	1,0

(forts.)



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

Klinik	1975-2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totalt	Procent
Köping	961	246	215	103	79	.	1 604	0,9
Landskrona	1 918	.	.	.	.	.	1 918	1,1
Lidköping	846	160	147	136	149	154	1 592	0,9
Lindesberg	1 014	119	95	84	150	171	1 633	0,9
Linköping	1 730	.	.	.	.	.	1 730	1,0
Linköping medical cent	12	.	.	.	.	.	12	0,0
Ljungby	1 054	83	73	66	112	148	1 536	0,9
Ludvika	338	.	.	.	.	.	338	0,2
Luleå	2	.	.	.	.	.	2	0,0
Lund	2 413	40	26	23	39	46	2 587	1,5
Lycksele	369	59	35	39	62	65	629	0,4
Löwenströmska*	409	.	.	.	.	.	409	0,2
Malmö	2 055	56	27	26	25	9	2 198	1,3
Mora	1 123	98	99	115	129	163	1 727	1,0
Motala (Proxima AB)	1 169	447	357	392	547	546	3 458	2,0
Movement Halmstad	76	98	132	172	243	261	982	0,6
Mölnådal	1 106	2	107	140	197	262	1 814	1,0
Nacka / Södersjukhuset	203	.	.	.	.	.	203	0,1
Nacka-Proxima	8	68	37	16	101	152	382	0,2
Norrköping (Vrinnevisjh.)	1 892	.	.	118	148	151	2 309	1,3
Norrälje	693	95	79	89	93	83	1 132	0,6
Nyköping	901	105	102	120	115	121	1 464	0,8
OrthoCenter IFK klin. *	218	87	20	83	122	139	669	0,4
OrthoCenter Stockholm**	478	158	184	197	404	415	1 836	1,0
Ortopediska huset	889	411	422	381	437	386	2 926	1,7
Oskarshamn	994	252	265	304	225	188	2 228	1,3
Piteå	552	261	292	280	278	232	1 895	1,1
S:t Göran	4 898	471	224	318	319	396	6 626	3,8
Sabbatsberg	629	.	.	.	2	104	735	0,4
Sabbatsbergs närsjh	821	.	.	.	99	1	921	0,5
Sahlgrenska	1 445	70	4	5	4	4	1 532	0,9
Sala	115	.	.	.	.	1	116	0,1
Sandviken	301	.	.	.	.	.	301	0,2
Sergelkliniken Gbg	160	.	.	.	.	.	160	0,1
Simrishamn	1 021	.	.	.	.	.	1 021	0,6
Skellefteå	835	96	51	77	105	107	1 271	0,7
Skene	842	72	89	85	105	114	1 307	0,7
Skövde	2 107	107	94	87	99	103	2 597	1,5
Sollefteå	684	119	108	81	87	123	1 202	0,7
Sophiahemmet	895	112	107	102	97	76	1 389	0,8
Spenshult	.	.	54	135	141	220	550	0,3
Sunderby sjukhus	321	32	23	7	6	2	391	0,2
Sundsvall	2 207	85	89	87	110	125	2 703	1,5
Säffle	484	.	.	.	.	.	484	0,3
Söderhamn	279	.	.	.	.	.	279	0,2
Södersjukhuset	2 644	311	330	353	358	340	4 336	2,5
Södertälje	657	103	124	143	122	117	1 266	0,7
Torsby	972	77	92	90	99	108	1 438	0,8
Trelleborg	2 403	524	553	480	578	599	5 137	2,9
Uddevalla	2 327	185	180	177	288	196	3 353	1,9
Umeå	1 732	162	138	120	216	232	2 600	1,5
Varberg	1 726	173	179	150	201	141	2 570	1,5
Visby	849	80	101	88	89	73	1 280	0,7
Vänersborg-NÄL	939	.	.	.	.	.	939	0,5
Värnamo	1 220	114	125	131	120	119	1 829	1,0
Västervik	1 287	98	88	98	101	74	1 746	1,0
Västerås	1 581	86	84	172	231	311	2 465	1,4
Växjö	1 449	107	127	102	122	120	2 027	1,2
Ystad	1 169	.	.	.	.	.	1 169	0,7
Ängelholm	1 159	168	163	145	149	142	1 926	1,1
Örebro	2 457	139	156	154	141	124	3 171	1,8
Örnsköldsvik	1 271	146	105	106	118	141	1 887	1,1
Östersund	1 381	110	94	84	135	160	1 964	1,1
Östra sjukhuset	1 680	120	149	116	31	.	2 096	1,2
<b>Total</b>	<b>117 439</b>	<b>10 690</b>	<b>10 525</b>	<b>11 002</b>	<b>12 823</b>	<b>12 866</b>	<b>175 345</b>	<b>100,0</b>

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

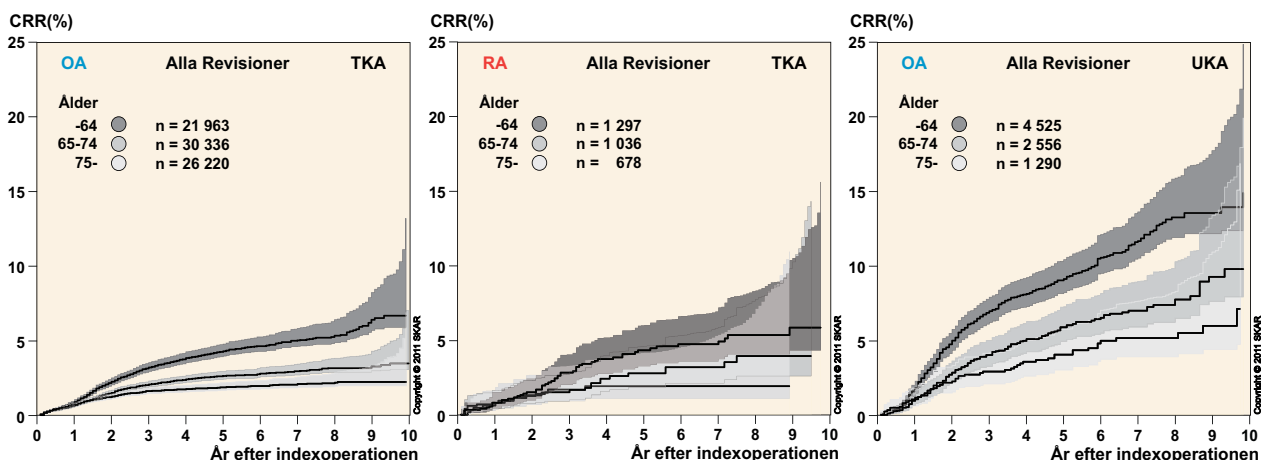
\*\*Löwenströmska blev till Stockholms Specialistvård i 2001 och till OrthoCenter Stockholm i 2008.

## Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen

**Grundsjukdom** – Tidigt insåg man att patienter med olika grundsjukdom t ex reumatoid artrit (RA) och artros (OA) kunde ha olika postoperativt förlopp med skillnad i revisionsfrekvensen. Därför har registret alltid redovisat separata kurvor för dessa diagnoser. Skillnaderna i CRR vid UKA för OA och RA har visat hur viktig uppdelningen är.

**Ålder** – Man kan illustrera effekten av ålder vid primäroperationen genom att dela upp patienterna i olika åldersgrupper. Vid OA har åldern väsentlig

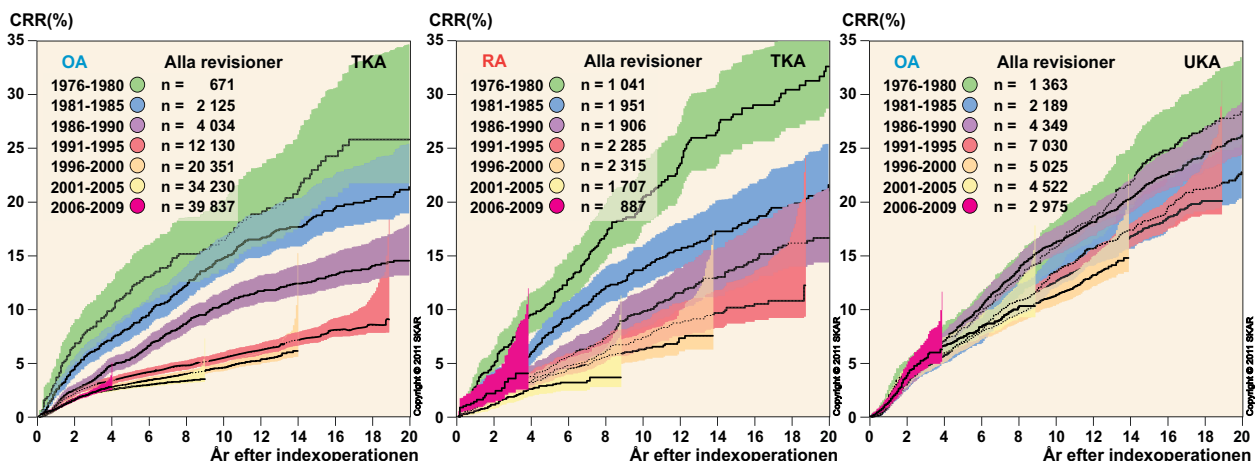
betydelse för revisionsfrekvensen, både vid TKA och UKA. Man kan undra varför dessa skillnader finns. Tänkbara förklaringar är att yngre har ökad fysisk aktivitetsnivå, större krav på smärtlindring och har ett hälsotillstånd som lättare tillåter revision. Vid RA (TKA) har man hittills inte sett en liknande ålderseffekt vilket man har trott bero på flerledssjukdom, lägre fysisk aktivitet och sämre allmänt hälsotillstånd oavsett ålder. I år kan man nu för första gången ses viss ålderseffekt även vid RA.



Skillnaderna i CRR (2000–2009) mellan de tre ålders-grupperna <65, 65–75, >75 var signifikant för både TKA (OA & RA) och UKA.

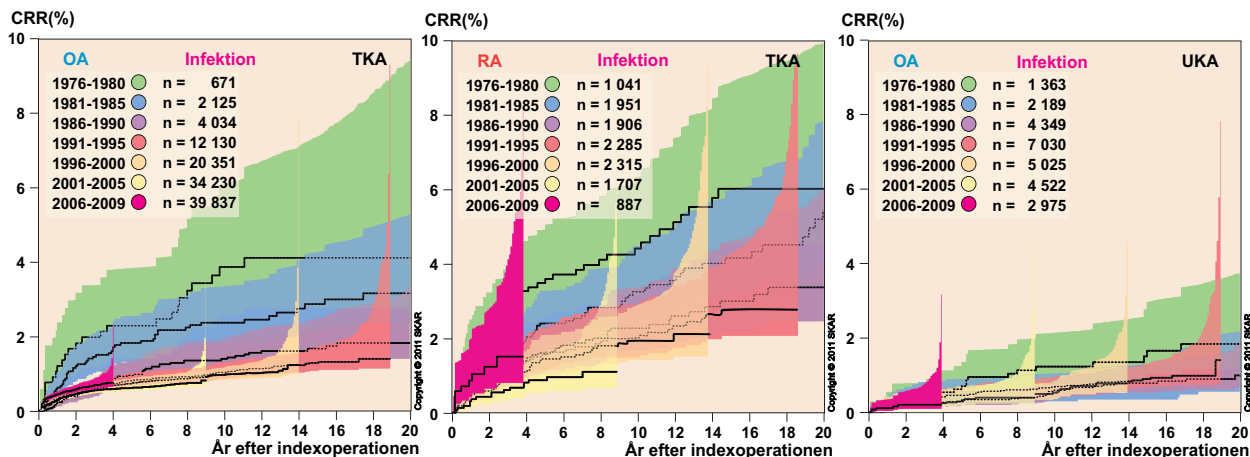
**Operationsår** – För TKA har vi sett en kontinuerlig minskning av risken för revision. Reduktionen förklaras inte enbart av ökande medelålder vid operation. Även om den kan förklaras av förbättringar på implantatsidan har förbättring även visats för oförändrade implantat (Lewold et al, 1993). Det sistnämnda talar för förbättringar

i teknik (cementering/placering) och i patient selektionen och gör att vi vid jämförelse mellan protesmodeller, vid Cox regression, har valt att ta hänsyn till den tidsperiod proteserna insattes. Förbättring över tid är inte alls lika tydlig för UKA. Detta kan troligen skyllas på att några nyare modeller har visat sig ha sämre resultat



Vid jämförelse av CRR, med alla typer av revisioner som end-point, finner man för TKA att revisionsfrekvensen minskat över åren. Detta är inte alls lika tydligt för UKA. För RA/TKA har CRR dock ökat under 2006-2009 jämfört med perioderna 2001-2005 och 1996-2000.





Vid jämförelse av CRR, med enbart revision för infektion som end-point finner man en förbättring över tid för både TKA och UKA. Dock har infektionsfrekvensen för TKA under 2006-2009 (OA & RA) ökat jämfört med perioden 2001-2005.

än de äldre. Dessutom har operationsantalet för UKA minskat, vilket möjligen har reducerat den operativa vanan som har visat sig vara särskilt viktig vid UKA. Vidare har ändringar i instrument, operationsteknik och snitt bidragit till en förlängd inlärningskurva.

När knäprotesregistret redovisar risken för revision av infekterad knäprotes innebär detta risken för att någon gång att revideras för infektion (första

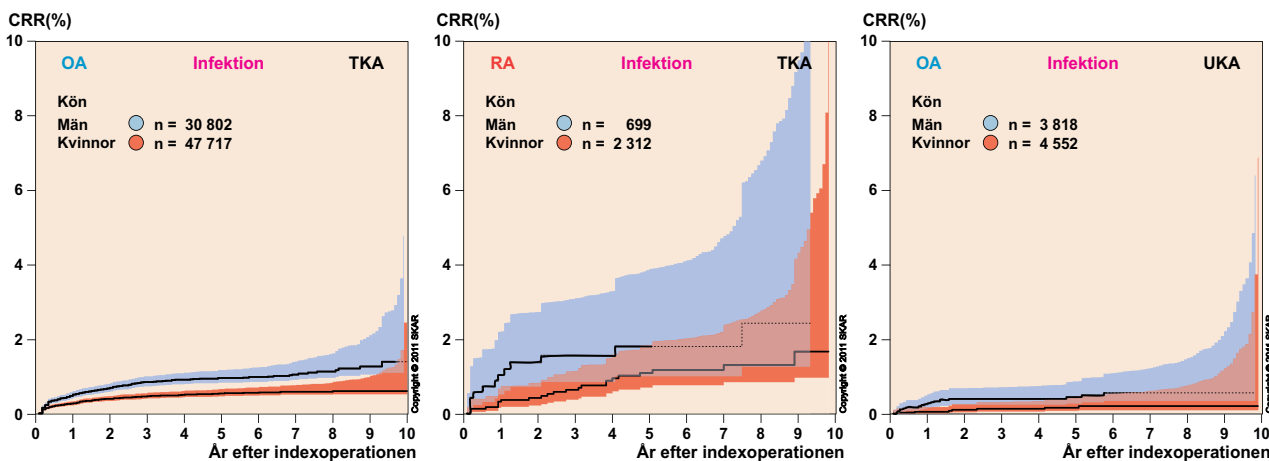
eller någon senare revision). Denna risk har med tiden avtagit både för RA och OA. Dock kan man nu för perioden 2006-2009 se en ökning i infektionsrisken jämfört med 2001-2005. En betydande del av ökningen beror på plastbyten vid misstänkta infektioner.

Halvknän har signifikant lägre risk för infektion än totalknän likasom patienter med OA har lägre risk än de med RA.

**Kön** – Vid analys av OA för perioden 2000–2009 (Cox regression) har registret fortfarande inte kunnat påvisa någon signifikant skillnad mellan könen avseende risk för revision, vare sig för TKA eller UKA. Ej heller vid RA finns någon signifikant skillnad mellan könen totalt sett. En könsskillnad kan dock påvisas för revision av infektion med ökad risk för män (se nedan). Det är välkänt att RA patienter har ökad infektions-

benägenhet och detta tillskrivs gärna den kraftiga kortison och immunosupprimerande behandling de får. Däremot är det inte lika uppenbart varför män oftare får revideras för infektion än kvinnor.

Antingen är män mera infektionsbenägna eller så erbjuds de oftare revision av sina infekterade knäproteser än kvinnor. Mot det senare talar att män även i andra sammanhang har rapporterats vara känsligare för infektion än kvinnor.

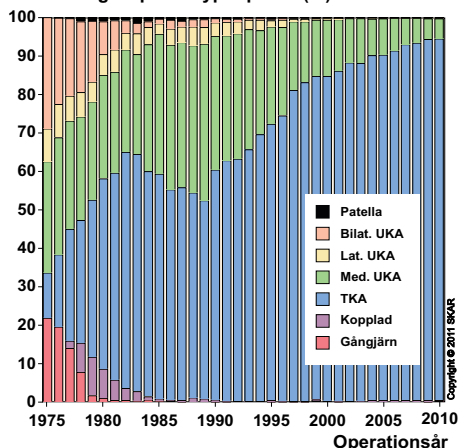


CRR (2000–2009) med brytpunkten revision för infektion visar för TKA OA att män är mer drabbade än kvinnor (RR 1,8). Samma tendens finns för RA dock ej signifikant. UKA, med mindre proteskomponenter, klarar sig bättre än TKA men även med dessa har män 3,0 gånger högre risk än kvinnor för att revideras för infektion. Vid TKA är RA patienter mer drabbade än OA patienter (RR 2,0).

**Typ av implantat** – Det kondylära trikompartmentella knät (TKA) utvecklades under 1970-talet då det redan fanns gångjärnsproteser och unikondylära halvknän. När registreringen började 1975 hade TKA just introducerats i Sverige och därför användes gångjärns- och halvknän för den största delen av primäroperationerna (bild till höger). Det var också vanligt att kombinera två halvknän (bilateral UKA) i fall där knäåkomman var spridd till mer än ett kompartment. När användandet av TKA spred sig slutade man att inoperera UKA bilateralt, Numera används gångjärns-, 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 har dock minskat, både proportionellt samt i antal operationer.

Anledningen kan vara att UKA vid artros har visat sig ha avsevärt högre revisionsfrekvens än TKA (se bilder på sidan 12). Däremot är infektion/artrodes/amputation väsentligen mer sällsynt. När patienterna i en enkät tillfrågades hur nöjda de var med sitt knä verkade det inte vara någon större skillnad på TKA och UKA.

Fördelning av protesityper per år (%)

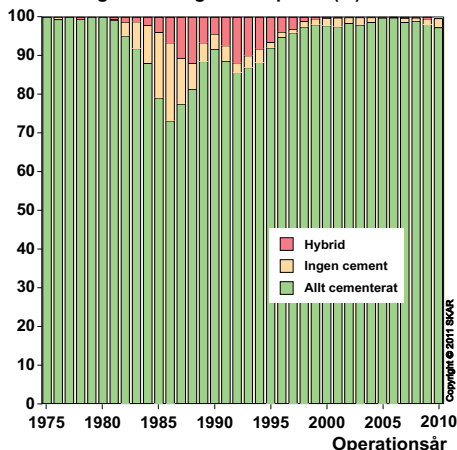


Bilden visar den relativa årliga fördelningen av protesityper som används för primäroperation,

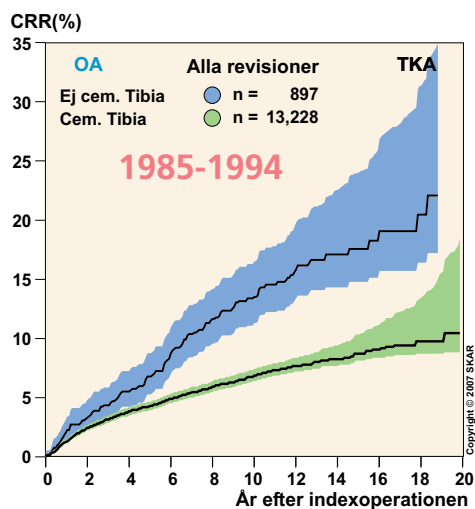
Tidigare fann vi för UKA som konverterats till TKA, att risken för ytterligare en revision inte var signifikant ökad jämfört med de primära TKA som sattes in i den tidsperiod som UKA primäroperationerna gjordes. På den tiden förbättrades resultaten efter TKA snabbt och UKA konverteringarna hade fördelen av att jämföras med äldre TKA resultat. Detta gäller ej längre och vi finner att reviderade UKA har ungefär 2 gånger högre risk att revideras än primära TKA.

