

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

# Årsrapport 2008

## Svenska Knäprotesregistret

Ortopediska kliniken, Universitetssjukhuset i Lund



Printed in Sweden 2008

Wallin & Dalholm AB, Lund

ISBN 978-91-976019-9-3

## Till registeransvariga för Svenska Knäprotesregistret

Intresset för kliniskspecifika resultatmått fortsätter att öka. Knäprotesregistret har varit återhållsamt med öppen redovisning av klinikresultat och försökt att påpeka problemen med att direkt jämföra revisionsrisken. Det går inte att korrigera för olika "case mix" på klinikerna, eller att resultaten är historiska (operationerna gjorda 1-11 år innan analysen, men däremot har vi med s k "frailty analys" tagit hänsyn till effekter i resultat beroende på volymskillnad, där det är mer sannolikt att kliniker med små volymer får extremt bra eller dåliga resultat. Det statistiska underlaget för att använda denna metod beskrevs i artikeln: Variation in outcome and issues in ranking hospitals: An analysis from the Swedish Knee Arthroplasty Register. Acta Orthop. 2006 Jun;77(3):487-93 (<http://www.actaorthop.org>).

I årets rapport har vi också för första gång använt simulationsmetoder för att redovisa osäkerheten i rangordningen, d.v.s. för en kliniks given rang anger vi de rangplatser som ligger inom 95% konfidensintervallet. För mer information se artikel Läkartidningen 2008, 105(35):2313-4.

Vi anser det viktigt att resultat publiceras i vetenskapliga tidskrifter så att metoder och fynd vetenskapligt granskas (peer-review).

Vi publicerar således att korttidsmortaliteten om båda knäna opereras samtidigt med totalknä är klart ökad jämfört med om operationen sker vid olika tillfällen (Stéfansdóttir A, Lidgren L, Robertsston O. Higher Early Mortality with Simultaneous Rather than Staged Bilateral TKAs: Results from the Swedish Knee Arthroplasty Register. Clin Orthop Relat Res 2008, Aug 1, /Epub ahead of print/).

Vi har nyligen också visat att unga patienter som opereras med knäprotes har en klart ökad kardiovaskulär dödlighet och rekommenderar en kardiologisk/medicinsk uppföljning (Robertsson O, Stefansdóttir A, Lidgren L, Ranstam J. Increased long-term mortality in patients less than 55 years old who have undergone knee replacement for osteoarthritis: results from the Swedish Knee Arthroplasty Register. J Bone Joint Surg Br 2007 May;89(5):599-603).

Hos patienter med inflammatorisk grundsjukdom som opereras med en knäprotes har vi tidigare i en korttidsstudie visat en liten ökad risk för hematologisk malignitet (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). Vi upprepar nu denna studie i en långtidsuppföljning i en samkörning med cancerregistret.

Betydelsen av kirurgisk träning har varit ett återkommande tema i våra uppföljningar och vi har i flera studier visat på volyms- och tidseffekt vad avser resultat. I en nypublicerat studie visar vi vad införandet av miniinvasiv teknik haft på revisionsrisken vid halvplastik och hur införandet av nya proteser och teknik påverkar resultaten. Vi rekommenderar att vid varje byte av protes träning sker med all personal involverad för att lära känna instrument och teknik (Robertsson O, Lidgren L. The Short-Term Results of 3 Common UKA Implants During Different Periods in Sweden. J Arthroplasty 2008 Sep;23(6):801-7).

Knäregistret fortsätter med pappersbaserade underlag från klinikerna inklusive de klisterlappar med artikelnummer som finns med i implantatförpackningarna. Även om internetbaserad inmatning är tilltalande anser vi fortfarande att teknologin och informationsflödet från protesleverantörerna inte är tillräckligt bra för att vi skall kunna ändra inmatningsmetoden.

Vi tog vid Arlandamötet 2007 upp huruvida det inte finns skäl till att utöka informationen som levereras så att uppgifter om användande av blodtomt fält, drän, tid för antibiotikaproylax m m registreras, vilket kan leda till ett kontinuerligt förbättringsarbete med snabbare återföring. Detta skulle provas på utvalda kliniker under året. Detta har skett och vi räknar med att det nya formuläret skall användas från 1/1 2009.

Registret har använt Internet för åiterrapportering. Nationellt Kompetenscentrum för Ortopedi (NKO) har för registret byggt upp en plattform där enskilda kliniker har en "mapp" som kontaktläkaren kan komma åt. I mappen finns bl a patientuppgifter som rapporterats från kliniken (Excel-fil) som inkluderar uppgifter om patienter som reviderats på annan ort. Det är osäkert om alla har aktuellt lösenord varför vi leverera samma information på CD-skiva tillsammans med information om hur man kommer åt "mappen" samt ny användaridentitet och lösenord. Det är vår förhoppning att informationen underlättar de deltagande enheterna att göra egna analyser.

Som tidigare innehåller rapporten 3 delar. Den första delen beskriver registrets rutiner, epidemiologi och resultat av generell natur. Den andra delen av rapporten innehåller uppgifter om vad som rapporterats under 2007 samt analyser gällande den senaste 10-årsperioden 1997–2006. Tredje delen är kliniks-specifik och levereras enbart till kontaktläkarna. Den innehåller två listor med de operationer som rapporterats till knäregistret 2007. Den ena listan är sorterad på personnummer och den andra på operationsdatum. - Det är vår förhoppning att listorna kollas och jämförs med de egna liggarna 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 och analyseras.

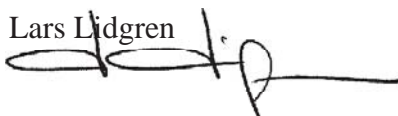
Det är angeläget att påminna om att knäregistret är en prospektiv studie och att revisioner enbart inkluderas i analyserna om primäroperationen har inkommit enligt gängse rutiner. Primäroperation som först upptäcks vid en senare revision markeras därför som ogiltig (ej prospektiv) och varken denna eller revisionen används. Sen rapportering av primäroperationer tillåts endast i fall där man begär in samlad information om alla primäroperationer under en viss tidsperiod.

Några av de frågeställningar som fortfarande dominerar den internationella vetenskapliga knäprotesdebatten är avgränsningen ledspärande kirurgi (osteotomi), uniknä/totalknä, betydelsen av kirurgisk träning, protesdesignens betydelse för omoperation, riskerna för resistensutveckling med sämre preventionsmöjlighet, val av operation för protesinfektion etc. Allt detta arbetar vi för närvarande med i registergruppen med fördjupade analyser.

