Akademiska sjukhuset
Alingsås
Arvika
Bollnäs
Borås
Carlanderska
Danderyd
Eksjö-Nässjö
Elisabethsjukhuset
Enköping
Eskilstuna
Falköping
Falun
Frölunda Spec, Sjh,
Gällivare
Gävle
Halmstad
Helsingborg
Huddinge
Hudiksvall
Hässleholm
Jönköping
Kalmar
Karlshamn
Karlskoga
Karlstad
Karolinska
Kullbergska
Kungälv
Köping
Lidköping
Lindesberg
Ljungby
Lund
Lycksele
Malmö
Mora
Motala
Movement Halmstad
Mölndal
Nacka
Norrtälje
Nyköping
OrthoCenter IFK kliniken
OrthoCenter Stockholm
Oskarshamn
Ortopediska huset
Piteå
S:t Göran
Sabbatsberg
Sahlgrenska
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
Ängelholm

Årsrapport 2012

Svenska knäprotesregistret

Ortopediska kliniken, Skånes universitetssjukhus, Lund

Avser

primäroperationer 1975-2011
revisioner 1975-2010

Till registeransvariga för Svenska Knäprotesregistret

Som ni säkert noterat har registrets rapport ändrat utseende i samband med att registret har skaffat en ny grafisk profil. Samtidigt håller vi på med att utveckla en ny webbportal som vi hoppas kan förbättra och underlätta återföring av information till såväl patienter som till profession.

Som tidigare år innehåller rapporten tre 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 2011 samt analyser gällande den senaste 10-årsperioden, 2001–2010.

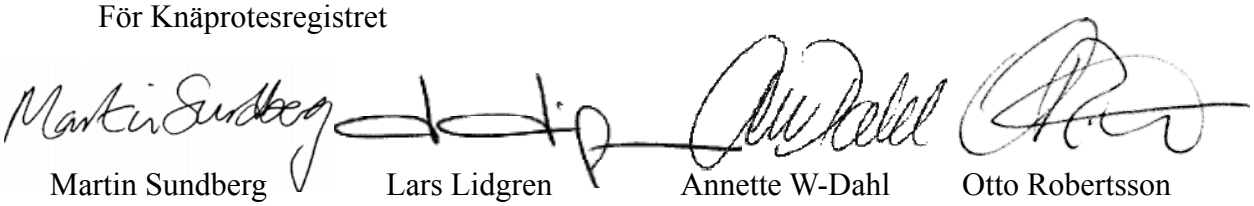
Tredje delen är klinikspecifik och levereras enbart till kontaktläkarna. Den innehåller information om de nya variablerna samt listor med operationer rapporterade under 2011. Den ena listan är sorterad på personnummer och den andra på operationsdatum. Det är vår förhoppning att listorna kontrolleras och jämförs med de egna operationsliggarna 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. Sen rapportering förekommer också när registret begär in samlad information om alla primäroperationer utförda under en viss tidsperiod.

En viktig del av den rekonstruktiva knäkirurgin vid artros inkluderar ledsparande kirurgi som hittills inte redovisats av Knäprotesregistret. Efter att ha utfört en retrospektiv studie om tibiaosteotomier, som publicerades i juni 2012 i Acta Orthopaedica, avser vi att förbereda för att tibiaosteotomier kan inkluderas i den regelbundna prospektiva registreringen.

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 2012
För Knäprotesregistret



Martin Sundberg Lars Lidgren Annette W-Dahl Otto Robertsson

Printed in Sweden 2012

Printus, Malmö

ISBN 978-91-979378-9-4

INNEHÅLL

Del I	**Introduktion**	**2**
	Definitioner	**5**
	Komplettheten avseende primäroperationer för 2010	**6**
	Validering av datakvalitet	**7**
	Hur Knäprotesregistret jämför implantat	**10**
	Köns- och åldersfördelning	**11**
	Incidens och prevalens	**13**
	Antal primärproteser per klinik och år	**14**
	Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen	**16**
Del II	**Protestyper och implantat år 2011**	**21**
	Cement och snitt år 2011	**22**
	Patella vid TKA år 2011	**23**
	Åldersfördelning och incidens i regionerna 2011	**24**
	Könsfördelning i regionerna 2011	**25**
	Fördelning av operationer på veckodagar och månader	**25**
	Implantat vid primäroperation 2001–2010	**26**
	Revisioner år 2001–2010	**27**
	Implantat vid primär TKA för OA regionsvis år 2001–2010	**28**
	Implantat vid primär UKA för OA regionsvis år 2001–2010	**30**
	Implantat vid primär TKA för RA regionsvis år 2001–2010	**32**
	Relativ revisionsrisk för implantat vid primärplastik år 2001–2010	**34**
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	**36**
	CRR för vanliga implantat vid primär TKA för OA år 2001–2010	**38**
	CRR för vanliga implantat vid primär UKA för OA år 2001–2010	**40**
	Revisionsrisk över tid	**41**
	Relativ revisionsrisk per klinik 2001–2010	**42**
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	**44**
	Det nya formuläret, resultat 2009-2011	**47**
	Patientrapporterade resultat	**50**
	Manual för rapportering till Knäprotesregistret	**56**
	Knäprotesregistrets formulär	**57**
	Publikationslista	**59**
Del III	**Enbart för deltagande kliniker – Patientdata 2011**	

Introduktion

Början – Under det tidiga sjuttiotalet var operation med knäprotes relativt ovanlig och erbjöds ett fåtal patienter med svår ledsjukdom. I litteraturen fanns det inte mycket information att hämta och det fanns en bred flora av implantat som ständigt förändrades. 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 rapporterande kliniker något p.g.a. sammanslagningar för att sedan öka och minska igen. Under 2011 rapporterade alla de kliniker (74 st) som rutinmässigt utförde knäprotesoperationer till registret.

Volymer – Sedan registret startade har ökningen i antalet operationer varit nästan exponentiell (se sidan 12). Under 2011 rapporterades 12 753 primäroperationer, en minskning med 0,8% jämfört med 2010. Frågan är om man nu har hunnit i kapp och att det inte längre finns grupper som är underbehandlade eller om de senaste 2 åren bara är ett tillfälligt avbrott i den generella trenden. Det som talar emot att man skulle närma sig toppen är att incidensen i Sverige (se sidan 13) 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 (sidan 58) klistrar in de speciella märken som medföljer i protes- och cementförpackningarna och innehåller artikelnummer m.m. Formuläret skickas sedan till registrets kontor på Skånes Universitetssjukhus 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, vilket sker frekvent, direkt kontakta leverantörerna.

Årsrapporten – Varje årsrapport redovisar de primäroperationer som rapporterats året före (i denna rapport 2011). Analyser av revisionsfrekvensen slutar året före primäroperationerna (i denna rapport 2010). 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 genomgås 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 10.

Samarbete – Knäprotesregistret har ett nära samarbete med RC Syd (Registercentrum Syd) vilket har utvecklats med tiden och och underlättats av att vi delar lokaler i Lund. Det finns ett nordiskt samarbete inom ramen för NARA (Nordic Arthroplasty Register Association) där gemensamma analyser av knäprotesdata (Danmark, Norge, Sverige, Finland) 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 innebär detta också förhoppningsvis, att registren närmar sig varandra så att det i framtiden blir lättare att jämföra de enskilda ländernas resultat i vetenskapliga artiklar och rapporter.

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. Rapporteringen bidrar med information om operationstekniska förfaranden, förebyggande behandling samt ytterligare information om patienterna. Sedan 2010 rapporterar alla kliniker med det nya formuläret.

Med 13 nya variabler att rapportera visar sammanställningen för årets rapport att minst 99% har rapporterats för respektive variabel. Det är ett resultat över förväntan. Formuläret, samt manualen som beskriver hur det skall fyllas i, finns i slutet av denna rapport.

Patientrapporterat resultat – Patientrapporterade resultat av sjukvårdens behandlingar och åtgärder har alltmera uppmärksammats de senaste åren, både nationellt och internationellt. SKAR började tidigt utvärdera PROM i syftet att hitta de mest relevanta utvärderingsinstrumenten för knäproteskirurgi vilket resulterade i en avhandling 2001. Det förnyade intresset har resulterat i att PROM data börjat registreras för kvalitetsändamål.

I ett pilotprojekt utvärderas PROM data som har samlats i Region Skåne. Förra året presenterades data från Trelleborg. Pilotprojektet har utökats med ytterligare ett år från Trelleborg samt för operationer utförda i Hässleholm 2009-2010 vilka presenteras på sida 50-55.

Validering av datakvalitet – För att kunna använda registeruppgifter för vetenskapliga studier och kvalitetsförbättrande åtgärder är det av största vikt att de uppgifter som finns i registret är valida. Vi har därför under året besökt ett antal slumpmässigt utvalda kliniker och kontrollerat inrapporteringen. Tonvikt har lagts på de nya variablerna för att se om dessa rapporteras så bra att de kan användas tillförlitligt i analyser och processmått. Säkerheten i överlevnadsanalyserna har också kunnat kontrolleras. Resultatet av valideringen presenteras på sida 7-9.

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) 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.

En ny hemsida är under uppbygnad där vi hoppas att kunna förbättra återföringen av relevant information til klinikerna.

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 patellakomponent används eller ej.

Bikompartmentell 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 femursköld och medger inte försörjning av patella.

UKA (halvt/unikompartmentellt 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 medialt och lateralt i samma knä kallas för bilateral UKA.

Patellaproteser eller patello-femorala proteser finns för försörjning av enbart det femoropatellära kompartmentet. Även om dessa per definition är unikompartmentella proteser redovisas dessa inte tillsamman med de vanliga UKA proteserna.

Gångjärnsproteser (Hinged) tillåter som namnet anger enbart enaxlad rörelse i flexion och extension.

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

Stabiliserande proteser (Stabilized). Trots att kopplade- och gångjärnsproteser är ytterst stabiliserande användes termen ”stabiliserande” enbart för en grupp proteser 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 tibiaplastens eminentiadel som går in i en box i femurkomponenten mellan de mediala och laterala glidytorna. 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 proteser 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 proteser 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 proteser 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 proteser 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 proteserna göra att en namngiven protes kan både representera en vanlig TKA och en stabiliserad stammad protes beroende på vilka delar som kopplats ihop. För primäroperationer kan detta innebära att vissa protesnamn enbart använts vid vanliga standardfall medan andra också för svåra primärfall. I sin tur kan detta leda till bias vid jämförelser mellan modeller. För att göra jämförelser av revisionsfrekvensen efter primäroperation så rättvisa som möjligt klassificerar registret vissa TKA som ”revisionsmodeller” och exkluderar dem från analyserna. Således exkluderas revisionsmodeller med identifierbara namn (t.ex. NexGen LCCK. ACG Dual articular och F/S Revision) men även de modulära proteser 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.

Kompletthet avseende primäroperationer för året 2010

Av flera anledningar kan det vara svårt att bedöma hur många av totalantalet knäprotesoperationer Knäprotesregistret fångar. Registret kan enbart jämföra sig med uppgifter från Patientregistret (PAR) på Socialstyrelsen vilket dock inte var rikstäckande under de första 12 åren som Knäprotesregistret verkade. En komplicerande omständighet är också att registren registrerat olika variabler (operationer vs vårdtillfällen) samt att sidoangivelse inte har registrerats i PAS.

Under slutet av 1980-talet uppskattades 85% av operationerna att ha rapporterats 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 2009 att 96,6% av vårdtillfällen fanns i Knäprotesregistret. I år har vi gjort på samma sätt för året 2010 och kan konstatera att 97,4% av vårdtillfällen hade registrerats av Knäprotesregistret och 95,3% 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	159	96,9	96,9
Alingsås	211	98,1	98,6
Arvika	144	97,2	97,9
Bollnäs	304	98,4	95,7
Borås + Skene	243	94,2	97,9
Carlanderska	91	100,0	0,0
Danderyd	152	94,7	97,4
Eksjö-Nässjö	167	98,2	98,8
Elisabethkliniken	64	100,0	60,9
Enköping	256	99,2	98,4
Eskilstuna	33	97,0	97,0
Falköping+Lidköping+Skövde	455	98,2	97,4
Falun	305	99,3	99,0
Frölunda Spec. Sjh.	116	99,1	99,1
Gällivare	64	95,3	98,4
Gävle	98	96,9	95,9
Halmstad	189	94,7	97,9
Helsingborg	28	71,4	96,4
Huddinge	144	94,4	97,9
Hudiksvall	109	100,0	98,2
Hässleholm	620	99,7	98,2
Jönköping/Ryhov	165	89,7	98,8
Kalmar	103	100,0	98,1
Karlshamn	236	97,0	97,0
Karlskoga	96	100,0	100,0
Karlstad	150	98,7	98,7
Karolinska	121	98,3	95,9
Kullbergska	247	96,4	96,0
Kungälv	167	95,8	98,2
Lindesberg	175	97,7	99,4
Ljungby	152	97,4	97,4
Lund	48	95,8	93,8
Lycksele	66	98,5	98,5
Löwenströmska	414	99,8	99,8
Malmö	11	90,9	90,9
Mora	160	98,8	100,0

Klinik	Antal	Knäprotes-registret	Patient-registret
Motala	558	96,8	98,4
Movement Halmstad	270	96,3	98,9
Nacka	157	96,8	93,0
Norrköping	155	98,1	99,4
Norrtälje	85	97,6	98,8
Nyköping	117	99,1	95,7
OrthoCenter IFK kliniken	134	99,3	96,3
Ortopediska huset	395	97,7	80,3
Oskarshamn	193	97,9	97,9
Piteå	234	99,6	99,1
Sabbatsberg Aleris	105	100,0	100,0
Sahlgrenska+Mölndal+Östra	288	92,4	94,4
Skellefteå	109	98,2	96,3
Sollefteå	132	92,4	91,7
Sophiahemmet	76	100,0	0,0
Spenshult	228	96,5	93,0
St Göran	396	98,5	87,1
Sunderby sjukhus	4	50,0	100,0
Sundsvall	126	99,2	96,8
Södersjukhuset	347	96,3	99,1
Södertälje	119	98,3	97,5
Torsby	104	100,0	100,0
Trelleborg	574	98,6	98,1
Uddevalla	213	94,8	95,8
Umeå	236	97,5	98,7
Varberg	151	94,7	97,4
Visby	80	92,5	97,5
Värnamo	129	92,2	99,2
Västervik	76	97,4	100,0
Västerås	326	95,7	93,3
Växjö	126	96,0	96,8
Ängelholm	141	100,0	97,9
Örebro	125	99,2	96,8
Örnsköldsvik	139	99,3	95,7
Östersund	161	100,0	96,3

Validering av datakvalitet

Bakgrund

Registret har validerats och uppdaterats med brevenkät till patienter (Robertsson et al 1999) samt samkörts mot patientregistret vid fler tillfälle. Alla kliniker som rutinmässigt utför knäprotesoperationer rapporterar till SKAR (100 % täckningsgrad). Den senaste samkörningen gentemot patientregistret (2011) på sidan till vänster visar att 97 % av de individbaserade vårdtillfällena fångades av SKAR.

Den 1 januari 2009 utökades registret med 13 nya variabler avseende information om operationsteknik, profylaktisk behandling och ytterligare information om patienten. De nya variablerna är svåra att fånga via samkörning mot andra register och för att kunna få uppfattning om hur noggrant de rapporteras måste de valideras på plats med journalgenomgång på den inrapporterande kliniken. Detta är väsentligt för att problemområden skall kunna hittas och riktade åtgärder sättas in för förbättringar både på register- och kliniknivå.

Syfte

För att kunna använda registeruppgifter för vetenskapliga studier och kvalitetsförbättrande åtgärder är det av största viktigt att de uppgifter som finns i registret är valida. Vi undersökte därför hur väl våra inmatade data stämmer med verkligheten för att kunna bilda oss en ännu bättre uppfattning om säkerheten i våra överlevnadsanalyser. Är de nya variablerna så bra att de kan användas för tillförlitliga statistiska analyser och processmått?

Metod

9 kliniker, med en årsproduktion av fler än 50 primära knäprotesoperationer, valdes slumpmässigt ut från hela landet. Dessa kliniker ombads att, från den 1 mars 2010 och framåt, ta fram relevanta data för 25 utförda knäprotesoperationer från deras elektroniska och/eller pappersjournaler (inkl. operationsberättelse och anestesijournal). Ett besök på kliniken gjordes sedan vintern 2011/2012 således att registerpersonal tillsammans med klinkikens kontaktsekreterare skulle fylla i registrets inrapporteringsformulär på nytt, men nu med data hämtade på plats från journalhandlingar. På så sätt skulle man kunna bedöma rapporteringen för 225 operationer.

Detta verkade vara ett rimligt statistiskt urval då SKAR tidigare har visat hög datakvalitet och genom att anta att 90 procent av uppgifterna för en given variabel var korrekta så skulle uppgifter om 180 operationer möjligöra bedömning av rapporteringen med ett rimligt konfidensintervall.

Uppgifter insamlade från klinikerna jämfördes med de skriftliga underlag som skickades till registret samt med de uppgifter som centralt var inmatade i registret.

Resultat

Data togs fram från registret för 225 patienter opererade från 1 mars 2010 och framåt. Två operationer (samtidig bilateral) på en utländsk patient exkluderades pga av att endast operationer på patienter med ett svenskt personnummer kan registreras i registret. Dessutom hade information inhämtats från 26 operationer på en klinik. Sammantaget validerades 224 operationer. Ingen operation inhämtad från klinikerna saknades i SKARs rapportering.

Av grunddata dvs. operationsdatum, sjukhus, sida och diagnos skilde sig < 1% i SKAR databasen gentemot originalformuläret och < 1% av informationen skiljde sig mellan originalformuläret och det som inhämtades vid besöket. Inga uppgifter saknades.

Information avseende komponenter och fixation av komponenterna inkluderar artikelnummer och LOT-nummer på femur- och tibiakomponent samt fixation (inklusive cementsort vid cementering) av respektive komponent.

För 1 % skilde sig informationen i SKAR gentemot originalformuläret och endast i en deluppgift skiljde sig originalformuläret från den information som inhämtades vid besöket. I 3 % kunde inte insänd information återfinnas på kliniken. Angående ¨de nya variablerna¨ så ger tidigare operation i det aktuella knät inte en uttömmande information om vad patienten tidigare har genomgått för operationer men ger en uppfattning om de vanligast förekommande. < 1 % av informationen skilde sig i SKAR gentemot originalformuläret. Informationen i originalformuläret skiljde sig vid drygt 7 % gentemot den information som inhämtades vid besöket och i drygt 1 % kunde insänd information inte hittas i journalhandlingar. Då formuläret är avsett att fyllas i på operationssalen under operation kan information skilja sig utifrån ortopedens möjlighet att bedöma vad som har föregått knäprotesoperationen och vad som kan fås fram genom att läsa journalen i efterhand.

Av de operationstekniska variablerna skilde sig < 1% i SKAR gentemot originalformuläret och 3 % av informationen skiljde sig mellan originalformuläret och informationen inhämtad vid besöket. 1% av informationen kunde inte hittas vid besöket.

Användning av bentransplantat och navigation är ovanligt vid primära knäproteser i Sverige. Uppgifter som är lätta att dokumentera inne på operationssalen men desto svårare att verifiera från journalhandlingar. Att utläsa från en operationsberättelse om MIS har används är beroende av läsarens kunskap om hur ortopeder beskriver det. Användningen av blodtomt fält och dränage dokumenteras däremot ofta i operationsberättelsen och anläggandet av blodtomt fält även i anestesijournalen. Anestesijournalen var i samtliga fall en pappersjournal som skannats in även om det fanns datajournalsystem för anestesi.

Information avseende profylax inkluderar start (pre- eller postoperativt), preparatnamn och dosering av antibiotika och antitrombotika samt användning av lokal infiltrations analgesi (LIA). < 1% av informationen skilde sig i SKAR gentemot originalformuläret. Drygt 8 % av informationen skiljde sig åt från originalformuläret och den information som inhämtades vid besöket. Informationen skiljde sig inte avseende preparat men däremot dosering. Vid besöket på en av klinikerna missuppfattade registerpersonal doseringen 2g + 1g + 1g och angav 2g x 3 istället. LIA kan ges i slutet av operationen och en kateter kan dessutom läggas in för eventuell påfyllnad postoperativt. Information på originalformuläret och den inhämtad vid besöket skiljde sig i en del fall avseende om en kateter hade anlagts eller inte. Detta kan vara svårt att utläsa från operationsberättelsen eftersom det kan dokumenteras/beskrivas på olika sätt.

Tiden för administrering av den preoperativa dosen antibiotika är den variabel som skiljer sig mest frekvent mellan originalformuläret och informationen inhämtad vid besöket. 25% av den i originalformuläret angivna tiden skiljer sig > 15 minuter från den information som inhämtades vid besöket.

Den optimala tiden för administrering av den preoperativa dosen är 45-15 minuter före operationsstart baserat på halveringstiden av de vanligast förekommande antibiotika. 30 minuter före operationsstart är en vanlig rekommendation i klinikernas riktlinjer för administrering av den preoperativa dosen antibiotika.

När det nya formuläret introducerades, uppmärksammade registret att en del klinker angav exakt 30 min vid fler än 50% av operationerna vilket kan ge anledning att tro att det har angivits den rekommenderade tiden i stället för den faktiska. Registret har uppmärksammat och informerat klinikerna om vikten av att ange den faktiska tiden. Under 2009 och 2010 har WHO's checklista för säker kirurgi som inkluderar profylaktisk antibiotika, introducerats på klinikerna vilket har förbättrat dokumentationen av tiden för administrering av antibiotika i registret.

Planerad behandlingstid för antibiotika är en variabel som också skiljer sig mer frekvent. En förklaring till detta kan vara att på originalformuläret anges den antingen i antal timmar eller antal dygn, t.ex 3 doser över 18 tim, 1 dygn eller operationsdygnet. När uppgifterna om längd på profylaktisk antibiotika inhämtades vid besöket gjordes detta från medicinlistan och då noterades det i antal dygn beroende på datum när profylaxen sattes in respektive ut på medicinlistan vilket kan förklara skillnaden i information.

Planerad behandlingstid för trombosprofylax är en variabel som kan skilja sig från operationssalen till den information som inhämtas vid besöket eftersom ordinationen kan förändras under vårdtiden. Patienten vårdas i ca 5 dagar på sjukhus och då finns det noterat i medicinlistan men hur länge patienten sen faktiskt får trombosprofylax är mer osäkert. En del kliniker skickar sprutor/tabletter med patienten hem medan andra skriver recept på x antal doser. I vissa epikriser går det att utläsa hur många dagar som patienten är ordinerad trombosprofylax efter hemgång.

Vid enstaka operationer saknades dokumentation av patientens längd och/eller vikt i journalhandlingar men fanns dokumenterat på originalformuläret. Differensen av vad som var dokumenterat i originalformuläret och vad som inhämtades vid besöket var försumbar. Uppgifter angående patientens längd och vikt fanns i de flesta fall dokumenterad i både anestesijournal och patientens inskannade hälsodeklaration.

Operationstiden fanns för alla operationer men för de patienter som opererades bilateralt samtidigt dokumenteras hela operationstiden (båda operationerna) i anestesijournalen därav saknas uppgifter för en del operationer vid besöket. Separata operationstider var däremot angivna på originalformuläret då detta fylls i under operationen vilket ger möjlighet att ange separata tider för respektive operation.

Dokumenterad ASA grad i originalformuläret och vad som fanns dokumenterat i anestesijournalen vid besöket skiljde sig vi 12% av operationerna. På en av klinikerna skiljde sig hälften av uppgifterna med en högre ASA klass (ASA 3) i anestesijournalen än i originalformuläret (ASA 2). Vid knappt 2% av operationerna kunde inte ASA grad hittas vid besöket. Ingen av uppgifterna skilde sig i SKAR databasen gentemot originalformuläret.

Drygt 7% av informationen i originalformuläret skiljde sig från den information som inhämtades vid besöket avseende anestesiform. Vid en av klinikerna angavs det i originalformuläret att spinalanestesi använts, medan vid besöket hade spinal + generell anestesi eller enbart generell anestesi utläst ur anestesijournal vid 11 av de 25 operationerna. Detta kan vara en feltolkning av informationen i anestesijournalen vid besöket.

Ingen av uppgifterna skilde sig i SKAR databasen gentemot originalformuläret.

Lärdomar

3-12% av informationen i originalformuläret avseende de nya variablerna skiljde sig från den information som inhämtades från journalhandlingar vid besöket beroende på variabel med undantag av tid för första dosen profylaktisk antibiotika. Vilken av informationen som är rätt kan ibland vara svårt att avgöra i efterhand då informationen i journaler kan vara svår att hitta, om den ens finns, samt kan tolkas olika.