**Användande av cement** – Som framgår av bilden nedan har cement använts vid de flesta artroplastiker under senare år, men då andelen ocementerade artroplastiker blivit så få finns det knappast längre förutsättningar för relevanta jämförelser. Däremot visar analyser av perioden 1985–1994, då användandet av ocementerade delar var något vanligare, att risken för revision blev högre i fall tibiakomponenten inte sattes fast med cement,

Fördelning av fixeringsmetod per år (%)



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

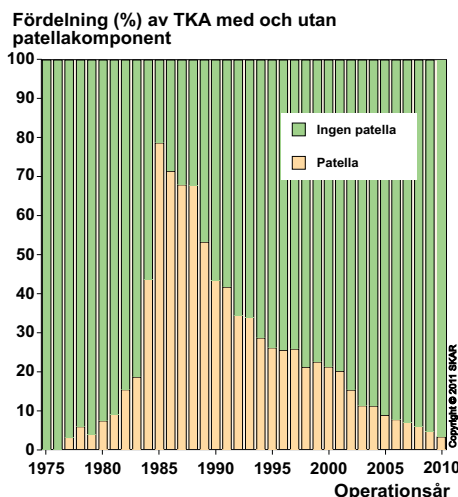


Kumulativ revisionsfrekvens (CRR) för TKA där tibiakomponenten satts fast med respektive utan cement,

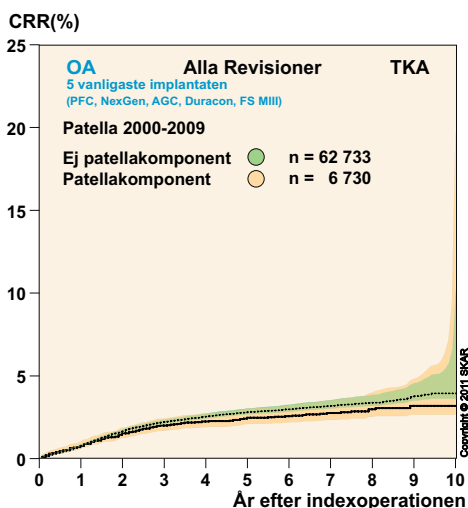
Cox regression, där man har tagit hänsyn till patienternas ålder och kön, operationsåret och om patellaknapp använts eller ej, visar att risken var 1,5 (1,2-1,8) gånger högre i de fall där tibiakomponenten ej cementerades. Detta är i överensstämmelse med Finska artroplastikregistret som har visat avsevärt ökad revisionsfrekvens för ocementerade implantat.

**Patellaknapp vid TKA** – Bedömningen av hur användandet av patellaknapp påverkar överlevnaden är komplicerad. Bruket är olika beroende på protesmodell, samtidigt som det har minskat över åren. När man analyserar olika perioder ser man att under 1980-talet, då patellaknapp användes i drygt hälften av TKA fallen, hade knappen en negativ effekt. Sedan dess har användandet konstant minskat såpass att den 2010 endast användes i 3% av fallen (se bild till höger). Samtidigt har 10-års resultaten svängt till patellaknappens fördel som visats i de föregående rapporterna.

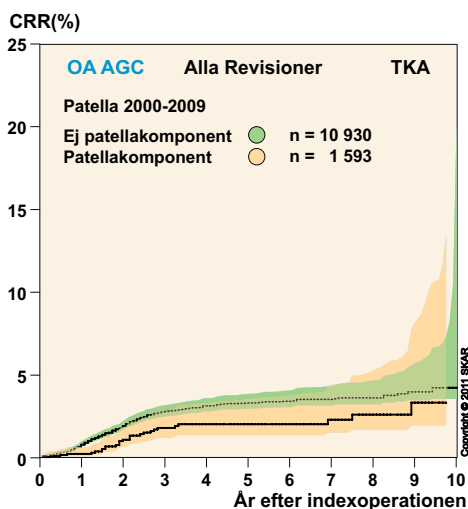
Man får dock komma ihåg att revisioner som görs för femoropatellära besvär görs relativt tidigt efter primäroperationen medan revisioner p.g.a. lossning



Bilden visar för TKA den årliga fördelningen mellan artroplastik med och utan patellakomponent,



CRR under den aktuella 10-årsperioden för de 5 vanligaste TKA implantaten för OA med och utan patella komponent,



CRR under den aktuella 10-årsperioden för alla AGC (Anatomic) för OA med och utan patella komponent,

eller slitage av patellarknappen kommer något senare. Dessa observationer i kombination med att registret tidigare har funnit att patienter som får en patellaknapp är oftare nöjda med sitt knä, i alla fall i början, talar för ett liberalare användande av patellarknappen, åtminstone hos äldre.

Vid den nu aktuella perioden (2000–2009) finner vi som under de senare åren en tendens till ökad revisionsrisk om man inte använder patellaknapp vid TKA. Skillnaden är dock ej signifikant när man analyserar alla proteserna tillsammans. Analyserar man däremot de 5 vanligast använda implantaten (som alla använts med och utan knapp) är skillnaden signifikant med risken utan patellaknapp 1,27 (1,05-1,52) gånger högre. Samma gäller för enbart AGC där den relativa risken utan patella blir 1,56 (1,05–2,31) gånger högre.

Den ökade revisionsfrekvensen hos patienter utan patellaknapp förklaras i sin tur av behovet av sekundär patellakomponentförsörjning p.g.a. femoropatellära besvär och som man kan ana av bilderna till vänster uppträder det mesta av skillnaden under de första 2-3 åren.

Det kan diskuteras om man skall försöka ta hänsyn till användande av patellaknapp när man bedömer revisionsrisker för kliniker respektive implantat. Vi har valt att i överlevnadskurvor redovisa implantatens totala överlevnad (med och utan knapp). Således kan man få en helhetskänsla av hur det går för vissa patientgrupper och implantat. När vi jämför ”risk-ratios” för implantaten (sida 30-33) redovisar vi resultaten också separat för TKA med och utan patellaknapp. Slutligen, när vi bedömer revisionsrisken för de olika klinikerna (sida 38-41) tar vi hänsyn till i regressionsanalysen huruvida knapp har använts eller inte.

**Patellaknapp forts,** – Användandet av patellaknapp varierar mellan olika länder. I det Danska Knäprotesregistret årsrapport (<http://www.ortopaedi.dk/registre.htm>) framgår att patellaknapp användes i 72% av TKA fallen i Danmark under 2009 medan den i Norge endast användes i 2 procent av fallen samma år enligt det Norska Artroplastikregistret i (<http://www.haukeland.no/nrl/>).

Det Australiensiska Artroplastikregistret (<http://www.dmac.adelaide.edu.au/aoanjrr/index.jsp>) berättar i sin årsrapport för 2010 att användandet

av patellaknapp vid TKA har ökat de senaste åren. Således användes den vid 47 procent av TKA i 2009 men 41% i 2005. Man har också funnit att TKA som satts in utan patellakomponent har 1,3 gånger (1,2-1,4) större risk att revideras än de TKA där en knapp används. Detta är ett snarlikt resultat som för Sverige (se förra sidan).

Varför kirurgerna i de nämnda länderna har så olika behandlingsprinciper är oklart men möjligen har dåliga erfarenheter med metallbackade knappar spelat en roll.

**Protesmodell** – Modellen är nog den faktor som genererar mest intresse och som oftast relateras till i resultatet efter en knäprotes. Som framgår av föregående är det dock inte enbart modellen/designen som bestämmer huruvida knäprotesen behöver senare omoperation, utan även den så kallade "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 resultatet 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 insätts 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 till 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 ifrån Svenska marknaden. Ett undantag var dock Oxford UKA protes som initialt hade dåliga resultat men som efter modifieringar och med ökad kirurgisk erfarenhet återhämtade sig.

## Protestyper och implantat år 2010

12 860 primärproteser rapporterade under år 2010, fördelad på protestyp och region

TYP	Stockholm Gotland	Uppsala Örebro	Sydöstra	Södra	Västra	Norra
Gångjärn	9	.	.	4	6	.
Kopplad	2	17	1	5	7	13
TKA	2 436	2 855	1 292	1 874	2 419	1 206
UKA medial	91	121	195	59	196	18
UKA lateral	2	.	1	.	.	.
Patella	5	2	4	5	4	11
<b>Total:</b>	<b>2 545</b>	<b>2 995</b>	<b>1 493</b>	<b>1 947</b>	<b>2 632</b>	<b>1 248</b>

### Implantat vid primär TKA år 2010

	Antal	Procent
NexGen	5 202	43,1
PFC Sigma	3 116	25,8
Vanguard	1 344	11,1
Triathlon	997	8,3
AGC	424	3,5
Profix	387	3,2
PFC Rotating Platform	252	2,1
Duracon	125	1,0
Övriga*	236	2,0
<b>Total :</b>	<b>12 083</b>	<b>100</b>

\*Huvudsakligen revisionsmodeller

75 kliniker har rapporterat till registret under året vilket inkluderar alla de som utför elektiv knäproteskirurgi. Även om mindre kompletteringar kan förekomma förväntas ej större ändringar i antalet operationer. Jämfört med 2009 har antalet rapporterade primärplastiker inför årsrapporten ökat ifrån 12 707 till 12 861 eller 1,2%. TKA ökade med 1,3% medan UKA minskade med 0,6%.

Under året har 813 revisioner rapporterats varav

### Implantat vid primär UKA år 2010

	Antal	Procent
Oxford	313	45,8
Link	157	23,0
ZUK	98	14,3
MillerGalante	52	7,6
Genesis	30	4,4
Triathlon PKR	30	4,4
Övriga	3	0,4
<b>Total:</b>	<b>683</b>	<b>100</b>

162 var sekundära. I 567 fall var det ursprungliga ingreppet en TKA, i 226 fall en UKA, i 11 fall en patellofemoral protes och i 9 fall en kopplad protes.

Därför 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 kan vi inte redovisa 2010 års revisioner i detalj varför överlevnadsanalyserna också slutar 2009.

### De 3 vanligaste implantaten vid primär TKA i respektive region år 2010

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
Stockholm/Gotland	NexGen	1033	PFC Sigma	1017	Triathlon	264	122
Uppsala/Örebro	NexGen	1299	PFC Sigma	842	AGC	258	456
Sydöstra	NexGen	793	Vanguard	330	AGC	89	80
Södra	Triathlon	697	PFC Sigma	591	Vanguard	333	253
Västra	NexGen	1452	Vanguard	534	PFC Sigma	326	107
Norra	NexGen	597	PFC Sigma	279	Profix	129	201

### De 3 vanligaste implantaten vid primär UKA i respektive region år 2010

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
Stockholm/Gotland	Oxford	38	MillerGalante	25	Link	21	9
Uppsala/Örebro	Link	84	MillerGalante	16	Genesis	13	8
Sydöstra	Oxford	167	Genesis	17	MillerGalante	8	4
Södra	Triathlon PKR	28	Link	15	Oxford	14	2
Västra	Oxford	94	ZUK	75	Link	25	2
Norra	Link	8	ZUK	7	Triathlon PKR	2	1

## Cement och snitt år 2010

### Bruket av cement vid primäroperation år 2010

	Primär TKA	Primär UKA
Ingen komponent utan cement	11 719	671
Enbart femurkomponenten cementfri	15	10
Enbart tibiakomponenten cementfri	25	–
Femur- och tibiakomponenten cementfri	288	–
Enbart patellakomponenten cementfri	–	–
Uppgift saknas	36	2
<b>Total</b>	<b>12 083</b>	<b>683</b>

	Antal	Procent	Antal	Procent
Refobacin-bonecement	5 872	49,8	461	67,5
Palacos Genta	5 073	43,0	204	29,9
Cemex Genta	581	4,9	3	0,4
CMW SmartSet GHV	108	0,9	9	1,3
CMW SmartSet HV	48	0,4	4	0,6
Palacos R	35	0,3	–	–
Annat cement	13	0	1	0,1
Uppgift saknas	65	0,6	1	0,1
<b>Total:</b>	<b>11 795</b>	<b>100</b>	<b>683</b>	<b>100</b>
<b>Alla protesdelar cementfria</b>	<b>288</b>	<b>–</b>	<b>0</b>	<b>–</b>
<b>Grand Total</b>	<b>12 083</b>		<b>683</b>	

NB Klinikerna uppmanas att använda klisterlapparna som följer med cementen för rapportering

### Cementtyper

Användande av cement är fortsatt den absolut vanligaste metoden för fixering av protesdelarna mot ben. Praktiskt tagit all cement som används vid primär knäprotes innehåller antibiotikatillsats med gentamicin.

Under 2010 var 2,4% av alla TKA helt cementfria (1,4% under 2009) och vid alla UKA användes cement. Då det närmast har blivit en monoterapi är variationen minimal och tillåter för närvarande inga meningsfulla jämförelser mellan cementerad och ocementerad teknik.

För att säkert kunna urskilja cementtyperna och producenterna vill vi igen påminna klinikerna om att använda klisterlapparna som finns i cementförpackningarna för att på formulären rapportera cementtypen. I fall att det finns separata blandingsystem med egna artikelnummer är vi också intresserade av dessa.

### Miniartrotomi (MIS)

Sedan 1999 registreras huruvida miniartrotomi användes vid UKA. Vi definierar den som en liten artrotomi (utan specifik gräns på längden) där operatören får tillgång till knäleden utan att patella behöver everteras. Nyttan sägs huvudsakligen vara mindre operationstrauma, snabbare rehabilitering och kortare sjukhusvistelse.

Populariteten för miniartrotomi vid UKA ökade snabbt under slutet av nittioalet och nådde sitt maximum i 2007 när 61% av alla UKA angavs opererade med minisnitt. De senaste 2 åren har användandet legat på 52-53% men det varierar beroende på protesmodell (se tabell nedan). Således angavs miniartrotomi vid 75% av alla opererarterioner utförda med Oxford och MillerGalante halvproteser men enbart vid 20% när Link användes.

Efter initialt högre revisionsfrekvens vid användande av minisnitt kan man nu med 10 års uppföljning inte hitta skillnader i revisionsfrekvensen beroende på typen av artrotomi. Tidigare analyser har dock visat att nya proteser/metoder kan innebära en ny inlärningsprocess som kan förkortas om kirurgerna erbjuds träning.

### Typ av artrotomi vid 683 primära UKA år 2010

	Standard snitt	Mini-snitt	Oklart
Oxford	67	236	10
Link	127	29	1
ZUK	50	48	
MillerGalante	12	40	
Genesis	29	1	
Triathlon PKR	25	5	
Övriga	3	0	
<b>Total</b>	<b>313</b>	<b>359</b>	<b>11</b>

## Patella vid TKA år 2010

Sedan mitten av åttiotalet har användandet av patellaknapp minskat således att den numera används enbart vid drygt 3% av TKA fallen. Som förra året används den minst i Uppsala-Örebro samt Norra regionen men oftast i den Sydöstra (se bild nedan).

Det är inte bara inom Sverige som det finns regionala variationer. Således rapporterar det Australiensiska Artroplastikregistret (<http://www.dmac.adelaide.edu.au/aoanjrr/index.jsp>) för 2010 om upp till 30% skillnad mellan olika områden i landet.

Användandet är också väldigt förknippad med protesmodellerna. Således sätter de som använder NexGen och PFC Sigma sällan en patellaknapp mens den är vanligare vid AGC och PFC Rotating Platform.

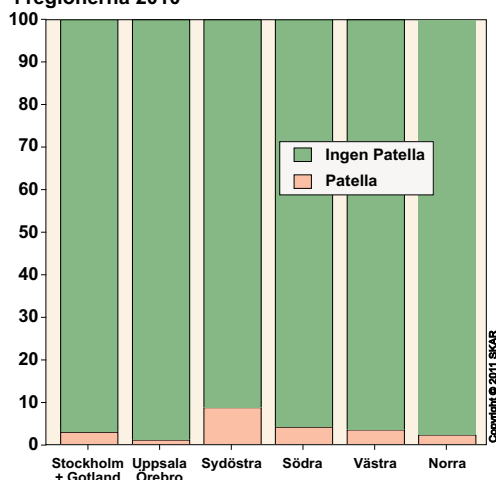
I Sverige försörjs kvinnor en aning oftare än män med patellaknapp vid TKA. I hela materialet fram till slutet av 2010 hade således 17,6% av kvinnorna jämfört med 14,4% av männen fått knapp, vilket är en signifikant skillnad. Detta har man försökt förklara med att femoropatellära besvär var vanligare hos kvinnor. Under 2010 fick 3,0% av männen patellaknapp jämfört med 3,3% av kvinnorna men skillnaden var ej signifikant.

### Användande av patellakomponent vid primär TKA år 2010

	Ej patella-komponent	%	Patella-komponent	%
NexGen	5 124	98,5	78	1,5
PFC Sigma	3 070	98,5	46	1,5
Vanguard	1 275	94,9	69	5,1
Triathlon	974	97,7	23	2,3
Profix	360	93,0	27	7,0
AGC	341	80,4	83	19,6
PFC Rotating Platform	214	84,9	38	15,1
Duracon	110	88,0	15	12,0
Övriga	227	96,2	9	3,8
<b>Total</b>	<b>11 695</b>	<b>96,8</b>	<b>388</b>	<b>3,2</b>

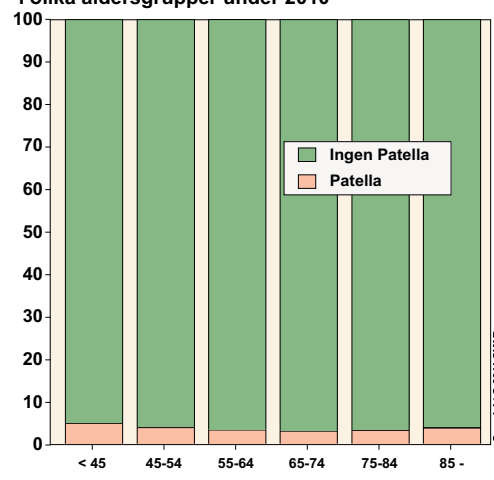
När man ser på det relativa användandet av patellaknapp i de olika åldersgrupperna under 2010 kan man se att patellaknapp har används likartat i alla åldersgrupperna utom för den yngsta där den användes något oftare. Detta har varierat något de senare åren beroende på att det finns få patienter under 45 år. Diskussion om det påverkar revisionsfrekvensen huruvida man använder patellaknapp eller ej finns på sidan 15 tillsammans med CRR kurvor för TKA insatta med respektive utan knapp under den aktuella analysperioden 2000-2009.

Fördelning (%) i användandet av patellaknapp i regionerna 2010



Bilden visar för TKA den relativa fördelningen mellan protes med, respektive utan, patellaknapp för de olika regionerna under 2010.

Fördelning (%) i användandet av patellaknapp i olika åldersgrupper under 2010

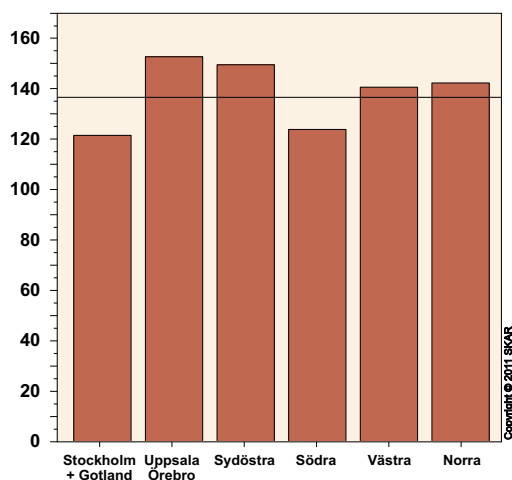


Bilden visar för TKA den relativa fördelningen mellan protes med, respektive utan, patellaknapp för de olika åldersgrupperna under 2010.



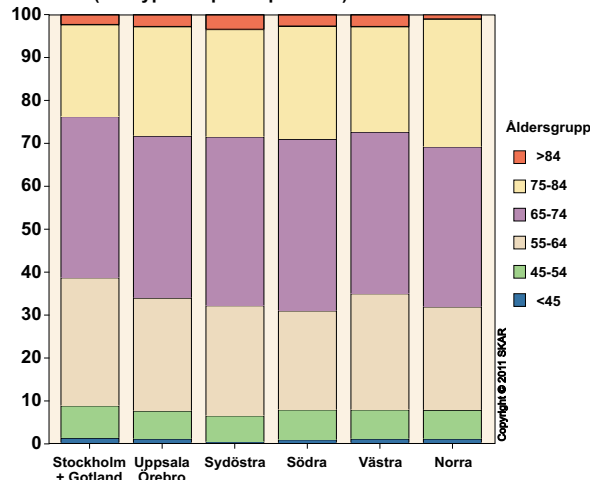
## Åldersfördelning och incidens i regionerna år 2010

Incidens per 100 000 för regionerna år 2010  
(alla typer av primärproteser)



Incidensen per invånare i respektive region. Den är högst i Sydöstra regionen och lägst i Södra och Norra regionen. (svart linje visar riksgenomsnittet (137,1)).

Fördelning (%) av åldersgrupper i regionerna  
år 2010 (alla typer av primärproteser)



Åldersfördelningen vid primäroperation varierar något mellan regionerna men skillnaderna är små. Som tidigare opererar Stockholom+Gotland relativt flest yngre patienter.

Bilden ovan visar incidensen av primär knäprotes för regionerna 2010. Man får komma ihåg att det handlar om antalet operationer som utförts och inte antalet invånare som opererats.

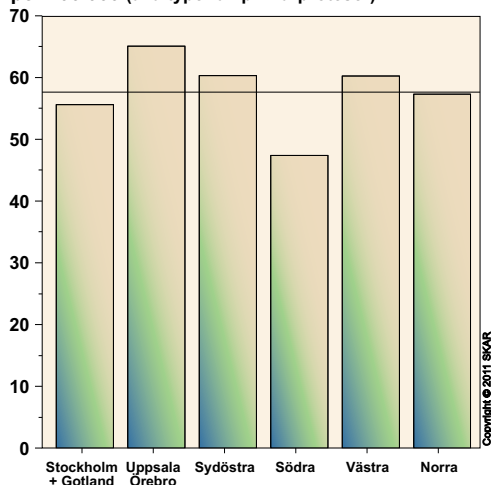
Jämfört med 2009 har incidensen ökat från 136,6 till 137,1. Detta är en beskedens ökning på 0,4% jämfört med de 15% som noterades mellan 2008 och 2009.