Vi vill från knäregistret i Lund tacka er för er värdefulla insats under alla år och ber er att bearbeta och sprida informationen vi lämnar

Lund den 16 oktober 2008  
För Knäplastikregistret

Lars Lidgren



Otto Robertsson



# INNEHÅLL

<b>Del I</b>	<b>Definitioner</b>	<b>1</b>
	Ifyllnad av knäregistrets formulär	1
	Hur knäregistret jämför implantat	2
	Köns- och åldersfördelning	3
	Incidens och prevalens	5
	Antal primärplastiker per klinik och år	6
	Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen	8
<b>Del II</b>	<b>Protestyper och implantat år 2007</b>	<b>13</b>
	Cement och snitt år 2007	14
	Patella vid TKA år 2007	15
	Åldersfördelning och incidens i regionerna 2007	16
	Könsfördelning i regionerna 2007	17
	Fördelning av operationer på veckodagarna 1997-2006	17
	Implantat vid primäroperation 1997–2006	18
	Revisioner år 1997-2006	19
	Implantat vid primär TKA för OA regionsvis år 1997–2006	20
	Implantat vid primär UKA för OA regionsvis år 1997–2006	22
	Implantat vid primär TKA för RA regionsvis år 1997–2006	24
	Relativ revisionsrisk för implantat vid primärplastik år 1997–2006	26
	CRR för vanliga implantat vid primär TKA för OA år 1997–2006	28
	CRR för vanliga implantat vid primär UKA för OA år 1997–2006	30
	Revisionsrisk över tid	32
	Relativ revisionsrisk per klinik 1997–2006	33
	Publikationslista	35
<b>Del III</b>	<b>Enbart för deltagande kliniker – Patientdata 2007</b>	



## 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 kompartiment. Det bör noteras att femurkomponenten har en sköld som försörjer det femoropatellära kompartimentet till hälften. Därför påverkar det inte definitionen huruvida en patella-komponent används eller ej.

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

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

Patellaprotiser finns för försörjning av enbart det femoropatellära kompartimentet. Även om dessa per definition är unikompartimentella proteser redovisas dessa inte tillsammans med de vanliga UKA proteserna.

Gångjärnsprotiser (Hinged) tillåter som namnet anger enbart fixaxlad 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 gångjärnsprotiser 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 tibioplastens eminentiadell som går in i en box i femurkomponenten mellan de mediala och laterala glidyorna. Genom en kamaxelliknande verkan tvingas femurkomponenten att glida bakåt vid flexion vilket simulerar bakre korsbandets funktion. Passningen mellan plast och metall är sådan att rotation medges. I så kallade superstabiliserande 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.

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.

---

## Ifyllnad av knäregistrets formulär

Knäprotesregistret använder ett formulär som lämpligen ifylles på operationssalen (av op. sköterskan eller narkossköterskan) och på vilket skall påklistras klisterlapparna med artikelnummer för alla implanterade delar. Förutom patient ID anges operationsdatum, diagnos, sida, cementsort och cementerade komponenter. För UKA anges också eventuell miniartrotomi. Uppgift om operatör är frivillig.

Formuläret skickas sedan till Lund (månadsvis) där inmatningen till dator sker. Detta tillvägagångssätt ger enligt vår mening väsentliga fördelar som t.ex. minsta möjliga arbetsbördan 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.

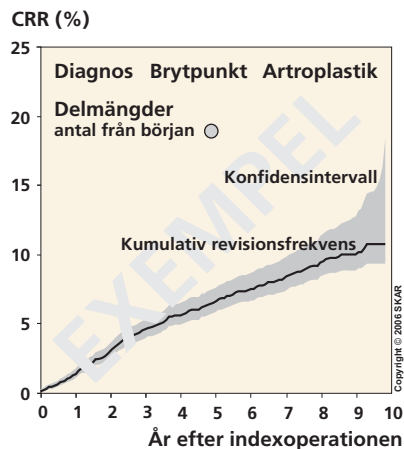
## Hur knäregistret jämför implantat

Grafisk presentation av data utföres med hjälp av överlevnadsanalyser. Registret producerar således kurvor som visar Cumulative Revision Rate (CRR) d.v.s. den kumulativa revisionsfrekvensen. Kurvorna representerar en tidsaxel, som visar hur många procent av patienterna som förväntas bli reviderade efter en operation (om alla var vid liv), baserat på summan av sannolikheten för varje enskild revision. Ofta visar tidsaxeln en 10-års period. Man får beakta att under hela perioden har nya patienter opererats och tillförts den studerade mängden. Detta innebär att om 1 000 patienter opereras per år (och ingen dör) så finns det efter 10 år totalt 10 000 för analys varav enbart 1 000 kunde följas i mera än nio år. Därför visar sista delen av kurvan, den längst till höger, revisionsfrekvensen för patienter som opererades för mera än 9 år sedan och då dessa är relativt få blir konfidensintervallet stort. När få patienter är kvar får en enskild 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 och de får därför leverera data till analysen för den perioden de var vid liv. Sannolikheten för varje revision relateras till antal kvarvarande oreviderade patienter vid den aktuella postoperativa tidpunkten. Samtliga av dessa sannolikheter summeras till en kumulativ revisionsfrekvens som anger risken för den överlevande patienten att drabbas av en revision.

Cox regression är en statistisk metod för jämförelse av grupper som tillåter att hänsyn tas till faktorer inom grupperna som ålder, kön mm. Analysen kan inte redovisas som en kurva med konfidensintervaller utan resultatet uttrycks som ett "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.

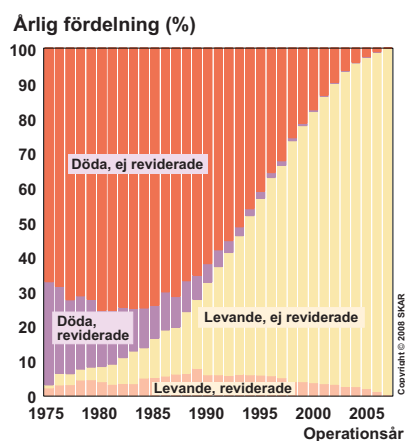
Det är viktigt att beakta att då den enskilde patienten också har risk för att avlida blir den faktiska revisionsrisken mindre än CRR som skattar



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 hälften reviderats.

När man försöker skatta skillnader mellan kliniker i risk för revision försvåras detta av de skillnader i antal operationer som finns. Anledningen är att kliniker med ett litet antal observationer har större sannolikhet för att drabbas av alltför bra eller dåliga skattningar. Därför har knäregistret fått hjälp av NKO'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", d.v.s. 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.