I vårt formulär efterfrågades hur lång tid (minuter) innan operationsstart profylaktisk antibiotika administrerades. Det visade sig dock vara säkrare att efterfråga det exakta klockslaget därför att detta registreras redan i medicinlistan likasom att tidspunkten för operationsstart registreras redan på detta sätt. Detta har nu åtgärdats i en ny version av inrapporteringsformuläret som tas i bruk under våren 2012.

Rekommendationen till klinikerna är att inhämta informationen som efterfrågas på operationssalen under pågående operation när all information finns tillgänglig vilket ger större möjlighet att erhålla rätt information. Erfarenheten av valideringen ute på klinikerna när samma information skulle inhämtas från journalhandlingar i efterhand är att det ibland var svårt att hitta informationen, den kunde finns på olika ställen i journalen samt att det beror på erfarenhet och kunskap hos den som tar fram information i efterhand.

Själva upplägget och utförandet av valideringen kan vara lämpligt att regelbundet fortsätta med. Ytterligare vinster av att utföra valideringen ute på klinikerna är mötet mellan klinikens kontaktpersoner och registret som främjar ett gott samarbete samt ger ett tillfälle för utbildning/information.

Sammanfattning

Senaste samkörningen mot Patientregistret indikerade att SKAR fångade 97% av vårdtillfällen. I så fall skulle man kunna förvänta att av de 225 operationer som klinikerna plockade fram skulle 6-7 ha saknats i SKAR. Att ingen operation saknades indikerar därför mycket god/hög datafångst. Även uppgifterna om grunddata och de insatta komponenterna/fixationen var mycket bra i registret där < 1% var fel inmatade från originalformuläret eller skiljde sig från informationen inhämtad vid besöket. Däremot kunde några av uppgifterna avseende insatta komponenter och deras fixation inte hittas vid platsbesöket.

Klinikerna var således bra på att rapportera grunddata och information om insatta komponenter för de utförda knäproteserna men också att kompletteringsgraden får anses vara god avseende de 13 nya variablerna som introducerades 1 januari 2009 och som endast hade registrerats under 14 månader då urvalet av operationerna som validerades var från 1 mars 2010.

Man fann dock för vissa variabler, där originalunderlaget skilde sig från de senare inhämtade uppgifterna, att det kan vara omöjligt att avgöra i efterhand vad exakt gjordes.

Valideringen har resulterat i förbättrade rutiner och kontakt med registerpersonal vilket motiverar liknande framtida valideringskontroller.

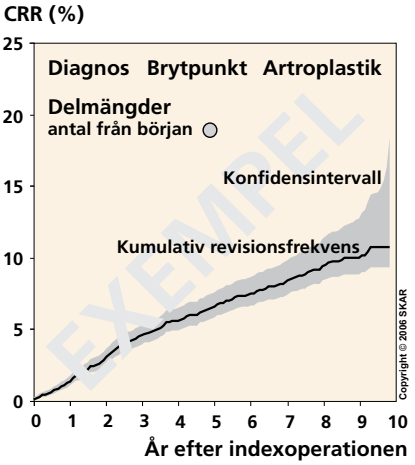
Hur knäregistret jämför implantat

Grafisk presentation av data utförs med hjälp av överlevnadsanalyser. Registret producerar således kurvor som visar den kumulativa revisionsfrekvensen, ”Cumulative Revision Rate” (CRR). Kurvorna representerar en tidsaxel, som visar hur många procent av patienterna som förväntas bli reviderade efter en operation (om alla var vid liv), baserat på summan av sannolikheten för varje enskild revision. Ofta visar tidsaxeln en 10-års period. 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 tages 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.

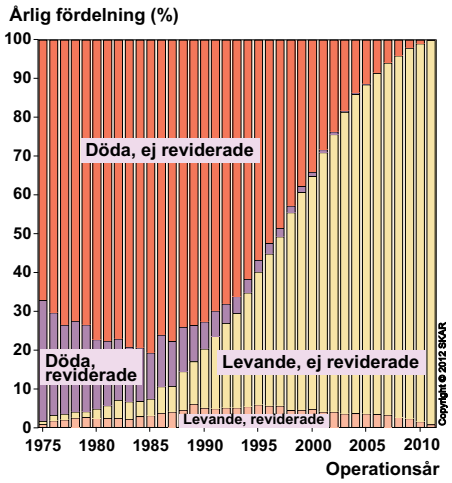
Det är viktigt att beakta att då den enskilde patienten också har risk för att avlida blir den faktiska revisionsrisken mindre än CRR som skattar



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 RC Syd’s 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.

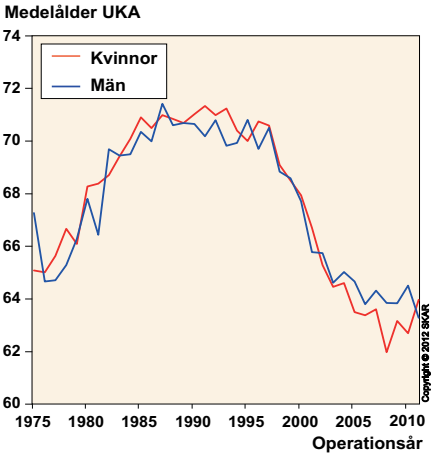


Aktuellt status för varje årskull patienter opererade med knäprotes.

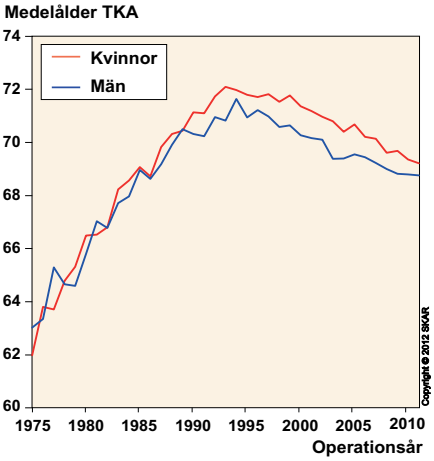
Köns- och åldersfördelning

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 anestesiologisk 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 2011 (bild till höger).

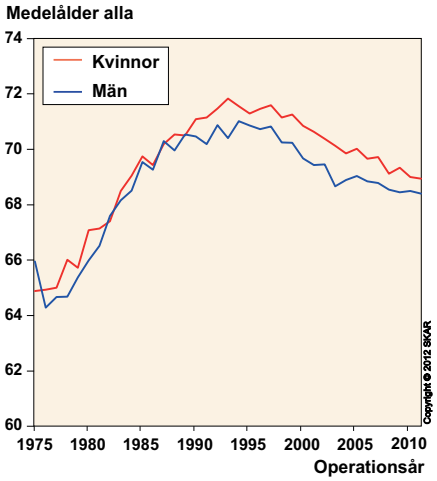
Om man analyserar TKA och UKA var för sig noterar man att när TKA introducerades i mitten på 1970-talet, så användes protesen i början hos något yngre patienter än de som fick UKA som var standardbehandlingen på den tiden (se nedan samt på nästa sida). Under senare år har däremot medelåldern



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



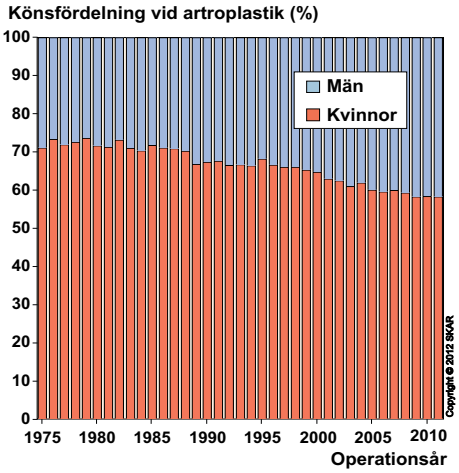
Medelåldern vid primäroperation var lägre vid TKA än UKA när TKA introducerades i början av sjuttiotalet (jmfr, bild ovan).



Medelåldern vid primäroperation (alla protestyper) ökade till mitten av nittiotalet 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.



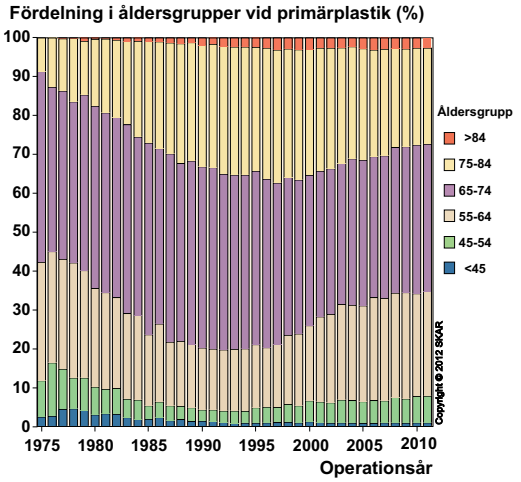
Den relativa andelen män har ökat något över åren,

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.

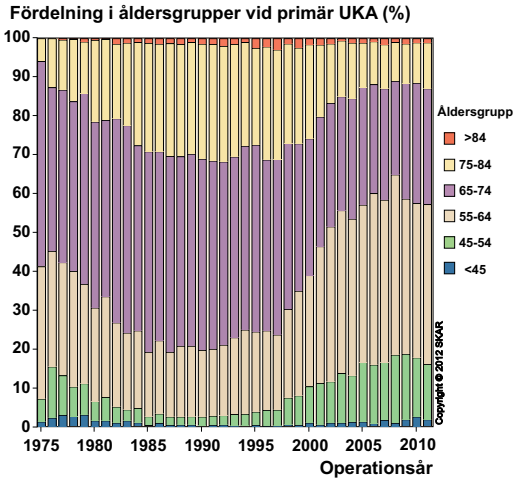
Bilderna nedan redovisar åldersfördelningen för UKA och TKA var för sig. Där framgår det också att den relativa andelen operationer på de yngsta åldersgrupperna var på 1970-talet större för TKA än UKA.

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

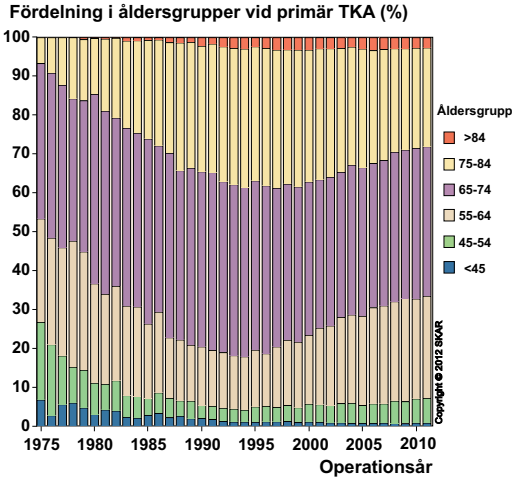


Den relativa andelen primäroperationer (alla typer av proteser) hos olika åldersgrupper.

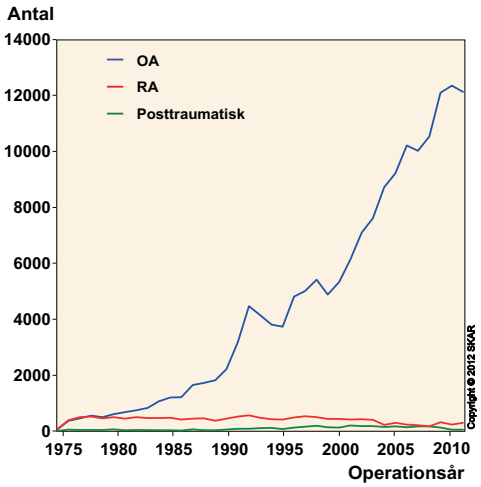
1998 i motsats till TKA som drygt fördubblat sitt antal operationer. Detta innebär att trots att den relativa andelen TKA bland yngre patienter inte har ökat lika mycket som hos UKA har det faktiska antalet patienter i åldern 45-64 år som fått TKA tredubblats under samma period. Detta kan förklaras av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



Den relativa andelen primäroperationer med UKA hos olika åldersgrupper.



Den relativa andelen primäroperationer med TKA hos olika åldersgrupper.



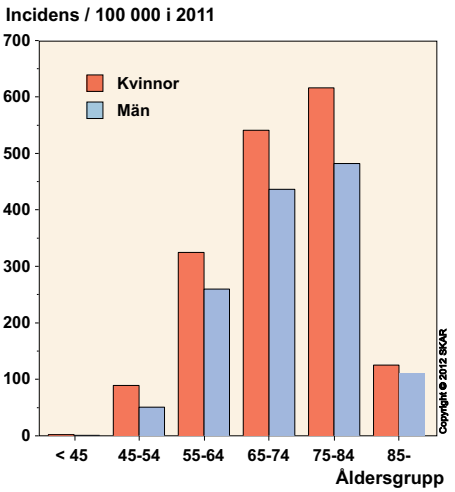
Årligt antal knäproteser för respektive diagnos,

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, nytillkommen 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.

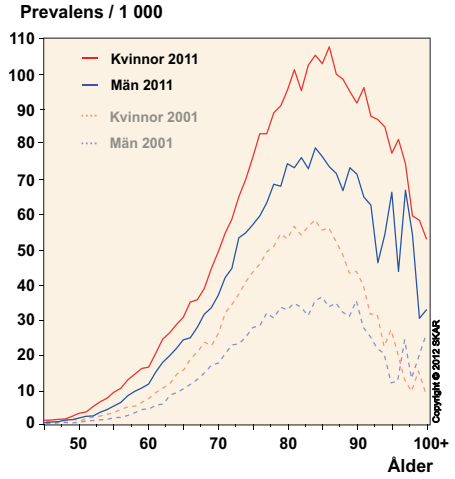
Incidens och prevalens

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.

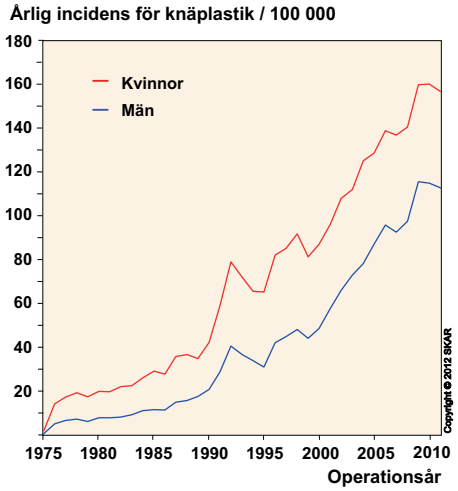
År 2000 utkom en artikel från registret där man gjorde en beräkning av hur enbart de förväntade ändringarna i befolkningsstrukturen skulle påverka behovet för knäartroplastik. Man kom då fram till att med bibehållen incidens som den under 1996-1997 skulle antalet primära knäproteser behöva öka med 36%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



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



Prevalens av patienter med knäartroplastik år 2001 och 2011, Var tionde äldre kvinna har 2011 minst en knäprotes.



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

2030. Det 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 2011, 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 var överrepresenterade i alla åldersgrupper under 2011. 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 mellan år 2001 och 2011 ser man att prevalensen har fördubblats de senaste 10 åren. 2000 hade 6% av äldre kvinnor och 4% av de äldre männen åtminstone en knäprotes, 2011 var det 11% respektive 8%. Denna ökning i prevalens kommer i framtiden att återspeglas i behovet av revisioner samt risken för protesnära frakturer vid olyckor.

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	2011
<45	1,1	1,0	0,9	1,1	1,5	1,8	2,0	2,6
45-54	14,6	11,6	11,4	15,7	27,5	49,9	76,0	89,6
55-64	40,1	44,5	57,4	104,1	133,9	199,0	289,4	325,9
65-74	75,6	107,9	158,0	306,8	373,2	476,6	562,6	542,4
75-84	45,8	81,9	143,7	305,7	385,0	479,2	586,0	617,3
>84	2,4	7,9	19,2	54,4	82,6	92,4	121,4	125,9
Totalt	17,9	24,2	35,9	68,5	85,8	114,4	147,5	156,8

Män

Åldersgrupp	1976–1980	1981–1985	1986–1990	1991–1995	1996–2000	2001–2005	2006–2010	2011
<45	0,5	0,3	0,4	0,4	0,7	0,9	1,5	1,7
45-54	6,0	4,8	4,5	8,8	14,4	30,0	46,6	51,5
55-64	17,4	20,3	28,4	64,9	81,5	149,2	222,8	260,4
65-74	31,4	50,5	81,5	176,6	239,6	347,1	441,8	437,6
75-84	20,9	42,5	91,7	193,1	246,3	342,4	458,6	483,4
>84	3,9	8,4	22,4	51,2	71,3	89,4	125,3	112,1
Totalt	6,9	9,9	16,5	34,5	45,9	72,8	103,6	113,0

Antal primärproteser per klinik och år

Klinik	1975-2006	2007	2008	2009	2010	2011	Totalt	Procent
Akademiska sjukhuset	2 210	119	109	130	154	79	2 801	1,5
Alingsås	857	187	183	188	209	189	1 813	1,0
Arvika	696	74	156	155	154	165	1 400	0,7
Avesta	67	.	.	.	.	.	67	0,0
Boden	1 620	.	.	.	.	.	1 620	0,9
Bollnäs / Söderhamn	1 432	228	248	285	302	304	2 799	1,5
Borås	2 159	143	95	94	116	125	2 732	1,5
Carlanderska	52	28	22	52	95	162	411	0,2
Dalslands Sjukhus	81	.	.	.	.	.	81	0,0
Danderyd	2 081	218	227	178	144	192	3 040	1,6
Eksjö-Nässjö (Höglandssjh.)	2 029	118	119	168	164	156	2 754	1,5
Elisabethkliniken	286	107	108	91	64	55	711	0,4
Enköping	913	194	197	253	268	328	2 153	1,1
Eskilstuna (Mälarsjh.)	1 576	48	72	48	32	40	1 816	1,0
Fagersta	71	.	.	.	.	.	71	0,0
Falköping	1 120	122	113	143	190	.	1 688	0,9
Falun	3 163	223	202	245	306	351	4 490	2,4
Frölunda Spec.Sjukhus	468	120	123	125	115	115	1 066	0,6
Gällivare	996	93	46	73	61	81	1 350	0,7
Gävle	2 719	68	48	60	97	96	3 088	1,6
Halmstad	2 041	161	127	188	179	200	2 896	1,5
Helsingborg	1 668	14	13	26	20	20	1 761	0,9
Huddinge	1 906	162	156	170	136	129	2 659	1,4
Hudiksvall	1 068	86	62	85	110	88	1 499	0,8
Hässleholm	3 682	518	557	717	637	663	6 774	3,6
Jönköping (Ryhov)	1 835	100	142	205	149	166	2 597	1,4
Kalix	215	.	.	.	.	.	215	0,1
Kalmar	1 907	102	119	120	103	105	2 456	1,3
Karlshamn	1 493	169	205	222	230	247	2 566	1,4
Karlskoga	1 264	105	98	94	96	101	1 758	0,9
Karlskrona	1 117	.	.	.	1	.	1 118	0,6
Karlstad	2 947	232	212	193	176	176	3 936	2,1
Karolinska	1 664	162	234	121	123	108	2 412	1,3
Kristianstad	1 297	.	.	.	.	.	1 297	0,7
Kristinehamn	252	.	.	.	.	.	252	0,1
Kullbergska sjukhuset	946	96	291	311	243	228	2 115	1,1
Kungsbacka	37	.	.	1	.	.	38	0,0

(forts.)

Antal primärproteser per klinik och år (forts.)

Klinik	1975-2006	2007	2008	2009	2010	2011	Totalt	Procent
Kungälv	1 048	183	140	149	161	175	1 856	1,0
Köping	1 208	215	103	79	.	.	1 605	0,9
Landskrona	1 918	.	.	.	.	.	1 918	1,0
Lidköping	1 006	147	136	149	154	169	1 761	0,9
Lindesberg	1 133	95	84	150	171	157	1 790	1,0
Linköping	1 732	.	.	.	.	.	1 732	0,9
Linköping medical cent	12	.	.	.	.	.	12	0,0
Ljungby	1 137	73	66	112	148	119	1 655	0,9
Ludvika	338	.	.	.	.	.	338	0,2
Luleå	2	.	.	.	.	.	2	0,0
Lund	2 454	26	23	40	46	39	2 628	1,4
Lycksele	428	35	39	62	65	60	689	0,4
Löwenströmska**	1 045	184	197	404	415	442	2 687	1,4
Malmö	2 111	27	26	25	10	15	2 214	1,2
Mora	1 221	99	115	129	163	166	1 893	1,0
Motala	1 616	357	392	547	546	457	3 915	2,1
Movement Halmstad	174	132	172	243	260	275	1 256	0,7
Mölndal	1 108	107	140	198	262	266	2 081	1,1
Nacka / Södersjukhuset	203	.	.	.	.	.	203	0,1
Nacka	76	37	16	101	152	136	518	0,3
Norrköping (Vrinnevisjh.)	1 892	.	118	148	152	158	2 468	1,3
Norrtälje	789	79	89	93	83	81	1 214	0,6
Nyköping	1 006	102	120	115	121	120	1 584	0,8
OrthoCenter IFK klin. *	304	20	83	122	143	139	811	0,4
Ortopediska huset	1 299	422	381	437	386	346	3 271	1,7
Oskarshamn	1 246	265	304	225	189	239	2 468	1,3
Piteå	813	292	280	278	232	285	2 180	1,2
S:t Göran	5 369	224	318	321	395	366	6 993	3,7
Sabbatsberg (Aleris)	1 450	.	.	101	105	104	1 760	0,9
Sahlgrenska	1 515	4	5	4	4	8	1 540	0,8
Sala	115	.	.	.	.	.	115	0,1
Sandviken	301	.	.	.	.	.	301	0,2
Sergelkliniken Gbg	160	.	.	.	.	.	160	0,1
Simrishamn	1 021	.	.	.	.	.	1 021	0,5
Skellefteå	931	51	77	106	107	98	1 370	0,7
Skene	914	89	85	105	115	106	1 414	0,8
Skövde	2 214	94	87	99	103	186	2 783	1,5
Sollefteå	803	108	81	88	123	102	1 305	0,7
Sophiahemmet	1 007	107	102	98	76	75	1 465	0,8
Spenshult	.	54	135	141	220	238	788	0,4
Sunderby	353	23	7	6	2	4	395	0,2
Sundsvall	2 292	89	87	110	125	119	2 822	1,5
Säffle	484	.	.	.	.	.	484	0,3
Söderhamn	279	.	.	.	.	.	279	0,1
Södersjukhuset	2 955	330	353	357	340	323	4 658	2,5
Södertälje	760	124	143	122	117	120	1 386	0,7
Torsby	1 049	92	90	99	108	80	1 518	0,8
Trelleborg	2 927	553	480	578	600	605	5 743	3,1
Uddevalla	2 512	180	177	289	201	127	3 486	1,9
Umeå	1 894	138	120	216	230	165	2 763	1,5
Varberg	1 899	179	150	201	144	166	2 739	1,5
Visby	929	101	88	89	74	115	1 396	0,7
Vänersborg-NÄL	939	.	.	.	.	.	939	0,5
Värnamo	1 334	125	131	120	119	113	1 942	1,0
Västervik	1 385	88	98	101	74	97	1 843	1,0
Västerås	1 667	84	172	231	316	279	2 749	1,5
Växjö	1 556	127	102	122	121	97	2 125	1,1
Ystad	1 169	.	.	.	.	.	1 169	0,6
Ängelholm	1 327	163	145	149	143	161	2 088	1,1
Örebro	2 596	156	154	141	124	117	3 288	1,7
Örnsköldsvik	1 417	105	106	118	141	107	1 994	1,1
Östersund	1 491	94	84	135	161	163	2 128	1,1
Östra sjukhuset	1 800	149	116	31	.	.	2 096	1,1
Totalt	**128 068**	**10 525**	**11 001**	**12 825**	**12 921**	**12 753**	**188 093**	**100,0**

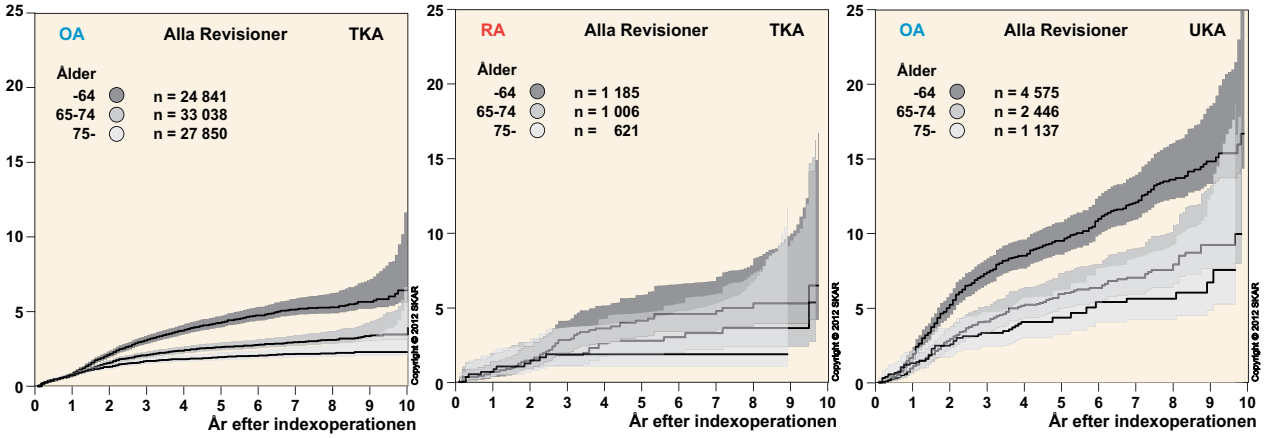
* Gothenburg Medical Center blev till OrthoCenter IFK kliniken i 2008.