Bilden ovan till höger visar den relativa fördelningen i operationer mellan åldersgrupperna i regionerna. Även om den ger en del information om fördelningen av resurser kan den inte direkt användas

för att bedöma behandlingsprinciperna därför att skillnaderna kan bero på variationer i åldersfördelning samt förflyttningar av patienter mellan regioner.

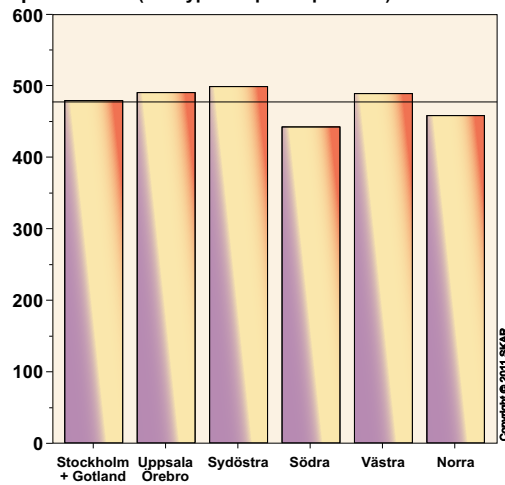
Bilderna nedan visar incidensen för åldersgrupperna under 64 år samt 65 år och äldre. För de yngre är incidensen lägst i Södra regionen och högst i Uppsala/Örebro. I hela riket är den dock oförändrad jämfört med 2009. Bland de äldre minskade incidensen med 5,3%, från 2009, mest beroende på kraftig minskning i Sydöstra regionen. Skillnaderna mellan regionerna var relativt små under 2010.

Incidens år 2010 hos de yngre än 65 år  
per 100 000 (alla typer av primärproteser)



Incidensen per antal invånare yngre än 65 år är högst i Uppsala-Örebro regionen. (svart linje visar riksgenomsnittet (57,7)).

Incidens år 2010 hos de äldre än 65 år  
per 100 000 (alla typer av primärproteser)

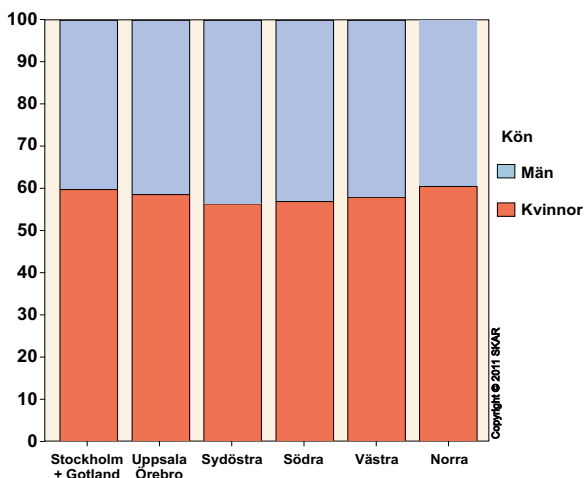


Incidensen per antal invånare 65 år och äldre är lägst i Norra och Södra regionen. (svart linje visar riksgenomsnittet (476,9)).



### Könsfördelning i regionerna

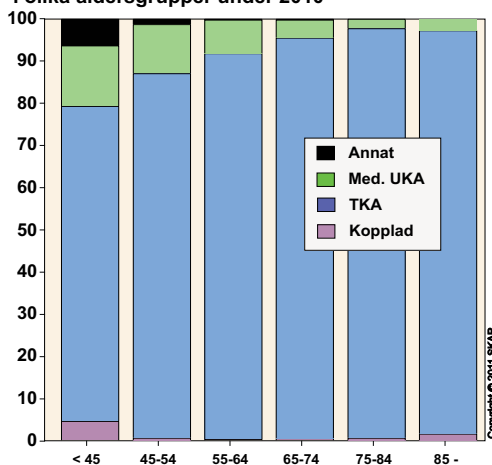
Könsfördelning (%) i regionerna år 2010



Den relativa andelen kvinnor ligger på 56-60% i regionerna.

### Protestyper i åldersgrupperna

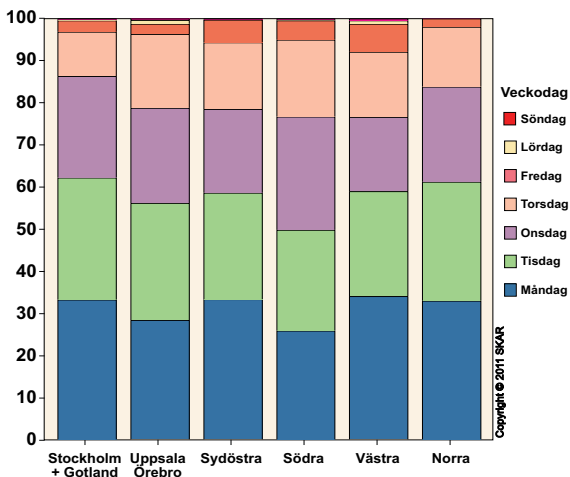
Relativa fördelningen (%) av protestyper i olika åldersgrupper under 2010



Ovanligare protestyper används oftast för patienter under 45 år. Den relativt höga andelen kopplade proteser i den gruppen förklaras av svåra sjukdomstillstånd (tumörer, trauma mm.)

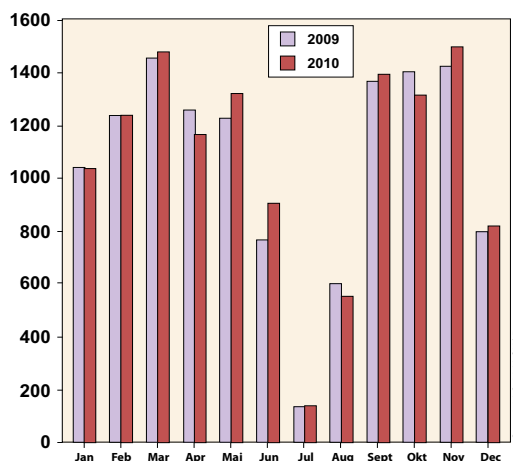
### Fördelning av operationer på veckodagar och månader

Fördelning (%) av operationer på veckodagar i 2010



Fördelning av operationer på veckodagarna under 2010. Operation på fredagar och helger är ovanlig.

Antal operationer per månad i 2009 & 2010



Bilden visar det genomsnittliga antalet primära proteser som insatts varje månad under 2009 och 2010.

Knäprotesoperationer utförs relativt sällan fredagar och helger. Anledningarna är bland annat förkortad arbetstid fredagar samt reducerade möjligheter för rehabilitering under helgerna.

Fredagsoperationer var under 2010 mest vanliga i Västra regionen men minst vanliga i Uppsala-Örebro och Norra regionen

Bilden ovan visar antalet operationer fördelat per månad under 2009 och 2010. Man ser tydligt hur produktionen faller under sommarmånaderna samt i december och januari. Om man skulle operera lika mycket som måndagar, alla dagar i veckan, hela året så skulle man kunna göra dubbelt så många operationer.

## Implantat vid primäroperation år 2000–2009

Nedan visas protesmodellerna som användes under analysperioden 2000–2009. Man får dock beakta att de enskilda protesmodellerna, speciellt vid modulära proteser kan innehålla många olika protesvarianter. Bland totalknän var PFC Sigma den vanligaste modellen och NexGen på andra plats. AGC som förra året var på andra plats är nu på den tredje men användandet av den modellen har minskat efter att Biomet lanserade Vanguard proteser som var den tredje mest använda proteser i 2010 (sida 17).

Bland halvknän är det tre modeller som utgör flertalet av modellerna. Av de elva modellerna på listan nedan användes endast sex under 2010.

### Implantat vid primär TKA år 2000–2009

	Antal	Procent
PFC Sigma	24 898	29,7
NexGen	19 649	23,4
AGC	14 770	17,6
Duracon	7 933	9,4
F/S Mill	6 433	7,7
Vanguard	2 273	2,7
Triathlon	2 105	2,5
Profix	1 370	1,6
Kinemax	1 211	1,4
PFC Rotating Platform	791	0,9
Scan	578	0,7
Natural	502	0,6
LCS	268	0,3
AMK	75	0,1
NexGen mobile bearing	28	0,0
Oxford Rotating TKA	26	0,0
Journey TKA	16	0,0
Performance	15	0,0
Evolution	12	0,0
Övriga*	1 018	1,2
<b>Totalt</b>	<b>83 971</b>	<b>100</b>

\*Huvudsakligen revisionsmodeller, se tabell bredvid

### Implantat vid primär UKA år 2000–2009

	Antal	Procent
Link	3 525	40,9
MillerGalante	2 178	25,3
Oxford	1 763	20,5
Genesis	539	6,3
ZUK	233	2,7
Preservation	153	1,8
PFC	79	0,9
Duracon	59	0,7
EIUS	47	0,5
Allegretto	22	0,3
Triathlon	15	0,2
<b>Totalt</b>	<b>8 613</b>	<b>100</b>

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

### Revisionsmodeller\* vid primär TKA år 2000–2009

	Antal	Procent
PFC revision	266	27,0
AGC revision	171	17,3
NexGen revision	159	16,1
Profix revision	149	15,1
Duracon revision	147	14,9
Triathlon revision	32	3,2
Vanguard revision	25	2,5
Freeman revision	23	2,3
Övriga	14	1,4
<b>Totalt</b>	<b>986</b>	<b>100</b>

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

### Kopplade proteser (primära) år 2000–2009

	Antal	Procent
Rotalink	228	59,4
Nexgen Rotating Hinge Knee	58	15,1
Noiles Rotating Hinge Knee	31	8,1
Stryker/Howm. Rotating Hinge	26	6,8
Mutars	16	4,2
Kotz	10	2,6
Övriga	15	3,9
<b>Totalt</b>	<b>384</b>	<b>100</b>

Femoropatellära proteser är sällsynta. Enbart 160 fall utförda med 6 olika protestyper har rapporterats de senaste 10 åren.

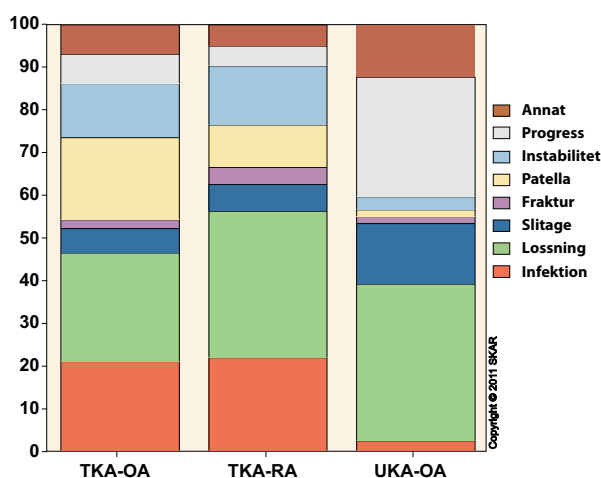
### Femoropatellära proteser (primära) år 2000–2009

	Antal	Procent
Lubinus / Link PF	49	30,6
Avon	43	26,9
Richard / Blazina	33	20,6
Zimmer P-F	23	14,4
LCS P-F	5	3,1
Journey P-F	5	3,1
Övriga	2	1,3
<b>Totalt</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

## Revisioner år 2000–2009

Under den aktuella 10-årsperioden har 4 835 första-gångsrevisioner utförts. 2 542 av dessa gjordes efter en primär TKA för OA, 305 efter en primär TKA för RA och 1 579 efter en primär UKA för OA. Indikationerna för dessa framgår av bilden till höger. Observera att index-operationerna kan ha varit utförda tidigare än den redovisade 10-årsperioden. Lossning kvarstår som den dominerande revisionsorsaken. 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 primäroperationer har ökat kraftigt över tiden är de tidiga revisionerna överrepresenterade. Tabellerna visar de olika typerna av förstagångs revisioner som utfördes under 2000-2009, 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

Fördelning (%) av revisionsårsaker 2000-2009



revision) vilket innebär att enbart isolerade patella ingrepp redovisas men inte sådana som utförts i samband med andra byten.

För TKA kan man se att revisioner som enbart omfattar patella är vanliga (27% vid OA och 15% vid RA). Omfattande revisioner (kopplad protes, artrodes, amputation) verkar mera vanliga vid RA. För UKA är det glädjande att enbart få revideras med en ny UKA därför att denna typ av revision har visat sig ha hög re-revisions frekvens.

### Typ av revision 2000–2009 där primären var TKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad protes	233	9,2
TKA	675	26,6
Byte femurdel	29	1,1
Byte tibiadel	181	7,1
Byte av disk/plast	400	15,7
Patella addering	632	24,9
Patella byte	37	1,5
Patella borttagning	12	0,5
Protes ut	298	11,7
Artrodes	32	1,3
Amputation	13	0,5
<b>Totalt</b>	<b>2 542</b>	<b>100</b>

### Typ av revision 2000–2009 där primären var UKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad protes	24	1,5
TKA	1 474	93,4
Medial UKA	14	0,9
Lateral UKA	1	0,1
Byte femurdel	2	0,1
Byte tibiadel	5	0,3
Byte av menisk/plast	20	1,3
Reposition disk/menisk	3	0,2
Patella addering	5	0,3
Protes ut	31	2,0
Artrodes	0	0
Amputation	0	0
<b>Totalt</b>	<b>1 576</b>	<b>100</b>

### Typ av revision 2000–2009 där primären var TKA/RA

	Antal	Procent
Kopplad protes	57	18,7
TKA	102	33,4
Byte femurdel	5	1,6
Byte tibiadel	14	4,6
Byte av disk/plast	32	10,5
Patella addering	42	13,8
Patella byte	1	0,3
Patella borttagning	1	0,3
Protes ut	47	15,4
Artrodes	3	1,0
Amputation	1	0,3
<b>Totalt</b>	<b>305</b>	<b>100</b>

Vid bedömning av överlevnadskurvorna som följer bör det beaktas att högra delen representerar mest äldre modeller därför att den påverkas mest av proteser med en lång uppföljningstid.

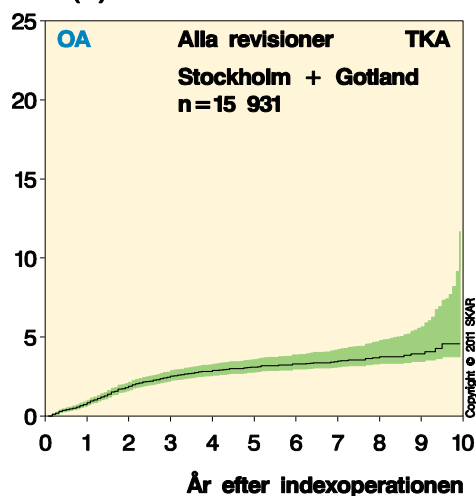
## Implantat vid primär TKA för OA regionsvis år 2000–2009

### Stockholm + Gotland

#### Implantat vid primär TKA för OA 2000–2009

	Antal	Procent
PFC Sigma	8 595	54,0
NexGen	2 837	17,8
Duracon	1 750	11,0
F/S Mill	1 361	8,5
Kinemax	359	2,3
AGC	319	2,0
PFC Rotating Platform	212	1,3
Triathlon	178	1,1
Vanguard	108	0,7
Natural	72	0,5
Profix	33	0,2
Övriga	107	0,7
<b>Totalt</b>	<b>15 931</b>	<b>100,0</b>

### CRR (%)

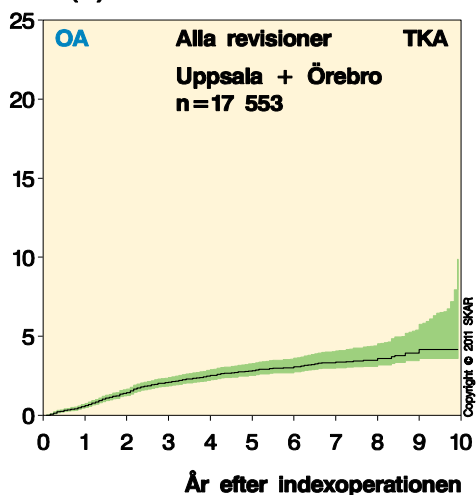


### Uppsala+Örebro

#### Implantat vid primär TKA för OA 2000–2009

	Antal	Procent
NexGen	6 124	34,9
AGC	4 090	23,3
PFC Sigma	2 748	15,7
F/S Mill	2 572	14,7
Kinemax	759	4,3
Duracon	555	3,2
Natural	268	1,5
PFC Rotating Platform	139	0,8
Profix	72	0,4
AMK	63	0,4
NexGen Mobile bearing	28	0,2
Vanguard	26	0,1
Triathlon	21	0,1
Journey TKA	15	0,1
Övriga	73	0,4
<b>Totalt</b>	<b>17 553</b>	<b>100</b>

### CRR (%)

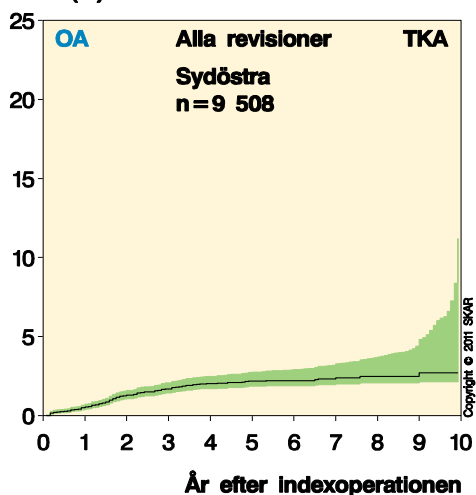


### Sydöstra

#### Implantat vid primär TKA för OA 2000–2009

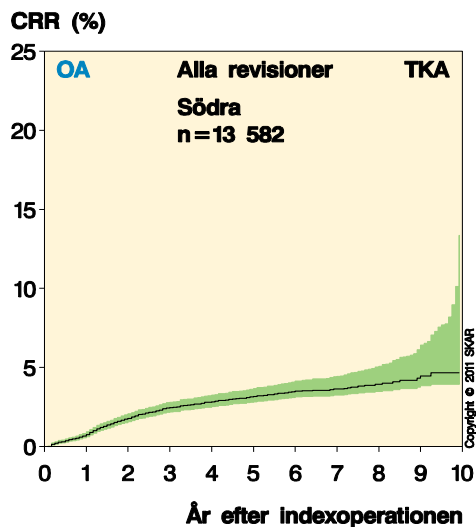
	Antal	Procent
NexGen	3 308	34,8
PFC Sigma	3 237	34,0
AGC	2 255	23,7
Vanguard	452	4,8
Triathlon	107	1,1
PFC Rotating Platform	26	0,3
Profix	24	0,3
Evolution	11	0,1
Duracon	10	0,1
Scan	9	0,1
Övriga	69	0,7
<b>Totalt</b>	<b>9 508</b>	<b>100</b>

### CRR (%)



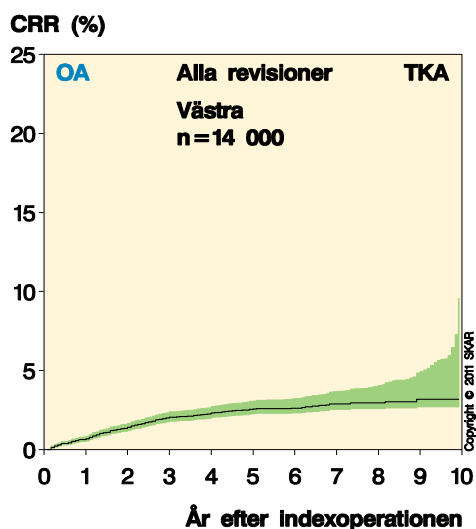
**Södra**  
**Implantat vid primär TKA för OA 2000–2009**

	Antal	Procent
PFC Sigma	4 867	35,8
Duracon	2 820	20,8
AGC	2 447	18,0
Triathlon	1 653	12,2
Vanguard	519	3,8
Profix	400	2,9
Scan	317	2,3
PFC Rotating Platform	291	2,1
LCS	24	0,2
Oxford Rotating TKA	22	0,2
NexGen	13	0,1
Övriga	209	1,5
<b>Totalt</b>	<b>13 582</b>	<b>100</b>



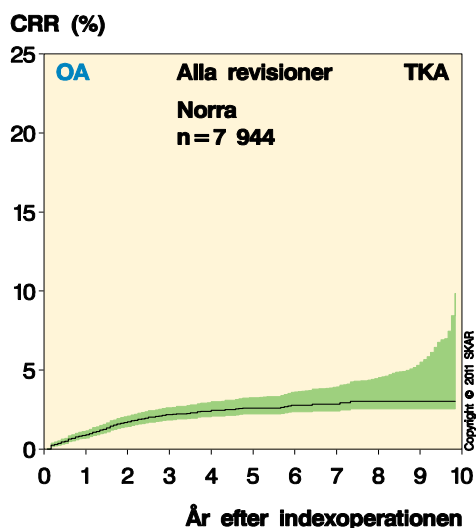
**Västra**  
**Implantat vid primär TKA för OA 2000–2009**