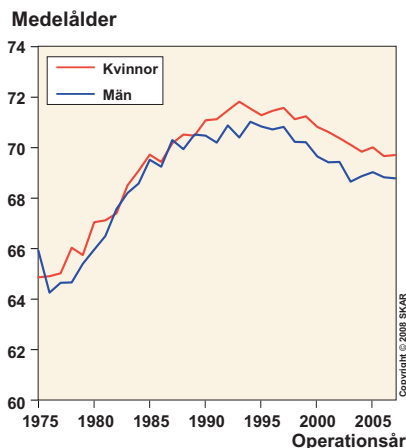
Aktuellt status för varje årskull patienter opererade med knäplastik



## Köns- och åldersfördelning

Medelåldern vid primäroperation ökade från drygt 65 år 1975 till knappt 72 år 1994. Huvudanledningen till detta är att den relativt största ökningen i antalet operationer har varit hos de äldre åldersgrupperna. En sannolik förklaring till detta är en förbättrad anesthesiologisk 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 således att den var drygt 69 år i 2007 (bild till höger).

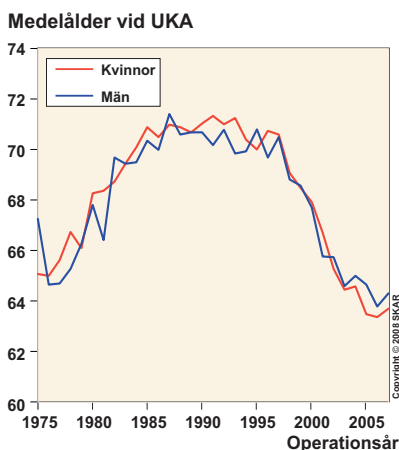
Om man analyserar TKA och UKA var för sig noterar man att när TKA introducerades på mitten av 1970-talet så användes proteserna i början hos något yngre patienter än de som fick UKA som var standardbehandlingen på den tiden (bilder nedan samt på nästa sida). Under senare år har däremot



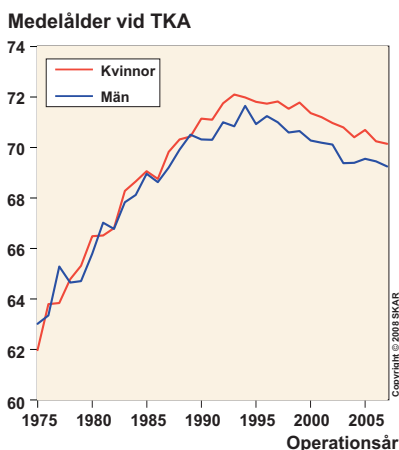
Medelåldern vid primäroperation (alla protestyper) ökade till mitten av nittiotalet då den började minska igen.

medelåldern fallit kraftigt vid UKA och sammanfaller med introduktionen av mini-invasiv kirurgi. Detta kan tolkas som att när ny teknik introduceras så används den i större grad på de yngre åldersgrupperna.

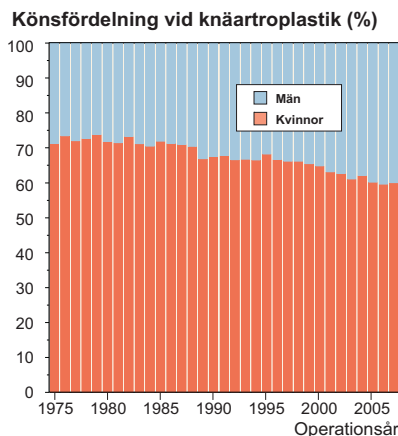
Att åldersstrukturen ändras över tid gör att man vid jämförelse mellan patientserier opererade under olika perioder behöver justera för ålder med Cox regressionsanalys.



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



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



Den relativa andelen män har ökat något över åren.

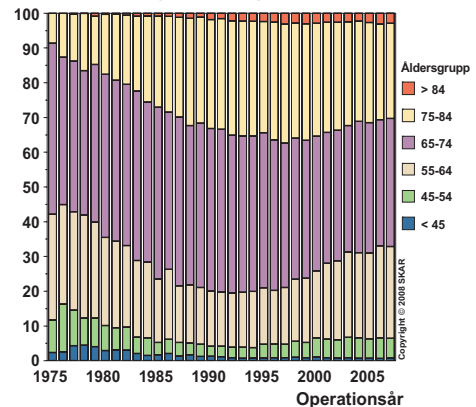
Knäartroplastik är ett vanligare ingrepp hos kvinnor än män. I början av 1980-talet gjordes 70% av operationerna hos kvinnor. Som bilden ovan visar har dock det relativa antalet operationer hos män ökat långsamt och de utgör numera 40%. Om man analyserar OA och RA var för sig finner man att det är vid 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 artroplastikoperationerna har fördelats mellan de olika åldersgrupperna under åren. Den visar på något 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 vid TKA än UKA.

Vid UKA har den relativa andelen operationer på patienter under 64 år fördubblats efter 1997, 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 30% sedan

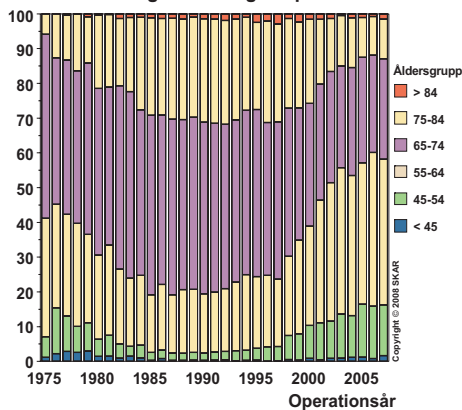
Procentuell årlig fördelning vid primärplastik



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

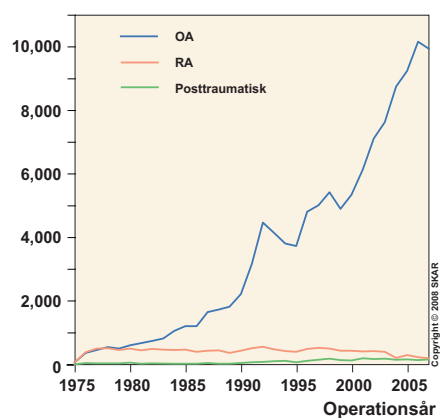
1997 i motsats till TKA som fördubblade sitt antal operationer. Detta innebär att trots att den relativa andelen TKA bland yngre patienter inte har ökat lika mycket som hos UKA har det faktiska antalet patienter i åldern 45-64 år som fått TKA tredubbats under samma period. Detta kan förklaras av en ökande tillit till operationstekniken hos de yngre.

Procentuell årlig fördelning vid primär UKA



Den relativa andelen primäroperationer med UKA hos olika åldersgrupper.