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

Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen

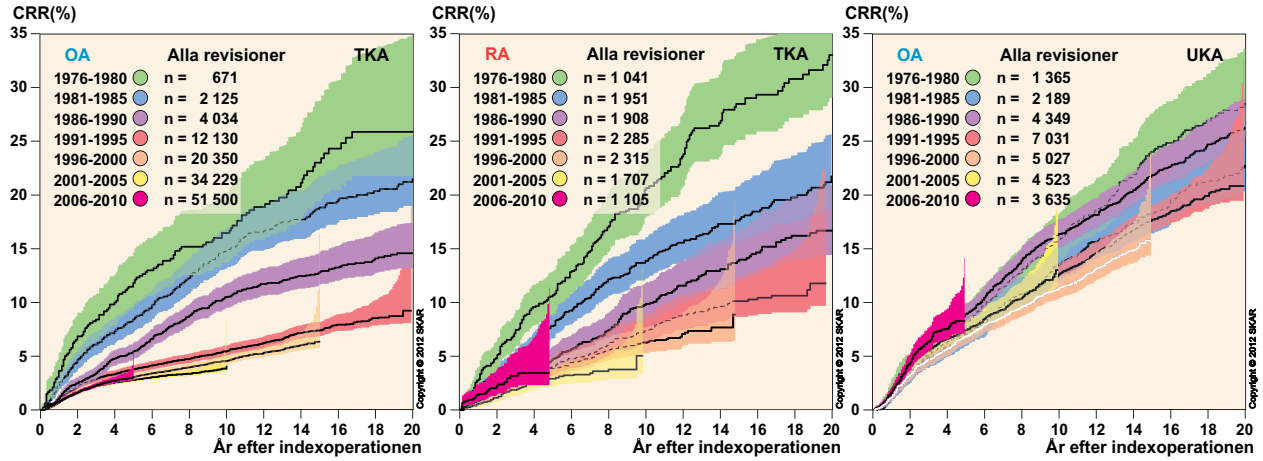
Grundsjukdom – Tidigt insåg man att patienter med olika grundsjukdom t ex reumatoid artrit (RA) och artros (OA) kunde ha olika postoperativt förlopp med skillnad i revisionsfrekvensen. Därför har registret alltid redovisat separata kurvor för dessa diagnoser. Skillnaderna i CRR vid UKA för OA och RA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

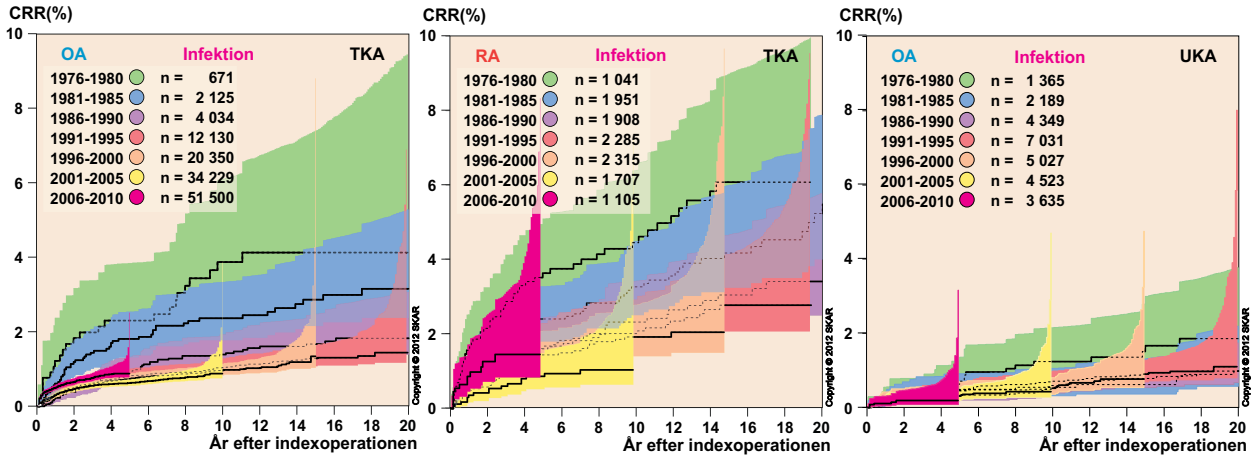


Skillnaderna i CRR (2001–2010) mellan de tre ålders-grupperna <65, 65–75, >75 var signifikant för både TKA (OA & RA) och UKA.

Operationsår – För TKA har vi sett en kontinuerlig minskning av risken för revision (alla typer). Undantaget är sista perioden (2006-2010) som har aning högre risk en 5-års perioden innan, speciellt vid RA. Förklaringen till detta trendbrott är huvudsakligen en ökning i antalet revisioner för infektion (se nästa sida). Förbättring över tid är däremot inte alls lika tydlig för UKA. Detta kan troligen skyllas på att nyare modeller inte har varit bättre än de äldre mens ändringar i instrument, operationsteknik och snitt bidragit till en förlängd inlärningskurva. Dessutom har operationsantalet för UKA minskat, vilket möjligen har reducerat den operativa vanan som har visat sig vara särskilt viktig vid UKA.



Vid jämförelse av CRR, med alla typer av revisioner som end-point, finner man för TKA att revisionsfrekvensen minskade över tid förutom i sista perioden där risken har ökat något jmf. med perioden innan. Förbätring över tid är inte alls lika tydligt för UKA.



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 2006-2010 (OA & RA) ökat jämfört med perioden 2001-2005.

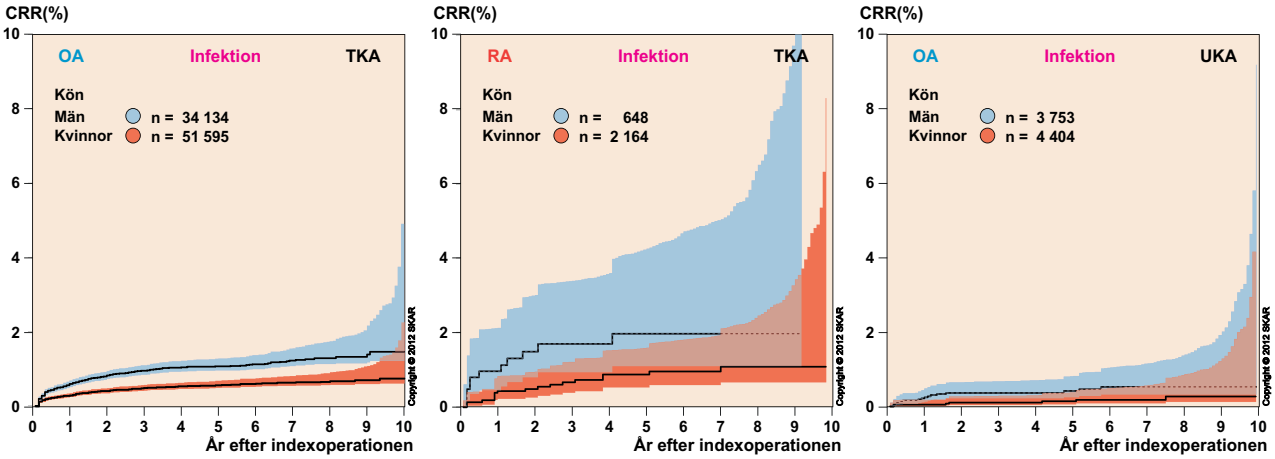
När Knäprotesregistret redovisar risken för revision på grund av infekterad knäprotes innebär detta risken för att någon gång att revideras för infektion (första eller någon senare revision). Denna risk har med tiden avtagit både för RA och OA. Dock kan man nu för perioden 2006-2010 se en ökning i infektionsrisken jämfört med 2001-2005. En betydande del av ökningen beror på tidiga plastbyten vid infektioner eller misstänkta infektioner. Förklaringen kan finnas i att man de senare åren har varit mera kirurgiskt agressiv vid misstänkta infektioner, bland annat p.g.a. PRISS projektet (Protesrelaterade Infektioner Skall Stoppas) där man har besökt ett antal sjukhus och genomgått behandlingsprincipperna.

Halvknän har signifikant lägre risk for infektion än totalknän likasom patienter med OA har lägre risk än de med RA. Detta är oberoende av om man inkluderar plastbyten eller ej.

Kön – Vid analys av OA för perioden 2001–2010 (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 infektionsbenägenhet 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.

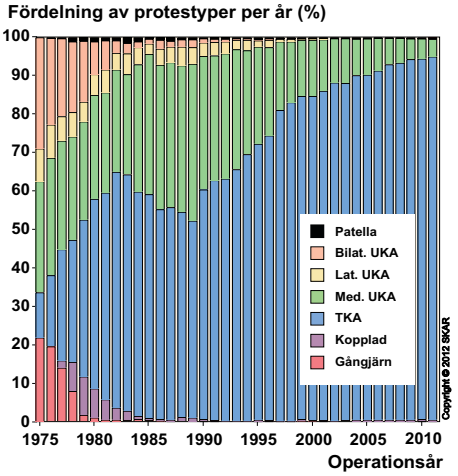
Antingen är män mera infektionsbenägna eller så erbjuds de oftare revision av sina infekterade knäproteser än kvinnor. Mot det senare talar att män även i andra sammanhang har rapporterats vara känsligare för infektion än kvinnor.



CRR (2001–2010) med brytpunkten revision för infektion visar för TKA OA att män är mer drabbade än kvinnor (RR 1,9). Samma tendens finns för RA dock ej signifikant. UKA, med mindre proteskomponenter, klarar sig bättre än TKA men även med dessa har män 2,8 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 knääkomman var spridd till mer än ett kompartment. När användandet av TKA spred sig slutade man att använda 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 antalet operationer.

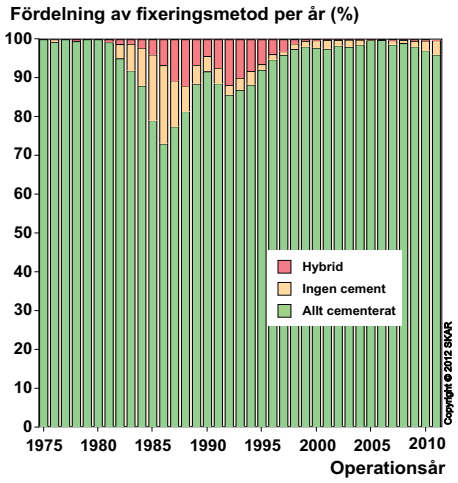
Anledningen kan vara att UKA vid artros har visat sig ha avsevärt högre revisionsfrekvens än TKA (se bilder på sidan 16). Däremot är infektion/artrodes/amputation väsentligen mer sällsynt. När patienterna i en enkät tillfrågades hur nöjda de var med sitt knä verkade det inte vara någon större skillnad på TKA och UKA.



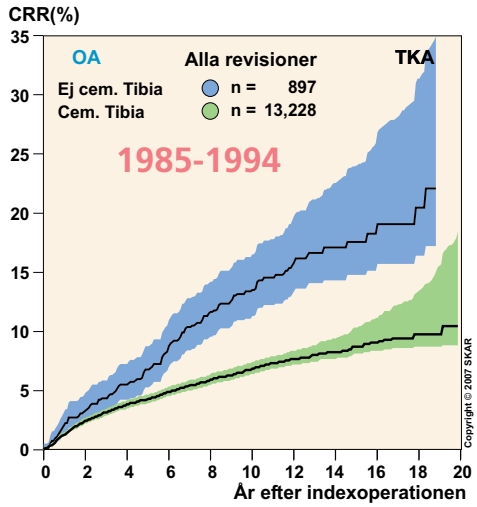
Bilden visar den relativa årliga fördelningen av protestyper som används för primäroperation,

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 under 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.



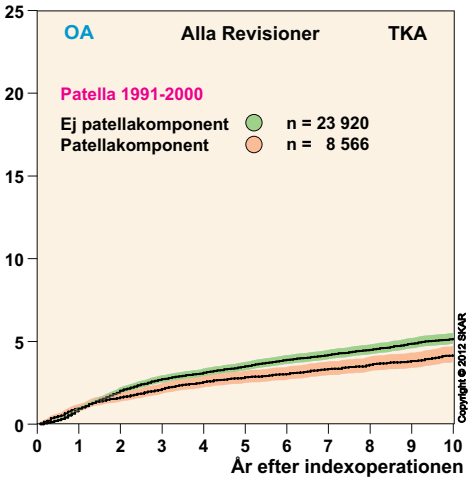
Bilden visar den årliga fördelningen mellan cementerade, ocementerade och hybridteknik för protesförankring.



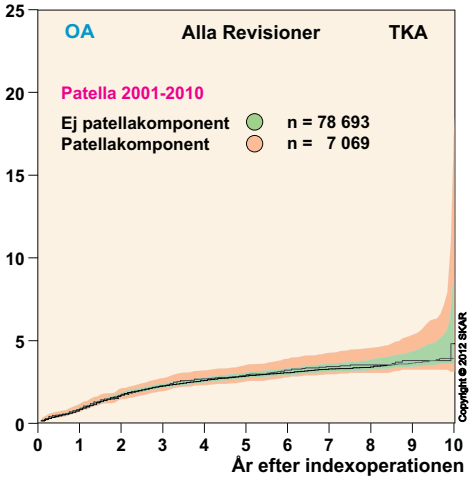
Kumulativ revisionsfrekvens (CRR) för TKA där tibiakomponenten satts fast med respektive utan cement.

Cox regression, där man har tagit hänsyn till patienternas ålder och kön, operationsåret och om patellaknapp använts eller ej, visar att risken var 1,6 (1,3-1,9) 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.

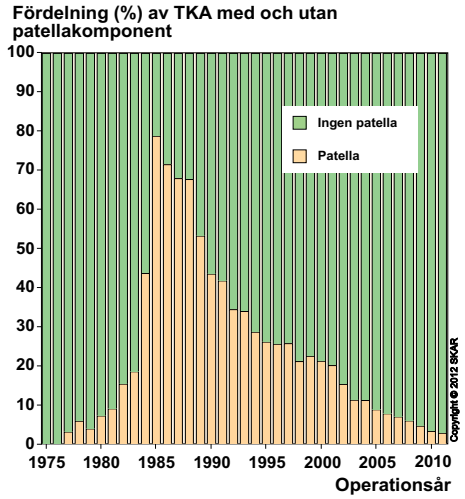
Patellakomponent vid TKA – Bedömningen av hur användandet av patellakomponent påverkar överlevnaden är komplicerad. Bruket är olika beroende på protesmodell, samtidigt som det har minskat över åren. Under 1980-talet, då patellakomponent användes i drygt hälften av TKA fallen, hade komponenten en negativ effekt. Sedan dess har användandet konstant minskat såpass att den 2011 endast användes i 3% av fallen (bild t.h.). Vi noterade första gången i vår årsrapport 2002 att TKA med patellakomponent (insatta 1991-2000) hade lägre revisionsrisk än de utan. Den ökade revisionsfrekvensen hos patienter utan komponent förklarades av behovet av sekundär patellakomponentförsörjning p.g.a. femoropatellära besvär. Under 2007 började fördelen av patellakomponent att minska igen för att försvinna helt under 2010 (alla TKA, 1999-2008).



10-års CRR för TKA/OA insatta under förra 10-årsperioden 1991-2000 (med uppföljning t.o.m. 2010), respektive med och utan patellakomponent.



10-års CRR för TKA/OA insatt under den aktuella 10-års perioden 2001-2010 , respektive med och utan patellakomponent.



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

Bilden t.v. visar 10 års resultaten för TKA respektive med och utan patellkomponent insatta under perioden 1991-2000. Patienterna har följts upp t.o.m. 2010 vilket innebär att 10-års uppföljning har varit möjlig för alla överlevande patienter. Man ser att under denna tid hade TKA utan patellakomponent en signifkant högre revisionsfrekvens än de med komponent (RR x 1,3 (CI 1,1-1,4). Ser man däremot på den aktuella perioden 2001-2010 (bild nedan t.v.) så kan man inte hitta någon skillnad (p=0,5). Om detta beror på att femurkomponenterna har blivit mera ”patella vänliga” eller om kirurgerna upptäckt att en senare revision med tillägg av patellakomponent inte alltid är så lyckad kan vi bara spekulera.

Man får också komma ihåg att sekundär patellaförsörjning ofta görs relativt tidigt efter primäroperationen medan revisioner p.g.a. lossning eller slitage av patellakomponenten kommer något senare. Dessa observationer i kombination med att registret tidigare har funnit att patienter som får en patellakomponent oftare är nöjda med sitt knä, i alla fall initialt, talar för ett liberalare användande av patellakomponenten, åtminstone hos äldre.

Det kan diskuteras om man skall försöka ta hänsyn till användande av patellakomponent när man bedömer revisionsrisker för kliniker respektive implantat. Vi har valt att i överlevnadskurvor redovisa implantatens totala överlevnad (med och utan patellakomponent). Således kan man få en helhetskänsla av hur det går för vissa patientgrupper och implantat. När vi jämför ”risk-ratios” för implantaten (sida 34-37) redovisar vi resultaten också separat för TKA med och utan patellakomponent. Slutligen, när vi bedömer revisionsrisken för de olika klinikerna (sida 42-45) tar vi hänsyn till i regressionsanalysen huruvida patellakomponent har använts eller inte.

Patellakomponent forts, – Användandet av patellakomponent varierar mellan olika länder. I det Danska Knäprotesregistrets årsrapport (http://www.ortopaedi.dk/registre.htm) framgår att patellakomponent användes i 72% av TKA fallen i Danmark under 2009 medan den i Norge endast användes i 2 procent av fallen under 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 patellakomponent vid TKA har ökat de senaste åren. Således användes den vid 47 procent av TKA under 2009 men 41% under 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 vi tidigare har sett i Sverige.

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 knäprotesoperation. 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 resultaten för enskilda implantat, särskilt när användandet har varit begränsat till ett fåtal kirurger och kliniker. Därför skulle det kunna diskuteras om det är rättvist att redovisa resultat för specifika modeller när det går att hävda att avvikande resultat kan vara påverkade av kirurgens skicklighet.

Till detta kan vi enbart säga att revisionsrisken för den enskilda modellen är resultatet av vad användarna har kunnat åstadkomma med just den modellen.

Slutresultatet bestäms av protesens design, material, tålighet, medföljande instrument, användarvänlighet, säkerhetsmarginaler (hur modellen beter sig om den inte 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 med resultaten även om resultaten inte enbart beror på design, material och hållbarhet.

Historiskt sett har de mest använda modellerna i Sverige varit bland de med den lägsta revisionsfrekvensen. Detta kan bero på att kirurgerna lyckats välja de bästa modellerna, men även på att när samma implantat används ofta så blir den kirurgiska vanan stor.

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

Protestyper och implantat år 2011

12 753 primärproteser rapporterade under år 2011, fördelad på protestyp och region

TYP	Stockholm Gotland	Uppsala Örebro	Sydöstra	Södra	Västra	Norra
Kopplad	5	19	5	5	20	8
TKA	2 371	2 779	1 380	1 892	2 468	1 158
UKA medial	133	128	99	61	156	10
UKA lateral	2	.	1	.	.	.
Patella	25	3	6	8	2	8
Annat	.	1	.	.	.	.
Total:	2 536	2 930	1491	1 966	2 646	1 184

Implantat vid primär TKA år 2011

	Antal	Procent
NexGen	5 538	46,0
PFC Sigma	3 256	27,0
Vanguard	1 299	10,8
Triathlon	1 172	9,7
Profix	253	2,1
AGC	159	1,3
PFC Rotating Platform	82	0,7
Journey TKA	34	0,3
Genesis	23	0,2
Övriga*	232	1,9
Totalt :	12 048	100

*Huvudsakligen revisionsmodeller

Implantat vid primär UKA år 2011

	Antal	Procent
Oxford	262	44,4
Link	156	26,4
ZUK	97	16,4
Genesis	37	6,3
Triathlon PKR	25	4,2
MillerGalante	6	1,0
DePuy UKA (ny)	4	0,7
Preservation	2	0,3
Saknas	1	0,2
Totalt:	590	100

74 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 2010 har antalet rapporterade primärplastiker inför årsrapporten minskat ifrån 12 861 till 12 753 eller med 0,8%. UKA minskade med hela 13,6% och TKA med 0,3%.

Under året har 830 revisioner rapporterats varav 182 var sekundära (ej första revision). I 603 fall var det ursprungliga ingreppet en TKA, i 204 fall en UKA, i 10 fall en patellofemoral protes och i 13 fall en kopplad protes.

Årsrapporten och de listor som samtidigt skickas till kontaktläkarna leder varje år till att några extra revisioner dyker upp. Därför att ett fåtal felaktigheter i revisionsregistreringen kan ha en stor effekt på slutresultatet och att revisioner är komplicerade ingrepp där uppgifter måste genomgås och ofta kompletteras slutar överlevnadsanalyserna 2010.

De tre vanligaste implantaten vid primär TKA i respektive region år 2011

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
Stockholm/Gotland	NexGen	1 064	PFC Sigma	980	Triathlon	208	119
Uppsala/Örebro	NexGen	1 265	PFC Sigma	1124	AGC	98	292
Sydöstra	NexGen	963	Vanguard	407	NexGen LCCK	9	1
Södra	Triathlon	915	PFC Sigma	443	Vanguard	390	144
Västra	NexGen	1 700	Vanguard	388	PFC Sigma	332	48
Norra	NexGen	538	PFC Sigma	376	Profix	85	159

De tre vanligaste implantaten vid primär UKA i respektive region år 2011

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
Stockholm/Gotland	Oxford-UKA	60	ZUK	31	Link UKA	30	14
Uppsala/Örebro	Link UKA	74	ZUK	20	Genesis	19	15
Sydöstra	Oxford-UKA	65	Genesis	18	Link UKA	17	.
Södra	Oxford-UKA	30	Triathlon	16	Link UKA	15	.
Västra	Oxford-UKA	97	ZUK	41	Link UKA	15	3
Norra	Link UKA	5	ZUK	5	.	.	.

Cement och snitt år 2011

Bruket av cement vid primäroperation år 2011

	Primär TKA	Primär UKA
Ingen komponent utan cement	11 547	588
Enbart femurkomponenten cementfri	16	1
Enbart tibiakomponenten cementfri	19	–
Femur- och tibiakomponenten cementfri	444	–
Enbart patellakomponenten cementfri	–	–
Uppgift saknas	22	1
Total	12 048	590

	Antal	Procent	Antal	Procent
Refobacin (gentamicin)	5 460	47,1	382	64,7
Palacos R+G (gentamicin)	5 392	46,5	189	32,0
Smartset GHV (gentamycin)	366	3,2	15	2,5
Cemex (gentamicin)	341	2,9	3	0,5
Simplex P	12	0,1	1	0,2
Annan cement	17	0,1	–	–
Saknas	16	0,1	–	–
Subotal:	11 604	100	590	100
Alla protesdelar cementfria	444	3,7	0	–
Totalt	12 048		590	

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 2011 var 3,7% av alla TKA helt cementfria (2,4% under 2010) 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 blandningssystem med egna artikelnummer är vi också interserade 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.

Popularitet för miniartrotomi vid UKA ökade snabbt under slutet av nittiotalet och nådde sitt maximum under 2007 när 61% av alla UKA angavs opererade med minisnitt. De senaste 3 åren har användandet legat på 52-53%, men det varierar beroende på protesmodell (se tabell nedan). Således angavs miniartrotomi vid 77% av opererartioner utförda med Oxford, 18% med Link, men ingen när Genesis användes.

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

Typ av artrotomi vid 590 primära UKA år 2011

	Standard snitt	Mini-snitt	Oklart
Oxford	61	199	2
Link	128	28	
ZUK	42	55	
Genesis	37		
Triathlon	10	15	
MillerGalante	2	4	
Övriga	3	4	
Totalt	283	305	2

Patella vid TKA år 2011

Sedan mitten av åttiotalet har användandet av patellakomponent minskat således att den numera används enbart vid knappt 3% av TKA fallen. Under 2011 användes patellakomponent relativt oftast i Sydöstra regionen samt Stockholm+Gotland (se bild nedan).

Det är inte bara inom Sverige som det finns regionala variationer. Således redovisar det Australiensiska Artroplastikregistret (http://www.dmac.adelaide.edu.au/aoanjrr/index.jsp) i sin årsrapport 2009 om relativt stora skillnadar i användandet av patellakomponent mellan de olika områden i landet.