	Antal	Procent
NexGen	4 070	29,1
AGC	3 146	22,5
F/S Mill	2 045	14,6
PFC Sigma	1 808	12,9
Duracon	1 601	11,4
Vanguard	933	6,7
Natural	133	1,0
Scan	114	0,8
PFC Rotating Platform	38	0,3
Triathlon	28	0,2
Profix	8	0,1
Övriga	76	0,5
<b>Totalt</b>	<b>14 000</b>	<b>100</b>



**Norra**  
**Implantat vid primär TKA för OA 2000–2009**

	Antal	Procent
NexGen	2 345	29,5
PFC Sigma	2 243	28,2
AGC	1 549	19,5
Duracon	709	8,9
Profix	680	8,6
LCS	196	2,5
Vanguard	97	1,2
PFC Rotating Platform	30	0,4
Performance	13	0,2
Triathlon	8	0,1
Övriga	74	0,9
<b>Totalt</b>	<b>7 944</b>	<b>100</b>

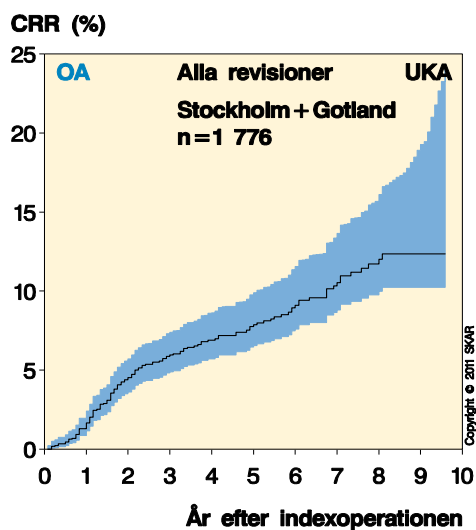


## Implantat vid primär UKA för OA regionsvis år 2000–2009

### Stockholm + Gotland

#### Implantat vid primär UKA för OA 2000–2009

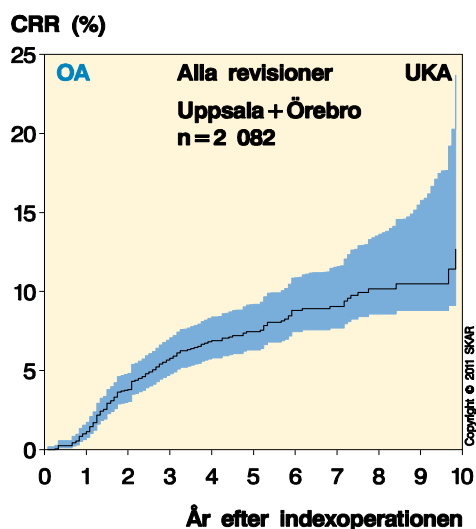
	Antal	Procent
MillerGalante	1 056	59,5
Link	334	18,8
Oxford	301	16,9
Preservation	45	2,5
Allegretto	20	1,1
Genesis	12	0,7
ZUK	8	0,5
<b>Totalt</b>	<b>1 776</b>	<b>100</b>



### Uppsala + Örebro

#### Implantat vid primär UKA för OA 2000–2009

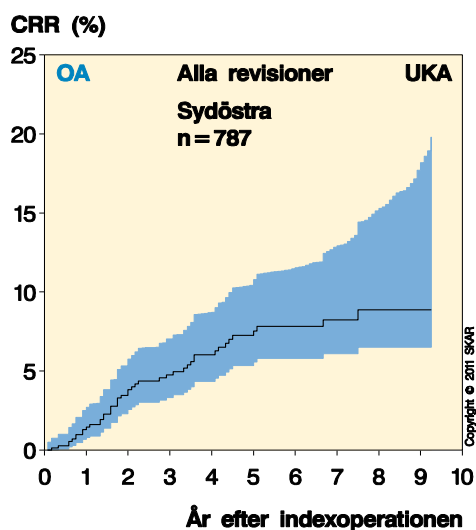
	Antal	Procent
Link	1 517	72,9
Genesis	246	11,8
MillerGalante	156	7,5
Preservation	92	4,4
PFC	41	2,0
ZUK	23	1,1
EIUS	5	0,2
Marmor	2	0,1
<b>Totalt</b>	<b>2 082</b>	<b>100</b>



### Sydöstra

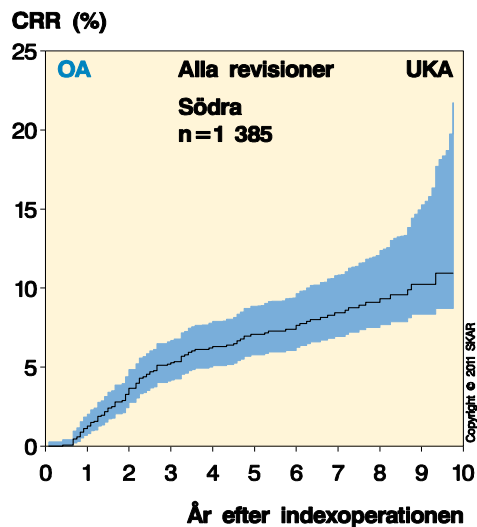
#### Implantat vid primär UKA för OA 2000–2009

	Antal	Procent
Genesis	242	30,7
Link	233	29,6
Oxford	157	19,9
MillerGalante	119	15,1
PFC	25	3,2
Duracon	5	0,6
Preservation	5	0,6
Allegretto	1	0,1
<b>Totalt</b>	<b>787</b>	<b>100</b>



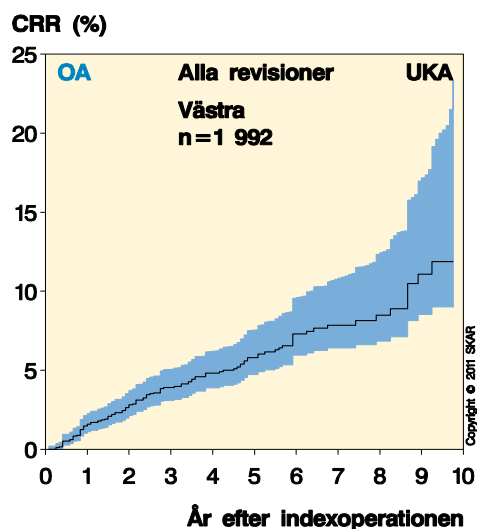
**Södra**  
**Implantat vid primär UKA för OA 2000–2009**

	Antal	Procent
Link	929	67,1
Oxford	227	16,4
MillerGalante	105	7,6
EIUS	41	3,0
Duracon	38	2,7
Triathlon	15	1,1
Genesis	14	1,0
PFC	8	0,6
Preservation	5	0,4
ZUK	3	0,2
<b>Totalt</b>	<b>1 385</b>	<b>100</b>



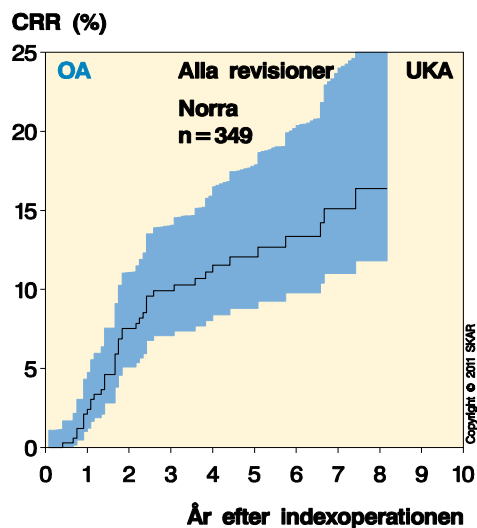
**Västra**  
**Implantat vid primär UKA för OA 2000–2009**

	Antal	Procent
Oxford	1 022	51,3
MillerGalante	586	29,4
Link	199	10,0
ZUK	171	8,6
Duracon	9	0,5
Genesis	5	0,3
<b>Totalt</b>	<b>1 992</b>	<b>100</b>



**Norra**  
**Implantat vid primär UKA för OA 2000–2009**

	Antal	Procent
Link	233	66,8
MillerGalante	80	22,9
ZUK	23	6,6
Oxford	10	2,9
PFC	3	0,9
<b>Totalt</b>	<b>349</b>	<b>100</b>

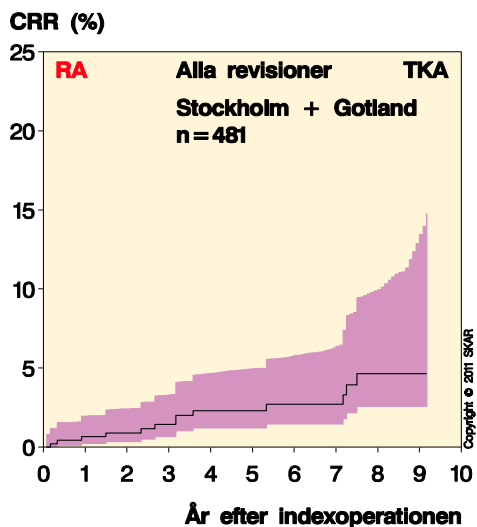


## Implantat vid primär TKA för RA regionsvis år 2000–2009

### Stockholm + Gotland

#### Implantat vid primär TKA för RA 2000–2009

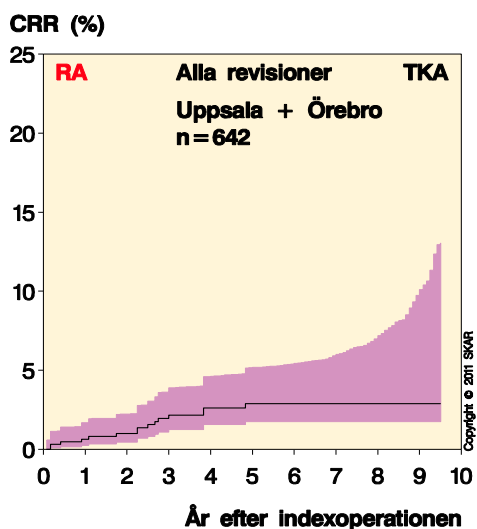
	Antal	Procent
PFC Sigma	269	55,9
Duracon	86	17,9
NexGen	32	6,7
TriathloN	14	2,9
AGC	12	2,5
Kinemax	11	2,3
PFC Rotating Platform	10	2,1
F/S MIII	10	2,1
Natural	5	1,0
Övriga	32	6,6
<b>Totalt</b>	<b>481</b>	<b>100</b>



### Uppsala+Örebro

#### Implantat vid primär TKA för RA 2000–2009

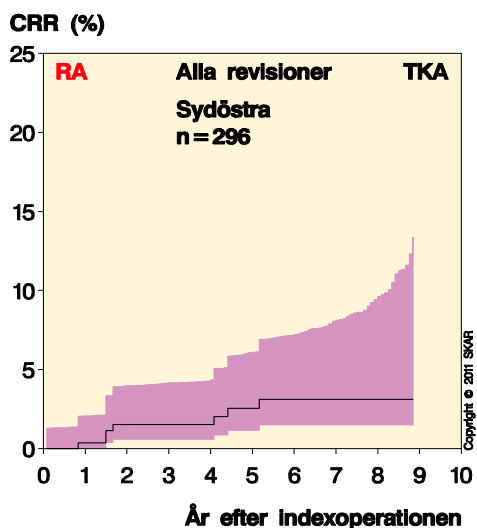
	Antal	Procent
AGC	187	29,1
NexGen	159	24,8
F/S MIII	151	23,5
Kinemax	48	7,5
PFC Sigma	47	7,3
Duracon	15	2,3
Natural	9	1,4
AMK	6	0,9
Övriga	20	3,2
<b>Totalt</b>	<b>642</b>	<b>100</b>



### Sydöstra

#### Implantat vid primär TKA för RA 2000–2009

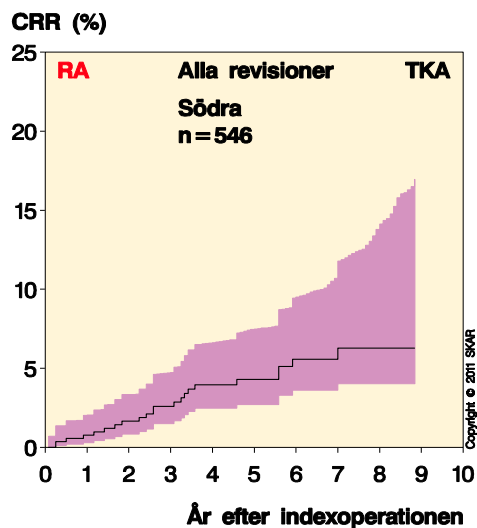
	Antal	Procent
NexGen	119	40,2
PFC Sigma	84	28,4
AGC	65	22,0
Vanguard	7	2,4
Övriga	21	7,1
<b>Totalt</b>	<b>296</b>	<b>100</b>





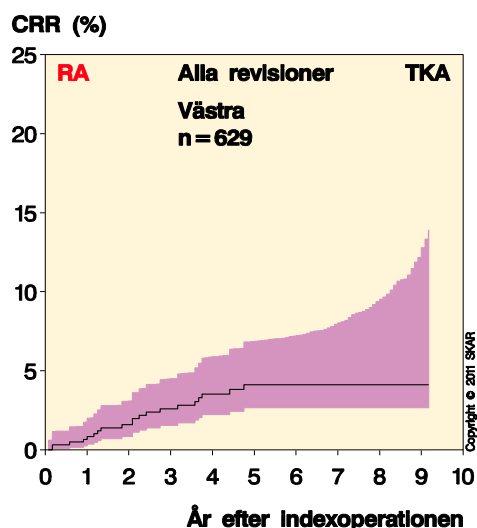
**Södra**  
Implantat vid primär TKA för RA 2000–2009

	Antal	Procent
PFC Sigma	154	28,2
Scan	90	16,5
AGC	87	15,9
Duracon	75	13,7
Vanguard	59	10,8
Triathlon	27	4,9
Profix	21	3,8
Övriga	33	6,1
<b>Totalt</b>	<b>546</b>	<b>100</b>



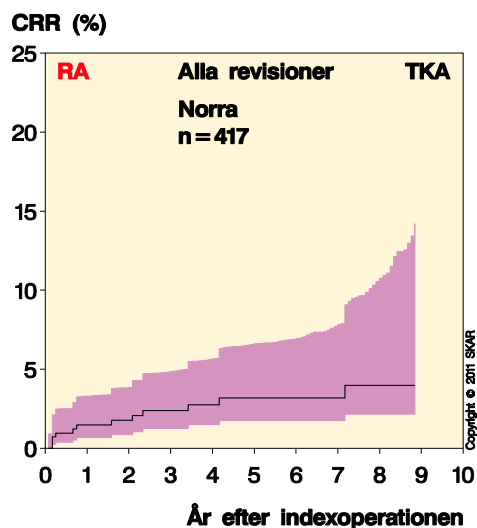
**Västra**  
Implantat vid primär TKA för RA 2000–2009

	Antal	Procent
AGC	199	31,6
F/S MIII	115	18,3
NexGen	102	16,2
PFC Sigma	102	16,2
Duracon	55	8,7
Scan	26	4,1
Vanguard	11	1,7
Övriga	19	3,1
<b>Totalt</b>	<b>628</b>	<b>100</b>



**Norra**  
Implantat vid primär TKA för RA 2000–2009

	Antal	Procent
PFC Sigma	114	27,3
Profix	67	16,1
AGC	64	15,3
NexGen	57	13,7
Duracon	51	12,2
LCS	20	4,8
Övriga	44	10,5
<b>Totalt</b>	<b>425</b>	<b>100</b>



## Relativ risk för implantat vid primärplastik år 2000–2009

För att redovisa resultaten för relativt moderna protestyper, dock med rimligt lång uppföljning, väljer registret den senaste 10-årsperioden som finns tillgänglig för analys. Har ett implantat kommit med i listan redovisas det även efter att man slutat använda det, så länge det finns rimliga mängder att analysera. Tyvärr innebär detta att antalet implantat tillgängliga för analys kan minska eller öka beroende på modell, vilket i sin tur kan påverka resultaten.

De enskilda protesmodellerna kan representera olika protesvarianter bl.a. beroende på modularitet och marknadsföring. Inom varje modell brukar det dock vara några få kombinationer som dominerar. Således har 96% av PFC Sigma samma typ av ”non porous C/R” femur komponent i kombination med cementerad modular eller helplast tibiakomponent. 72% av NexGen har en ”standard” Option femur i kombination med en Option helplast eller ”pegged” tibia. PS varianter utgör 9% och High-Flex 19% (varav ”Gender” 4%). För AGC utgör kombinationen V2 Anatomic Interlok CR femur och V2 Intorlok Tibia 87% av fallen.

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 separerat för dem med och utan patellakomponent. För andra gången redovisar vi också separata tabeller där man definierat byte av insert för infektion till att inte vara en revision. Förklaringen till detta tillsammans med tabellerna finns på sida 32-33.

Nedan finns Cox regressions tabeller för OA respektive RA där man för olika totalknän visar den relativa risken mot ett referensimplantat som är AGC. Implantaten är de samma som i fjol.

För TKA insatta för OA har Kinemax och Scan signifikant högre risk ratio än referensen AGC. Dessa två implantat har inte använts i Sverige sedan 2006. Som förra året har PFC-Sigma och NexGen lägre risk än referensen.

För TKA insatt för RA finns det inte i år någon signifikant skillnad mellan NexGen och referensen. Kinemax visar i år högre risk mens Scan och Vanguard ligger aldeles på gränsen. Analysen inkluderar dock enbart få implantat av dessa märken.

**RR (risk ratio) för revision med 95% konfidensintervall för TKA. AGC är referensen. Cox regressionen justerar för skillnader i kön, ålder och operatinsår.**

OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	13 806		referens	
F/S MIII	5 979	0,5	0,94	0,79-1,12
PFC-Sigma	23 498	0,01	0,83	0,73-0,95
Scan	440	0,02	1,62	1,07-2,45
Kinemax	1 118	<0,01	1,83	1,41-2,38
Duracon	7 445	0,87	1,01	0,86-1,20
Profix	1 217	0,86	1,04	0,70-1,54
NexGen	18 697	<0,01	0,56	0,48-0,67
LCS	220	0,1	0,39	0,12-1,20
Natural II	473	0,97	0,99	0,59-1,66
PFC Rot. Platf.	736	0,27	1,27	0,83-1,95
Triathlon	1 995	0,16	0,73	0,46-1,13
Vanguard	2 135	0,22	1,27	0,87-1,84
Övriga	760	0,11	1,39	0,93-2,06
Kön (män är ref.)		0,27	1,06	0,96-1,16
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,09	1,02	1,00-1,04

RA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	614		referens	
F/S MIII	276	0,74	0,86	0,36-2,08
PFC-Sigma	770	0,64	1,16	0,62-2,19
Scan	116	0,05	2,33	1,00-5,42
Kinemax	59	0,01	3,78	1,48-9,66
Duracon	282	0,15	1,73	0,83-3,64
Profix	93	0,67	1,3	0,38-4,48
NexGen	473	0,17	0,49	0,18-1,36
LCS	22	0,98	<0,01	
Natural II	17	0,44	2,21	0,29-16,79
PFC Rot. Platf.	20	0,5	2,02	0,26-15,57
Triathlon	44	0,99	<0,01	
Vanguard	80	0,05	3,22	1,00-10,37
Övriga	145	0,87	0,9	0,26-3,09
Kön (män är ref.)		0,35	0,8	0,50-1,28
Ålder (per år)		0,28	0,99	0,97-1,01
Op-år (per år)		0,22	1,07	0,96-1,18

Kursiv stil innebär att det saknas revisioner för analys

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
AGC	12 070		referens	
F/S MIII	3 072	0,37	1,1	0,89-1,37
PFC-Sigma	22 463	<0,01	0,81	0,70-0,93
Scan	440	0,05	1,51	1,00-2,29
Kinemax	828	<0,01	1,69	1,24-2,29
Duracon	6 658	0,66	0,96	0,81-1,15
Profix	1 091	0,5	0,86	0,54-1,35
NexGen	18 434	<0,01	0,54	0,46-0,65
LCS	220	0,08	0,36	0,12-1,13
Natural II	445	0,91	1,03	0,61-1,73
PFC Rot. Platf.	561	0,5	1,18	0,73-1,90
Triathlon	1 881	0,16	0,72	0,46-1,14
Vanguard	2 055	0,17	1,3	0,89-1,90
Övriga	692	0,31	1,25	0,81-1,92
Kön (män är ref.)		0,14	1,08	0,97-1,20
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,45	1,01	0,99-1,03

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	1 736		referens	
F/S MIII	2 907	0,57	1,13	0,74-1,73
PFC-Sigma	1 035	0,5	1,2	0,71-2,03
Scan				
Kinemax	290	<0,01	2,82	1,58-5,04
Duracon	787	0,08	1,6	0,95-2,72
Profix	126	<0,01	3,68	1,53-8,85
NexGen	263	0,42	1,43	0,60-3,43
LCS				
Natural II	28	0,98	<0,01	
PFC Rot. Platf.	175	0,15	2,05	0,78-5,41
Triathlon	114	0,9	0,88	0,12-6,49
Vanguard	80	0,98	<0,01	
Övriga	68	0,03	3,27	1,16-9,23
Kön (män är ref.)		0,29	0,85	0,64-1,14
Ålder (per år)		<0,01	0,98	0,96-0,99
Op-år (per år)		0,09	1,06	0,99-1,13

Kursiv stil innebär att det saknas revisioner för analys

Med AGC som referens i tabellerna ovan har man för OA/TKA delat upp knän i de som används utan patellaknapp (vänster) samt de med patellaknapp (höger). Detta innebär att antalet implantat som kan analyseras reduceras vilket i sig innebär att det kan bli svårare att påvisa skillnader.