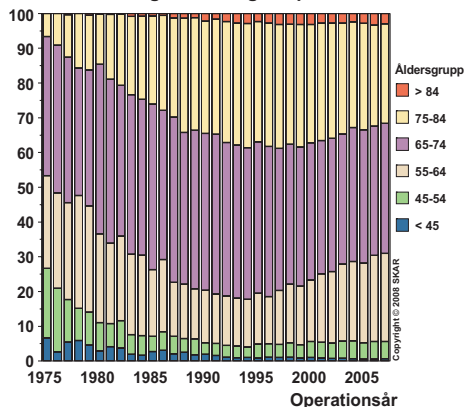
Procentuell årlig fördelning vid primärplastik



Årligt antal knäplastiker för respektive diagnos.

Som bilden ovan visar började ökningen i antalet knäartroplastiker 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. nyttillkommen 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.

Procentuell årlig fördelning vid primär TKA



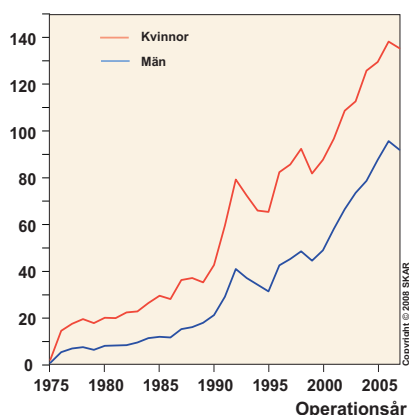
Den relativa andelen primäroperationer med TKA hos olika åldersgrupper.

## Incidens och prevalens

När antalet primära knäartroplastiker som inopereras under ett år sätts i relation till antalet invånare kan detta betecknas som incidensen för knäplastik. Som man kan se av bilden till höger har den kraftiga ökningen i incidens, som började i slutet av 1980-talet fortfarande inte kulminerat. Eftersom det här handlar om incidensen för totalpopulationen (alla åldrar) får man komma ihåg att en mindre del av ökningen över tid beror på den åldrande befolkningen.

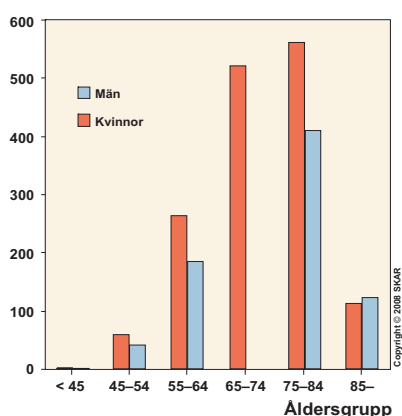
År 2000 utkom en artikel från registret där man gjorde en beräkning av hur enbart de förväntade ändringarna i befolkningsstrukturen skulle påverka behovet för knäartroplastik. Man kom då fram till att med bibehållen incidens som den under 1996-1997 skulle antalet primära knäplastiker behöva öka med

Arlig incidens för knäplastik / 100 000



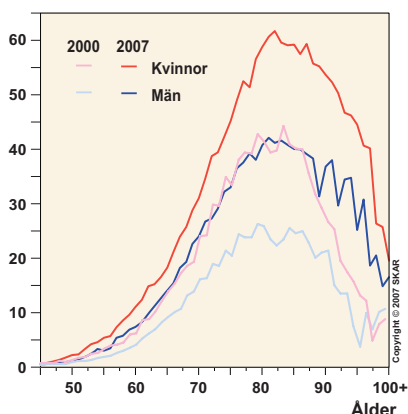
Incidens för primär knäartroplastik per 100 000 invånare (alla typer av proteser).

Incidens / 100 000 år 2007



Incidensen av knäarthroplastik år 2007 hos män och kvinnor per 100 000 invånare i de olika åldersgrupperna.

Prevalens / 1 000



Prevalens av patienter med knäartroplastik år 2000 och 2007. Var sjuttonde äldre kvinna har således en knäplastik.

36% till 7 580 operationer år 2030. Det antalet passerades redan år 2002 vilket visar att föråldringen enbart har stått för en liten del av ökningen.

Bilden till vänster visar incidensen år 2007, separat för de olika åldersgrupperna. Incidensen är högst bland de mellan 65 och 84 år. I denna ålder är knäplastik nästan 10 gånger vanligare än bland 45-54-åringar och 3-5 gånger vanligare än hos de som är 85 år och äldre. Kvinnor är överrepresenterade i alla åldersgrupper utom den äldsta. Eftersom att 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 nedanför 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 åldern. Att kurvan efter 85 års ålder faller är troligen ett tecken på att denna grupp är underförsörjd (såvida inte patienterna dör av sin knäplastik). Vid jämförelse med prevalensen år 2000, har männen år 2007 samma incidens som kvinnorna hade år 2000. Prevalensökningen i de äldsta åldersgrupperna beror till stor del på att tidigare opererade åldrats 7 år. Det finns således tecken på att det inom några år kommer att råda "steady state" bland de äldre och då kommer var femtonde äldre kvinna att ha en knäprotes. Ytterligare ökning kan ändå ske genom glidning i indikationer.

## Incidens i riket över tid

### Kvinnor

Åldersgrupp	1975-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2000-2005	2006-2007
<45	1,1	1,0	0,9	1,1	1,5	1,7	1,6
45-54	14,6	11,7	11,4	15,7	27,5	49,9	62,2
55-64	40,2	44,6	57,4	103,7	134,1	199,4	263,7
65-74	76,3	108,8	159,1	308,0	375,3	479,7	537,3
75-84	47,3	84,1	147,3	312,4	393,2	489,4	567,5
>84	3,3	8,6	20,9	58,9	89,2	99,9	128,7
Total	17,89	24,20	35,76	68,14	85,73	114,24	135,96

### Män

Åldersgrupp	1975-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2000-2005	2006-2007
<45	0,5	0,3	0,4	0,4	0,7	0,8	1,4
45-54	6,0	4,9	4,4	8,8	14,4	30,0	42,1
55-64	17,6	20,4	28,5	64,9	81,8	149,5	191,3
65-74	32,0	51,3	82,8	178,9	242,5	350,9	424,4
75-84	21,9	44,4	95,6	200,5	255,0	353,7	438,7
>84	4,4	9,4	24,9	56,7	78,8	98,4	138,7
Total	6,87	9,89	16,42	34,37	45,81	72,62	93,12