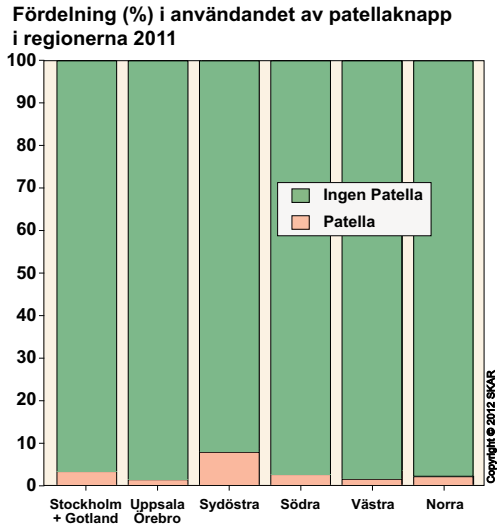
Användandet har tidigare varit väldigt förknippad med vilka protesmodeller som använts, även om skillnaderna har minskat samtidigt som bruket av patellakomponent har blivit ovanligare. Under 2011 användes patellakomponent oftast när man använde Vanguard, Profix eller PFC Rotating Platform.

I Sverige försörjs kvinnor en aning oftare än män med patellakomponent vid TKA. I hela materialet fram till slutet av 2011 hade således 16,6% av kvinnorna jämfört med 13,3% av männen fått knapp, vilket är en signifikant skillnad. Detta har man försökt förklara med att femoropatellära besvär var vanligare hos kvinnor. Under 2011 fick 2,1% av männen patellakomponent jämfört med 3,2% av kvinnorna vilket också är en signifikant skillnad.

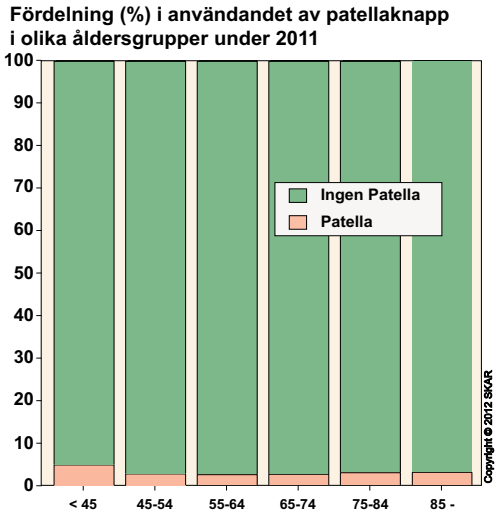
Användande av patellakomponent vid primär TKA år 2011

	Ej patella-komponent	%	Patella-komponent	%
NexGen	5 447	98,4	91	1,6
PFC Sigma	3 186	97,9	70	2,1
Vanguard	1 177	90,6	122	9,4
Triathlon	1 160	99,0	12	1,0
Profix	231	91,3	22	8,7
AGC	158	99,4	1	0,6
PFC Rotating Platform	76	92,7	6	7,3
Journey TKA	34	100,0	,	,
Övriga	248	97,3	7	2,7
Totalt	11 717	97,3	331	2,7

När man ser på det relativa användandet av patellakomponent i de olika åldersgrupperna under 2011 kan man se att patellakomponent 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 patellakomponent eller ej finns på sidan 19 tillsamman med CRR kurvor för TKA insatta med respektive utan knapp under den aktuella analysperioden 2001-2010.

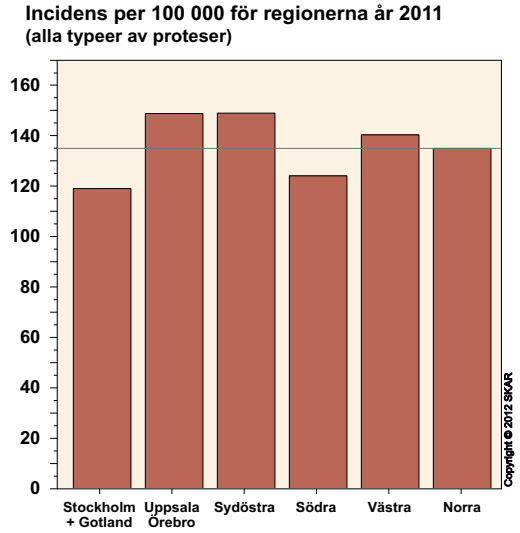


Bilden visar den relativa fördelningen för TKA mellan protes med, respektive utan, patellakomponent för de olika regionerna under 2011..

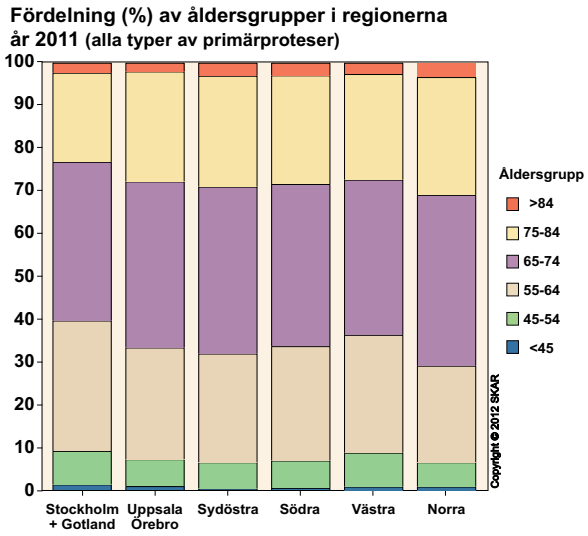


Bilden visar den relativa fördelningen för TKA mellan protes med, respektive utan, patellakomponent för de olika åldersgrupperna under 2011.

Åldersfördelning och incidens i regionerna år 2011



Incidensen per invånare i respektive region. Den är högst i Sydöstra regionen och lägst i Södra och Norra regionen. (svart linje visar riksgenomsnittet (135,0)).



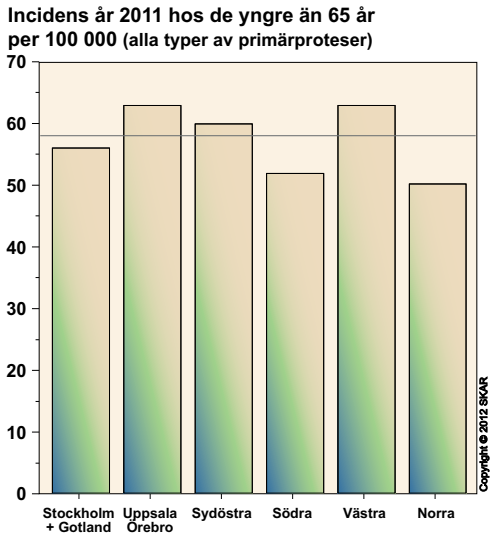
Åldersfördelningen vid primäroperation varierar något mellan regionerna men skillnaderna är små. Som tidigare opererar Stockhlom+Gotland relativt flest yngre patienter.

Bilden ovan visar incidensen av primär knäprotes för regionerna 2011. Man får komma ihåg att det handlar om antalet operationer som utförts i respektive region och inte antalet invånare som opererats.

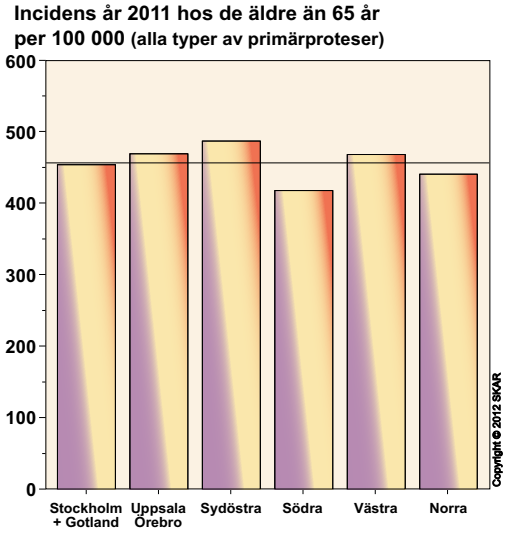
Jämfört med 2010 har incidensen per 100 000 invånare i hela landet minskat från 137,1 till 135,0. Detta är dock en beskedelig minskning med tanke på att incidensen var 68,3 år 2000.

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. 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 och Norra regionerna men högst i den Västra och Uppsala/Örebro. men i hela riket är den dock väsentligen oförändrat jämfört med 2010. Bland de äldre minskade incidensen med 4,5%, från 2010 med relativ små skillnader mellan regionerna.

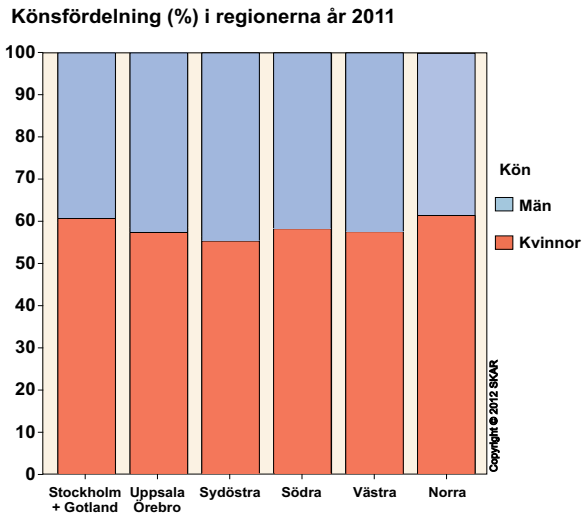


Incidensen per antal invånare yngre än 65 är högst i Uppsala-Örebro regionen. (svart linje visar riksgenomsnittet (58,1)).



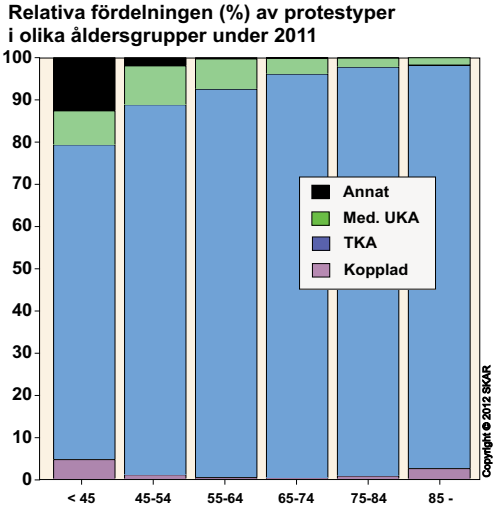
Incidensen per antal invånare 65 år och äldre är lägst i Norra och Södra regionen. (svart linje visar riksgenomsnittet (456,3)).

Könsfördelning i regionerna



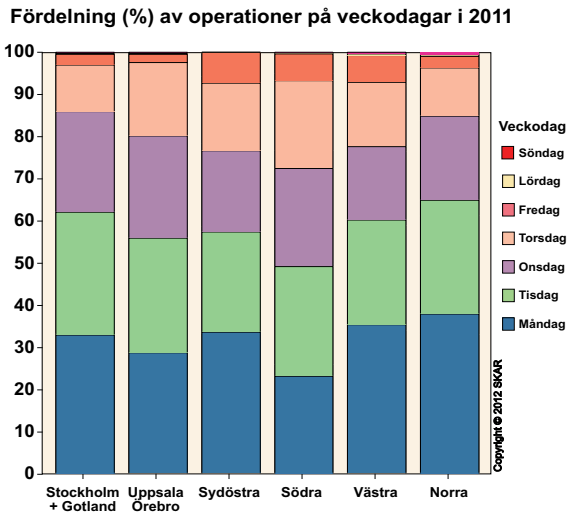
Den relativa andelen kvinnor ligger på 56-60% i regionerna.

Protestyper i åldersgrupperna

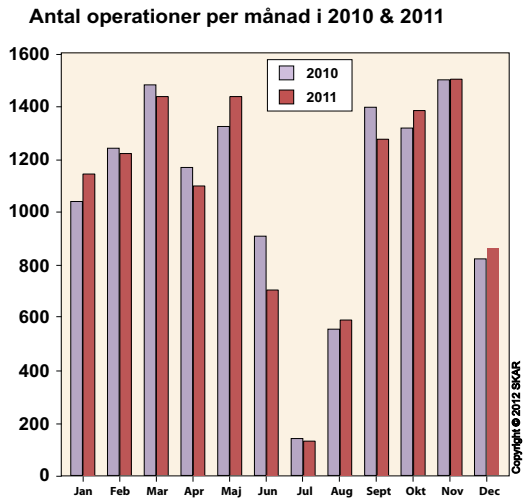


Ovanligare protestyper används oftast för patienter under 45 år. Den relativt höga andelen kopplade proteser i den gruppen förklaras av svåra sjukdomstillstånd (tumörer, trauma mm.)

Fördelning av operationer på veckodagar och månader



Fördelning av operationer på veckodagarna under 2011 Operation på fredagar och helger är ovanlig.



Bilden visar det genomsnittliga antalet primära proteser som insatts varje månad under 2010 och 2011.

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

Fredagsoperationer var under 2011 mest vanliga i Sydöstra, Södra och Västra regionerna medans operationer lördag och söndag knappast förekommer.

Bilden ovan visar antalet operationer fördelat per månad under 2010 och 2011. 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 2001–2010

Nedan visas protesmodellerna som användes under analysperioden 2001-2010. 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 är förtfarande på tredje plats även om användandet har kraftigt minskat sedan Biomet lanserade efterföljaren, Vanguard protesen, som var den tredje mest använda protesen under 2011 (sida 21).

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

Implantat vid primär TKA år 2001–2010

	Antal	Procent
PFC Sigma	26 752	29,4
NexGen	24 561	27,0
AGC	13 701	15,1
Duracon	7 478	8,2
F/S MIII	5 757	6,3
Vanguard	3 623	4,0
Triathlon	3 072	3,4
Profix	1 721	1,9
PFC Rotating Platform	1 043	1,1
Kinemax	892	1,0
Natural	502	0,6
Scan	385	0,4
LCS	202	0,2
Journey	47	0,1
Oxford Rotating TKA	26	0,0
NexGen Mobile bearing	23	0,0
AMK	17	0,0
Performance	15	0,0
Evolution	12	0,0
Other	1 120	1,2
Missing	26	0,0
Övriga*	1 020	1,2
Totalt	90 975	100

*Huvudsakligen revisionsmodeller, se tabell bredvid

Implantat vid primär UKA år 2001–2010

	Antal	Procent
Link	3 264	38,9
Oxford	1 985	23,7
MillerGalante	1 969	23,5
Genesis	506	6,0
ZUK	332	4,0
Preservation	154	1,8
EIUS	47	0,6
PFC	45	0,5
Triathlon	45	0,5
Duracon	32	0,4
Allegretto	12	0,1
Marmor	1	0
Totalt	8 392	100

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 2001–2010

	Antal	Procent
PFC revision	268	24,2
NexGen revision	186	16,8
Profix revision	186	16,8
AGC revision	156	14,1
Duracon revision	147	13,3
Triathlon revision	105	9,5
Vanguard revision	31	2,8
Freeman revision	17	1,5
Övriga	11	1,0
Totalt	1 107	100

*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 2001–2010

	Antal	Procent
Rotalink	246	55,4
Nexgen rotating hinge	83	18,7
Noiles rotating hinge	33	7,4
Stryker/Howm. rotating hinge	30	6,8
MUTARS	27	6,1
METS	9	2,0
Stanmore	7	1,6
Kotz	3	0,7
Övriga	6	1,4
Total	444	100

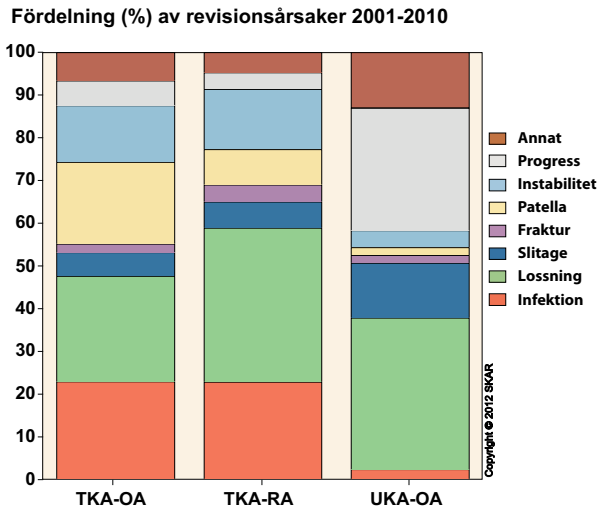
Femoropatellära proteser är sällsynta. Enbart 175 fall utförda med 7 olika protestyper har rapporterats de senaste 10 åren.

Femoropatellära proteser (primära) år 2001–2010

	Antal	Procent
Avon P-F	49	28,0
Zimmer P-F	44	25,1
Link / Lubinus P-F	43	24,6
Richard/Blazina	23	13,1
Journey P-F	6	3,4
LCS P-F	5	2,9
Vanguard P-F	4	2,3
Okänt	1	0,6
Totalt	175	100

Revisioner år 2001–2010

Under den aktuella 10-årsperioden har 5 146 förstagångsrevisioner utförts. 2 823 av dessa gjordes efter en primär TKA för OA, 281 efter en primär TKA för RA och 1 622 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 primäroperatiener har ökat kraftigt över tiden är de tidiga revisionerna överrepresenterade. Tabellerna visar de olika typerna av förstagångs revisioner som utfördes under 2001-2010, uppdelat på vilken typ av primäroperation det rör sig om (TKA/ OA, TKA/ RA, UKA/OA). Det bör noteras att typen av revision är exklusiv (enbart en typ tillåten för varje revision) vilket innebär att enbart isolerade 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 (25% vid OA och 12% vid RA). Revisioner med kopplade proteser är mera vanliga vid RA än OA.

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 2001–2010 där primären var TKA/OA

Antal	Procent	
Kopplad protes	267	9,5
TKA	744	26,4
Byte femurdel	33	1,2
Byte tibiadel	194	6,9
Byte av disk/plast	489	17,3
Patella addering	669	23,7
Patella byte	35	1,2
Patella borttagning	11	0,4
Protes ut	334	11,8
Artrodes	31	1,1
Amputation	16	0,6
Totalt	2 823	100

Typ av revision 2001–2010 där primären var UKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad protes	26	1,6
TKA	1506	92,8
Medial UKA	12	0,7
Lateral UKA	1	0,1
Byte femurdel	4	0,2
Byte tibiadel	6	0,4
Byte av menisk/plast	29	1,8
Reposition disk/menisk	3	0,2
Patella addering	5	0,3
Protes ut	29	1,8
Artrodes	0	0,0
Amputation	1	0,1
Totalt	1 622	100

Typ av revision 2001–2010 där primären var TKA/RA

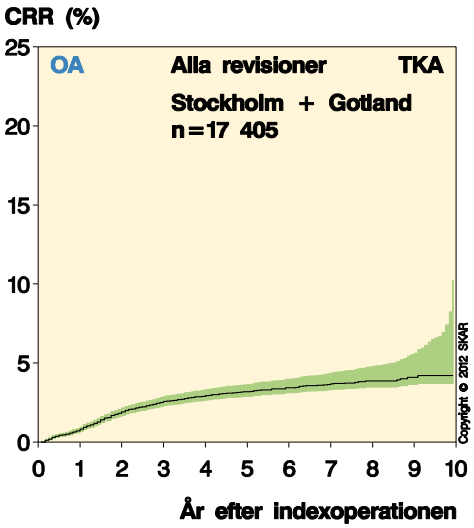
	Antal	Procent
Kopplad protes	55	19,6
TKA	93	33,1
Byte femurdel	5	1,8
Byte tibiadel	14	5,0
Byte av disk/plast	32	11,4
Patella addering	33	11,7
Patella byte	1	0,4
Patella borttagning	1	0,4
Protes ut	44	15,7
Artrodes	2	0,7
Amputation	1	0,4
Totalt	281	100

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 2001–2010

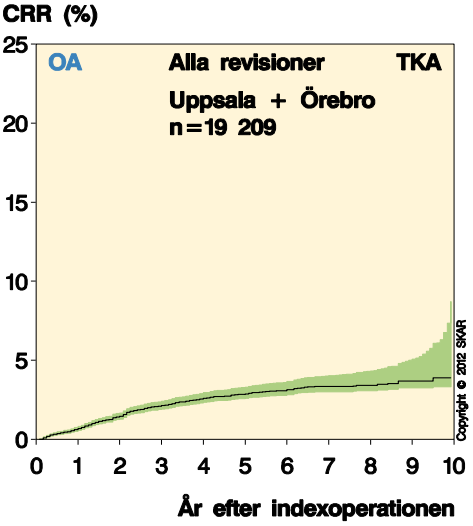
Stockholm + Gotland
Implantat vid primär TKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
PFC Sigma	8 989	51,6
NexGen	3 828	22
Duracon	1 617	9,3
F/S MIII	1 318	7,6
Triathlon	430	2,5
Kinemax	322	1,9
AGC	264	1,5
PFC Rotating Platform	256	1,5
Vanguard	142	0,8
Natural	72	0,4
Profix	33	0,2
Övriga	134	0,8
Totalt	17 405	100.0



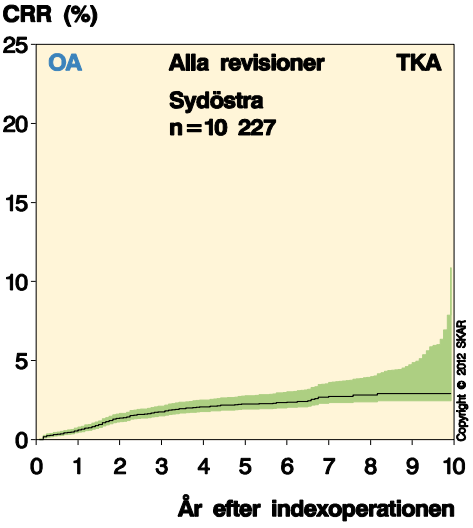
Uppsala+Örebro
Implantat vid primär TKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
NexGen	7 257	37,8
AGC	4 005	20,8
PFC Sigma	3 543	18,4
F/S MIII	2 286	11,9
Duracon	644	3,4
Kinemax	502	2,6
PFC Rotating Platform	282	1,5
Natural	268	1,4
Profix	206	1,1
Journey TKA	60	0,3
Vanguard	28	0,1
NexGen Mobile bearing	23	0,1
Triathlon	21	0,1
Övriga	84	0,4
Totalt	19 209	100



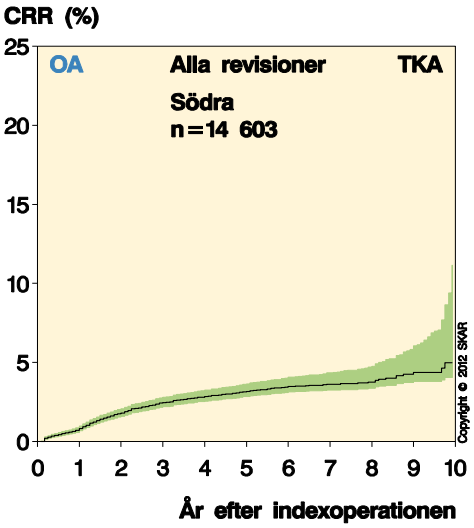
Sydöstra
Implantat vid primär TKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
NexGen	3 937	38,5
PFC Sigma	3 123	30,5
AGC	2 150	21
Vanguard	772	7,5
Triathlon	107	1
PFC Rotating Platform	28	0,3
Profix	25	0,2
Evolution	11	0,1
Duracon	6	0,1
Övriga	68	0,7
Totalt	10 227	100



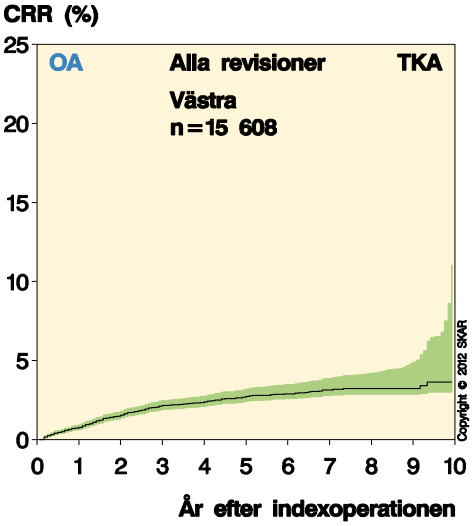
Södra
Implantat vid primär TKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
PFC Sigma	5 317	36,4
Duracon	2 537	17,4
Triathlon	2 326	15,9
AGC	2 178	14,9
Vanguard	827	5,7
Profix	518	3,5
PFC Rotating Platform	326	2,2
Scan	223	1,5
NexGen	38	0,3
Oxford Rotating TKA	22	0,2
LCS	8	0,1
Övriga	283	1,9
Totalt	14 603	100