När ingen patellakomponent används är det samma implantat som signifikant skiljer sig från referensen som när man jämför hela gruppen. Om patellaknapp använts är det enbart Kinemax samt i år också Profix som skiljer sig från referensen och har signifikant högre risk.

Senaste åren har vi visat en separat tabell för TKA med patellaknapp där F/S MIII har använts som referens. Det har vi slutat med därför att prote-sen inte används längre i Sverige.

Som tidigare hittar vi inga signifikanta skillnader i risk mellan män och kvinnor, varken för TKA eller UKA. Åldern har däremot effekt vid OA där risken minskar signifikant med stigande ålder. Detta kan dock inte visas för RA.

RR (risk ratio) vid OA/UKA. Link är referensen.

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	3 445		referens	
Oxford	1 698	0,490	1,090	0,86-1,38
MillerGalante	2 102	0,470	1,080	0,88-1,31
Genesis	519	0,440	1,150	0,80-1,66
Preservation	147	0,020	1,860	1,11-3,11
ZUK	228	0,810	0,910	0,42-1,96
Övriga	232	0,190	1,320	0,87-2,01
Kön (män är ref.)		0,570	0,950	0,81-1,12
Ålder (per år)		<0,01	0,960	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,840	1,000	0,96-1,04

För UKA insatta för OA har antalet protesmärken som kan analyseras blivit färre och färre och i år försvinner Duracon och PFC som var de enda förra året som hade högre risk än referensen Link. Senast årtiondet har det huvudsakligen varit Link Oxford och M/G som använts och mellan de tre kan vi inte hitta några skillnader. Däremot skiljer sig Preservation i år från referensen.

Under 2001-2006 insattes några EIUS proteser i Sverige. Det har rapporterats om dåliga resultat i Australien och prote-sen är indragen i hela världen. I Sverige har bara ett av 47 insatta knän reviderats vilket inte kan ses som något anmärkningsvärt.

## Relativ risk för implantat vid primärplastik år 2000–2009 Om byte av plastinsert 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 man, kort tid efter att registret startade, noterade 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 tecklöst hade med implantatet att göra.

Det har hävdats att vid infektion kan registrets definitioner missgynna olika implantattyper. Anledningen är att en femtedel av alla revisioner för infektion är synovektomier där man också byter plastinsert (vilket gör att de räknas som revisioner). En synovektomi på ett implantat där man inte kan byta insert räknas däremot inte som revision, vilket skulle kunna gynna den typen, och därför har det argumenterats för att byte av insert vid infektion inte skal räknas som revision utan mjukdelsingrepp. Motsatt kan man dock hävda att ifall implantat, där man inte kan byta insert, vanligtvis behandlas med

total revision (därför att fullständig synovektomi anses ej möjlig) så skulle ett beslut om att inte räkna byte av insert som revision leda till omvänt bias.

Utän att kunna definitivt svara på vad är det mest rimliga att göra har vi valt att också redovisa risken när byte av insert vid infektion inte räknas som revision. Man får komma ihåg att en sådan exklusion minskar antalet revisioner som i sin tur minskar sensitiviteten i de statistiska beräkningarna.

Om byte av plastinsert vid infektion inte anses att vara en revision kan vi se följande effekt på analyserna i tabellerna nedan:

För TKA/OA (tabell nedan till vänster) har Scan inte längre signifikant högre risk än AGC och kön har blivit en signifikant faktor där kvinnor har högre risk än män.

För TKA/RA (tabell nedan till höger) har Vanguard fått signifikant högre risk än AGC trots att man på AGC inte kan byta insert och att ingen insert byttes på Vanguard. Således beror ändringen i status enbart på ändringar i viktningen av kovariaterna som har ändrats p.g.a. att det totala antalet revisioner minskat.

**RR (risk ratio) för revision med 95% konfidensintervall för TKA. AGC är referensen.  
Byte av insert vid infektion har inte klassificerats som en revision**

OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	13 806		referens	
F/S MIII	5 979	0,15	0,88	0,73-1,05
PFC-Sigma	23 498	<0,01	0,78	0,68-0,89
Scan	440	0,1	1,43	0,94-2,19
Kinemax	1 118	<0,01	1,66	1,27-2,17
Duracon	7 445	0,3	0,91	0,77-1,08
Profix	1 217	0,35	0,8	0,50-1,27
NexGen	18 697	<0,01	0,47	0,40-0,57
LCS	220	0,08	0,36	0,12-1,12
Natural II	473	0,95	1,02	0,61-1,70
PFC Rot. Platf.	736	0,23	1,31	0,85-2,02
Triathlon	1 995	0,1	0,65	0,39-1,08
Vanguard	2 135	0,82	0,95	0,59-1,52
Övriga	760	0,33	1,23	0,81-1,88
Kön (män är ref.)		0,01	1,15	1,03-1,27
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,41	0,99	0,97-1,0

RA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	614		referens	
F/S MIII	276	0,1	0,36	0,11-1,23
PFC-Sigma	770	0,81	1,08	0,57-2,06
Scan	116	0,06	2,24	0,96-5,23
Kinemax	59	0,03	3	1,10-8,18
Duracon	282	0,13	1,78	0,85-3,73
Profix	93	0,9	0,91	0,21-3,96
NexGen	473	0,07	0,32	0,09-1,10
LCS	22	0,98	<0,01	
Natural II	17	0,41	2,34	0,31-17,84
PFC Rot. Platf.	20	0,46	2,18	0,28-16,86
Triathlon	44	0,99	<0,01	
Vanguard	80	0,02	3,93	1,20-12,93
Övriga	145	0,52	0,62	0,14-2,69
Kön (män är ref.)		0,53	0,85	0,50-1,42
Ålder (per år)		0,24	0,99	0,97-1,01
Op-år (per år)		0,59	1,03	0,92-1,1

Kursiv stil innebär att det saknas revisioner för analys

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 insert vid infektion har inte klassificerats som en revision**

Utan patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	12 070		referens	
F/S MIII	3 072	0,41	1,1	0,88-1,37
PFC-Sigma	22 463	<0,01	0,75	0,66-0,87
Scan	440	0,19	1,33	0,87-2,04
Kinemax	828	0,01	1,51	1,11-2,06
Duracon	6 658	0,13	0,87	0,72-1,04
Profix	1 091	0,22	0,73	0,44-1,21
NexGen	18 434	<0,01	0,46	0,38-0,55
LCS	220	0,06	0,34	0,11-1,05
Natural II	445	0,79	1,07	0,64-1,80
PFC Rot. Platf.	561	0,34	1,26	0,78-2,04
Triathlon	1 881	0,15	0,69	0,41-1,15
Vanguard	2 055	0,96	0,99	0,62-1,58
Övriga	692	0,72	1,09	0,69-1,73
Kön (män är ref.)		<0,01	1,18	1,06-1,32
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,95-0,96
Op-år (per år)		0,07	0,98	0,95-1,00

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	1 736		referens	
F/S MIII	2 907	0,92	0,98	0,64-1,50
PFC-Sigma	1 035	0,79	1,08	0,63-1,85
Scan				
Kinemax	290	<0,01	2,59	1,44-4,66
Duracon	787	0,22	1,41	0,82-2,45
Profix	126	0,3	1,86	0,57-6,12
NexGen	263	0,39	1,46	0,61-3,50
LCS				
Natural II	28	0,98	<0,01	
PFC Rot. Platf.	175	0,28	1,81	0,62-5,30
Triathlon	114	0,98	<0,01	
Vanguard	80	0,98	<0,01	
Övriga	68	0,03	3,22	1,14-9,10
Kön (män är ref.)		0,42	0,88	0,65-1,20
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,99
Op-år (per år)		0,3	1,04	0,97-1,11

Kursiv stil innebär att det saknas revisioner för analys

I tabellerna ovan har man för OA/TKA delat upp knän i de som används utan patellaknapp (vänster) och de med patellaknapp (höger).

För TKA/OA utan patellaknapp har ingen signifikanta ändringar tillkommit mer än att kvinnor nu har signifikant högre risk än män.

För TKA/OA utan patellaknapp har Profix inte längre högre risk än referensen.

För UKA/OA i tabellen nedan har inga ändringar skett men byte av insert för infektion är också relativt ovanligt för UKA.

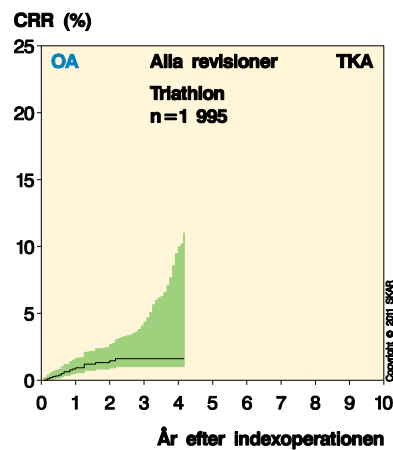
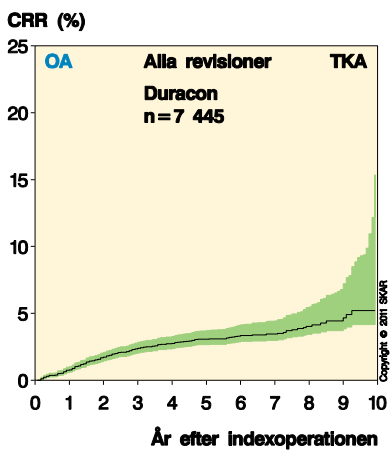
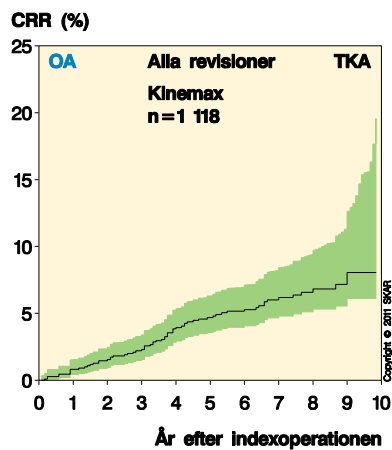
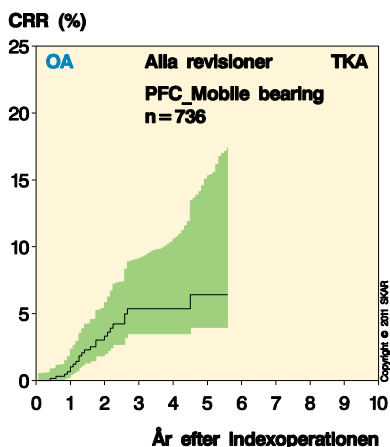
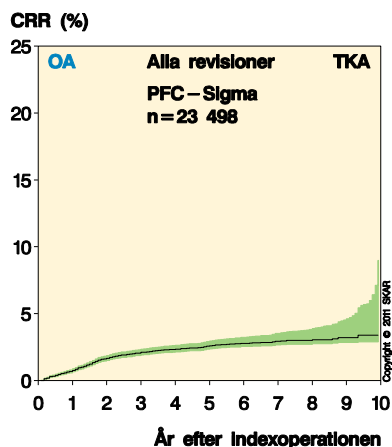
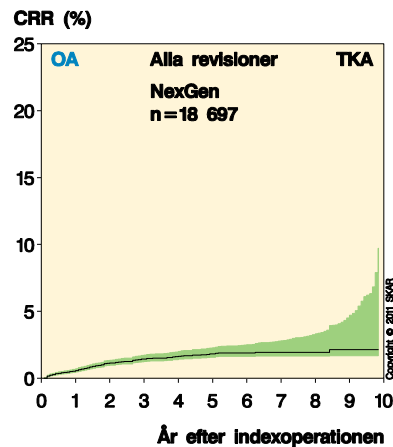
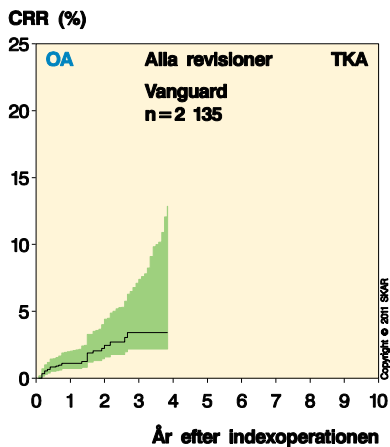
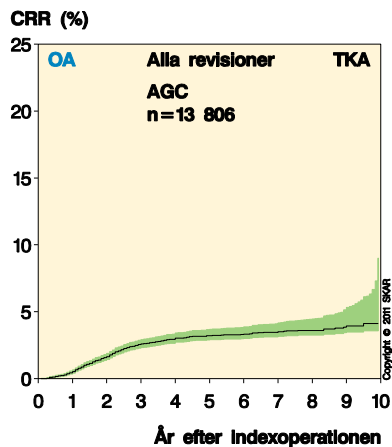
RR (risk ratio) vid OA/UKA. Link är referensen.

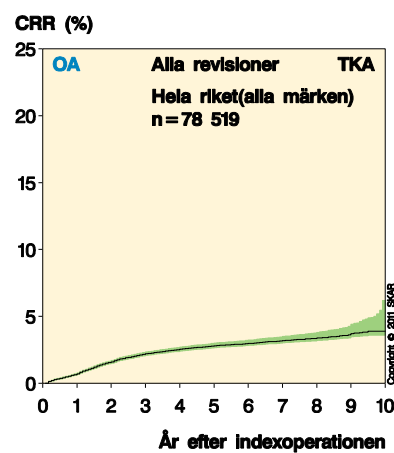
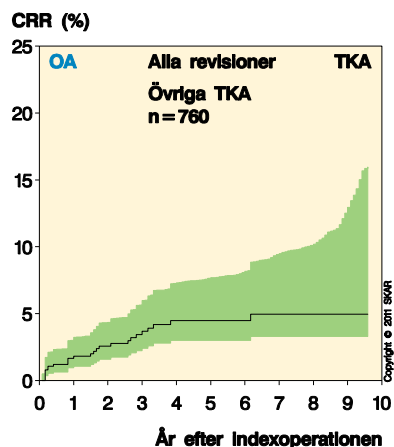
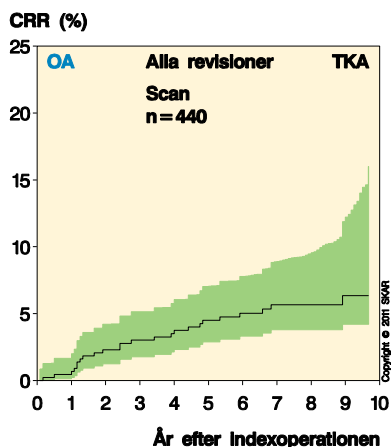
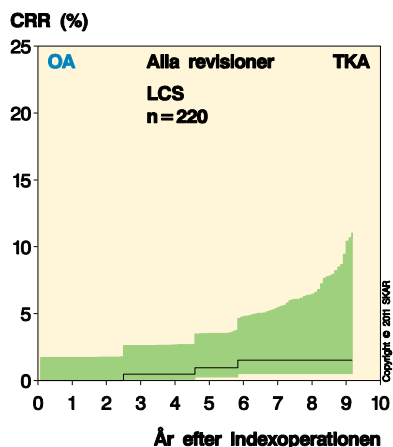
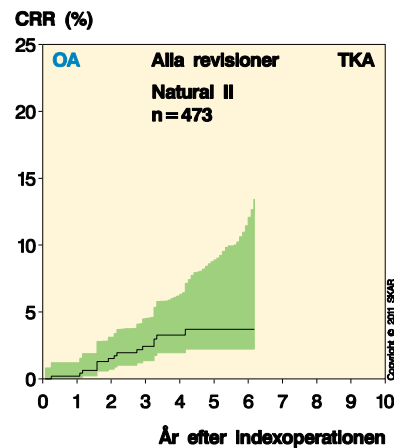
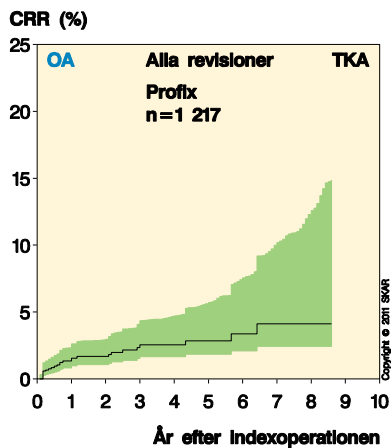
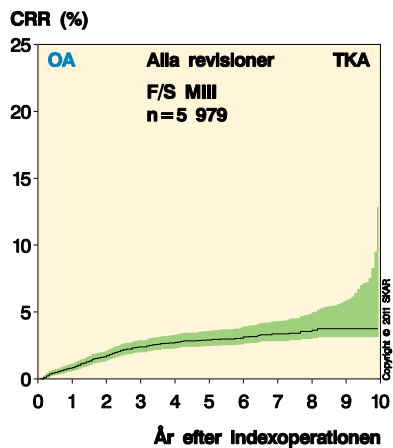
OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	3 445		referens	
Oxford	1 698	0,59	1,07	0,84-1,36
MillerGalante	2 102	0,47	1,07	0,88-1,31
Genesis	519	0,44	1,15	0,80-1,66
Preservation	147	0,02	1,87	1,12-3,13
ZUK	228	0,83	0,92	0,43-1,98
Övriga	232	0,2	1,32	0,87-2,00
Kön (män är ref.)	.	0,63	0,96	0,82-1,13
Ålder (per år)	.	<0,01	0,96	0,95-0,97
Op-år (per år)	.	0,75	0,99	0,95-1,0

Sammanfattningsvis kan man konstatera att det påverkar resultaten när byte av insert vid infektion inte räknas som en sann revision. Däremot är effekten relativt liten för modeller som används i rimligt stora mängder. Som alltid kan en liten ändring i antalet revisioner ge stora utslag i risken för en modell som använts för ett litet antal patienter.

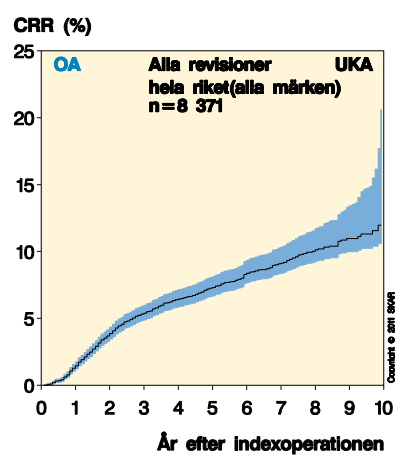
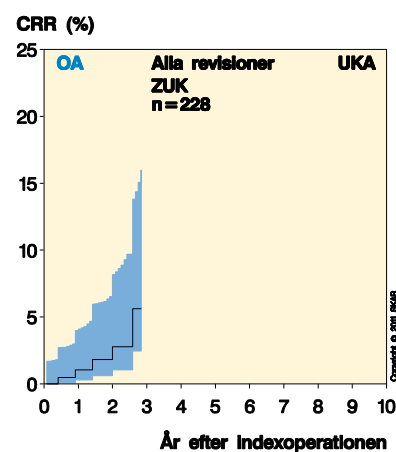
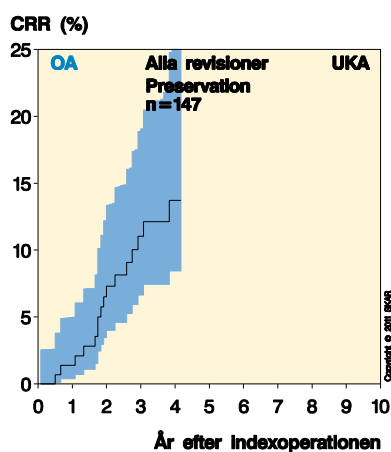
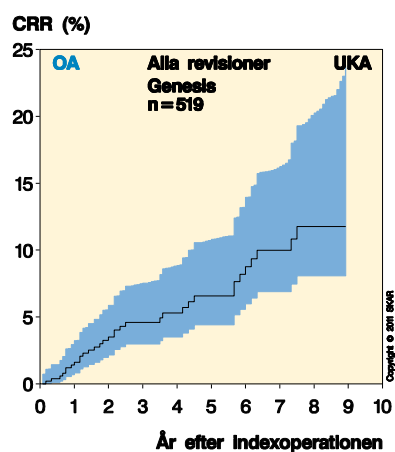
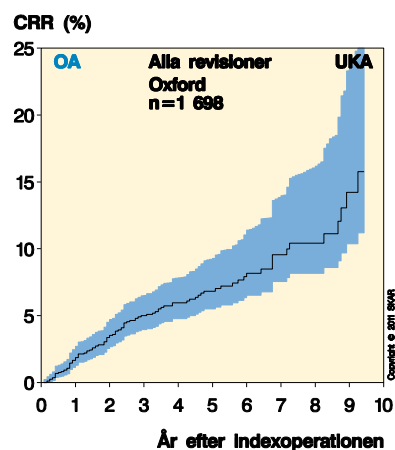
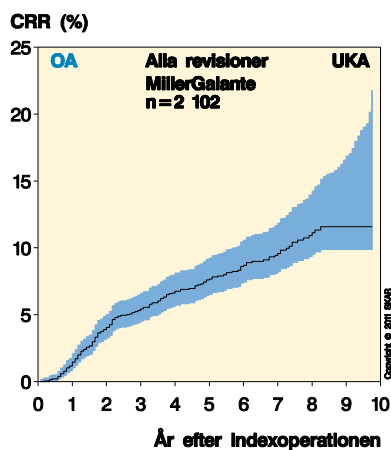
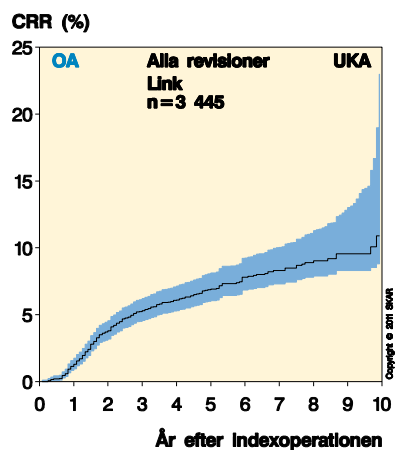
Vi har tidigare visat att män oftare revideras för infektion än kvinnor (se sida 13). Effekten av att ta bort en del av revisionerna för infektion blir därför att kvinnornas fördel minskar vilket verkar ge utslag i att deras risk blir högre än männens. Detta påverkar i sin tur effekten av kön som covariat i regressionen vilket kan ha sin del i förklaringen av att man kan se ändringar i risker vid jämförelse av implantat som inte drabbats av insertbyten.