## Antal primärplastiker per klinik och år

Klinik	1975-2002	2003	2004	2005	2006	2007	Totalt	Procent
Akademiska sjukhuset	1 729	93	143	111	131	118	2 325	1,7
Alingsås	364	87	97	145	164	187	1 044	0,8
Arvika	333	35	124	120	84	74	770	0,6
Avesta	67						67	0,0
Boden	1 617						1 617	1,2
Bollnäs / Söderhamn	578	179	201	242	230	228	1 658	1,2
Borås	1 727	74	116	125	112	143	2 297	1,7
Carlanderska				21	31	28	80	0,1
Dalshög sjukhus	65	16					81	0,1
Danderyd	1 479	118	125	172	186	217	2 297	1,7
Eksjö-Nässjö	1 623	86	106	114	98	118	2 145	1,6
Elisabethsjukhuset	18	36	68	88	76	107	393	0,3
Enköping	363	118	104	144	183	194	1 106	0,8
Eskilstuna	1 441	15	21	40	57	48	1 622	1,2
Fagersta / Västerås	71						71	0,1
Falköping	616	113	137	122	132	122	1 242	0,9
Falun	2 385	186	264	150	180	223	3 388	2,5
Frölunda Spec,Sjukhus	106	73	68	94	127	120	588	0,4
Gällivare	665	57	72	81	120	93	1 088	0,8
Gävle	2 354	158	77	67	63	68	2 787	2,0
Halmstad	1 417	140	128	160	196	160	2 201	1,6
Helsingborg	1 465	89	51	43	18	14	1 680	1,2
Huddinge	1 541	89	116	80	24	96	1 946	1,4
Hudiksvall	764	79	73	79	73	86	1 154	0,8
Hässleholm	1 801	390	434	529	527	519	4 200	3,0
Jönköping	1 374	112	136	106	107	90	1 925	1,4
Kalix	139	42	34				215	0,2
Kalmar	1 380	130	132	134	130	102	2 008	1,5
Karlshamn	808	157	166	184	178	169	1 662	1,2
Karlskoga	893	111	95	73	92	105	1 369	1,0
Karlskrona	1 088	10	7	6	6		1 117	0,8
Karlstad	2 229	132	200	170	214	231	3 176	2,3
Karolinska	903	180	178	280	121	162	1 824	1,3
Kristianstad	1 297						1 297	0,9
Kristinehamn	252						252	0,2
Kullbergsgka sjukhuset	532	72	96	121	125	96	1 042	0,8
Kungsbacka	1	9	11	12	4		37	0,0
Kungälv	576	106	68	164	134	183	1 231	0,9

(forts.)

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

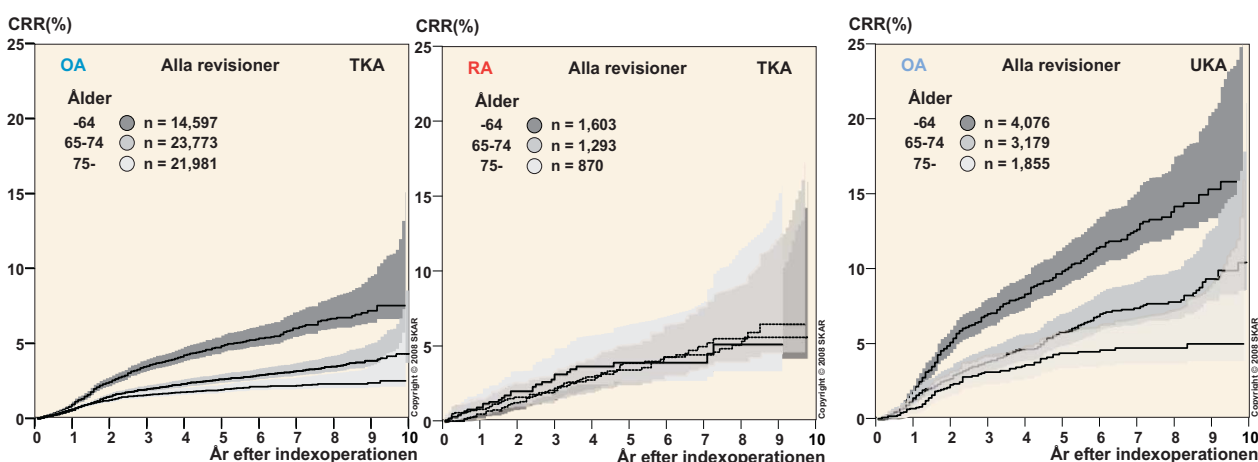
Klinik	1975-2002	2003	2004	2005	2006	2007	Totalt	Procent
Köping	662	106	94	99	246	215	1 422	1,0
Landskrona	1 463	238	216				1 917	1,4
Lidköping	402	133	124	186	160	147	1 152	0,8
Lindesberg	732	80	84	117	119	95	1 227	0,9
Linköping	1 572	127	33			1	1 733	1,3
Linköping medical cent	11						11	0,0
Ljungby	828	53	87	86	83	73	1 210	0,9
Ludvika	338						338	0,2
Luleå	2						2	0,0
Lund	2 265	50	43	51	40	23	2 472	1,8
Lycksele	231	37	40	61	59	34	462	0,3
Löwenströmska	405						405	0,3
Malmö	1 946	32	31	46	56	27	2 138	1,5
Mora	820	107	98	98	98	99	1 320	1,0
Motala	385	94	282	409	447	357	1 974	1,4
Movement Halmstad	,	7	6	63	98	132	306	0,2
Mölnådal	884	64	70	88	2	107	1 215	0,9
Nacka / Södersjukhuset	202						202	0,1
Nacka-Proxima				8	68	37	113	0,1
Norrköping	1 777	89	23				1 889	1,4
Norrtälje	482	67	66	79	95	78	867	0,6
Nyköping	651	81	72	96	105	102	1 107	0,8
OrthoCenter IFK klin,		41	84	92	87	20	324	0,2
Ortopediska huset	315	156	189	228	411	422	1 721	1,2
Oskarshamn	615	79	113	187	253	265	1 512	1,1
Piteå	211	78	84	179	261	292	1 105	0,8
S:t Göran	3 607	406	447	419	471	224	5 574	4,0
Sabbatsberg	628						628	0,5
Sabbatsbergs närsjh	400	269	152				821	0,6
Sahlgrenska	1 171	77	94	99	70	4	1 515	1,1
Sala	115						115	0,1
Sandviken	299						299	0,2
Sergelkliniken Gbg	27	76	57				160	0,1
Simrishamn	446	162	209	204			1 021	0,7
Skellefteå	613	49	83	90	96	51	982	0,7
Skene	628	75	70	68	72	89	1 002	0,7
Skövde	1 835	98	70	104	107	94	2 308	1,7
Sollefteå	372	102	103	107	119	108	911	0,7
Sophiahemmet	457	130	125	176	112	106	1 106	0,8
Spenshult						53	53	0,0
Stockholms Specialistvård	119	92	124	143	157	185	820	0,6
Sunderby sjukhus	176	41	66	38	32	22	375	0,3
Sundsvall	1 827	161	144	75	85	89	2 381	1,7
Säffle	484						484	0,4
Söderhamn	279						279	0,2
Södersjukhuset	2 301	108	101	127	311	330	3 278	2,4
Södertälje	412	81	84	81	103	124	885	0,6
Torsby	764	47	69	92	77	92	1 141	0,8
Trelleborg	1 577	194	233	396	488	494	3 382	2,4
Uddevalla	1 917	108	115	185	185	180	2 690	1,9
Umeå	1 421	64	109	139	161	138	2 032	1,5
Varberg	1 347	114	140	125	173	179	2 078	1,5
Visby	728	32	42	46	80	100	1 028	0,7
Vänersborg-NÄL	936						936	0,7
Värnamo	928	85	113	94	114	125	1 459	1,1
Västervik	954	91	124	118	98	88	1 473	1,1
Västerås	1 398	44	55	82	86	83	1 748	1,3
Växjö	1 241	45	81	81	107	127	1 682	1,2
Ystad	972	80	69	48	1		1 170	0,8
Ängelholm	837	118	149	54	169	164	1 491	1,1
Örebro	2 100	102	133	119	139	156	2 749	2,0
Örnsköldsvik	834	91	196	150	146	105	1 522	1,1
Östersund	1 092	96	83	111	110	94	1 586	1,1
Östra sjukhuset	1 451	82	68	75	120	149	1 945	1,4
<b>Total</b>	<b>89 953</b>	<b>8 331</b>	<b>9 195</b>	<b>9 796</b>	<b>10 600</b>	<b>10 380</b>	<b>138 255</b>	<b>100,0</b>