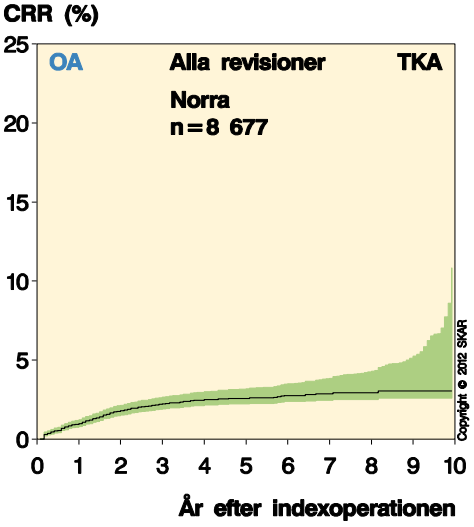
Västra
Implantat vid primär TKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
NexGen	5 469	35
AGC	2 854	18,3
PFC Sigma	2 068	13,2
F/S MIII	1 796	11,5
Duracon	1 584	10,1
Vanguard	1 454	9,3
Natural	133	0,9
Triathlon	59	0,4
Scan	57	0,4
PFC Rotating Platform	46	0,3
Profix	10	0,1
Övriga	80	0,5
Totalt	15 608	100



Norra
Implantat vid primär TKA för OA 2001–2010

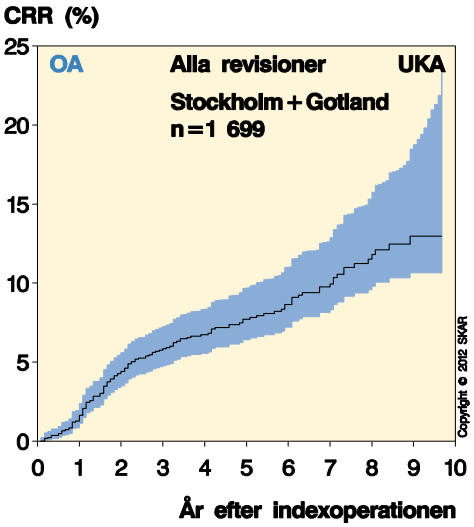
	Antal	Procent
NexGen	2 907	33,5
PFC Sigma	2 392	27,6
AGC	1 453	16,7
Profix	774	8,9
Duracon	660	7,6
Vanguard	199	2,3
LCS	157	1,8
PFC Rotating Platform	30	0,3
Performance	13	0,1
Triathlon	10	0,1
Övriga	82	0,9
Totalt	8 677	100



Implantat vid primär UKA för OA regionsvis år 2001–2010

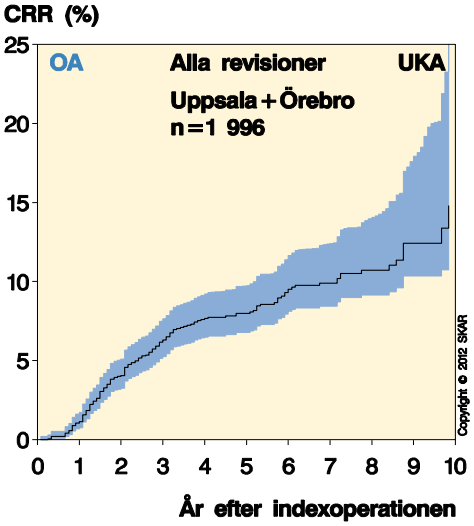
Stockholm + Gotland
Implantat vid primär UKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
MillerGalante-UKA	975	57,4
Link UKA	331	19,5
Oxford-UKA	315	18,5
Preservation	45	2,6
ZUK	16	0,9
Allegretto	12	0,7
Genesis	5	0,3
Totalt	1 699	100



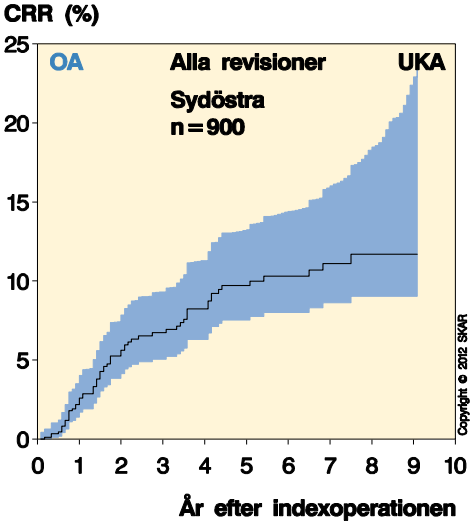
Uppsala+Örebro
Implantat vid primär UKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
Link UKA	1430	71,6
Genesis	241	12,1
MillerGalante-UKA	172	8,6
Preservation	93	4,7
PFC-UKA	27	1,4
ZUK	27	1,4
EIUS	5	0,3
Marmor	1	0,1
Totalt	1 996	100



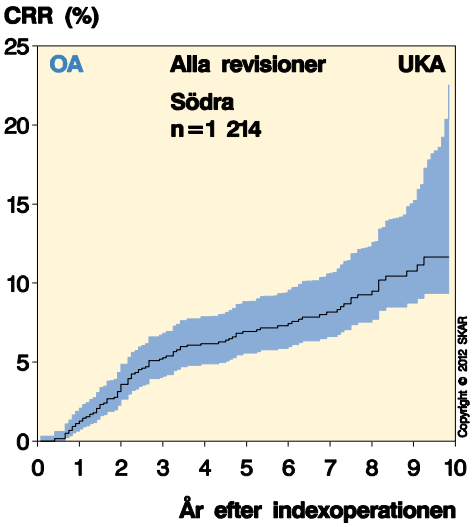
Sydöstra
Implantat vid primär UKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
Oxford-UKA	323	35,9
Genesis	231	25,7
Link UKA	219	24,3
MillerGalante-UKA	108	12
PFC-UKA	14	1,6
Preservation	5	0,6
Totalt	900	100



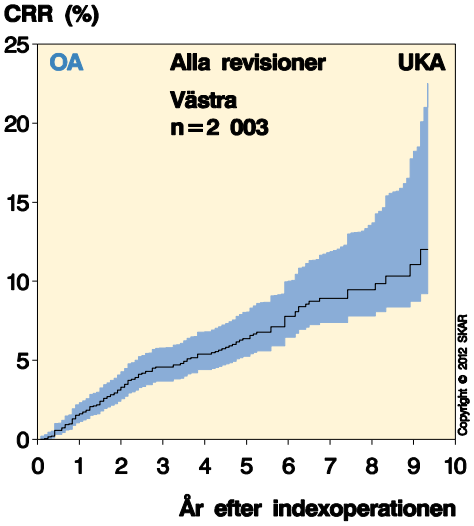
Södra
Implantat vid primär UKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
Link UKA	793	65,3
Oxford-UKA	227	18,7
MillerGalante-UKA	66	5,4
Triathlon	43	3,5
EIUS	41	3,4
Duracon-UKA	25	2,1
Genesis	6	0,5
Preservation	5	0,4
ZUK	5	0,4
PFC-UKA	3	0.2
Totalt	1 214	100



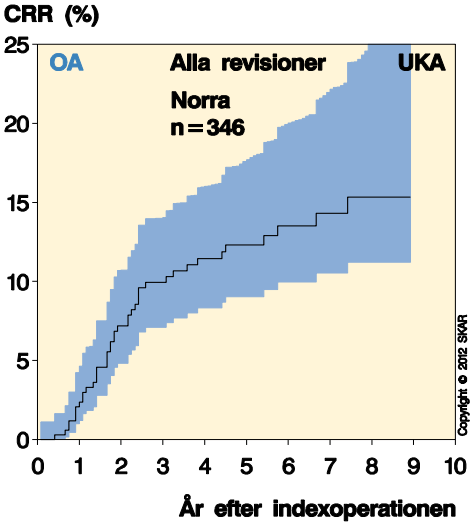
Västra
Implantat vid primär UKA för OA 2001–2010

	Antal	Procent
Oxford-UKA	1058	52,8
MillerGalante-UKA	507	25,3
ZUK	237	11,8
Link UKA	194	9,7
Genesis	5	0,2
Duracon-UKA	2	0,1
Totalt	2 003	100



Norra
Implantat vid primär UKA för OA 2001–2010

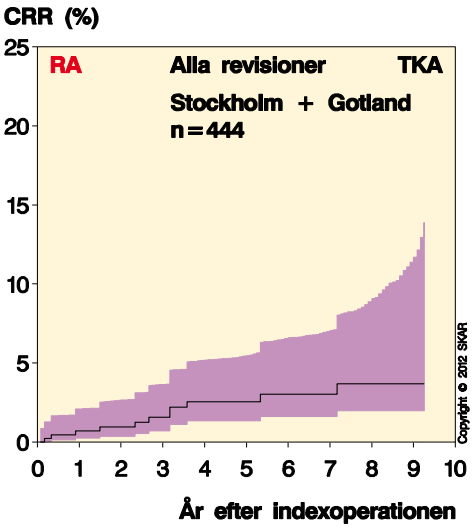
	Antal	Procent
Link UKA	228	65,9
MillerGalante-UKA	77	22,3
ZUK	30	8,7
Oxford-UKA	9	2,6
Triathlon	2	0,6
Totalt	346	100



Implantat vid primär TKA för RA regionsvis år 2001–2010

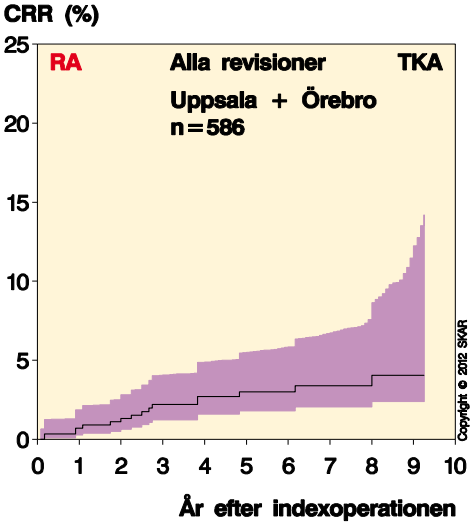
Stockholm + Gotland
Implantat vid primär TKA för RA 2001–2010

	Antal	Procent
PFC Sigma	246	55,4
Duracon	71	16
NexGen	39	8,8
Triathlon	18	4,1
PFC Rotating Platform	10	2,3
F/S MIII	8	1,8
Kinemax	7	1,6
AGC	7	1,6
Natural	5	1,1
Övriga	33	7,4
Totalt	444	100



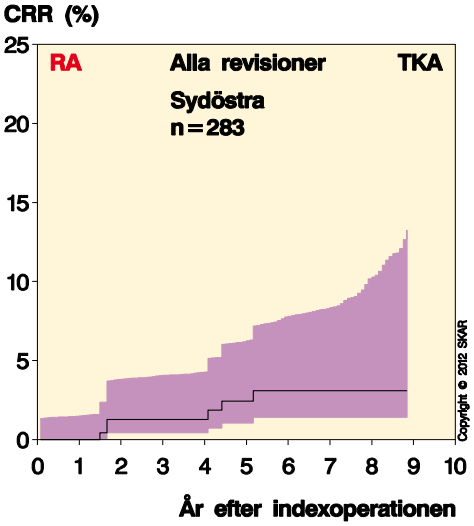
Uppsala+Örebro
Implantat vid primär TKA för RA 2001–2010

	Antal	Procent
NexGen	171	29,2
AGC	146	24,9
F/S MIII	123	21
PFC Sigma	60	10,2
Kinemax	34	5,8
Duracon	19	3,2
Natural	9	1,5
PFC Rotating Platform	8	1,4
Profix	3	0,5
Triathlon	3	0,5
Övriga	10	1,8
Totalt	586	100



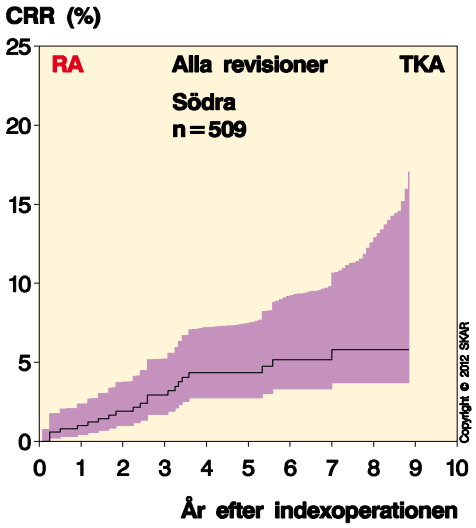
Sydöstra
Implantat vid primär TKA för RA 2001–2010

	Antal	Procent
NexGen	122	43,1
PFC Sigma	76	26,9
AGC	52	18,4
Vanguard	14	4,9
PFC Rotating Platform	5	1,8
Övriga	14	4,9
Totalt	283	100



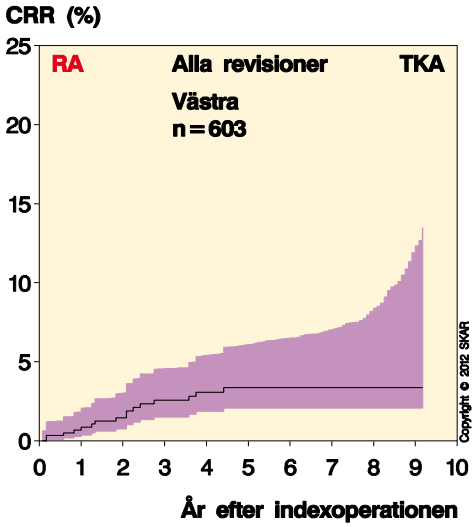
Södra
Implantat vid primär TKA för RA 2001–2010

	Antal	Procent
PFC Sigma	137	26,9
Scan	77	15,1
AGC	74	14,5
Vanguard	73	14,3
Duracon	64	12,6
Profix	23	4,5
Triathlon	22	4,3
NexGen	6	1,2
Övriga	33	6,5
Totalt	509	100



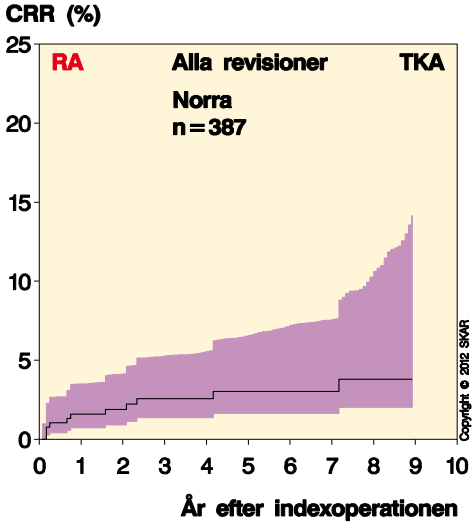
Västra
Implantat vid primär TKA för RA 2001–2010

	Antal	Procent
AGC	169	28
NexGen	143	23,7
PFC Sigma	104	17,2
F/S MIII	85	14,1
Duracon	50	8,3
Vanguard	21	3,5
Scan	16	2,7
Triathlon	3	0,5
Övriga	12	2,1
Totalt	603	100



Norra
Implantat vid primär TKA för RA 2001–2010

	Antal	Procent
PFC Sigma	101	26,1
NexGen	70	18,1
Profix	66	17,1
AGC	49	12,7
Duracon	41	10,6
LCS	17	4,4
Vanguard	7	1,8
Övriga	36	9,3
Totalt	387	100



Relativ risk för implantat vid primärplastik år 2001–2010

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 98% av PFC Sigma samma typ av ”non porous C/R” femur komponent i kombination med cementerad modular eller helplast tibiakomponent. 68 % av NexGen har en ”standard” Option femur i kombination med en Option helplast eller ”pegged” tibia. PS varianter utgör 7% och High-Flex 15% (varav ”Gender” 3%). För AGC utgör kombinationen V2 Anatomic Interlok CR femur och V2 Interlok Tibia 90% 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 definerat byte av insats för infektion till att inte vara en revision. Förklaringen till detta tillsammans med tabellerna finns på sida 36-37.

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, samt även i år PFC rotating platform, signifikant högre risk ratio än referensen AGC. De två första implantaten har inte använts i Sverige sedan 2006. Som förra året har PFC-Sigma och NexGen lägre risk än referensen samt i år även Triathlon.

Därför att operationer för RA har minskat över åren är antalet av implantat som kan analyseras litet vilket gör det svårare att visa på signifikanta skillnader. Som i fjol har ingen protes lägre risk än referensen mens Kinemax har högre risk.

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	12 904		referens	
F/S MIII	5 400	0.48	1,06	0,90-1,26
PFC-Sigma	25 432	<0,01	0,82	0,72-0,94
Scan	280	<0,01	2,04	1,30-3,21
Kinemax	824	<0,01	1,72	1,27-2,33
Duracon	7 048	0.78	0,98	0,83-1,15
Profix	1 564	0.93	0,98	0,69-1,41
NexGen	23 436	<0,01	0,62	0,53-0,72
LCS	165	0.24	0,51	0,16-1,58
Natural II	473	0.88	0,96	0,58-1,59
PFC Rot. Platf.	968	0.01	1,53	1,10-2,13
Triathlon	2951	0.03	0,68	0,47-0,96
Vanguard	3422	0.22	1,19	0,90-1,58
Övriga	862	0.07	1,42	0,97-2,07
Kön (män är ref.)		0.69	1,02	0,93-1,12
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,97
Op-år (per år)		0.05	1,02	1,00-1,04

RA / TKA	n	p–värde	RR	95% CI
AGC	497		referens	
F/S MIII	216	0.63	0,78	0,28-2,16
PFC-Sigma	724	0.43	1,31	0,67-2,54
Scan	93	0.10	2,23	0,85-5,84
Kinemax	41	<0,01	4,57	1,63-12,83
Duracon	245	0.38	1,46	0,63-3,40
Profix	95	0.70	1,28	0,36-4,46
NexGen	551	0.42	0,69	0,28-1,69
LCS	*17*	*0.99*		
Natural II	17	0.47	2,13	0,28-16,31
PFC Rot.Platf.	27	0.65	1,60	0,21-12,48
Triathlon	*46*	*0.99*		
Vanguard	115	0.21	2,14	0,65-7,01
Övriga	128	0.95	1,04	0,30-3,67
Kön (män är ref.)		0.24	0,75	0,46-1,22
Ålder (per år)		0.25	0,99	0,97-1,01
Op-år (per år)		0.26	1,06	0,96-1,18

Kursiv stil innebär att det saknas revisioner för analys

Rött innebär signifikant skillnad med högre risk ratio.
Grönt inebär 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	11 279		referens	
F/S MIII	2 994	0.10	1,19	0,97-1,46
PFC-Sigma	24 491	<0,01	0,79	0,69-0,90
Scan	280	<0,01	1,93	1,22-3,03
Kinemax	577	0.05	1,45	0,99-2,11
Duracon	6 268	0.34	0,92	0,77-1,10
Profix	1 417	0.45	0,86	0,58-1,27
NexGen	23 107	<0,01	0,60	0,51-0,70
LCS	165	0.21	0,48	0,15-1,50
Natural II	445	0.96	0,99	0,60-1,63
PFC Rot. Platf.	756	0.02	1,53	1,07-2,19
Triathlon	2 814	0.02	0,66	0,46-0,95
Vanguard	3 275	0.17	1,22	0,92-1,61
Övriga	793	0.14	1,35	0,90-2,01
Kön (män är ref.)		0.41	1,04	0,95-1,15
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0.25	1,01	0,99-1,04

Med patellakomponent OA / TKA	n	p–värde	RR	95% CI
AGC	1 625		referens	
F/S MIII	2 406	0.19	1,34	0,87-2,06
PFC-Sigma	941	0.17	1,43	0,86-2,38
Scan				
Kinemax	247	<0,01	3,26	1,82-5,84
Duracon	780	0.05	1,66	1,00-2,76
Profix	147	0.02	2,75	1,14-6,62
NexGen	329	0.51	1,32	0,58-2,98
LCS				
Natural II	*28*	*0.98*		
PFC Rot. Platf.	212	0.17	1,80	0,78-4,18
Triathlon	137	0.99	1,01	0,24-4,27
Vanguard	*147*	*0.97*		
Övriga	69	0.14	2,45	0,75-7,99
Kön (män är ref.)		0.19	0,83	0,62-1,10
Ålder (per år)		<0,01	0,98	0,96-0,99
Op-år (per år)		0.05	1,07	1,00-1,15

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 patellakomponent (vänster) samt de med patellakomponent (höger). Detta innebär att antalet implantat som kan analyseras reduceras speciellt för den grupp där man använt en patellakomponent.

När ingen patellakomponent används är det samma implantat som signifikant skiljer sig från referensen som när man jämför hela gruppen.

Om patellakomponent använts är det Kinemax, ochProfix som skiljer sig från referensen med signifikant högre risk och Duracon ligger på gränsen.

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.

Man noterar också att både för TKA/OA och UKA/OA har operationsåret inverkan på resultaten således att risken ökar med senare operationsår. Detta är motsatt vad man såg får några år sedan där risken minskade över åren.

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

OA / UKA	n	p–värde	RR	95% CI
Link	3 195		referens	
Oxford	1 905	0.62	1,06	0,85-1,31
MillerGalante	1 905	0.99	1,00	0,82-1,21
Genesis	488	0.85	1,04	0,72-1,48
Preservation	148	0.07	1,56	0,96-2,52
ZUK	315	0.48	1,19	0,73-1,95
Övriga	202	0.41	1,22	0,76-1,98
Kön (män är ref.)		0.92	1,01	0,86-1,18
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0.03	1,04	1,00-1,08

För UKA insatta för OA har antalet protesmärken som kan analyseras blivet färre och färre. Det senaste årtiondet har det huvudsakligen varit Link Oxford och M/G som använts och mellan de tre kan vi inte hitta några skillnader. Preservation hade i fjol högre risk än referensen Link men i år når skillnaden icke signifikans gränsen.

Relativ risk för implantat vid primärplastik år 2001–2010
Om byte av plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision

Knäprotesregistret definierar revision som alla reoperationer där proteskomponenter byts, läggs till eller tas bort. Anledningen till att andra reoperationer inte räknas är att 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 tveklöst 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 plastinsats (vilket gör att de räknas som revisioner). En synovektomi på ett implantat där man inte kan byta insats räknas däremot inte som revision, vilket skulle kunna gynna den typen, och därför har det argumenterats för att byte av insats vid infektion inte skal räknas som revision utan mjukdelsingrepp. Motsatt kan man dock hävda att ifall implantat, där man inte kan byta insats, vanligtvis behandlas med total revision (därför att fullständig synovektomi anses ej möjlig) så skulle ett beslut om att inte räkna byte av insats som revision leda till omvänt bias.

Utan att kunna definitivt svara på vad är det mest rimliga att göra har vi valt att också redovisa risken när byte av insats 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 plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision kan vi se följande effekt på analyserna i tabellerna nedan:

För TKA/OA, med och utan patella, (tabell nedan till vänster) har ingen förandringar skett utom att den negativa effekten av senare operationsår inte längere är signifikant.

För TKA/RA (tabell nedan till höger) har ingen förandringar skett och Kinamax är fortfarande den enda protesen med högre risk.