## CRR för implantat som använts vid primär TKA för OA år 2000–2009





## CRR för implantat som använts vid primär UKA för OA år 2000–2009





## Revisionsrisk över tid (för cementerade TKA)

Bilden nedanför visar den totala revisionsrisken under den aktuella 10-årsperioden (2000-2009) jämfört med 10-års perioden 1987-1996. Man ser att CRR har minskat mellan perioderna (bild nedan).

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

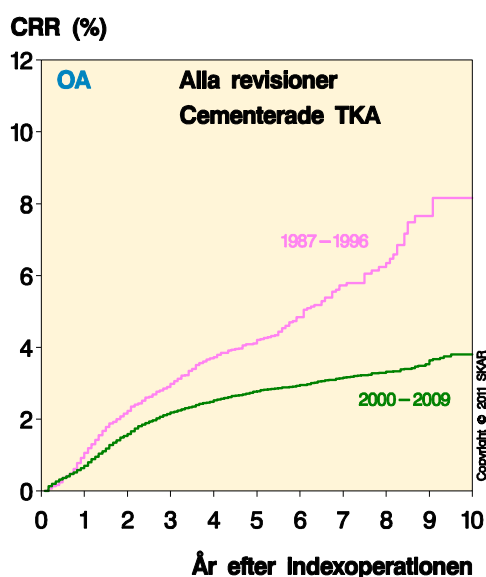
olika klinikerna har blivit genomgående bättre och också mer lika (mindre spridning i resultaten).

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

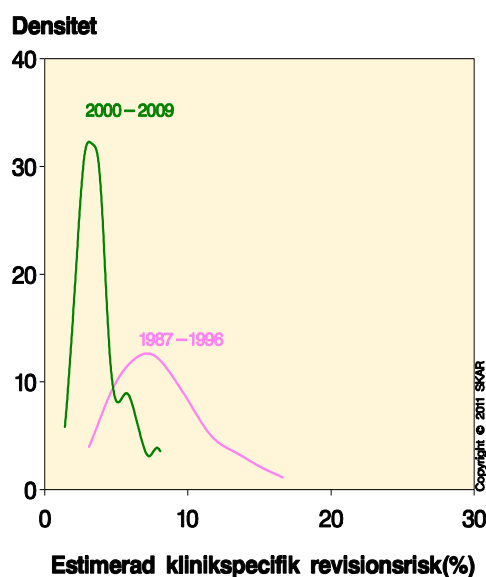
Graferna illustrerar väl det faktum att oavsett alla förbättringar kommer det alltid att finnas kliniker med bättre respektive sämre resultat än genomsnittet.

Registret har ombetts att redovisa kliniks specifika revisionsriskerna. Listan med de kliniks specifika relativa revisionsriskerna redovisas på kommande två sidor.

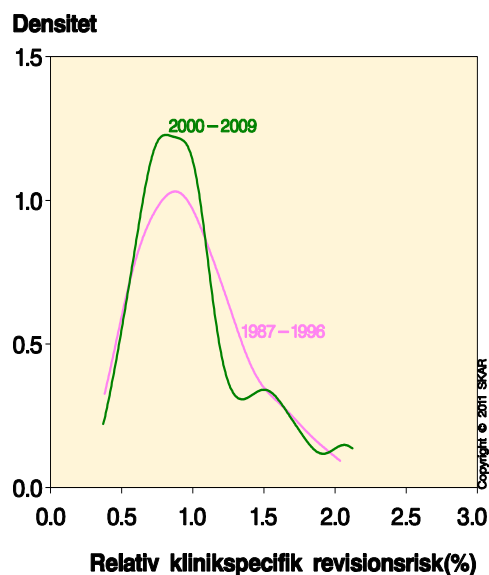
Det finns 10 kliniker med statistisk signifikant bättre resultat än genomsnittskliniken och 13 med sämre resultat. Man kan spekulera beträffande anledningen till avvikande resultat. Olyckligt protesval, teknik eller operatörer kan vara förklaringen men även patienturval med högre riskprofil (case mix). 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 skall opereras i dag.



Total CRR för cementerade TKA för OA under de 2 jämförda perioderna 1987-1996 och 2000-2009 visar en kraftig minskning i CRR mellan de 2 perioderna.



Plott av den absoluta kliniks specifika revisionsfrekvensen visar att den absoluta spridningen i CRR har minskat mellan 1987-1996 och 2000-2009 (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 1987-1996 och 2000-2009 (x-axeln = relativ risk).

## Relativ revisionsrisk per klinik 2000–2009 (cementerade 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 cementerade 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 kliniker med ett stort sådant 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. Model-

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

Slutligen visas klinikens 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 flera än 50 primäroperationer i perioden finns med i analysen som enbart inkluderar cementerade totalknä 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	1 142	6	0,38	0,21-0,69	1	1-22
10484	Sabbatsbergs närsjh	732	7	0,48	0,27-0,85	2	1-36
21001	Linköping	372	3	0,48	0,23-0,97	3	1-47
56010	Västerås	752	4	0,48	0,24-0,93	4	1-43
64011	Lycksele	393	2	0,51	0,24-1,10	5	1-56
42011	Varberg	1 291	14	0,53	0,34-0,84	6	2-36
12010	Enköping	1 375	12	0,53	0,33-0,86	7	1-38
65014	Kalix	164	1	0,57	0,25-1,32	8	1-67
53011	Lidköping	833	8	0,57	0,33-1,00	9	2-50
62011	Örnsköldsvik	1 027	12	0,58	0,36-0,94	10	2-43
13012	Kullbergsska sjukhuset	1 244	12	0,59	0,36-0,95	11	2-47
50010	Östra sjukhuset	856	11	0,63	0,38-1,04	12	3-52
57010	Falun	1 615	21	0,64	0,43-0,94	13	4-45
42015	Movement Halmstad	703	5	0,65	0,34-1,22	14	2-63
65012	Gällivare	579	7	0,66	0,37-1,17	15	3-60
50480	Carlanderska	125	0	0,69	0,27-1,73	16	1-77
11001	Karolinska	1 469	24	0,70	0,48-1,01	17	7-50
22012	Värnamo	916	13	0,70	0,43-1,13	18	4-59
56012	Köping	1 091	17	0,71	0,46-1,08	19	6-55
50001	Sahlgrenska	312	5	0,72	0,38-1,37	20	3-68
53010	Falköping	935	13	0,73	0,45-1,17	21	5-59
21014	Motala	2 394	32	0,73	0,53-1,02	22	9-51
28013	Simrishamn	715	15	0,74	0,47-1,16	23	6-60
12481	Elisabethsjukhuset	481	6	0,74	0,41-1,36	24	4-68
13010	Eskilstuna	324	4	0,75	0,38-1,47	25	3-71
11002	Huddinge	822	12	0,75	0,46-1,22	26	6-62

(forts.)

## Relativ revisionsrisk per klinik (forts.)

kod	klinik	antal TKA	reviderade	RR	95% CI	rang	95% CI
50080	Sergelkliniken Gbg	140	2	0,76	0,35-1,64	27	2-75
23010	Växjö	783	12	0,76	0,47-1,23	28	6-63
28011	Ängelholm	1 070	17	0,77	0,50-1,18	29	8-60
53013	Skövde	595	9	0,77	0,45-1,32	30	5-66
50071	Frölunda Spec,Sjukhus	655	10	0,79	0,47-1,32	31	6-66
52011	Borås	793	13	0,79	0,49-1,27	32	7-65
54013	Säffle	221	4	0,79	0,40-1,56	33	3-74
41012	Helsingborg	376	7	0,80	0,45-1,43	34	5-70
22010	Jönköping	1 006	16	0,81	0,52-1,25	35	9-64
55012	Lindesberg	830	13	0,81	0,51-1,30	36	8-67
62013	Sollefteå	794	14	0,82	0,52-1,30	37	9-66
30001	Malmö	226	4	0,84	0,43-1,64	38	5-76
55010	Örebro	869	15	0,85	0,55-1,33	39	10-67
65016	Sunderby sjukhus	304	7	0,86	0,48-1,53	40	7-73
55011	Karlskoga	741	14	0,89	0,57-1,41	41	12-70
25010	Kalmar	1 039	19	0,89	0,59-1,34	42	14-67
25011	Oskarshamn	1 518	27	0,94	0,66-1,33	43	19-67
57011	Mora	973	20	0,94	0,63-1,40	44	16-69
21013	Norrköping	570	11	0,94	0,57-1,55	45	13-73
10011	S:t Göran	3 175	73	0,96	0,76-1,20	46	28-62
13011	Nyköping	635	12	0,97	0,60-1,57	47	14-74
24010	Västervik	887	20	0,97	0,65-1,44	48	18-70
42010	Halmstad	1 242	27	0,98	0,68-1,41	49	21-69
11015	Nacka-Proxima	173	2	0,98	0,46-2,12	50	6-82
54010	Karlstad	1 340	27	0,99	0,70-1,41	51	22-70
42420	Spenshult	254	3	1,00	0,49-2,05	52	7-82
41013	Ystad	240	7	1,02	0,57-1,82	53	13-79
22011	Eksjö-Nässjö	796	17	1,02	0,67-1,56	54	20-74
27011	Karlshamn	1 383	31	1,03	0,74-1,44	55	27-70
64001	Umeå	827	18	1,04	0,68-1,57	56	21-74
64010	Skellefteå	621	14	1,04	0,66-1,64	57	19-75
10015	Sophiahemmet	878	24	1,04	0,72-1,51	58	25-72
28012	Hässleholm	3 712	83	1,04	0,84-1,29	59	34-66
11011	Södertälje	944	22	1,05	0,71-1,54	60	24-73
27010	Karlskrona	78	3	1,05	0,51-2,14	61	8-83
11913	Löwenströmska*	1 315	26	1,05	0,74-1,50	62	25-72
11010	Danderyd	1 311	32	1,10	0,79-1,52	63	30-73
10013	Södersjukhuset	1 640	34	1,10	0,80-1,52	64	32-73
54014	Torsby	788	21	1,15	0,78-1,70	65	30-77
63010	Östersund	796	20	1,15	0,77-1,72	66	29-77
62010	Sundsvall	906	27	1,25	0,88-1,78	67	39-78
41010	Landskrona	454	18	1,29	0,85-1,95	68	36-81
52013	Skene	672	22	1,29	0,88-1,91	69	38-80
51010	Uddevalla	1 318	37	1,40	1,03-1,91	70	51-80
54012	Arvika	755	21	1,44	0,98-2,13	71	47-83
26010	Visby	586	20	1,47	0,99-2,19	72	48-83
51011	Möln dal	608	19	1,50	1,00-2,25	73	48-84
61010	Gävle	497	20	1,50	1,01-2,23	74	49-84
50020	Gothenburg Med, Center**	375	13	1,53	0,95-2,44	75	45-85
41011	Trelleborg	2 989	88	1,57	1,27-1,93	76	65-81
65013	Piteå	1 465	46	1,61	1,22-2,13	77	62-83
23011	Ljungby	630	26	1,64	1,15-2,35	78	59-84
61011	Bollnäs / Söderhamn	1 481	56	1,77	1,37-2,29	79	68-84
10016	Ortopediska huset	2 211	84	1,78	1,44-2,20	80	70-84
41001	Lund	125	9	1,80	1,05-3,06	81	53-85
12001	Akademiska sjukhuset	883	46	2,02	1,53-2,68	82	73-85
11012	Norrtälje	620	32	2,08	1,49-2,91	83	72-85
61012	Hudiksvall	543	31	2,12	1,52-2,95	84	73-85
51012	Kungälv	1 104	56	2,14	1,66-2,77	85	76-85

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

\*\* Gothenburg Medical Center lagdes ner och OrthoCenter IFK kliniken bildades i 2008.

Endast sjukhus där flera än 50 primära TKA gjorts under perioden finns listade

## Relativ revisionsrisk per klinik 2000–2009 (cementerade TKA för artros) om byte av plastinsert vid infektion inte anses att vara en revision

Som beskrivs på sidan 32 så definerar Knäprotesregistret en revision som alla reoperationer där proteskomponenter byts, läggs till eller tas bort. Anledningen till att andra reoperationer inte räknas är att man, kort tid efter att registret startade, noterade att kirurger inte rapporterade reoperationer som de själva inte uppfattade var 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 och därmed också de kliniker som använder dessa implantat. Anledningen är att en femtedel av alla revisioner för infektion är synovektomier där man också byter plastinsert (vilket gör att de räknas som revisioner). En synovektomi i en knäled med ett implantat där man inte kan byta insert räknas däremot inte som revision och därför har det argumenterats för att byte av insert vid infektion inte skal räknas som revision utan som mjukdelsingrepp.

Motsatt kan man dock hävda att ifall implantat, där man inte kan byta insert, vanligtvis behandlas med total revision (därför att fullständig synovektomi anses ej möjlig) så skulle ett beslut om att inte räkna byte av insert som revision leda till omvänt bias.

Utän att kunna definitivt svara på vad är det mest rimliga att göra har vi valt att också redovisa risken när byte av insert vid infektion inte räknas som revision. Som man kan se vid jämförelse av tabellen nedan med den på förra sidan så är effekten avseende vilka kliniker som är bättre eller sämre än riksgenomsnittet relativt liten. Således bibehåller 7 av de 10 kliniker som är bättre än genomsnittet sin status och ingen ny tillkommer. I andra ändan lämnar Lund och Mölndal gruppen med de signifikant sämre medan Visby, Gothenburg Medical Center och Arvika flyttas dit.

Som förra tabellen inkluderas endast cementerade totalknän gjorda för OA på kliniker som gjort flera än 50 primäroperationer under perioden och de som är signifikant bättre eller sämre än riksgenomsnittet markeras med grönt respektive rött.

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

kod	klinik	antal TKA	reviderade	RR	95% CI	rang	95% CI
52012	Alingsås	1 142	5	0,37	0,19-0,70	1	1-24
53011	Lidköping	833	5	0,47	0,25-0,89	2	1-40
62011	Örnsköldsvik	1 027	8	0,47	0,27-0,82	3	1-33
42015	Movement Halmstad	703	2	0,48	0,22-1,04	4	1-52
21001	Linköping	372	3	0,5	0,24-1,02	5	1-51
10484	Sabbatsbergs närsjh	732	7	0,5	0,28-0,90	6	1-40
56010	Västerås	752	4	0,51	0,26-1,01	7	1-49
64011	Lycksele	393	2	0,54	0,25-1,17	8	1-58
42011	Varberg	1 291	13	0,54	0,34-0,87	9	2-39
12010	Enköping	1 375	12	0,58	0,36-0,94	10	3-44
65014	Kalix	164	1	0,58	0,25-1,36	11	1-67
50010	Östra sjukhuset	856	9	0,59	0,34-1,01	12	2-49
50001	Sahlgrenska	312	3	0,6	0,29-1,23	13	1-61
13012	Kullbergsska sjukhuset	1 244	11	0,6	0,36-1,00	14	3-48
57010	Falun	1 615	18	0,61	0,40-0,92	15	4-43
65012	Gällivare	579	6	0,64	0,35-1,17	16	2-59
50480	Carlanderska	125	0	0,71	0,28-1,81	17	1-78
25010	Kalmar	1 039	13	0,72	0,45-1,15	18	6-57
24010	Västervik	887	13	0,74	0,46-1,19	19	7-60
53010	Falköping	935	12	0,74	0,46-1,20	20	6-61
22010	Jönköping	1 006	13	0,74	0,46-1,19	21	7-60
11001	Karolinska	1 469	24	0,75	0,52-1,09	22	10-55
22012	Värnamo	916	13	0,76	0,47-1,23	23	7-62
21014	Motala	2 394	30	0,76	0,54-1,07	24	11-54
56012	Köping	1 091	17	0,76	0,50-1,17	25	8-58
23010	Växjö	783	11	0,77	0,46-1,27	26	7-64

(forts.)

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

kod	klinik	antal TKA	reviderade	RR	95% CI	rang	95% CI
42420	Spenshult	254	1	0,77	0,33-1,81	27	2-79
55012	Lindesberg	830	11	0,78	0,47-1,29	28	7-64
50071	Frölunda Spec.Sjukhus	655	9	0,78	0,46-1,34	29	6-66
50080	Sergelkliniken Gbg	140	2	0,78	0,36-1,71	30	3-76
28013	Simrishamn	715	15	0,79	0,50-1,23	31	9-62
13010	Eskilstuna	324	4	0,79	0,40-1,56	32	4-73
12481	Elisabethsjukhuset	481	6	0,79	0,43-1,46	33	6-70
11002	Huddinge	822	12	0,81	0,50-1,31	34	8-65
21013	Norrköping	570	8	0,81	0,46-1,42	35	7-68
64001	Umeå	827	12	0,81	0,50-1,32	36	9-65
53013	Skövde	595	9	0,83	0,48-1,41	37	8-69
54013	Säffle	221	4	0,83	0,42-1,64	38	5-75
28011	Ängelholm	1 070	17	0,83	0,54-1,27	39	11-64
62013	Sollefteå	794	13	0,83	0,52-1,34	40	10-66
41012	Helsingborg	376	7	0,85	0,47-1,52	41	7-71
52011	Borås	793	13	0,85	0,52-1,38	42	10-67
11010	Danderyd	1 311	22	0,86	0,58-1,26	43	14-63
30001	Malmö	226	4	0,87	0,44-1,72	44	6-77
42010	Halmstad	1 242	22	0,9	0,60-1,33	45	15-66
65016	Sunderby sjukhus	304	7	0,9	0,50-1,62	46	9-74
55011	Karlskoga	741	13	0,91	0,57-1,46	47	13-70
55010	Örebro	869	15	0,92	0,59-1,44	48	14-70
25011	Oskarshamn	1 518	24	0,93	0,64-1,35	49	18-66
57011	Mora	973	19	0,97	0,65-1,46	50	19-70
13011	Nyköping	635	11	0,98	0,59-1,62	51	15-74
10015	Sophiahemmet	878	21	1	0,67-1,48	52	21-71
10013	Södersjukhuset	1 640	28	1,02	0,72-1,44	53	25-70
10011	S:t Göran	3 175	72	1,02	0,81-1,29	54	33-65
11015	Nacka-Proxima	173	2	1,03	0,47-2,25	55	7-84
64010	Skellefteå	621	13	1,05	0,66-1,69	56	20-75
27010	Karlskrona	78	3	1,07	0,52-2,21	57	10-83
41013	Ystad	240	7	1,07	0,60-1,92	58	15-80
54010	Karlstad	1 340	27	1,08	0,76-1,54	59	29-73
11011	Södertälje	944	21	1,08	0,73-1,60	60	26-74
22011	Eksjö-Nässjö	796	17	1,1	0,72-1,69	61	25-76
28012	Hässleholm	3 712	81	1,12	0,90-1,39	62	40-68
27011	Karlshamn	1 383	31	1,13	0,81-1,57	63	33-73
11913	Löwenströmska*	1 315	26	1,15	0,81-1,65	64	33-75
63010	Östersund	796	20	1,24	0,83-1,85	65	35-79
54014	Torsby	788	21	1,24	0,84-1,84	66	35-79
41010	Landskrona	454	17	1,3	0,85-1,99	67	36-82
62010	Sundsvall	906	26	1,3	0,91-1,87	68	42-80
52013	Skene	672	22	1,4	0,95-2,07	69	45-82
51011	Mölndal	608	16	1,41	0,91-2,18	70	42-83
41011	Trelleborg	2 989	74	1,47	1,17-1,84	71	58-80
54012	Arvika	755	20	1,51	1,02-2,25	72	49-84
51010	Uddevalla	1 318	37	1,53	1,13-2,09	73	56-83
65013	Piteå	1 465	40	1,56	1,16-2,10	74	58-83
26010	Visby	586	20	1,59	1,07-2,38	75	53-85
61010	Gävle	496	20	1,61	1,08-2,40	76	53-85
50020	Gothenburg Med, Center**	375	13	1,65	1,03-2,64	77	50-85
23011	Ljungby	630	24	1,65	1,14-2,40	78	58-85
41001	Lund	125	8	1,74	0,99-3,03	79	48-85
51012	Kungälv	1 104	42	1,78	1,33-2,38	80	65-85
12001	Akademiska sjukhuset	884	39	1,87	1,38-2,54	81	67-85
10016	Ortopediska huset	2 211	83	1,93	1,55-2,39	82	72-85
61011	Bollnäs / Söderhamn	1 481	56	1,94	1,50-2,51	83	71-85
11012	Norrtälje	621	29	2,07	1,46-2,93	84	70-85
61012	Hudiksvall	543	28	2,08	1,47-2,94	85	70-85

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

\*\* Gothenburg Medical Center lagdes ner och OrthoCenter IFK kliniken bildades i 2008.