## 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

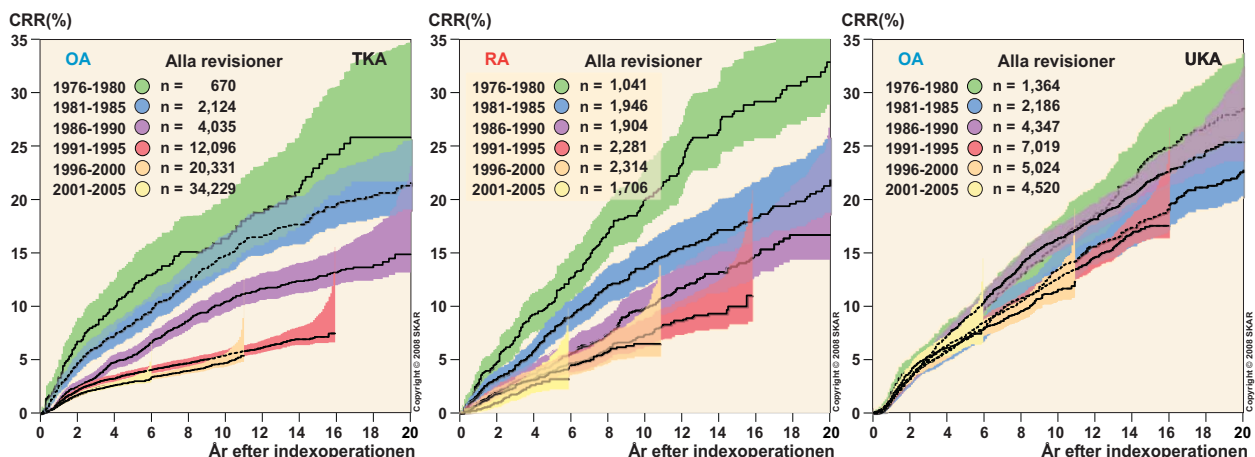
betydelse för revisionsfrekvensen, både vid TKA och UKA. Man kan undra varför dessa skillnader finns. Tänkbara förklaringar är att yngre har ökad fysisk aktivitetsnivå, större krav på smärtlindring och har ett hälsotillstånd som lättare tillåter revision. Vid RA (TKA) ser man ingen liknande ålderseffekt som då kan bero på att yngre är flerledsjuka med lägre fysisk aktivitetsnivå, har större smärttolerans och sämre allmänt hälsotillstånd som kan begränsa revisionsbenägenheten.



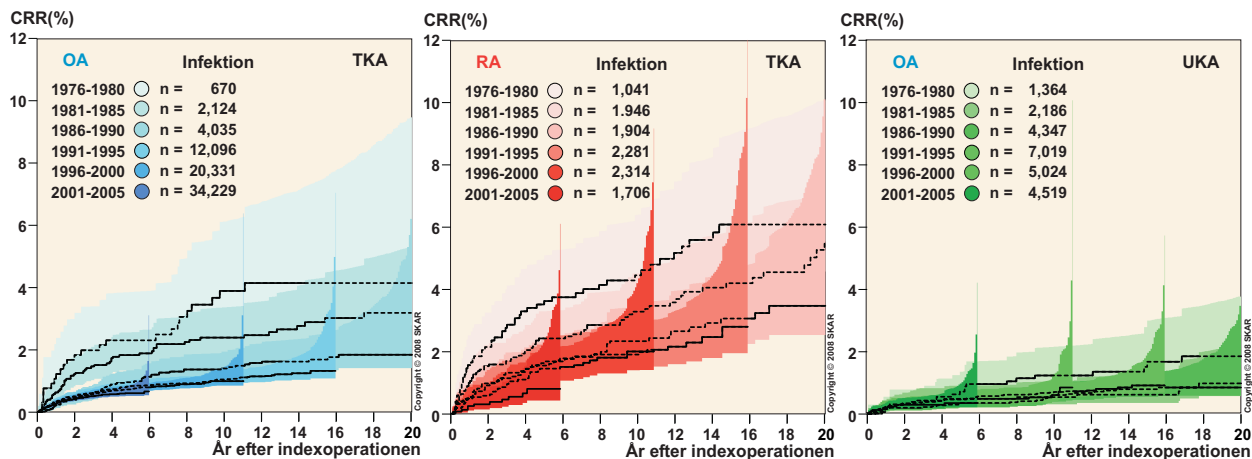
Skillnaderna i CRR (1997–2006) mellan de tre ålders-grupperna <65, 65–75, >75 var signifikant för OA med TKA och UKA men ej för RA med TKA.

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

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



Vid jämförelse av CRR, med alla typer av revisioner som end-point, mellan operationsperioderna 1976–1980, 1981–1985, 1986–1990, 1991–1995, 1996–2000 och 2001–2005, finner man för TKA en minskning i revisionsfrekvensen, men ej för UKA.



Vid jämförelse av CRR, med enbart revision för infektion som end-point, mellan operationsperioderna 1976–1980, 1981–1985, 1986–1990, 1991–1995, 1996–2000 och 2001–2005 finner man en förbättring över tid för både TKA och UKA.