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

OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	12 904		ref,	
F/S MIII	5 400	0,95	1,01	0,84-1,20
PFC-Sigma	25 432	<0,01	0,77	0,68-0,88
Scan	280	0,01	1,80	1,13-2,85
Kinemax	824	<0,01	1,60	1,18-2,17
Duracon	7 048	0,17	0,89	0,75-1,05
Profix	1 564	0,44	0,86	0,58-1,27
NexGen	23 436	<0,01	0,53	0,45-0,62
LCS	165	0,20	0,48	0,15-1,49
Natural II	473	0,88	0,96	0,58-1,59
PFC Rot. Platf.	968	0,02	1,51	1,08-2,12
Triathlon	2 951	<0,01	0,49	0,32-0,75
Vanguard	3 422	0,49	0,89	0,63-1,24
Övriga	862	0,17	1,32	0,89-1,96
Kön (män är ref,)		0,09	1,09	0,99-1,19
Ålder (per år)		<0,01	0,9	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,58	0,9	0,97-1,02

RA / TKA	n	p–värde	RR	95% CI
AGC	497		ref,	
F/S MIII	216	0,11	0,30	0,07-1,33
PFC-Sigma	724	0,56	1,22	0,62-2,40
Scan	93	0,12	2,14	0,82-5,64
Kinemax	41	<0,01	4,37	1,56-12,29
Duracon	245	0,35	1,50	0,64-3,48
Profix	95	0,86	0,88	0,20-3,88
NexGen	551	0,37	0,65	0,26-1,66
LCS	*17*	*0,98*	*<0,01*	
Natural II	17	0,45	2,19	0,29-16,79
PFC Rot. Platf.	27	0,60	1,74	0,22-13,56
Triathlon	*46*	*0,99*	*<0,01*	
Vanguard	115	0,13	2,52	0,76-8,38
Övriga	128	0,68	0,73	0,17-3,26
Kön (män är ref,)		0,41	0,78	0,46-1,32
Ålder (per år)		0,23	0,99	0,97-1,01
Op-år (per år)		0,32	1,05	0,93-1,17

Kursiv stil innebär att det saknas revisioner för analys

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

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

Utan patellakomponent OA / TKA	n	p–värde	RR	95% CI
AGC	11 279		ref,	
F/S MIII	2 994	0,13	1,17	0,95-1,44
PFC-Sigma	24 491	<0,01	0,74	0,65-0,85
Scan	280	0,03	1,69	1,06-2,68
Kinemax	577	0,17	1,31	0,89-1,92
Duracon	6 268	0,04	0,83	0,69-0,99
Profix	1 417	0,36	0,82	0,54-1,25
NexGen	23 107	<0,01	0,52	0,44-0,61
LCS	165	0,17	0,45	0,14-1,41
Natural II	445	1,00	1,00	0,60-1,65
PFC Rot. Platf.	756	0,01	1,58	1,10-2,27
Triathlon	2 814	<0,01	0,51	0,33-0,79
Vanguard	3 275	0,61	0,92	0,65-1,29
Övriga	793	0,31	1,24	0,81-1,90
Kön (män är ref,)		0,03	1,12	1,01-1,24
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,17	0,98	0,96-1,01

Med patellakomponent OA / TKA	n	p–värde	RR	95% CI
AGC	1 625		ref,	
F/S MIII	2 406	0,43	1,19	0,77-1,85
PFC-Sigma	941	0,41	1,25	0,74-2,13
Scan				
Kinemax	247	<0,01	3,16	1,76-5,65
Duracon	780	0,08	1,59	0,95-2,66
Profix	147	0,57	1,41	0,43-4,61
NexGen	329	0,73	1,16	0,49-2,79
LCS				
Natural II	*28*	*0,99*	*<0,01*	
PFC Rot. Platf.	212	0,54	1,35	0,51-3,55
Triathlon	*137*	*0,98*		
Vanguard	*147*	*0,98*		
Övriga	69	0,14	2,45	0,75-8,00
Kön (män är ref,)		0,19	0,82	0,61-1,10
Ålder (per år)		<0,01	0,98	0,96-0,99
Op-år (per år)		0,18	1,05	0,98-1,13

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 patellakomponent (vänster) och de med patellakomponent (höger).

För TKA/OA utan patellakomponent har Duracon blivit signifikant bättre än referensen (p=0,04). För TKA/OA med patellakomponent har Profix och Duracon inte längre högre risk än referensen.

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

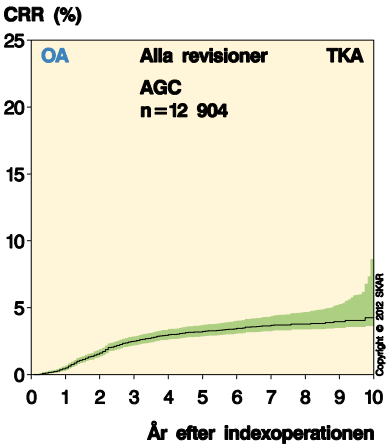
RR (risk ratio) vid OA/UKA. Link är referensen.

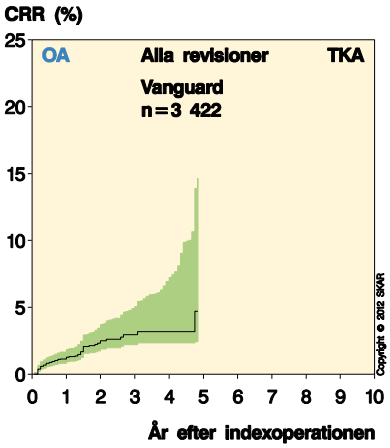
OA / UKA	n	p–värde	RR	95% CI
Link	3 195		referens	
Oxford	1 905	0.62	1,05	0,85-1,31
MillerGalante	1 905	0.99	1,00	0,82-1,21
Genesis	488	0.85	1,04	0,72-1,49
Preservation	148	0.07	1,56	0,96-2,53
ZUK	315	0.48	1,20	0,73-1,97
Övriga	202	0.41	1,22	0,76-1,98
Kön (män är ref.)		0.92	1,00	0,86-1,18
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0.03	1,04	1,00-1,08

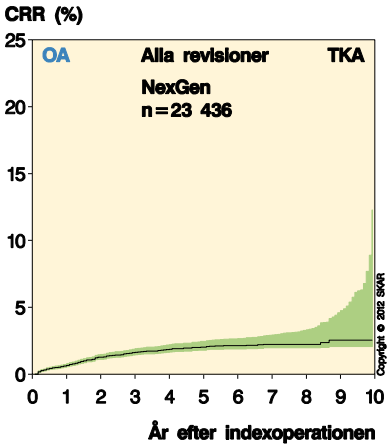
Sammanfattningsvis kan man konstatera att det påverkar resultaten när byte av insats vid infektion inte räknas som en sann revision. Däremot är effekten relativ liten för modeller som används i rimligt stora mängder. Som alltid kan en liten ändring i antalet revisioner ge stora utslag i risken för en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

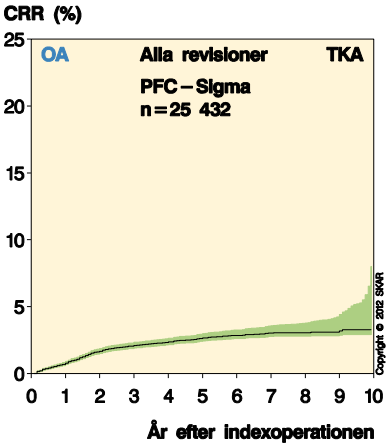
Effekten av att ta bort en del av revisionerna för infektion blir att det totala antalet revisioner p.g.a. infektion minskar. Vi har tidigare visat att män oftare revideras för infektion än kvinnor (se sida 17). Effekten att utesluta plastbyten blir att kvinnornas fördel minskar, vilket i sin tur påverkar effekten av kön som kovariat i regressionen. Detta kan till del förklara att man kan se ändringar i risker vid jämförelser av implantat som inte alls drabbats av plastbyten.

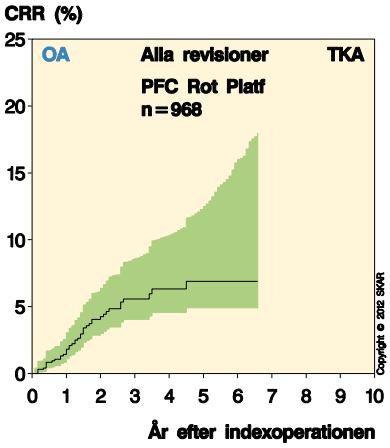
CRR för implantat som använts vid primär TKA för OA år 2001–2010

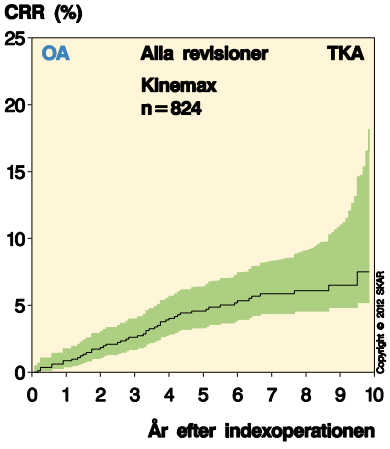


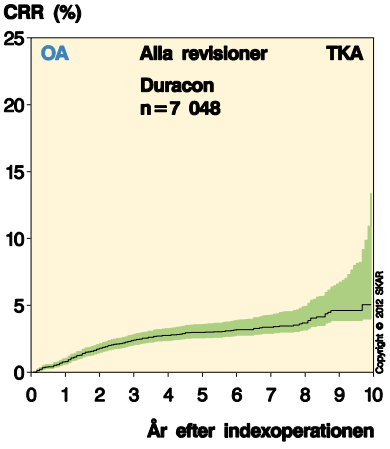


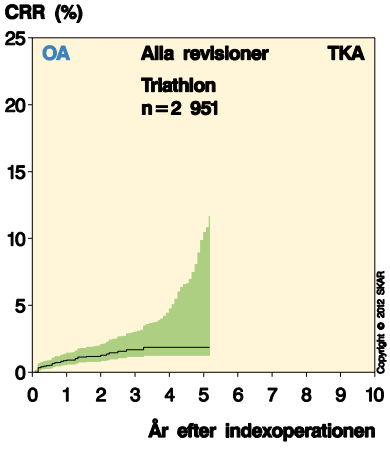


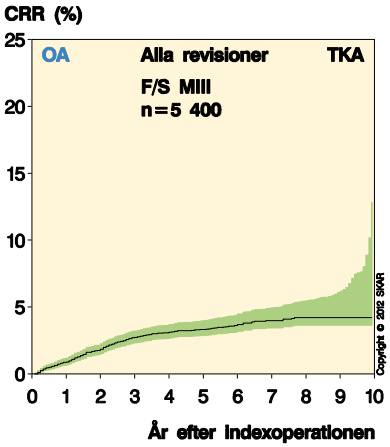


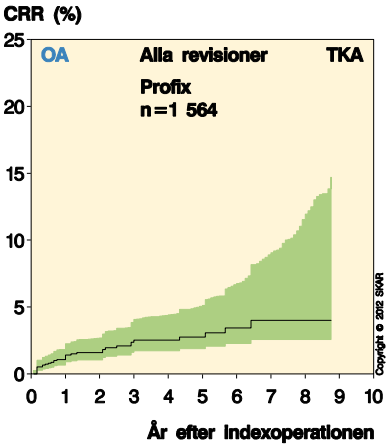


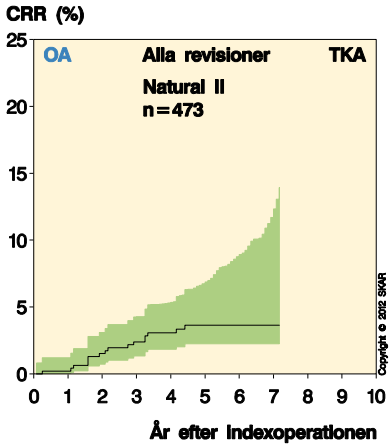


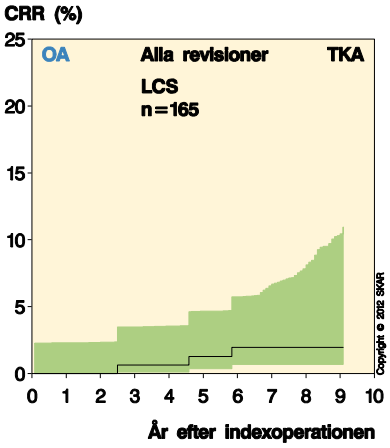


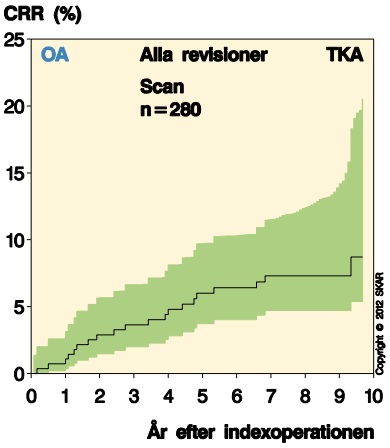


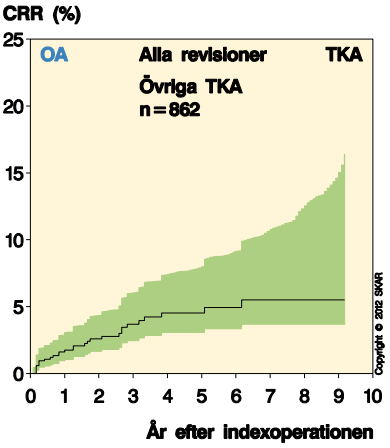

CRR (%)
OA
Alla revisioner
TKA
F/S MIII
n=5 400
År efter indexoperationen
Copyright © 2012 SKAR

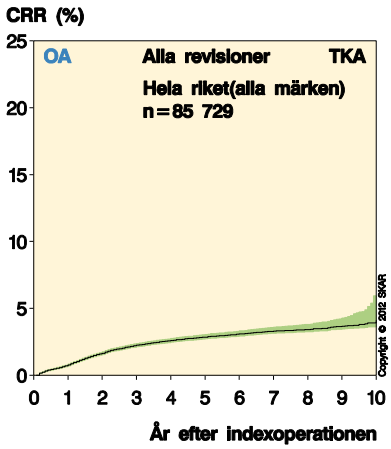

CRR (%)
OA
Alla revisioner
TKA
Profix
n=1 564
År efter indexoperationen
Copyright © 2012 SKAR


CRR (%)
OA
Alla revisioner
TKA
Natural II
n=473
År efter indexoperationen
Copyright © 2012 SKAR

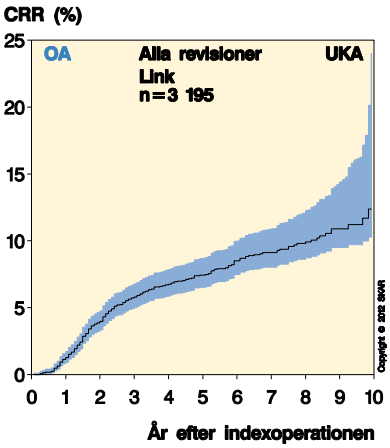

CRR (%)
OA
Alla revisioner
TKA
LCS
n=165
År efter indexoperationen
Copyright © 2012 SKAR

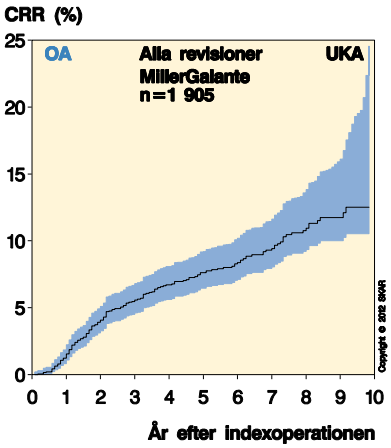

CRR (%)
OA
Alla revisioner
TKA
Scan
n=280
År efter indexoperationen
Copyright © 2012 SKAR

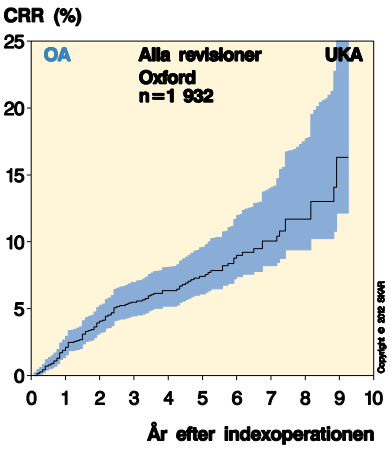

CRR (%)
OA
Alla revisioner
TKA
Övriga TKA
n=862
År efter indexoperationen
Copyright © 2012 SKAR

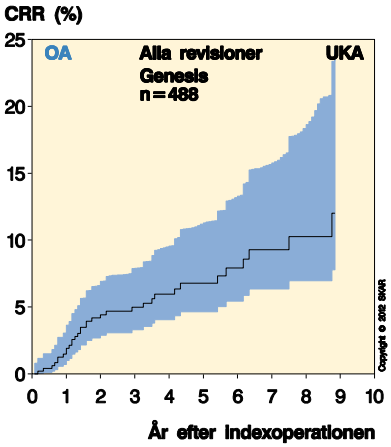

CRR (%)
OA
Alla revisioner
TKA
Hela riket(alla märken)
n=85 729
År efter indexoperationen
Copyright © 2012 SKAR

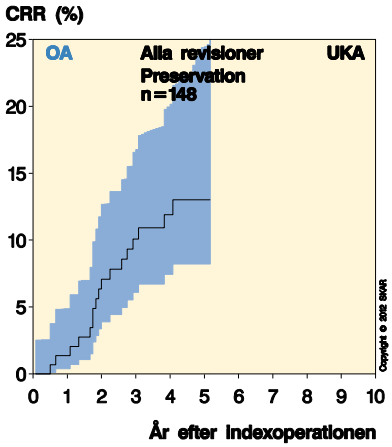
CRR för implantat som använts vid primär UKA för OA år 2001–2010

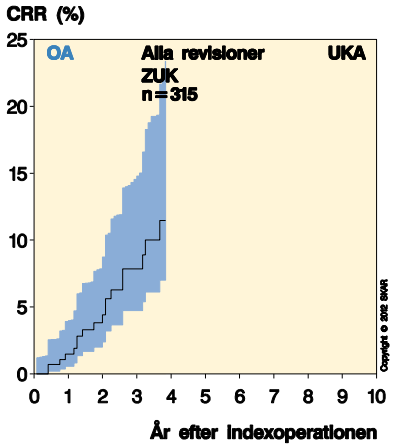


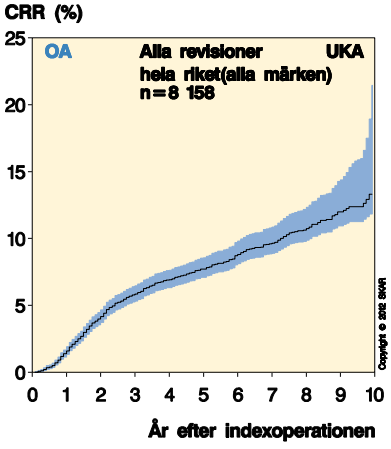












Revisionsrisk över tid (för cementerade TKA)

Bilden nedanför visar den totala revisionsrisken under den aktuella 10-årsperioden (2001-2010) jämfört med 10-års perioden 1987-1996. Man ser att CRR har minskat mellan perioderna (bild nedan).

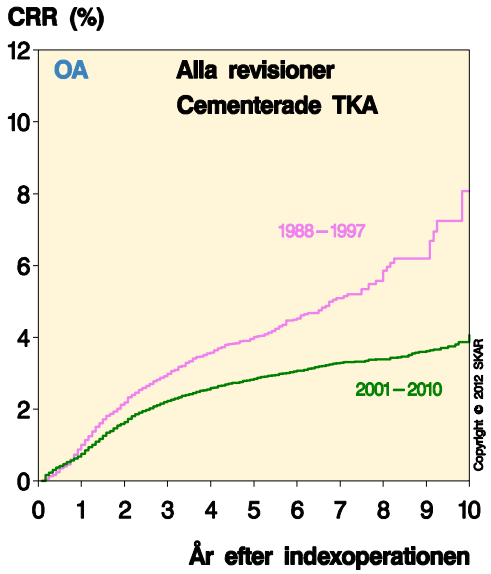
Om man plottar den absoluta klinikspecifika revisionsfrekvensen för de 2 perioderna (nedersta bilden till vänster) ser man att inte bara har revisionsfrekvensen gått ner utan också att spridningen har minskat. Detta innebär att resultaten för de olika klinikerna har blivit genomgående bättre och också 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).

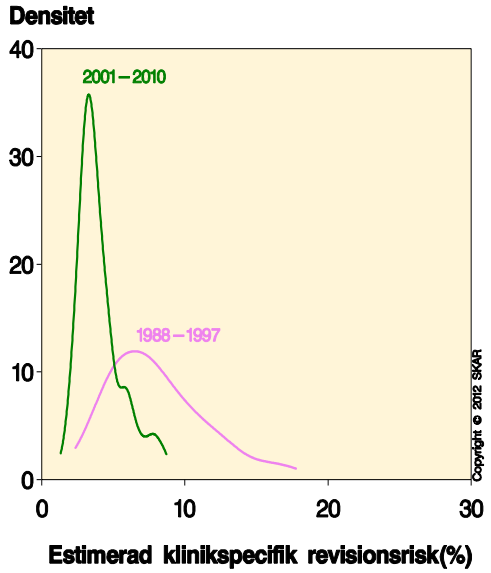
Graferna illustrerar väl det faktum att oavsett alla förbättringar kommer det alltid att finnas kliniker med bättre respektive sämre resultat än genomsnittet.

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

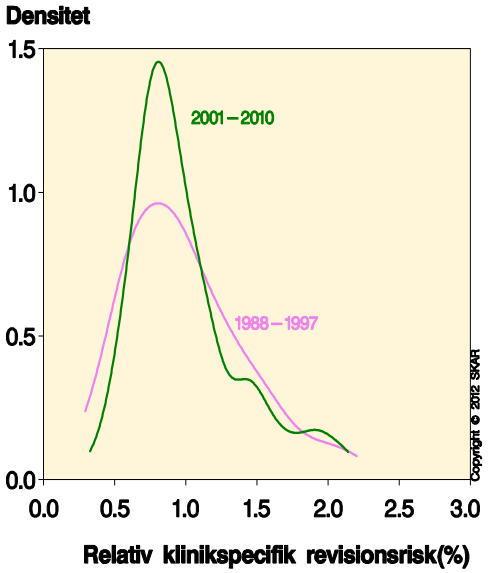
Det finns i år 7 kliniker med statistisk signifikant bättre resultat än genomsnittskliniken och 11 med sämre resultat. Man kan spekulera beträffande anledningen till avvikande resultat. Olyckligt protesval, teknik eller operatörer kan vara förklaringen men även patienturval med högre riskprofil (case 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 skal opereras i dag.



Total CRR för cementerade TKA för OA under de 2 jämförda perioderna 1988–1997 och 2001–2010 visar en kraftig minskning i CRR mellan de 2 perioderna.



Plott av den absoluta klinikspecifika revisionsfrekvensen visar att den absoluta spridningen i CRR har minskat mellan 1988–1997 och 2001–2010 (x-axeln = absolut frekvens).



Plott av den relativa klinikspecifika revisionsrisken jämfört med riksgenomsnittet för perioden visar att spridningen i CRR för klinikerna inte har minskat relativt sett mellan 1988–1997 och 2001–2010 (x-axeln = relativ risk.).

Relativ revisionsrisk per klinik 2001–2010 (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 genomsnittsresultat. 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. Modelling clustered survival data from multicentre clinical trials. Statistics in Medicine 2004; 23: 369-388.

Slutligen visas klinikens observerade rang tillsammans med ett 95% konfidensindervall 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 intervalet för klinikerna på platsen.

Endast sjukhus där det har gjorts flera än 50 primäroperationer i perioden finns med i analysen som enbart inkluderar cementerade totalknän gjorda för OA. Resultaten har här justerats för skillnader i köns- och åldersfördelning samt för skillnader i fördelningen av proteser med och utan patellaknapp.

De kliniker som är signifikant bättre eller sämre än riksgenomsnittet har markerats med grönt respektive rött.

Relativ revisionsrisk per klinik

kod	klinik	antal TKA	reviderade	RR	95% CI	rang	95% CI
52012	Alingsås	1 296	6	0,33	0,18-0,59	1	1-13
10010	Sabbatsberg	777	7	0,46	0,26-0,82	2	1-32
12010	Enköping	1 599	14	0,51	0,32-0,80	3	1-30
21001	Linköping	313	3	0,53	0,26-1,07	4	1-54
64011	Lycksele	436	3	0,54	0,27-1,10	5	1-55
42015	Movement Halmstad	960	7	0,56	0,32-1,00	6	1-49
42011	Varberg	1 322	17	0,57	0,37-0,87	7	2-38
53011	Lidköping	888	9	0,58	0,34-0,99	8	2-47
62011	Örnsköldsvik	1 127	14	0,58	0,37-0,91	9	2-41
65014	Kalix	126	1	0,64	0,28-1,46	10	1-71
50010	Östra sjukhuset	782	12	0,67	0,41-1,08	11	3-54
11002	Huddinge	898	12	0,67	0,41-1,08	12	3-54
56010	Västerås	993	10	0,67	0,40-1,12	13	3-57
57010	Falun	1 744	25	0,68	0,48-0,98	14	5-48
28013	Simrishamn	715	15	0,69	0,44-1,08	15	4-54
50480	Carlanderska	216	1	0,71	0,31-1,60	16	1-74
11001	Karolinska	1 511	28	0,72	0,51-1,01	17	7-50
52011	Borås	835	13	0,72	0,45-1,16	18	4-60
62013	Sollefteå	892	14	0,73	0,46-1,15	19	5-58
65012	Gällivare	599	9	0,73	0,43-1,24	20	4-62
41012	Helsingborg	326	5	0,73	0,39-1,37	21	3-68
50080	Sergelkliniken	140	2	0,74	0,35-1,57	22	2-73
12481	Elisabethkliniken	532	8	0,74	0,43-1,28	23	4-65
30001	Malmö	210	3	0,74	0,37-1,50	24	2-72
42420	Spenshult	401	3	0,76	0,37-1,53	25	2-72

(forts.)