Endast sjukhus där flera än 50 primära TKA gjorts under perioden finns listade



## Det nya formuläret, resultat för 2009 och 2010

Nedan följer en allmän beskrivning av de nya variablerna som började registreras under 2009. Resultaten är för de primära knäproteser som inrapporterats 2009 och 2010.

### Tidigare operationer

Vid rapportering av tidigare operationer i det aktuella knät kan man ange fler än ett alternativ. 79% av patienterna rapporterades inte ha genomgått någon operation före den aktuella knäoperationen, 19,5% hade genomgått en operation och 1,6% flera än en operation. Tabellen nedan visar de vanligast förekommande ingreppen. 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	Procent:	2009	2010
Ingen		73,0	78,9
Osteocyttes		0,8	1,0
Osteotomi		2,1	2,1
Menisk operation		6,7	7,8
Korsbandsoperation		0,9	1,0
Artroskopi		4,7	5,3
Annat		2,1	2,3
Saknas		9,7	1,6
<b>Totalt</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

### ASA

Klassifikationen (American Society of Anesthesiologists) används av anesthesiologer som ett mått för att uppskatta risken av den förestående bedövningen och operationen. Som framgår nedan rapporteras drygt 80% av knäprotespatienterna vara friska eller bara ha en lätt systemsjukdom (grad I eller II).

#### ASA klassificering

Typ	Procent:	2009	2010
ASA I Frisk patient		18,5	19,6
ASA II Mild systemisk sjukdom		58,3	64,2
ASA III Svår systemisk sjukdom		13,5	14,9
ASA IV Svår sjukdom ständigt livshotande		0,2	0,3
ASA V Förväntas inte överleva utan operation		0,0	0,0
Saknas		9,5	1,0
<b>Totalt</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

### Body Mass Index (BMI)

En tredjedel av patienterna hade ett BMI på 30 och däröver vilket enligt WHO's klassificering betecknas som fetma. 2,5 % hade BMI över 40, dvs morbid fetma. Kvinnor hade en aning högre BMI än män men skillnaden är liten.

#### Body Mass Index (kg/m<sup>2</sup>)

BMI grupp	Procent:	2009	2010
<25		17,6	18,3
25-29.9		39,4	42,8
30-39.9		30,6	35,4
≥40		2,1	2,5
Saknas		10,3	1,0
<b>Totalt</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

#### Body Mass Index (kg/m<sup>2</sup>)

Kön	BMI (median):	2009	2010
Män		28,0	28,1
Kvinnor		28,8	28,9
Alla		28,4	28,6

### Trombosprofylax

Fragmin är det vanligast rapporterade antitrombospreparatet. Profylax med Fragmin, Inohep och Klexane startar lika ofta pre- som postoperativt. Under 2010 ökade användandet av Pradaxa och Xarelto, preparat som administreras peroralt och där behandlingen skall starta 1-4 timmar respektive 6-10 timmar efter avslutad operation.

#### Trombosprofylax

Typ	Procent:	2009	2010
Ingen profylax		0,3	0,1
Fragmin preopstart		24,5	13,0
Fragmin postopstart		22,0	27,0
Inohep preopstart		12,1	11,3
Inohep postopstart		14,7	16,8
Klexane preopstart		6,6	6,0
Klexane postopstart		6,1	6,5
Xarelto		1,8	5,2
Pradaxa		1,1	12,5
Annat		0,1	0,2
Saknas		10,7	1,4
<b>Totalt</b>		<b>100</b>	<b>100</b>



Hur länge profylaxen pågår varierar. Mera än tre fjärdedelar av patienterna får 8-14 dagars profylax men upp till 42 dagars profylax rapporteras. Att patienter inte får någon medikamentell profylax är sällsynt (se tabell nedan).

#### Trombosprofylax - behandlingstid

Dagar	Procent: 2009	2010
Ingen profylax	0,3	0,1
1-7	13,6	8,9
8-14	62,9	77,0
15-21	3,7	4,1
22-28	6,2	5,9
29-35	1,9	1,6
>35	0,5	0,5
saknas	10,9	1,9
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### Antibiotika - preparat

Kloxacillin rapporteras som infektionsprofylax vid flertalet kliniker och vid nästan 90% av operationerna. Dalacin (klindamycin) har rapporterats vid 7% av operationerna vilket kan tolkas som att motsvarande andel av patienterna har misstänkt överkänslighet mot penicillin. Cefalosporiner används sällan jämfört med andra länder som t.ex. Norge.

#### Antibiotika

Preparat	Procent: 2009	2010
Kloxacillin	80,8	88,4
Dalacin	5,9	7,2
Zinazef	3,8	3,5
Cefotaxim	0,2	0,2
Vancomycin	0,1	0,0
Annat	0,1	0,1
Saknas	9,2	0,6
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### Dosering av Kloxacillin

Preparat	Procent: 2009	2010
Kloxacillin 2gx3	51,5	58,8
Kloxacillin 2gx4	29,9	32,6
Kloxacillin 1gx3	3,9	2,1
Kloxacillin 1gx4	1,8	2,3
Kloxacillin 2g+1g+1g	9,0	0,7
Kloxacillin annan dos	2,0	2,2
Saknas	1,9	1,3
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### Kloxacillin - dosering

Den vanligaste planerade kloxacillin doseringen är 2g x 3 (se tabell nedan t.v.). Vanligast är att dessa doser ges under loppet av ett dygn men det varierar från 8 timmar till två dygn.

#### Antibiotika, tidpunkt för administrering

Syftet med profylaktisk antibiotika är att koncentrationen i vävnaderna ska vara som högst vid knivstart. För antibiotikum som kloxacillin och cefalosporin är tiden för administrering, 45-15 minuter, före operationsstart baserad på deras korta halveringstid. Om operationen utförs i blodtomt fält får antibiotika inte ges för sent om en rimlig koncentration i vävnaden skall uppnås. För knäprotes vilken oftast utförs i blodtomt fält är det därför optimalt att antibiotika ges 45-15 minuter före blodtomhet.

En studie från registret visade på bristfälliga rutiner vid administrering av profylaktisk antibiotika vid knäproteskirurgi 2007 (Stefansdottir A et al. 2009). Sedan registret började registrera tid för administrering av profylaktiska antibiotika 1 januari 2009 har vi haft möjlighet att följa om klinikerna följer optimala rutiner och bidra med uppföljning av det nationella förbättringsarbetet att minska risken för infektion vid proteskirurgi (W-Dahl A et al. 2011).

I förra årets rapport kunde vi rapportera att en förbättring hade skett. Under 2010 skedde ytterligare förbättringar, 81% av operationerna där tiden för profylaktisk antibiotika angetts (uppgift saknas för 2%) hade fått sin antibiotika inom det optimala tidsintervallet (se tabellen nedan).

Vi kan dock fortfarande notera att några sjukhus har angett att antibiotika givits exakt 30 minuter före operationsstart i mer än hälften av fallen. Detta kan tolkas som att man angett vad som är sjukhusets rutin och inte den faktiska tiden när antibiotika gavs. Vi antar att det handlar om inkörningsproblem med det nya formuläret och att det verkliga tidpunkten för antibiotikainfusion kommer att registreras framöver.

#### Antibiotika - tid (antal minuter före op)

Min före op.	Procent: 2009	2010
0-14	3,7	4,4
15-45	69,2	81,3
>45	14,8	11,9
Givet postop	1,5	0,7
Saknas	10,8	1,7
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



## Det nya formuläret (forts.)

### *Anestesi*

Spinalbedövning är den absolut vanligaste bedövningsformen och användes i 87% av fallen. Generell anestesi användes i knappt 10% medan epiduralbedövning bara svarade för 1%.

#### Anestesiform

Typ	Procent: 2009	2010
Generell	8,4	10,1
Epidural	1,1	0,9
Spinal	80,7	87,5
Annat	0,3	0,7
Saknas	9,5	0,8
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### *Blodtomt fält och drän*

Det pågår fortfarande en livlig diskussion om huruvida det är nödvändigt att använda blodtomt fält eller ej. Svenska ortopedier verkar dock förlita sig på blodtomhet då enbart 6% av operationerna anges gjorda utan BTF.

Drän används i knappt 30% av fallen vilket troligen har att göra med populariteten av LIA bedövning där kateter för senare injektion ofta lämnas kvar och varför man då helst undviker att lägga drän.

#### Blodtomt fält och drän

Blodtomt fält	Procent: 2009	2010
Ja	84,7	92,5
Nej	5,1	6,4
Saknas	10,2	1,1
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Drän	Procent: 2009	2010
Ja	28,9	28,3
Nej	61,5	70,8
Saknas	9,6	0,9
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### *Bentransplantation*

Bentransplantation förekommer sällan vid primära knäprotesoperationer och då används nästan uteslutande eget ben. Bentransplantation rapporterades således i 1,7% av fallen. Av dessa fick ca 60% ben i femur, 30% i tibia och 10% i både femur och tibia. Uppgifter om bentransplantation saknades för 1 % av rapporterna.

### *Datorunderstödda operationer (CAS)*

Enbart 0,7% av fallen rapporterades opererade med CAS (Computer Aided Surgery). 75% av fallen utfördes på 4 kliniker (Hässleholm, Huddinge, Karolinska och Umeå) men metoden angavs att ha använts på 14 kliniker eller hälften så många som under 2009. Det var vanligare med datorunderstöd vid operationer med TKA än UKA

I Norska protesregistrets årsrapport anges 19% av TKA och 1% av UKA ha utförts med datornavigation 2009. Jämfört med Norge verkar således CAS ovanligt i Sverige.

### *LIA (lokal infiltrations analgesi)*

Denna typ av bedövning har sitt ursprung i Australien men kom till Sverige ca 2003. I litteraturen finns det sparsamt med studier på annat än den smärtlindrande effekten och man vet faktiskt inte huruvida metoden kan påverka långtidsresultaten. I alla fall har metoden spridits snabbt och som man kan se i tabellen nedan får 84% av patienterna lokal infiltration. Hos 44% av patienterna (med eller utan lokal bedövning) lämnas en kateter kvar i knäleden.

#### Lokal infiltrationsanalgesi - LIA

Typ	Procent	
Ingen	5,8	4,2
LIA	44,4	49,8
kateter	10,3	10,8
LIA+kateter	29,7	34,2
Saknas	9,7	1,0
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### *Operationstid*

Medianoperationstid var 125 min. för kopplade proteser, 80 min. för TKA, 71 min för UKA samt 80 min. för femoropatellära proteser.

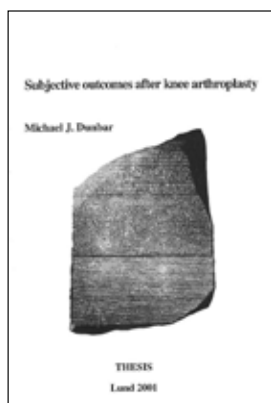
Jämfört med 2009 är medianoperationstiden för TKA ungefär den samma men har för UKA minskat med 9 minuter. Däremot ökade mediantiden med 15 min. för de 34 femoropatellära proteseerna som rapporterades för 2010.

## Patientrapporterade resultat

### 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 syftet att hitta lämpligt formulär att använda efter knäproteskirurgi och fann att SF-12 och Oxford-12 var de mest relevanta av de som testades (Dunbar 2001).



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

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, likasom deras förväntningar och det är osäkert huruvida observerade ändringar i hälsa över tid har med den opererade leden att göra.

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 i Trelleborg

I Region Skåne används PROM som ett kvalitetsmått på den vård som utförs. Nedan följer en sammanställning av de utvärderingsinstrument som används vid Universitetssjukhusen i Lund och Malmös gemensamma elektiva artoplastikcenter i Trelleborg avseende knäprotesopererade patienter.

#### Utvärderingsinstrument

EQ-5D mäter generell hälsorelaterad livskvalitet 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. Medelvärde för EQ-5D index har också använts för att uppskatta vårdkvalitet men sådana medeltalsberäkningar har visat sig problematiska vilket nyligen har beskrivits i Läkartidningen (36, 2011).

Om ett enskilt värde behövs för att användas som ett kvantitativt mått på patientens hälsorelaterade livskvalitet och för statistiska analyser kan EQ-VAS användas. Detta mäter patientens självskattade hälsa, på en skala (0-100) från bästa tänkbara hälsotillstånd (100) till värsta tänkbara hälsotillstånd (0) ([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, symptom, aktivitet i dagliga livet funktion (ADL), sport och rekreations funktion (Sport/Rek) samt knärelaterad livskvalitet (QoL). För varje fråga finns standardiserade svarsalternativ (5 Linkert 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)). Resultaten från KOOS 5 delskalor presenteras som medelvärde och 95 % CI före operationen och 1 år postoperativt för alla patienter samt för respektive case-mix faktor samt tillfredsställelse med knäprotesoperationen.

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. Knäsmärta mätt med VAS presenteras som medelvärde och 95 % CI före operationen och 1 år postoperativt för alla patienter samt för respektive case-mix faktor och tillfredsställelse med knäprotesoperationen. Patienternas skattning av tillfredsställelse med operationen med VAS har kategoriserats som mycket nöjd (0-20), nöjd (21-40), moderat nöjd (41-60), inte nöjd (61-80) samt missnöjd (81-100). Ytterligare kategorisering har gjorts för nöjda patienter (mycket nöjd och nöjd) och inte nöjda patienter (inte nöjd och missnöjd).

#### Patientselektion

Av de 1064 primära knäproteser som opererades 2008-2009 i Trelleborg exkluderades UKA och PF (få utförda operationer), andra diagnoser än OA, det andra knät om båda knäna opererades under uppföljningsåret (vänster knä vid bilateralt samtidig operation). Ytterligare inkluderades endast patienter med både preoperativa och ett år postoperativa EQ-5D, EQ-VAS och KOOS data vilket resulterade i att 694 patienter blev tillgängliga för utvärderingen (78% av de primära TKA för OA).

#### Patientkaraktäristika

	Alla n=694	Män n=244 (35%)	Kvinnor n=450 (65%)
<b>Ålder (år)</b>			
Medel	69,5	68,9	69,8
SD	8,4	8,6	8,3
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)*</b>			
medel	29,2	28,5	29,5
SD	5	4,1	5,4
<b>Charnley kategori (%)</b>			
A	208 (30)	87 (35,7)	121 (26,9)
B	193 (27,8)	65 (26,6)	128 (28,4)
C	293 (42,2)	92 (37,7)	201 (44,7)
<b>ASA klassifikation (%)**</b>			
ASA I	131 (20,3)	55 (24,4)	76 (18,1)
ASA II	427 (66,3)	141 (62,7)	286 (68,3)
ASA III	86 (13,4)	29 (12,9)	57 (13,6)

\* n=615

\*\* n=644

#### Case-mix faktorer

Kön	Man / Kvinna
Ålder	55-64 år
	65-74 år
	75-84 år
	85 år och äldre
<b>Charnley kategori</b>	
A	- unilateral knäsjukdom
B	- bilateral knäsjukdom
C	- multipel ledsjukd. eller andra sjukdomar som påverkar gångförmågan
<b>American Society of Anesthesiologists klassifikation (ASA)</b>	
ASA I	- frisk
ASA II	- mild systemisk sjukdom
ASA III	- svår systemisk sjukdom
ASA IV	- svår sjukdom, konstant livshotande
ASA V	- förväntas inte överleva utan op.
<b>Body mass index (BMI)</b>	
<25	- normalviktig
25-29,9	- överviktig
30-39,9	- fetma
≥40	- sjuklig fetma

#### 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. Patienterna var informerade om ett års uppföljningen. Ingen påminnelse har skickats ut i händelse av uteblivet svar ett år efter operation.

I redovisningen av resultaten som följer har den minsta kliniska skillnaden definierats som 10 poäng för EQ-VAS, KOOS samt tillfredsställelse och knäsmärta mätt med VAS. Skillnader i resultaten som redovisas i texten som följer avser skillnader som är både statistiskt ( $p < 0,05$ ) och kliniskt signifikanta enligt ovanstående definition.

### Resultat

#### EQ5D

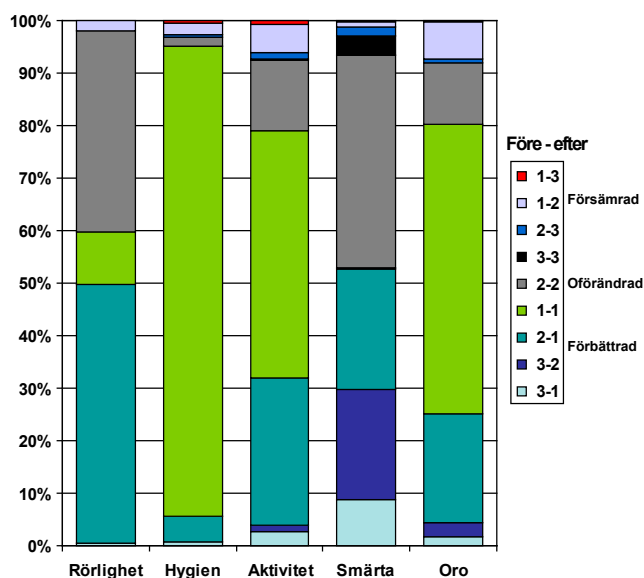
För att visualisera patientens förändringar i generell hälsorelaterad livskvalitet mätt med EQ-5D under det första postoperativa året har vi kategoriserat förändringen av de 9 olika möjligheter som instrumentet ger. Förbättring kan ske från extrema problem till moderata (3-2) och inga problem (3-1) och 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 till höger visar för varje fråga hur patienterna förändrats under det första postoperativa året.

Vi kan se att hälften av patienterna förbättrade sin rörlighet och minskade sin smärta medan endast en tredjedel förbättrade sig i vanliga aktiviteter, en fjärdedel minskade sin oro och endast få förbättrade sin förmåga i dimensionen hygien ett år efter knäprotesoperationen ur ett generellt hälsorelaterat livskvalitet perspektiv.

#### EQ-VAS

Majoriteten av patienterna (71 %) hade förbättrat sin generella hälsorelaterade livskvalitet ett år efter knäprotesoperationen medan 9 % hade oförändrad och 20 % sämre generell livskvalitet. Patienter som rapporterade försämrad livskvalitet (EQ-VAS 61, CI 57-65) ett år efter operationen rapporterade en relativt hög livskvalitet före operationen (EQ-VAS 78, CI 75-81). En relativt hög livskvalitet rapporterades även av patienter med oförändrad livskvalitet ett år postoperativt (EQ-VAS 74, CI 70-78). Medan patienter som rapporterade en förbättrad livskvalitet ett år efter knäprotesoperationen (EQ-VAS 81, CI 80-83) upplevde en sämre livskvalitet preoperativt (EQ-VAS 56, CI 54-57).

När varje kategori av case-mix faktorerna och tillfredsställelse med operationen utvärderades med EQ-VAS visade det att alla patientkategorier, bortsett från de som var 85 år och äldre, sjukligt feta och de som inte var nöjda med operationen, förbättrade sin generella hälsorelaterade livskvalitet ett år efter knäprotesoperationen (se sidan 50).



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)

#### KOOS

Oavsett vilken kategori av respektive case-mix faktor och om patienterna var nöjda eller inte med operationen förbättrade sig samtliga i smärta, symtom, funktion och knärelaterad QoL, skattat med KOOS, preoperativt till ett år postoperativt (se sidan 51).

##### – Preoperativt

Patienter < 55 år rapporterade mer problem med symtom är patienterna i åldrarna 65-74 år, patienter med sjukligt fetma mer smärta och mer problem med Sport/rek funktion än normalviktiga och mer problem med ADL funktion än normalviktiga och överviktiga patienter (se sidan 51).