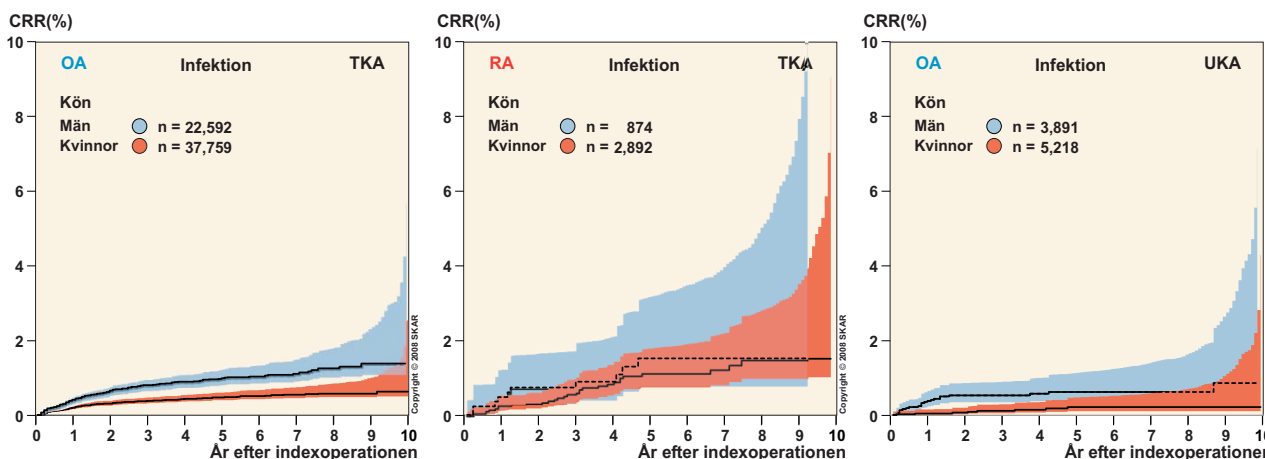
de äldre. Dessutom har operationsantalet UKA minskat vilket möjligen har reducerat den operativa vanan som har visat sig vara särskilt viktig vid UKA. Vidare har ändringar i instrument, operationsteknik och snitt lätt till en förlängd inlärningskurva.

När knäprotesregistret redovisar risken för revision av infekterad knäplastik innebär detta att antingen första revisionen eller någon senare revision varit för infektion. Denna risk har med tiden avtagit både för RA och OA. Infektionernas andel i den totala revisionsbördan har dock inte avtagit.

**Kön** – Vid analys av OA i perioden 1997–2006 (Cox regression) har registret fortfarande inte kunnat påvisa någon signifikant skillnad mellan könen i 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.

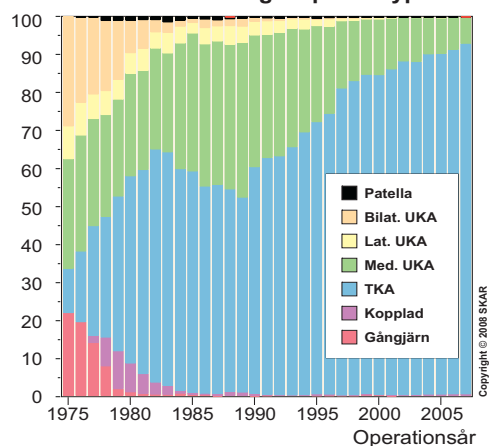


CRR (1997–2006) med brytpunkten revision för infektion visar för TKA OA att män är mer drabbade än kvinnor (RR 2,1). Samma tendens finns för RA dock ej signifikant. UKA, med mindre proteskomponenter, klarar sig bättre än TKA men även med dessa har män 4,0 gånger större risk än kvinnor för att revideras för infektion. Vid TKA är RA patienter mer drabbade än OA patienter (RR 1,6).

**Typ av implantat** – Det kondylära trikompartmentella knät (TKA) utvecklades under 1970-talet då det redan fanns gångjärnsproteser och unikompartimentella halvknän. När registreringen började 1975 hade TKA just introducerats i Sverige och därför användes gångjärns- och halvknän för den största delen av primäroperationerna (bild till höger). Det var också vanligt att kombinera två halvknän (bilateral UKA) i fall där knäåkomman var spridd till mera än ett kompartment. När användandet av TKA spred sig slutade man att inoperera UKA bilateralt. Numera används gångjärns-, kopplade och stabiliserande proteser huvudsakligen för speciellt svåra primärfall och revisioner. För okomplicerade primärfall används TKA och i en del fall vid unikompartimentell sjukdom används UKA.

UKA har vid artros visat sig ha avsevärt högre revisionsfrekvens än TKA (se bilder på sidan 8). Däremot är infektion/artros/amputation väsentligen mer sällsynt. Om en primär UKA senare revideras till en TKA är risken för ytterligare en revision inte signifikant ökad jämfört med risken för revision om patienten primärt hade fått en TKA. Då UKA implantaten är billigare än TKA

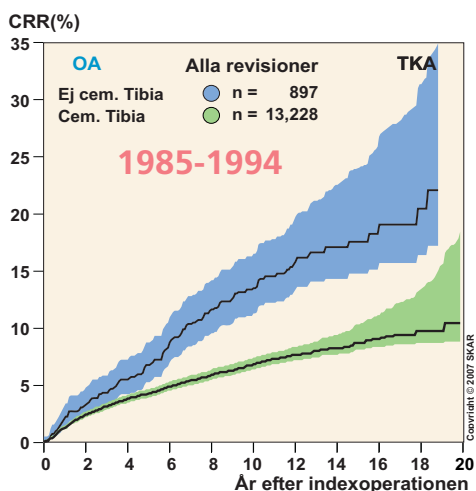
Procentuell fördelning av protestetyper



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

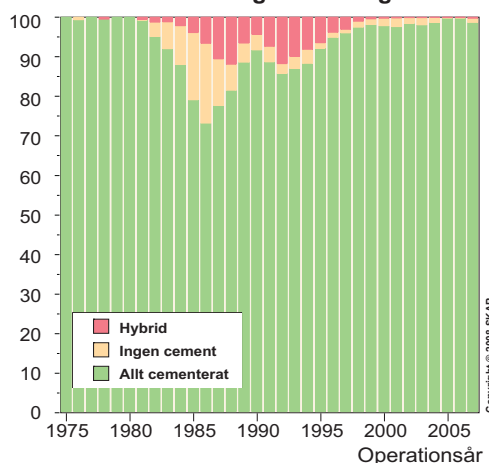
implantaten har den ökade revisionsfrekvensen vid användande av UKA inte kunnat visas ha inneburit någon ekonomisk merkostnad. Patienterna verkar även vara ungefär lika nöjda med sitt knä efter UKA och TKA. Sammanfattningsvis får man konkludera att det inte är fel att använda UKA för unikompartimentell sjukdom.