Relativ revisionsrisk per klinik (forts.)

kod	klinik	antal TKA	reviderade	RR	95% CI	rang	95% CI
55010	Örebro	930	15	0,76	0,49-1,19	26	6-60
28011	Ängelholm	1 130	19	0,77	0,52-1,16	27	7-59
13010	Eskilstuna (Mälarsjh.)	327	5	0,78	0,42-1,47	28	4-71
55012	Lindesberg	931	14	0,79	0,50-1,24	29	6-63
22012	Värnamo	967	18	0,8	0,53-1,23	30	8-63
22010	Jönköping (Ryhov)	1 067	18	0,81	0,53-1,22	31	8-62
55011	Karlskoga	792	14	0,81	0,51-1,27	32	7-64
13012	Kullbergska sjukhuset	1 421	23	0,81	0,56-1,18	33	10-61
54013	Säffle	157	3	0,81	0,40-1,65	34	3-76
21014	Motala	2 724	46	0,82	0,62-1,08	35	14-55
65016	Sunderby	264	6	0,83	0,45-1,51	36	5-71
53010	Falköping	1 066	18	0,83	0,55-1,26	37	9-64
56012	Köping	1 021	22	0,84	0,57-1,22	38	11-62
54010	Karlstad	1 459	27	0,86	0,60-1,22	39	13-62
25011	Oskarshamn	1 657	30	0,86	0,61-1,20	40	13-62
57011	Mora	1 057	20	0,87	0,58-1,29	41	12-65
50001	Sahlgrenska	286	7	0,88	0,49-1,56	42	6-73
10011	S:t Göran	3 352	74	0,89	0,71-1,12	43	22-57
13011	Nyköping	707	13	0,91	0,57-1,45	44	11-71
24010	Västervik	892	20	0,91	0,61-1,36	45	14-67
22011	Eksjö-Nässjö (Höglandssjh.)	865	16	0,91	0,59-1,41	46	12-69
23010	Växjö	836	17	0,91	0,60-1,39	47	13-69
50071	Frölunda Spec.Sjukhus	747	16	0,93	0,60-1,43	48	13-70
25010	Kalmar	1 064	22	0,94	0,64-1,37	49	16-68
41013	Ystad	220	6	0,94	0,52-1,71	50	8-77
28012	Hässleholm	4 024	87	0,94	0,76-1,16	51	26-60
27011	Karlshamn	1 528	33	0,96	0,70-1,33	52	20-67
64001	Umeå	978	21	1	0,68-1,48	53	19-72
11013	Löwenströmska*	1 754	36	1,01	0,74-1,38	54	25-68
53013	Skövde	633	15	1,03	0,66-1,61	55	18-75
11011	Södertälje	1 007	25	1,05	0,73-1,51	56	24-72
11010	Danderyd	1295	32	1,06	0,76-1,47	57	27-71
62010	Sundsvall	980	25	1,06	0,74-1,53	58	25-73
42010	Halmstad	1 310	34	1,08	0,77-1,49	59	27-72
54014	Torsby	828	21	1,09	0,74-1,61	60	24-74
11015	Nacka-Proxima	305	5	1,12	0,60-2,10	61	13-82
10015	Sophiahemmet	819	26	1,15	0,80-1,63	62	30-75
10013	Södersjukhuset	1 835	43	1,16	0,87-1,55	63	37-73
52013	Skene	728	22	1,18	0,80-1,73	64	30-77
21013	Norrköping (Vrinnevisjh.)	655	16	1,19	0,77-1,82	65	26-79
63010	Östersund	886	24	1,23	0,85-1,77	66	35-78
64010	Skellefteå	671	19	1,23	0,82-1,84	67	32-79
54012	Arvika	883	24	1,34	0,93-1,93	68	42-80
26010	Visby	601	20	1,38	0,93-2,05	69	43-81
41010	Landskrona	375	18	1,41	0,93-2,13	70	43-82
51011	Mölndal	803	22	1,41	0,96-2,06	71	46-82
61010	Gävle	537	21	1,47	1,00-2,16	72	49-83
51010	Uddevalla	1 421	45	1,48	1,12-1,97	73	57-81
50020	Gothenburg Med Center**	454	17	1,49	0,98-2,27	74	47-83
65013	Piteå	1 635	52	1,49	1,15-1,94	75	58-81
23011	Ljungby	716	28	1,6	1,14-2,26	76	58-83
41011	Trelleborg	3 506	115	1,63	1,35-1,96	77	67-81
61011	Bollnäs / Söderhamn	1 672	65	1,72	1,35-2,18	78	67-83
10016	Ortopediska huset	2 551	106	1,78	1,47-2,16	79	71-83
41001	Lund	123	10	1,91	1,14-3,18	80	59-84
11012	Norrtälje	659	33	1,91	1,37-2,65	81	68-84
12001	Akademiska sjukhuset	931	48	1,96	1,49-2,58	82	71-84
61012	Hudiksvall	564	31	2,08	1,50-2,89	83	71-84
51012	Kungälv	1 199	63	2,15	1,69-2,73	84	76-84

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

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

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

Relativ revisionsrisk per klinik 2001–2010 (cementerade TKA för artros) om byte av plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision

Som beskrivs på sidan 36 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 plastinsats (vilket gör att de räknas som revisioner). En synovektomi i en knäled med ett implantat där man inte kan byta insats räknas däremot inte som revision och därför har det argumenterats för att byte av insats vid infektion inte skal räknas som revision utan som mjukdelsingrepp.

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

Utan att kunna definitivt svara på vad är det mest rimliga att göra har vi valt att också redovisa risken när byte av insats 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 en riksgenomsnittet relativt liten. Således bibhåller 6 av de 7 kliniker som är bättre än genomsnittet sin status mens Enköping förlorar sin plats och Movement Halmstad tillkommer. I andra ändan lämnar behåller 10 av 11 kliniker sin plats mens Piteå förlorar sin plats och Gävle tillkommer.

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 insats vid infektion har inte klassificerats som en revision

kod	klinik	antal TKA	reviderade	RR	95% CI	rang	95% CI
52012	Alingsås	1 296	4	0,28	0,15-0,56	1	1-11
42015	Movement Halmstad	960	4	0,45	0,23-0,89	2	1-38
62011	Örnsköldsvik	1 127	9	0,45	0,27-0,77	3	1-28
53011	Lidköping	888	6	0,49	0,27-0,89	4	1-37
10010	Sabbatsberg	777	7	0,49	0,28-0,87	5	1-37
21001	Linköping	313	3	0,55	0,27-1,11	6	1-57
12010	Enköping	1 599	14	0,55	0,35-0,87	7	2-38
42011	Varberg	1 322	15	0,55	0,35-0,87	8	2-37
64011	Lycksele	436	3	0,57	0,28-1,17	9	1-59
42420	Spenshult	401	1	0,59	0,26-1,36	10	1-67
57010	Falun	1 744	20	0,61	0,41-0,92	11	4-41
50010	Östra sjukhuset	782	10	0,62	0,37-1,04	12	3-51
65014	Kalix	126	1	0,65	0,28-1,50	13	1-71
52011	Borås	835	11	0,69	0,41-1,14	14	4-58
41012	Helsingborg	326	4	0,69	0,35-1,34	15	3-66
11002	Huddinge	898	12	0,72	0,44-1,16	16	5-58
65012	Gällivare	599	8	0,72	0,41-1,25	17	4-62
28013	Simrishamn	715	15	0,73	0,47-1,14	18	6-58
56010	Västerås	993	10	0,73	0,44-1,22	19	5-61
24010	Västervik	892	14	0,74	0,47-1,16	20	6-59
62013	Sollefteå	892	13	0,74	0,46-1,18	21	6-60
50480	Carlanderska	216	1	0,74	0,32-1,70	22	2-76
22010	Jönköping (Ryhov)	1 067	15	0,75	0,48-1,18	23	7-60
50080	Sergelkliniken	140	2	0,76	0,35-1,63	24	3-74
55012	Lindesberg	931	12	0,76	0,47-1,23	25	6-62

(forts.)

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

kod	klinik	antal TKA	reviderade	RR	95% CI	rang	95% CI
11001	Karolinska	1 511	28	0,77	0,54-1,09	26	10-54
30001	Malmö	210	3	0,77	0,38-1,57	27	3-73
55011	Karlskoga	792	12	0,77	0,48-1,25	28	7-63
25010	Kalmar	1 064	16	0,79	0,51-1,21	29	8-62
12481	Elisabethkliniken	532	8	0,79	0,45-1,37	30	6-67
50071	Frölunda Spec.	747	12	0,8	0,50-1,30	31	7-65
55010	Örebro	930	15	0,82	0,53-1,28	32	9-64
13012	Kullbergska sjukhuset	1 421	21	0,82	0,56-1,21	33	11-62
53010	Falköping	1 066	16	0,82	0,53-1,27	34	9-64
13010	Eskilstuna (Mälarsjh.)	327	5	0,83	0,44-1,56	35	5-72
28011	Ängelholm	1 130	19	0,84	0,56-1,25	36	11-63
54013	Säffle	157	3	0,84	0,41-1,73	37	4-77
21014	Motala	2 725	43	0,84	0,63-1,13	38	16-57
11010	Danderyd	1 295	23	0,86	0,59-1,25	39	13-63
65016	Sunderby	264	6	0,86	0,47-1,58	40	7-74
64001	Umeå	978	16	0,87	0,56-1,34	41	11-67
22012	Värnamo	967	18	0,87	0,57-1,33	42	11-66
25011	Oskarshamn	1 657	28	0,88	0,63-1,25	43	15-63
22011	Eksjö-Nässjö (Höglandssjh.)	865	14	0,89	0,56-1,41	44	11-68
56012	Köping	1 021	22	0,9	0,61-1,31	45	14-66
57011	Mora	1 057	19	0,9	0,60-1,35	46	13-67
50001	Sahlgrenska	286	7	0,92	0,51-1,64	47	8-75
54010	Karlstad	1 459	27	0,93	0,65-1,32	48	18-66
10011	S:t Göran	3 352	72	0,94	0,75-1,18	49	25-61
13011	Nyköping	707	13	0,98	0,61-1,57	50	15-73
41013	Ystad	220	6	0,98	0,54-1,79	51	10-78
23010	Växjö	836	17	0,99	0,65-1,51	52	17-71
28012	Hässleholm	4 024	85	1,01	0,81-1,25	53	31-63
42010	Halmstad	1 310	29	1,01	0,71-1,44	54	22-70
27011	Karlshamn	1 528	33	1,05	0,76-1,45	55	26-70
10013	Södersjukhuset	1 835	35	1,06	0,77-1,45	56	27-70
21013	Norrköping (Vrinnevisjh.)	655	13	1,09	0,68-1,75	57	20-77
11011	Södertälje	1 007	24	1,09	0,76-1,58	58	26-74
64010	Skellefteå	671	15	1,1	0,70-1,72	59	22-76
10015	Sophiahemmet	819	23	1,1	0,76-1,61	60	26-74
53013	Skövde	633	15	1,11	0,71-1,73	61	22-77
62010	Sundsvall	980	24	1,11	0,77-1,60	62	27-74
11013	Löwenströmska*	1 754	36	1,11	0,81-1,52	63	32-72
54014	Torsby	828	21	1,18	0,80-1,74	64	30-77
11015	Nacka-Proxima	305	5	1,2	0,64-2,27	65	16-83
52013	Skene	728	22	1,27	0,86-1,87	66	37-79
63010	Östersund	886	23	1,28	0,88-1,86	67	38-79
65013	Piteå	1 635	44	1,4	1,06-1,86	68	52-79
54012	Arvika	883	23	1,41	0,97-2,05	69	45-82
41010	Landskrona	375	17	1,42	0,93-2,16	70	42-82
51011	Mölndal	803	20	1,42	0,95-2,11	71	44-82
41011	Trelleborg	3 506	91	1,43	1,17-1,76	72	59-78
26010	Visby	601	20	1,49	1,00-2,21	73	48-83
50020	Gothenburg Med Center**	454	16	1,53	0,99-2,36	74	47-84
61010	Gävle	537	21	1,57	1,06-2,32	75	53-83
51010	Uddevalla	1 421	44	1,59	1,20-2,12	76	60-82
23011	Ljungby	716	26	1,63	1,14-2,32	77	58-83
12001	Akademiska sjukhuset	931	38	1,7	1,26-2,31	78	63-83
51012	Kungälv	1 199	47	1,77	1,34-2,33	79	67-84
61011	Bollnäs / Söderhamn	1 672	64	1,85	1,46-2,36	80	70-84
10016	Ortopediska huset	2 551	106	1,95	1,61-2,36	81	74-84
41001	Lund	123	10	1,99	1,19-3,33	82	60-84
11012	Norrtälje	659	32	2	1,44-2,80	83	69-84
61012	Hudiksvall	564	30	2,17	1,55-3,03	84	72-84

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

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

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

Det nya formuläret, resultat för 2009 – 2011

Nedan följer en allmän beskrivning av de nya variablerna som började registreras under 2009. Resultaten är för de primära knäproteser som inrapporterats 2009 till 2011.

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, 20% hade genomgått en operation och 3% fler 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 (%)	2009	2010	2011
Ingen	73	78,9	78,7
Osteocyntes	0,8	1,0	1,1
Osteotomi	2,1	2,1	2,0
Menisk operation	6,7	7,8	7,5
Korsbandsoperation	0,9	1,0	1,5
Artroskopi	4,7	5,3	6,3
Annat	2,1	2,3	1,9
Saknas	9,7	1,6	1,0
Totalt	100	100	100

ASA

Klassifikationen (American Society of Anesthesiologists) används av anestesi som ett mått för att uppskatta risken av den förestående bedövningen och operationen. Som framgår nedan rapporteras drygt 83% av knäprotespatienterna vara friska eller ha en lätt systemsjukdom (ASA grad I eller II).

ASA klassificering

Typ (%)	2009	2010	2011
ASA I	18,5	19,6	19,6
ASA II	58,3	64,2	63,6
ASA III	13,5	14,9	16,4
ASA IV	0,2	0,3	0,2
ASA V	0	0	0
Saknas	9,5	1,0	0,2
Totalt	100	100	100

Body Mass Index (BMI)

En dryg tredjedel av patienterna hade ett BMI på 30 och däröver vilket enligt WHO's klassificering betecknas som fetma. 2,3 % hade BMI över 40, dvs morbid fetma. Skillnaden i BMI mellan män och kvinnor är relativ liten.

Body Mass Index (kg/m^2)

BMI grupp (%)	2009	2010	2011
<25	17,6	18,3	19,5
25-29.9	39,4	42,8	43,1
30-39.9	30,6	35,4	34,8
≥40	2,1	2,5	2,3
saknas	10,3	1,0	0,3
Totalt	100	100	100

Body Mass Index (kg/m^2)

Kön (BMI median)	2009	2010	2011
Män	28,0	28,1	29,2
Kvinnor	28,8	28,9	28,6
Alla	28,4	28,6	29,0

Trombosprofylax

Fragmin och Innohep är det vanligast rapporterade antitrombospreparaten. Profylax med Fragmin, Inohep och Klexane startar oftare postoperativt än preoperativt.

Pradaxa och Xarelto är preparat som administreras peroralt och där behandlingen skall starta 1-4 timmar respektive 6-10 timmar efter avslutad operation. Under 2011 ökade användandet av Pradaxa något men Xarelto minskade något jämfört med 2010.

Trombosprofylax

Typ (%)	2009	2010	2011
Ingen profylax	0,3	0,1	0,1
Fragmin preop	24,5	13,0	10,1
Fragmin postop	22,0	27,0	24,8
Inohep preop	12,1	11,3	13,8
Inohep postop	14,7	16,8	19,4
Klexane preop	6,6	6,0	5,3
Klexane postop	6,1	6,5	7,4
Xarelto	1,8	5,2	3,8
Pradaxa	1,1	12,5	14,9
Annat	0,1	0,2	0,2
Saknas	10,7	1,4	0,2
Totalt	100	100	100

Hur länge profylaxen pågår varierar. Mer 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 - behandlingslängd

Dagar (%)	2009	2010	2011
Ingen profylax	0,3	0,1	0,1
1-7	13,6	8,9	7,5
8-14	62,9	77,0	78,7
15-21	3,7	4,1	5
22-28	6,2	5,9	6,3
29-35	1,9	1,6	1,1
>35	0,5	0,5	0,4
saknas	10,9	1,9	0,9
Totalt	100	100	100

Antibiotika - preparat

Kloxacillin rapporteras som infektionsprofylax vid flertalet kliniker och vid nästan 90% av operationerna. Dalacin (klindamycin) har rapporterats vid drygt 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 (%)	2009	2010	2011
Kloxacillin	80,8	88,4	89,7
Dalacin	5,9	7,2	7,6
Zinazef	3,8	3,5	2,1
Cefotaxim	0,2	0,2	0,3
Vancomycin	0,1	0	0,1
Annat	0,1	0,1	0,1
Saknas	9,2	0,6	0,1
Totalt	100	100	100

Dosering av Kloxacillin

Dosering (%)	2009	2010	2011
Kloxacillin 2gx3	51,5	58,8	59,8
Kloxacillin 2gx4	29,9	32,6	30,9
Kloxacillin 1gx3	3,9	2,1	2,1
Kloxacillin 1gx4	1,8	2,3	1,8
Kloxacillin 2g+1g+1g	9,0	0,7	2,2
Kloxacillin annan dos	2,0	2,2	2,5
saknas uppg om dos	1,9	1,3	0,7
Totalt	100	100	100

Kloxacillin - dosering

Den vanligaste planerade kloxacillindoseringen 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).

I förra årets rapport kunde vi rapportera att en förbättring hade skett från 2009 till 2010. Under 2011 skedde ytterligare förbättringar, 87% av operationerna där tiden för profylaktisk antibiotika angetts (uppgift saknas för 0,4%) hade fått sin antibiotika inom det optimala tidsintervallet (se tabellen nedan).

Vi kan fortfarande notera att några sjukhus anger i flertalet fall att antibiotika givits exakt 30 minuter före operationsstart. Detta kan tolkas som att man angett vad som är sjukhusets rutin i stället för den faktiska tiden när antibiotika gavs vilket är avsikten.

I medicinlistan / elektroniska journalen för anestesi registreras klockslaget för administration av den första dosen. I vårt formulär för 2012 efterfrågar vi därför klockslaget istället för antalet minuter före operation, vilket kan ge en noggrannare registrering av när den första dosen ges.

Antibiotika - tid (antal minuter före op)

Min. före op (%)	2009	2010	2011
0-14	3,7	4,4	4,4
15-45	69,2	81,3	86,8
>45	14,8	11,9	7,7
Givet postop	1,5	0,7	0,7
Saknas	10,8	1,7	0,4
Totalt	100	100	100

Det nya formuläret (forts.)

Anestesi

Spinalbedövning är den absolut vanligaste bedövningsformen och användes i 89% av fallen.

Generell anestesi användes i knappt 10% medan epiduralbedövning bara svarade för mindre än 1%.

Anestesiform

Typ (%)	2009	2010	2011
Generell	8,4	10,1	9,8
Epidural	1,1	0,9	0,6
Spinal	80,7	87,5	89,3
Annat	0,3	0,7	0,2
Saknas	9,5	0,8	0,1
Totalt	100	100	100

Blodtomt fält och drän

Det pågår fortfarande en livlig diskussion om huruvida det är nödvändigt att använda blodtomt fält eller ej. Svenska ortopeder verkar dock förlita sig på blodtomhet då enbart 10% av operationerna anges gjorda utan BTF vilket är en liten ökning jämfört med 2010.

Drän användes i knappt 26% av fallen under 2011 vilket är en liten liten minskning jämfört med tidigare år.

Blodtomt fält och drän

Blodtomt fält (%)	2009	2010	2011
Ja	84,7	92,5	89,9
Nej	5,1	6,4	9,8
Saknas	10,2	1,1	0,3
Totalt	100	100	100

Drän (%)	2009	2010	2011
Ja	28,9	28,3	26,0
Nej	61,5	70,8	73,8
Saknas	9,6	0,9	0,2
Totalt	100	100	100

Bentransplantation

Bentransplantation förekommer sällan vid primära knäprotesoperationer och då används nästan uteslutande eget ben. Bentransplantation rapporterades således i 1,2% 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 0,4 % 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 17% av TKA och 1% av UKA ha utförts med datornavigation 2010. 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 (%)	2009	2010	2011
Ingen	5,8	4,2	4,1
LIA	44,4	49,8	54,5
kateter	10,3	10,8	8,4
LIA+kateter	29,7	34,2	32,7
Saknas	9,7	1,0	0,3
Totalt	100	100	100

Operationstid

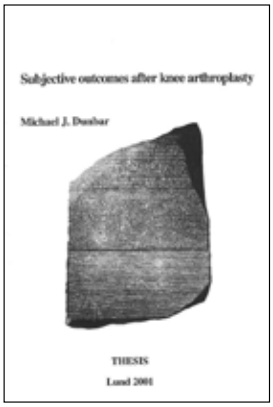
Medianoperationstid var 142 min för kopplade proteser, 80 min för TKA, 75 min för UKA samt 60 min. för femoropatellära proteser. Jämfört med 2010 är medianoperationstiden för TKA och UKA i stort sett densamma. Däremot var mediantiden för de 54 femoropatellära protesererna som rapporterades för 2011 ungefär densamma som för 2009 men 20 minuter kortare än 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 patienttillfredställelse (Robertsson 2000).

1998 utvärderades olika patientrapporterade formulär i syftet att hitta lämpligt formulär att använda efter knäproteskirurgi och vi fann att SF-12 och Oxford-12 var de mest relevanta av de som testades (Dunbar 2001).



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

Vi fann också att antalet frågor inverkade 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 hälsostillstånd 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 svarfrekvensen duger för ändamålet. Därför har Knäprotesregistret varit avvaktande i väntan på internationell konsensus.

Pilotprojekt

I Region Skåne används PROM som ett kvalitetsmått på den vård som utförs. I förra årets rapport redovisade vi en sammanställning av de PROM-data som samlats in vid Universitetssjukhusen i Lund och Malmös gemensamma elektiva artoplastikcenter i Trelleborg 2008-2009. Resultatet från utvärderingen visade förväntade resultat. Det vill säga, att bli opererad med en knäprotes förbättrade inte den generella hälsan 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 tillfredställelse med operationen.

Vidare fann vi att det verkar svårt att påvisa statistiskt och kliniskt signifikanta skillnader på kliniknivå.

Pilotprojektet har utökats med data för ytterligare ett år från Trelleborg samt med data från Hässleholm sjukhus 2009-2010. Nedan följer en sammanställning av PROM-data avseende knäprotesopererade patienter som presenteras deskriptivt för respektive sjukhus och operationsår.

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

Om ett enskilt värde behövs för att användas som ett kvantitativt mått på patientens generella hälsostatus och för statistiska analyser kan EQ-VAS användas. Detta mäter patientens självskattade hälsa, på en skala (0-100) från bästa tänkbara hälsotillstånd (100) till värsta tänkbara hälsotillstånd (0) (www.euroqol.org).

KOOS är ett sjukdomsspecifikt frågeformulär som är utvecklat för att användas vid kort- och långtidsuppföljningar vid knäskador och knäartros och består av 42 frågor. KOOS innehåller 5 delskalor; smärta, symtom, aktivitet i dagliga livet funktion (ADL), sport och rekreations funktion (Sport/Rek) samt knärelaterad livskvalitet (QoL). För varje fråga finns standardiserade svarsalternativ (5 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). Resultaten från KOOS 5 delskalor presenteras som medelvärde och standard deviation (SD) före operationen och 1 år postoperativt för alla patienter samt för respektive sjukhus och operationsår.

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. Knäsmärta mätt med VAS presenteras som medelvärde och SD före operationen och 1 år postoperativt för alla patienter samt för respektive sjukhus och operationsår.

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

Case-mix faktorer

Kön	**Man / Kvinna**
Ålder	**<55 år, 55-64 år, 65-74 år, 75-84 år, ≥85 år**
Charnley kategori	
A	**- unilateral knäsjukdom**
B	**- bilateral knäsjukdom**
C	**- multipel ledsjukd. eller andra sjukdomar som påverkar gångförmågan**
American Society of Anesthesiologists klassifikation (ASA)	
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.**
Body mass index (BMI)	
<25	**- normalviktig**
25-29,9	**- överviktig**
30-39,9	**- fetma**
≥40	**- sjuklig fetma**

Case-mix

I Hässleholm opererades en högre andel män med TKA för OA än i Trelleborg (se tabeller nedan). Nationellt var andelen män som opererades med TKA för OA 2010 42%. Andelen patienter som klassificerades som friska (ASA I) var något högre i Hässleholm än i Trelleborg. Däremot var andelen patienter med svår systemisk sjukdom (ASA III) relativt lika vid de båda sjukhusen men med något högre andel män med ASA III i Hässleholm än i Trelleborg. Båda sjukhusen opererade en något lägre andel ASA III patienter (TKA/OA) än nationalla genomsnittet (15%). Skillnaden mellan sjukhusen i de övriga case-mix faktorerna var liten.