##### – Ett år postoperativt

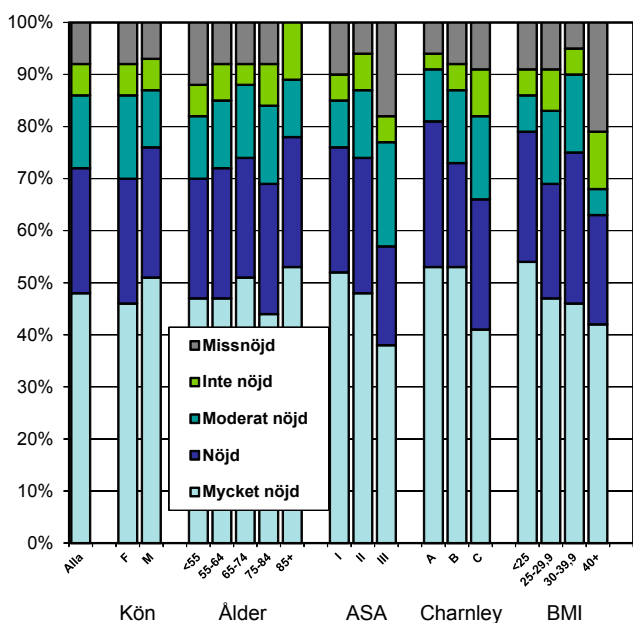
Patienter 85 år och äldre rapporterade mer problem med ADL funktion än 65-74 åringar. 75-84 åringar hade mer problem med Sport/rek funktion än 65-74 åringar. Patienter med sjuklig fetma skattade mer problem med ADL funktion än normal- och överviktiga och även mer problem med Sport/rek funktion än normalviktiga. Patienter i Charnley kategori C upplevde större problem med ADL funktion och sämre knärelaterad QoL än patienter i Charnley kategori A. De patienter som var klassificerade som ASA grad 3 upplevde större problem med ADL funktion än patienter klassificerade som ASA grad 1. Patienter som uppgav att de inte var tillfredställda med operationen (inte nöjda och missnöjda) upplevde större problem i samtliga av KOOS delskalor än patienter som var nöjda med operationen (mycket nöjda och nöjda) (se sidan 51).

*VAS – Knäsmärta*

Preoperativt skattar patienter < 55 år och sjukligt feta patienter mer smärta än 65-74 åringar respektive normalviktiga. Patienter som rapporterat att de inte var nöjda med operationen skattade mer smärta postoperativt än de som var nöjda (se sidan 50).

*VAS – Tillfredsställelse med operationen*

Patienter som uppgav att de inte var nöjda med knäprotesoperationen skattade sämre generell hälsorelaterad och knärelaterad livskvalitet, mer smärta och symtom samt sämre funktion än patienter som var nöjda (se sidan 50-51). Patienter som lider av sjuklig fetma var den patientgrupp som hade störst andel inte nöjda och missnöjda patienter (se bild nedan).



Fördelningen (%) i tillfredsställelse efter operation för alla samt respektive case-mix faktor.

*Operationsår*

Vi kunde inte visa någon skillnad i PROM resultat mellan åren 2008 och 2009 (se sidan 50-51). Detta är något anmärkningsvärt därför att en separat komplikationsregistrering visade en reduktion i andelen komplikationer (oavsett dignitet) i Trelleborg från 12% till 7%.

*Sammanfattning*

Resultatet från utvärderingen av generell hälsorelaterad livskvalitet och knärelaterad smärta, symptom, funktion och livskvalitet visade förväntade resultat. Det vill säga, att bli opererad med en knäprotes förbättrade inte den generella livskvaliteten ett år efter operationen hos de äldsta, tyngsta och inte nöjda patienterna men däremot förbättrades deras knärelaterade smärta, symtom, funktion och livskvalitet oavsett kategori av case-mix faktor samt tillfredsställelse med operationen.

Trots en halvering av andelen komplikationer 2008 till 2009 i denna patientselektion ses inga förändringar i patientrapporterat utfall.

Dryg en femtedel av patienterna exkluderades p.g.a. ofullständigt ifyllda formulär. Svarsfrekvensen kan eventuellt optimeras med en påminnelse.

Vi fann att det verkar vara svårt att påvisa statistiskt och kliniskt signifikanta skillnader på klinisknivå med EQ-VAS, KOOS samt VAS-knäsmärta. Endast 20 av de 75 klinikerna opererade mer än 200 knäproteser under 2010 och endast 3 kliniker fler än 500.

I detta projekt med selekterade data från Trelleborg, inkluderande två års produktion av >1000 operationer, fann vi få signifikanta skillnader. Pilotprojektet kan ligga till grund för vidare diskussion av patientrapporterat utfall både på register- och klinisknivå och dess användning i kliniska förbättringsarbeten.

Resultat för EQ-VAS och VAS-smärta preoperativt samt 1 år postoperativt för alla patienter samt de olika case-mix grupperna, tillfredsställelse och operationsår.

Grupp	EQ-VAS 0–100 ( sämst - bäst)			VAS smärta 0–100 ( sämst - bäst)		
	Patienter n	Preop medeltal (95% CI)	Postop medeltal (95% CI)	Patienter n	Preop medeltal (95% CI)	Postop medeltal (95% CI)
Alla	694	62 (60-63)	77 (75-78)	688	62 (60-63)	20 (19-22)
Kön						
Män	244	67 (65-70) *	79 (77-81)	242	59 (57-61) *	20 (17-22)
Kvinnor	450	59 (57-61) *	75 (74-77)	446	63 (62-65) *	21 (19-23)
Ålder (år)						
<55	21	50 (39-60) §	72 (62-81)	21	69 (63-75) §	29 (17-40)
55-64	191	59 (56-62)	77 (74-80)	190	65 (63-67)	21 (18-24)
65-74	280	64 (62-67) §	80 (78-82)	280	59 (57-62) §	18 (16-20)
75-84	171	63 (60-66)	72 (69-75)	167	61 (59-64)	22 (19-25)
85+	26	60 (53-68)	73 (66-80)	25	61 (53-68)	26 (19-33)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )						
<25	108	65 (61-69)	80 (76-83) §	108	57 (54-61) §	18 (14-23)
25-29.9	274	63 (60-65)	77 (74-79) §	274	61 (59-63)	20 (18-22)
30-39.9	209	58 (55-61)	75 (72-77)	208	65 (62-67)	22 (19-25)
40+	20	57 (48-66)	63 (55-72) §	20	70 (63-76) §	26 (14-37)
Charnley kategori						
A	207	67 (65-70) §	81 (78-83) §	205	59 (57-61) *	17 (14-20) *
B	193	62 (59-65)	81 (78-83) §	192	61 (58-63)	19 (17-22)
C	292	57 (55-60) §	71 (69-74) §	289	64 (62-66) *	23 (21-26) *
ASA klassifikation						
I	130	64 (60-68) *	83 (80-85) §	129	59 (56-62)	19 (15-22)
II	426	62 (60-64)	76 (75-78) *	423	62 (60-63)	21 (19-23)
III	85	55 (51-59) *	69 (65-73) §	84	64 (61-68)	21 (16-25)
Tillfredsställelse						
Nöjd	429	63 (61-65)	80 (78-81) §	427	61 (60-63)	17 (16-19) §
Inte nöjd	83	60 (55-65)	67 (62-71) §	83	60 (57-64)	37 (31-43) §
Operationsår						
2008	317	62 (59-64)	76 (74-78)	313	62 (60-64)	21 (19-23)
2009	377	62 (60-64)	78 (76-80)	375	62 (60-63)	20 (18-22)

\* statistisk signifikant skillnad ( $p < 0,5$ ) inom gruppen (t.ex. män mot kvinnor)

§ statistisk ( $p < 0,5$ ) och kliniskt signifikant skillnad ( $\geq 10$  mm) inom gruppen (t.ex. nöjd mot inte nöjd)

Rödmarkerad = ingen statistisk signifikant skillnad ( $p > 0,05$ ) preoperativt till ett år postoperativt

Resultat för KOOS preoperativt samt 1 år postoperativt för alla patienter samt de olika case-mix grupperna, tillfredsställelse och operationsår.

Grupp	Patienter n	Smärta		Symtom		ADL		Sport/Rek		QoL	
		Preop medeltal (95% CI)	Postop medeltal (95% CI)	Preop medeltal (95% CI)	Postop medeltal (95% CI)	Preop medeltal (95% CI)	Postop medeltal (95% CI)	Preop medeltal (95% CI)	Postop medeltal (95% CI)	Preop medeltal (95% CI)	Postop medeltal (95% CI)
Alla	694	43 (42-44)	80 (79-81)	49 (47-50)	75 (73-76)	48 (46-49)	79 (77-80)	12 (11-13)	35 (33-37)	24 (23-25)	63 (61-64)
Kön											
Män	244	47 (45-49) *	82 (79-84)	52 (50-54) *	76 (74-78)	52 (50-54) *	80 (78-82)	16 (14-19) *	38 (35-41)	26 (24-28)	63 (60-66)
Kvinnor	450	41 (39-42) *	79 (77-81)	47 (45-48) *	74 (72-76)	45 (44-47) *	78 (76-80)	9 (8-11) *	33 (31-36)	23 (22-24)	63 (60-65)
Ålder (år)											
<55	21	37 (32-42) *	74 (63-84)	39 (33-46) §	66 (56-76)	48 (42-54)	76 (67-85)	12 (5-18)	30 (20-40)	20 (15-25)	53 (42-64)
55-64	191	39 (37-41)	77 (74-80) *	44 (42-47)	70 (68-73) *	46 (44-48)	78 (75-81)	9 (7-11)	33 (29-36) *	22 (20-24)	60 (57-63)
65-74	280	45 (43-47) *	83 (81-85) *	49 (47-51) §	77 (75-79) *	49 (47-51)	83 (81-85) §	13 (11-15)	40 (37-43) §	25 (23-27)	65 (63-68)
75-84	171	45 (43-47) *	79 (76-82)	53 (51-56) §	76 (73-79)	48 (45-50)	75 (72-78) *	12 (10-15)	30 (26-34) §	25 (23-28)	63 (60-67)
85+	26	45 (37-52)	78 (71-84)	50 (42-58)	77 (71-83)	44 (37-51)	68 (61-76) §	15 (5-25)	30 (18-42)	24 (17-30)	58 (48-69)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )											
<25	108	48 (44-51) §	82 (79-86)	50 (47-53)	77 (74-81)	53 (50-57) §	82 (79-86) §	15 (12-19) §	39 (34-44)	27 (24-30)	66 (62-71)
25-29.9	274	44 (42-45)	81 (79-83)	49 (46-51)	76 (74-78)	48 (47-50) §	80 (77-82) §	12 (10-14) *	37 (33-40)	24 (23-26)	63 (60-66)
30-39.9	209	41 (39-43)	77 (75-80)	48 (45-50)	72 (70-75)	45 (43-47) *	76 (73-79)	10 (8-12) *	31 (28-35)	22 (20-24)	61 (57-64)
40+	20	35 (28-43) §	69 (60-79)	49 (42-57)	64 (55-74)	37 (29-45) §	62 (51-73) §	4 (1-7) §	26 (14-38)	19 (12-26)	58 (47-70)
Chamley kategori											
A	207	47 (45-49) *	84 (81-86) *	51 (48-53)	78 (75-80)	53 (51-55) *	84 (81-86) §	15 (13-17) *	39 (36-43) *	28 (26-30) *	69 (66-72) §
B	193	41 (39-44) *	81 (79-84)	49 (46-51)	75 (72-77)	48 (45-50)	82 (80-84) *	11 (9-13)	35 (32-39)	23 (21-25)	63 (60-67)
C	292	41 (39-43) *	76 (74-79) *	47 (45-49)	73 (71-75)	44 (42-46) *	73 (70-75) §	10 (8-12) *	31 (28-34) *	22 (21-24) *	58 (55-61) §
ASA klassifikation											
I	130	45 (43-47)	81 (78-84)	47 (44-50)	74 (71-77)	52 (49-55)	83 (80-86) §	13 (11-15)	38 (34-43)	25 (23-27)	63 (59-67)
II	426	42 (41-44)	80 (78-81)	49 (47-50)	75 (73-76)	47 (45-48)	78 (76-80)	12 (10-13)	35 (32-37)	24 (23-26)	63 (61-65)
III	85	45 (41-48)	78 (74-83)	51 (47-55)	75 (71-80)	46 (42-49)	73 (69-78) §	10 (7-14)	29 (23-35)	23 (20-25)	60 (55-66)
Tillfredsställelse											
Nöjd	429	44 (42-45)	83 (82-85) §	49 (48-51)	77 (76-79) §	48 (47-50)	81 (80-83) §	12 (11-13)	37 (34-39) §	24 (23-25)	66 (64-68) §
Inte nöjd	83	43 (40-46)	66 (61-71) §	49 (46-52)	64 (58-68) §	47 (44-51)	65 (60-70) §	12 (9-16)	23 (18-28) §	24 (21-27)	45 (39-51) §
Operationsår											
2008	317	43 (41-45)	79 (77-81)	49 (47-51)	74 (72-76)	48 (46-49)	78 (76-80)	12 (10-13)	32 (29-35)	23 (22-25)	61 (58-63)
2009	377	43 (41-45)	81 (79-93)	48 (46-50)	75 (73-77)	48 (46-50)	79 (77-81)	12 (10-13)	37 (34-40)	25 (23-26)	64 (62-67)

\* statistisk signifikant skillnad ( $p < 0,5$ ) inom gruppen (t.ex. män mot kvinnor)

§ statistisk ( $p < 0,5$ ) och kliniskt signifikant skillnad ( $\geq 10$  poäng) inom gruppen (t.ex. nöjd mot inte nöjd)



## 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 artros 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 journalhandlingar.

### 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:

I stället för att fylla i denna ruta önskar vi att klisterlapp(ar) för cement 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 man använt instrumentering / sågblock som gjorts speciellt till patienten baserat på MR eller CT bilder.

### 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 preparatet och dosering (ex. Klexane 40 mgx1) samt planerad behandlingstid (ex 10 dagar).

### Antibiotika:

Kryssa i Nej eller Ja. Om antibiotika används, ange namn och dosering (ex. Ekvacillin 2g). I relation till operationsstart, ange det antal minuter den preoperativa dosen faktiskt har givits (ex 25 minuter). Om dosen först ges efter operationens start, ange då tiden med ett minus (-) tecken). Till slut, ange alltid planerad behandlingstid: (ex. 1 dygn).

### 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, insert, stam) Nedersta fältet för cement och andra komponenter (ex. patella-knappar, extra delar)

### VID REVISION:

Glöm inte att bifoga operationsberättelse och epikris.





## Knäprotesregistret

Rörelseorganens forskningsavdelning  
Klinikgatan 22, Wigerthuset, plan 2  
Universitetssjukhuset i Lund  
221 85 Lund  
tel. 046-171345

Personnr.: | 1 | 9 | | | | | | | | | | - | | | | | | | |

(Fyll i, stämpla med patientbricka eller använd etikett)

Används vid insättning, byte eller borttagning av knäproteskomponenter

Op. datum (å.m.d) | 2 | 0 | | | | | | | | |

Sida (vid bilateral operation användes 2 formulär, en för varje sida)

<sup>1</sup>Vänster  <sup>2</sup>Höger

Primärplastik  <sup>1</sup>Ja  <sup>2</sup>Nej

### Typ av primärplastik:

- <sup>1</sup>TKA med patella  <sup>2</sup>TKA utan patella  
 <sup>3</sup>UKA Medialt  <sup>4</sup>UKA Lateralt  
 <sup>5</sup>Patellofemoral protes  <sup>6</sup>Annat (vad).....

### Anledning till primärplastik:

Om fler än en anledning, markera då huvudanledningen

- <sup>1</sup>OA  
 <sup>2</sup>RA  
 <sup>3</sup>Fraktur (färsk (ej äldre än 3 mån))  
 <sup>4</sup>Fraktur sequelae (restillstånd efter tidigare fraktur)  
 <sup>5</sup>Osteonekros.  
 <sup>6</sup>Annat (vad) .....

### Tidigare operationer av aktuella knät:

- <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Osteosyntes  
 <sup>2</sup>Osteotomi  <sup>3</sup>Meniskoperation  
 <sup>4</sup>Korsbandsoperation  <sup>5</sup>Artroskopi  
 <sup>6</sup>Annat (vad) .....

### Typ av revision:

- <sup>1</sup>Byte av hela protesen (alla tidigare insatta protesdelar)  
 <sup>2</sup>Byte av Femurdel  
 <sup>3</sup>Byte av Tibiadel  
 <sup>4</sup>Byte av Patella  
 <sup>5</sup>Byte av plast (mellan femur och tibia)  
 <sup>6</sup>Borttagning av hela protesen (t.ex. vid insättning av cementspacer)  
 <sup>7</sup>Borttagning av protesdel(ar) (vilka) .....

- <sup>8</sup>Addering av protesdel(ar) (vilka) .....

- <sup>9</sup>Artrodes  
 <sup>10</sup>Amputation  
 <sup>11</sup>Annat typ (vilken) .....

### Anledning till revision:

Om fler än en anledning, markera då huvudanledningen

- <sup>1</sup>Proteslossning (var) .....

<sup>2</sup>Plastslitage (var) .....

<sup>3</sup>Fraktur (protesnära)

<sup>4</sup>Djup infektion

<sup>5</sup>Misstänkt infektion

<sup>6</sup>Instabilitet (ej patella)

<sup>7</sup>Femoropatellära problem (smärta, luxation etc.)

<sup>8</sup>Tidigare protes insatt i fel läge

<sup>9</sup>Annat (vad) .....

### Protesnamn:

(Behövs ej anges när klisterlappar med artikelnummer placeras på baksidan)

### Cementering

Femurdel  <sup>1</sup>Cementerad  <sup>2</sup>Ej cementerad  
Tibiadel  <sup>1</sup>Cementerad  <sup>2</sup>Ej cementerad  
Patella  <sup>1</sup>Cementerad  <sup>2</sup>Ej cementerad  
Femurstam  <sup>1</sup>Cementerad  <sup>2</sup>Ej cementerad  
Tibiastam  <sup>1</sup>Cementerad  <sup>2</sup>Ej cementerad

### Cementsort:

(Behövs ej anges i när klisterlapp med artikelnummer placeras på baksidan)

### Bentransplantation:

<sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Eget ben  <sup>2</sup>Bankben  <sup>3</sup>Syntetiskt ben (vad)

Vid transplantation användes benet i :

Femur  <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja  
Tibia  <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja  
Patella  <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja

Navigation:  <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja Vilket system .....

Patientanpassade instrument:  <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja

MIS: (minimally invasive surgery)  <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja

Drän:  <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja

Operatör (initialer el. kod) : .....

### Anestesi:

<sup>1</sup>Generell  <sup>2</sup>Epidural  <sup>3</sup>Spinal  <sup>4</sup>Annat .....

Blodtomt fält:  <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja

LIA: (lokal infiltrations analgesi)

<sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja  <sup>2</sup>kateter lämnas kvar (för senare injektion)

### Trombosprofylax:

<sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja start preop.  <sup>2</sup>Ja start postop.

Namn..... dos..... antal ggr/dygn .....

Planerad behandlingstid (dygn): .....

### Antibiotika:

<sup>0</sup>Nej

<sup>1</sup>Ja Namn.....dos..... antal ggr/dygn .....

Preoperativt  <sup>0</sup>Nej  <sup>1</sup>Ja antal min. innan op. start : .....

Planerad behandlingstid (dygn): .....

ASA klassifikation: (enligt narkos)

<sup>1</sup>  <sup>2</sup>  <sup>3</sup>  <sup>4</sup>  <sup>5</sup>

Vikt: (kg): ..... Längd: (cm): .....

Op. start (kniv i hud): Klockan ..... : .....

Op. slut (hud suturerad): Klockan ..... : .....

Kom ihåg klisterlappar på baksidan !!!

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

---

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

---

*Kom ihåg klisterlapp(ar) för cementen*

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

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

## Publikationer :

- 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, Robertsson O, W-Dahl A, Löfvendahl S, Lidgren L. EQ-5D – ett svårtolkat instrument för kliniskt förbättringsarbete. *Lakartidningen* 2011; 108 (36): 1707-8.
- 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-
- 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.
- 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. [Epub ahead of print]
- 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.  
Prothèses 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, Lomander 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 unicompartmental 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-Samuelson 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:S6-8
- 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 Revisioneingriffe. 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, Stenström 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, Hovelius 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.

**Information om publikationer, avhandlingar  
samt tidigare årsrapporter finns på vår hemsida:  
[www.knee.se](http://www.knee.se)**

# Svenska knäprotesregistret

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

## Årsrapport 2011

### Driftschef

Otto Robertsson, med dr

### Driftsansvarig

Annette W-Dahl, med dr

### Registerhållare

Martin Sundberg, docent

### Övriga medarbetare

Anna Stefansdottir, med dr

Kaj Knutson, docent

Lars Lidgren, professor

### Projektsekreterare

Catharina Nilsson

### Statistisk konsult

Jonas Ranstam, PhD, RCsyd

Caddie Zhou, MSc, RCsyd

### Styrgrupp

Martin Sundberg, docent, överläkare, Skånes Universitetssjukhus, Lund

Johan Kärrholm, professor, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Peter Ljung, med dr, överläkare, Hässleholms sjukhus

Susanna Söderström, överläkare, Bollnäs sjukhus

Tore Dalén, docent, överläkare, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå

### Besöksadress

Klinikgatan 22, 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 © 2011

ISBN 978-91-979378-3-2