Patientkarakteristika Hässleholm

	Alla n=914	Män n=442 (48%)	Kvinnor n=516 (52%)
Ålder (år)			
Medel	**69,9**	**69,3**	**68,6**
SD	**9,1**	**8,7**	**9,4**
BMI (kg/m2)*			
Medel	**28,7**	**28,3**	**29,1**
SD	**4,4**	**3,7**	**5**
Charnley kategori (n (%)			
A	**282 (30,9)**	**148 (33,5)**	**134 (28,4)**
B	**267 (29,2)**	**137 (31)**	**130 (27,5)**
C	**365 (39,9)**	**157 (35,5)**	**208 (44,1)**
ASA klassifikation n (%)**			
ASA I	**234 (26,1)**	**109 (25,1)**	**125 (27)**
ASA II	**543 (60,5)**	**254 (58,4)**	**289(62,4)**
ASA III	**121 (13,5)**	**72 (16,5)**	**49 (10,6)**

*** n=855**
**** n=898**

Patientkarakteristika Trelleborg

	Alla n=1 209	Män n=440 (36%)	Kvinnor n=769 (64%)
Ålder (år)			
Medel	**69,6**	**68,9**	**67**
SD	**8,4**	**8,2**	**8,5**
BMI (kg/m2)*			
Medel	**29,2**	**28,6**	**29,6**
SD	**4,9**	**3,9**	**5,3**
Charnley kategori (n (%)			
A	**324 (26,8)**	**139 (31,6)**	**185 (24,1)**
B	**376 (31,1)**	**139 (31,6)**	**237 (30,8)**
C	**509 (42,1)**	**162 (36,8)**	**347 (45,1)**
ASA klassifikation n (%)**			
ASA I	**210 (19)**	**92 (23)**	**118 (16,7)**
ASA II	**763 (68,9)**	**262 (65,3)**	**501 (70,9)**
ASA III	**135 (12,1)**	**47 (11,7)**	**88 (12,4)**

*** n=1091**
**** n=1108**

Patientselektion

Av de 1660 primära knäproteser som opererades 2008-2010 i Trelleborg och 1355 primära knäproteser som opererades 2009-2010 i Hässleholm exkluderades UKA och PF (få utförda operationer), andra diagnoser än OA, det andra knät om båda knäna opererades under uppföljningsåret och 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 2123 patienter blev tillgängliga för utvärderingen (1209 från Trelleborg och 914 från Hässleholm, 75% respektive 72% av de primära TKA för OA).

Logistik

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

Resultat

EQ5D

För att visualisera patientens förändringar i generellt hälsostatus mätt med EQ-5D under det första postoperativa året har vi kategoriserat förändringen av de 9 olika möjligheter som instrumentet ger.

Förbättring kan ske från extrema problem till moderata (3-2) och inga problem (3-1) och från moderata problem till inga problem (2-1).

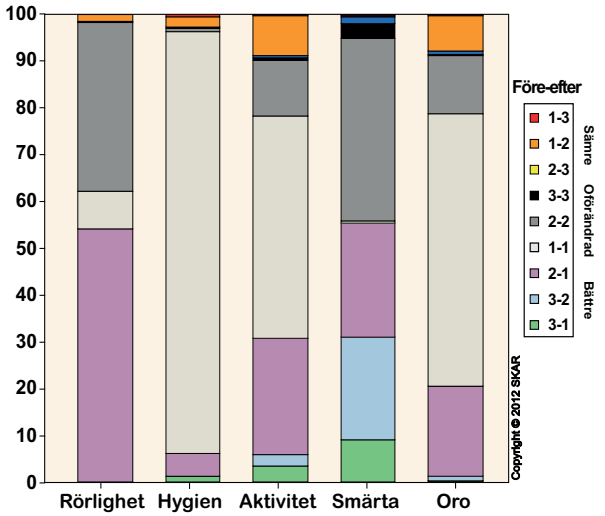
Oförändrad då patienter med extrema problem fortsatt har extrema problem (3-3) moderata fortsatt moderata problem (2-2) och inga problem fortsatt inga problem (1-1).

Försämring då patienter som preoperativt inte har några problem försämras till moderata problem (1-2), till extrema problem (1-3) eller från moderata problem till extrema problem (2-3).

Bilderna nedan visar för varje fråga hur patienterna förändrats i Hässleholm respektive Trelleborg. Vi kan se att hälften av patienterna förbättrade sin rörlighet och minskade sin smärta medan endast en tredjedel förbättrade sig i vanliga aktiviteter, en femtedel minskade sin oro och endast få förbättrade sin förmåga i dimensionen hygien ett år efter knäprotesoperationen ur ett generellt hälsorelaterat perspektiv.

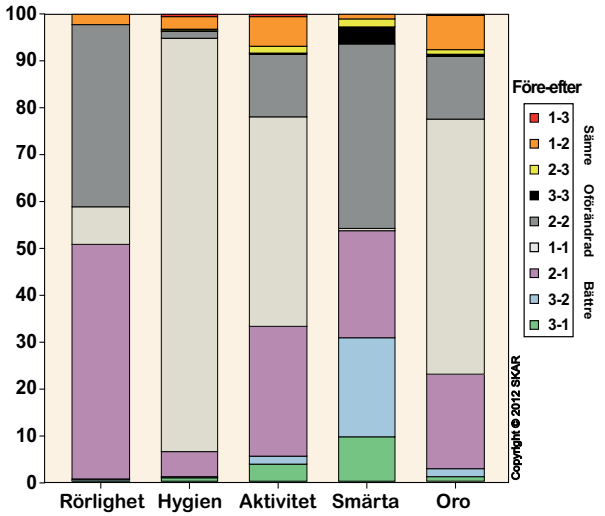
Andelen patienter som hade förändrat sig (förbättrad resp försämrad) eller var oförändrade i respektive dimension skiljde sig försumbart (0,1% - 3,5%) mellan de båda sjukhusen.

EQ5D ändring Hässleholm (%)



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)

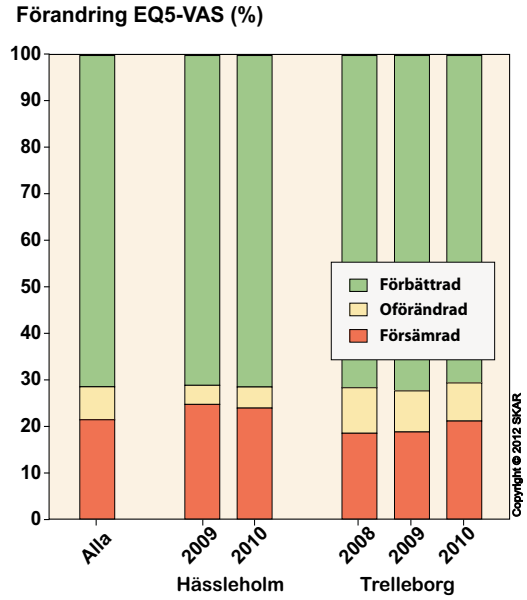
EQ5D ändring Trelleborg (%)



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)

EQ-VAS

Både pre- och postoperativt är skillnaden liten (3-4 poäng) mellan sjukhusen och mellan de olika operationsåren när patienterna skattade sin generella hälsa (se bild nedan).



Förandring (%) i EQ5VAS från före operation till ett år efter operation för alla respektive för år och klinik.

VAS – Knäsmärta

Preoperativt är skillnaden liten (4 poäng) när patienter i Hässleholm och Trelleborg skattar sin smärta med VAS och ännu mindre vid skattningen 1 år postoperativt (2 poäng). Skillnaderna i smärta mätt med VAS mellan patienter som är opererade under olika år på de båda sjukhusen är i stort sett desamma (se nästa sida).

KOOS

När patienterna skattade sin knärelaterad smärta, symtom, funktion och livskvalitet både preoperativt och postoperativt var skillnaderna små (2-6 poäng) för de båda sjukhusen och de olika operationsåren (se sidan 55).

VAS – Tillfredställelse med operationen

90% av de inkluderade patienterna hade angett sin tillfredställelse med operationen ett år efter operationen. Av dessa patienter angav 80% att de var mycket nöjda eller nöjda. Variationen mellan sjukhusen och olika operationsår var cirka 2%. (se bild till höger). Vid beräkning av medelvärdet för de båda sjukhusen och de olika operationsåren var skillnaderna små (se nästa sida).

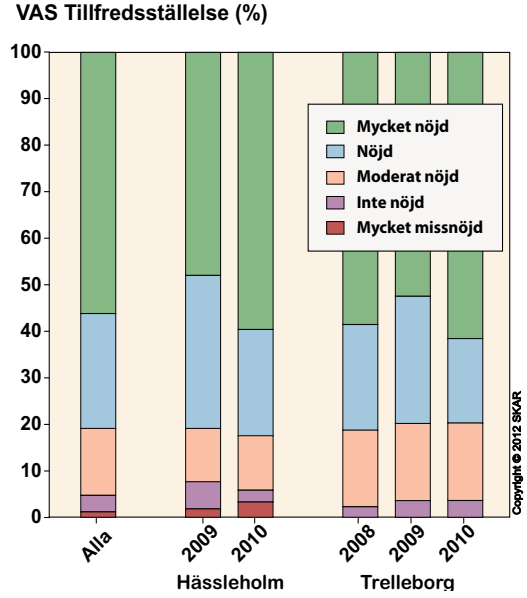
Sammanfattning

Resultatet av sammanställningen av generell hälsa och knärelaterad smärta, symptom, funktion och livskvalitet preoperativt och ett år postoperativt samt tillfredställelse med operationen visade på små variationer mellan patienter som opererats i Hässleholm respektive Trelleborg såväl som under olika operationsår.

Hässleholm visade sig ha något högre andel män och patienter med ASA grad I vilket kan tänkas bero på att män oftare än kvinnor utnyttjar möjligheten av det fria vårdvalet och att Hässleholm i större grad än Trelleborg opererar utomlänspatienter.

På individnivå fann vi stora variationer i våra PROM data medan skillnaden på gruppnivå mellan två av de större artroplastikklinikerna i Sverige var liten trots en viss skillnad i case-mix.

Pilotprojektet kan ligga till grund för vidare diskussion av patientrapporterat utfall både på register-, sjukhus- och kliniknivå och dess användning i kliniska förbättringsarbeten och SKAR kommer under 2012 att bjuda övriga kliniker att deltaga i pilot-projektet och mata in sina PROM-data i en gemensam databas.



Fördelningen (%) i tillfredställelse ett år efter operation för alla respektive för år och klinik.

Resultat för VAS–smärta och EQ–VAS preoperativt och 1 år postoperativt samt tillfredsställelse med operation 1 år postoperativt.

		VAS smärta 0–100 (bäst - sämst)		EQ-VAS 0–100 (sämst - bäst)		Tillfredsställelse 0–100 (bäst - sämst)	
Grupp	Patienter n	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Patienter n	Postop medeltal (SD)
Alla	2123	60 (16)	20 (20)	60 (21)	76 (19)	1864	24 (23)
Sjukhus							
Hässleholm	914	58 (15)	19 (19)	59 (21)	75 (20)	820	24 (22)
Trelleborg	1209	62 (16)	21 (21)	62 (21)	76 (19)	1044	25 (23)
Op-år							
2008	357	62 (16)	21 (20)	61 (21)	76 (19)	352	22 (22)
2009	902	59 (17)	19 (20)	60 (22)	76 (20)	699	27 (21)
2010	864	60 (15)	20 (20)	60 (21)	75 (20)	813	23 (24)
Hässleholm							
2009	486	57 (16)	19 (19)	60 (21)	75 (20)	392	26 (21)
2010	428	58 (15)	19 (19)	58 (21)	76 (19)	428	21 (23)
Trelleborg							
2008	357	62 (16)	21 (20)	61 (21)	76 (19)	352	22 (22)
2009	416	62 (18)	20 (20)	61 (22)	78 (19)	307	27 (22)
2010	436	62 (15)	21 (21)	63 (20)	75 (20)	385	24 (25)

Resultat för KOOS preoperativt samt 1 år postoperativt

		Smärta		Symtom		ADL		Sport/Rek		QoL	
Grupp	Patienter n	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
Alla	2123	41 (17)	79 (19)	48 (17)	75 (18)	45 (16)	77 (19)	11 (14)	34 (26)	23 (15)	63 (24)
Sjukhus											
Hässleholm	914	39 (15)	79 (19)	47 (18)	77 (17)	43 (15)	76 (20)	11 (13)	34 (25)	22 (15)	64 (23)
Trelleborg	1209	42 (16)	80 (19)	48 (17)	75 (18)	47 (17)	76 (19)	11 (15)	34 (27)	23 (14)	63 (24)
Op-år											
2008	357	42 (16)	79 (19)	49 (18)	75 (18)	47 (16)	78 (19)	11 (15)	31 (26)	23 (14)	62 (24)
2009	902	40 (17)	80 (20)	47 (18)	76 (18)	45 (17)	78 (20)	11 (14)	35 (26)	23 (16)	64 (23)
2010	864	41 (14)	79 (19)	47 (16)	75 (18)	46 (15)	76 (20)	11 (14)	35 (26)	23 (14)	63 (24)
Hässleholm											
2009	486	38 (16)	78 (20)	46 (19)	77 (17)	42 (16)	77 (19)	11 (13)	34 (25)	21 (16)	64 (23)
2010	428	40 (13)	79 (19)	47 (16)	76 (17)	44 (13)	76 (20)	10 (13)	34 (26)	23 (13)	63 (23)
Trelleborg											
2008	357	42 (16)	79 (19)	49 (18)	75 (18)	47 (16)	78 (19)	11 (15)	31 (26)	23 (14)	62 (24)
2009	416	42 (17)	81 (19)	48 (17)	76 (19)	47 (18)	80 (20)	11 (14)	37 (27)	24 (15)	65 (24)
2010	436	42 (16)	79 (19)	47 (17)	73 (18)	47 (16)	77 (20)	12 (14)	35 (27)	23 (15)	63 (24)

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

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

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

Patientanpassade instrument:
Fyll i Ja eller Nej om 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 preparatets namn (ex. Klexane) och dos (ex. 40 mg), antal gånger per dygn (ex. 1) samt planerad behandlingstid (ex 10 dagar).

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

ASA klassifikation (American Society of Anaesthesiologists classification):
Ange den ASA klassifikation som anestesi gett patienten innan operationen.

Patientens vikt:
Ange i kg

Patientens längd:
Ange i cm

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

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

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

VID REVISION:
Glöm inte att bifoga operationsberättelse och epikris.

Knäprotesregistret
Rörelseorganens forskningsavdelning
Klinikgatan 22, Wigerthuset, plan2
Universitetssjukhuset i Lund
221 85 Lund
tel. 046-171345

Personnr.: 19 _____-_____
(Fyll i, stämpla med patientbricka eller använd etikett)

Används vid insättning, byte eller borttagning av knäproteskomponenter

Op. datum (å.m.d) 20 ____ ____ ____

Sida (vid bilateral operation användes 2 formulär, en för varje sida)
☐ 1 Vänster ☐ 2 Höger

Primärplastik ☐ 1 Ja ☐ 2 Nej

Typ av primärplastik:
☐ 1 TKA med patella ☐ 2 TKA utan patella
☐ 3 UKA Medialt ☐ 4 UKA Lateralt
☐ 5 Patellofemoral protes ☐ 6 Annat (vad).....

Anledning till primärplastik:
Om fler än en anledning, markera då huvudanledningen
☐ 1 OA
☐ 2 RA
☐ 3 Fraktur (färsk (ej äldre än 3 mån))
☐ 4 Fraktur sequelae (resttillstånd efter tidigare fraktur)
☐ 5 Osteonekros.
☐ 6 Annat (vad) .....

Tidigare operationer av aktuella knät:
☐ 0 Nej ☐ 1 Osteosyntes
☐ 2 Osteotomi ☐ 3 Meniskoperation
☐ 4 Korsbandsoperation ☐ 5 Artroskopi
☐ 6 Annat (vad) .....

Typ av revision:
☐ 1 Byte av hela protesen (alla tidigare insatta protesdelar)
☐ 2 Byte av Femurdel
☐ 3 Byte av Tibiadel
☐ 4 Byte av Patella
☐ 5 Byte av plast (mellan femur och tibia)
☐ 6 Borttagning av hela protesen (t.ex. vid insättning av cementspacer)
☐ 7 Borttagning av protesdel(ar) (vilka) .....
☐ 8 Addering av protesdel(ar) (vilka)) .....
☐ 9 Artrodes
☐ 10 Amputation
☐ 11 Annan typ (vilken) .....

Anledning till revision:
Om fler än en anledning, markera då huvudanledningen
☐ 1 Proteslossning (var) .....
☐ 2 Plastslitage (var) .....
☐ 3 Fraktur (protesnära)
☐ 4 Djup infektion
☐ 5 Misstänkt infektion
☐ 6 Instabilitet (ej patella)
☐ 7 Femoropatellära problem (smärta, luxation etc.)
☐ 8 Tidigare protes insatt i fel läge
☐ 9 Annat (vad) .....

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

Cementering

Femurdel	☐ 1 **Cementerad**	☐ 2 **Ej cementerad**
Tibiadel	☐ 1 **Cementerad**	☐ 2 **Ej cementerad**
Patella	☐ 1 **Cementerad**	☐ 2 **Ej cementerad**
Femurstam	☐ 1 **Cementerad**	☐ 2 **Ej cementerad**
Tibiastam	☐ 1 **Cementerad**	☐ 2 **Ej cementerad**

Cement/blandningssystem: .....
(Behövs ej anges i när klisterlapp(ar) med artikelnummer placeras på baksidan)

Bentransplantation:
☐ 0 **Nej** ☐ 1 **Eget ben** ☐ 2 **Bankben** ☐ 3 **Syntetiskt ben** (vad) .....

Vid transplantation användes benet i :

Femur	☐ 0 Nej	☐ 1 Ja
Tibia	☐ 0 Nej	☐ 1 Ja
Patella	☐ 0 Nej	☐ 1 Ja

Navigation: ☐ 0 Nej ☐ 1 Ja Vilket system .....

Patientanpassade instrument: ☐ 0 Nej ☐ 1 Ja

MIS: (minimally invasive surgery) ☐ 0 Nej ☐ 1 Ja

Drän: ☐ 0 Nej ☐ 1 Ja

Operatör (initialer el. kod) **:** .....

Anestesi:
☐ 1 Generell ☐ 2 Epidural ☐ 3 Spinal ☐ 4 Annat .....

Blodtomt fält: ☐ 0 Nej ☐ 1 Ja

LIA: (lokal infiltrations analgesi)
☐ 0 Nej ☐ 1 Ja ☐ 2 kateter lämnas kvar (för senare injektion)

Trombosprofylax:
☐ 0 Nej ☐ 1 Ja start preop. ☐ 2 Ja start postop.
Namn..... dos..... antal ggr/dygn .....
Planerad behandlingstid (dygn): .....

Antibiotika:
☐ 0 Nej
☐ 1 Ja Namn.....dos..... antal ggr/dygn .....
Preoperativt ☐ 0 Nej ☐ 1 Ja **Klockan** ..... **:** .....
Planerad behandlingstid (dygn): .....

ASA klassifikation:(enligt narkos)
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

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
(femurdel, stam, augments ....)

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

Kom ihåg klisterlapp(ar) för cementen

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

<u>Vid revision:</u>
Skicka kopia av op. berättelse och epikris

Publikationer :

W-Dahl A, Robertsson O, Lohmander LS.
High tibial osteotomy in Sweden, 1998-2007: a population-based study of the use and rate of revision to knee arthroplasty.
Acta Orthop. 2012 Jun;83(3):244-8.

Carr AJ, Robertsson O, Graves S, Price AJ, Arden NK, Judge A, Beard DJ.
Knee replacement.
Lancet. 2012 Apr 7;379(9823):1331-40. Review.

Robertsson O, Mendenhall S, Paxton EW, Inacio MCS, Graves SE.
Challenges in Prosthesis Classification.
J Bone Joint Surg Am. 2011;93 Suppl 3(E):72-5.

Namba RS, Inacio MC, Paxton EW, Robertsson O, Graves SE.
The role of registry data in the evaluation of mobile-bearing total knee arthroplasty.
J Bone Joint Surg Am. 2011 Dec 21;93 Suppl 3:48-50.

Havelin LI, Robertsson O, Fenstad AM, Overgaard S, Garellick G, Furnes O.
A Scandinavian Experience of Register Collaboration: The Nordic Arthroplasty Register Association (NARA).
J Bone Joint Surg Am. 2011;93 Suppl 3(E):13-9.

Ranstam J, Robertsson O, W-Dahl A, Löfvendahl S, Lidgren L.
EQ-5D – ett svårtolkat instrument för kliniskt förbättringsarbete.
Läkartidningen 2011; 108 (36): 1707-8.

W-Dahl A, Robertsson O, Stefánsdóttir A, Gustafson P, Lidgren L.
Timing of preoperative antibiotics for knee arthroplasties: Improving the routines in Sweden.
Patient Saf Surg. 2011 Sep 19;5:22.

Ranstam J, Kärrholm J, Pulkkinen P, Mäkelä K, Espehaug B, Pedersen AB, Mehnert F, Furnes O; NARA study group.
Statistical analysis of arthroplasty data. II. Guidelines.
Acta Orthop. 2011 Jun;82(3):258-67

Ranstam J, Kärrholm J, Pulkkinen P, Mäkelä K, Espehaug B, Pedersen AB, Mehnert F, Furnes O; NARA study group.
Statistical analysis of arthroplasty data. I. Introduction and background.
Acta Orthop. 2011 Jun;82(3):253-

Korosh Hekmat, Lennart Jacobsson, Jan-Åke Nilsson, Ingemar F Petersson, Otto Robertsson, Göran Garellick and Carl Turesson.
Decrease in the incidence of total hip arthroplasties in patients with rheumatoid arthritis – results from a well-defined population in south Sweden.
Arthritis Res Ther. 2011 Apr 21;13(2):R67.

Wagner P, Olsson H, Lidgren L, Robertsson O, Ranstam J.
Increased cancer risks among arthroplasty patients: 30year follow-up of the Swedish Knee Arthroplasty Register.
Eur J Cancer. 2011 May;47(7):1061-71.

Jämsen E, Furnes O, Engesaeter LB, Konttinen YT, Odgaard A, Stefánsdóttir A, Lidgren L
Prevention of deep infection in joint replacement surgery.
Acta Orthop. 2010 Dec;81(6):660-6. Review.

W-Dahl A, Robertsson O, Lidgren L.
Surgery for knee osteoarthritis in younger patients.
Acta Orthop. 2010 Apr;81(2):161-4.

W-Dahl A, Robertsson O, Lidgren L, Miller L, Davidson D, Graves S.
Unicompartmental knee arthroplasty in patients aged less than 65.
Acta Orthop. 2010 Feb;81(1):90-4.

Robertsson O, Bizjajeva S, Fenstad AM, Furnes O, Lidgren L, Mehnert F, Odgaard A, Pedersen AB, Havelin LI.
Knee arthroplasty in Denmark, Norway and Sweden.
Acta Orthop. 2010 Feb;81(1):82-9.

Ranstam J, Robertsson O.
Statistical analysis of arthroplasty register data.
Acta Orthop. 2010 Feb;81(1):10-4.

Knutson K, Robertsson O.
The Swedish Knee Arthroplasty Register (www.knee.se).
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, Robertson 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, Stéfansdóttir 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 Univerity Press, 2003; 9.19: 361-70.

Robertsson O, Knutson K.
Knee arthroplasty registers.
Prothéses totales du genou. Ed. by Roger Lemaire and Jacques Witvoet.
Editions 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 osteoarthrosis 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 faktadatabas, : 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.
Osteoarthrosis 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 osteoarthrosis of the knee.
Scand J Med Sci Sports 1999; Oct;9 (5): 279-84.

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

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

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

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

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

Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Goodman S, Lidgren L.
Selected Scientific Exhibits - Knee arthroplasty in rheumatoid arthritis.
Archives of the American Academy of Orthopaedic Sur-

geons 1997; 1 (1): 44-50.

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

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

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

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

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

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

Lewold S, Knutson K, Lidgren L.
Reduced failure rate in knee prosthetic surgery with improved implantation technique.
Clin Orthop 1993; (287): 94-7.

Blunn G W, Joshi A B, Lilley P A, Engelbrecht E, Ryd L, Lidgren L, Hardinge K, Nieder E, Walker P S.
Polyethylene wear in unicondylar 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 exposèe - 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, Lárusdottir 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

Svenska Knäprotesregistret

www.knee.se

Årsrapport 2012

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, professor, RCsyd
Caddie Zhou, MSc, RCsyd

Styrgrupp
Martin Sundberg, docent, överläkare, SUS, Lund
Tore Dalén, docent, överläkare, NUS, Umeå
Johan Kärrholm, professor, överläkare, Sahlgrenska, Göteborg
Peter Ljung, med dr, överläkare, Hässleholms sjukhusorganisation
Otto Robertsson, med dr, bitr. överläkare, SUS, Lund
Susanna Söderström, överläkare, Bollnäs sjukhus
Annette W-Dahl, med dr, sjuksköterska, SUS, Lund

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

Copyright © 2012

ISBN 978-91-979378-9-4