**Användande av cement** – Som framgår av bilden till höger har cement använts vid de flesta artroplastiker under senare år, men då andelen ocementerade artroplastiker blivit så få finns det inte längre förutsättningar för meningsfull jämförelse. 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 (se bild nedan).



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

Procentuell fördelning av fixeringsmetod



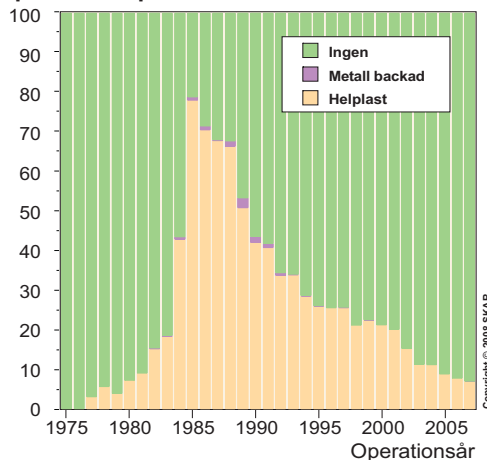
Bilden visar den årliga fördelningen mellan cementserade, ocementerade och hybridteknik för protesförankring.

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

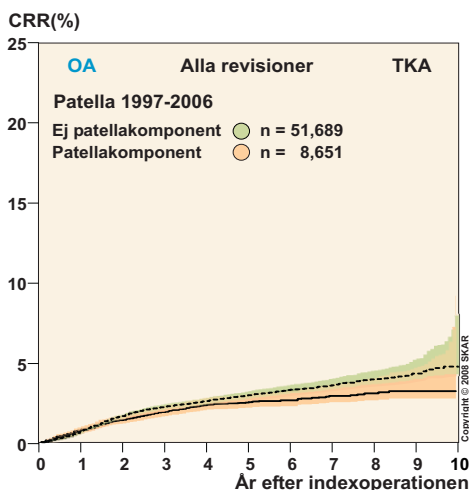


**Patellaknapp vid TKA** – Bedömningen av hur användandet av patellaknapp påverkar överlevnaden är komplicerad. Bruket är väldigt olika beroende på protesmodell samtidigt som det har avtagit över åren. När TKA implantaten analyseras tillsammans har man tidigare inte kunna finna att användandet påverkade revisionsfrekvensen. Men om man analyserar olika perioder ser man att under 1980-talet, då patellaknapp användes i drygt hälften av TKA fallen, hade knappen en negativ effekt. Sedan dess har användandet konstant minskat såpass att den 2007 endast användes i knappt en tionde del av fallen (se bild till höger). Samtidigt har kurvorna svängt till patellaknappens fördel som vi även har berättat om i de föregående rapporterna.

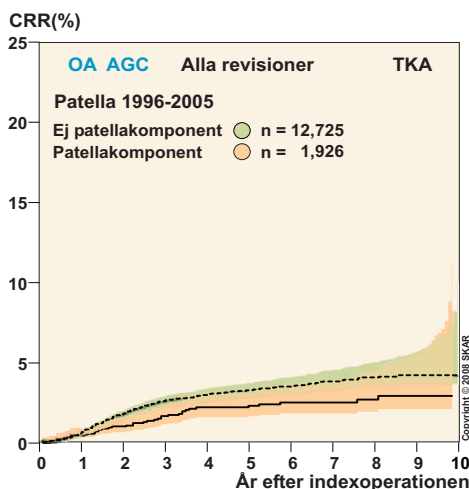
**Fördelning (%) av TKA med och utan patellakomponent**



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



CRR under den aktuella 10-årsperioden för alla TKA OA med och utan patella komponent.



CRR under den aktuella 10-årsperioden för alla AGC OA med och utan patella komponent.

Man får dock komma ihåg att revisioner som görs för femoropatellära besvär görs relativt tidigt efter primäroperationen medan revisioner p.g.a. lossning eller slitage av patellarknappen kommer senare. Dessa observationer i kombination med att registret tidigare har funnit att patienter som får en patellaknapp är oftare nöjda med sitt knä, i alla fall i början, talar för ett liberalare användande av patellarknappen, åtminstone hos äldre.

Vid den nu aktuella perioden (1997–2006) finner vi vid OA att patienter som opereras med en TKA utan patellakomponent har 1,2 (1,1–1,4) gånger högre risk för revision än de som har försörjts med knapp (övre bilden till vänster). Analyserar man detta för enbart AGC (nedre bilden) blir den relativa risken för revision utan patella 1,6 (1,1–2,2) gånger högre.

Vid RA/TKA hittar vi numera också signifikant högre risk utan patella (gångar 2,0 (1,2–3,3)). Den ökade revisionsfrekvensen hos patienter utan patellaknapp förklaras i sin tur av behovet av sekundär patellakomponentförsörjning p.g.a femoropatellära besvär.

Det kan också diskuteras om man skall försöka ta hänsyn till användande av patellaknapp när man bedömer revisionsrisker för kliniker respektive implantat. Vi har valt att i överlevnadskurvor redovisa implantatens totala överlevnad (med och utan knapp). Således kan man få en helhetskänsla av hur det går för vissa patientgrupper och implantat. När vi jämför ”risk-ratios för implantaten (sida 26-27) redovisar vi resultaten också separat för TKA med och utan patellaknapp. Slutligen, när vi bedömer revisionsrisken för de olika klinikerna (sida 33) tar vi hänsyn till i regressionsanalysen huruvida patellaknapp har använts eller ej.

**Patellaknapp forts.** – Användandet av patellaknapp varierar mellan olika länder. Det Danska Knäplastikregistret (<http://www.ortopaedi.dk/registre.htm>) rapporterar om att patellaknapp användes i 70% av TKA fallen i Danmark (2006) medan den i Norge endast användes i 5 procent av fallen (2007) enligt det Norska Artroplastikregistret (<http://www.haukeland.no/nrl/>). Det Australiensiska Artroplastikregistret (<http://www.dmac.adelaide.edu.au/aoanjrr/index.jsp>)

berättar i sin årsrapport 2008 att knapp använts för 45 procent av fallen under 2007 samt att TKA som satts in utan patellakomponent har 1,3 gånger (1,2-1,4) större risk att revideras än de som fått en knapp vilket är snarlikt resultat som 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 det oftast relateras till i resultatet efter en knäplastik. Som framgår av föregående är det inte enbart modellen/designen som bestämmer huruvida knäplastiken behöver senare omoperation, utan även det så kallade "case-mix". 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 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 om 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 de enskilda modeller är resultatet av vad användarna har kunnat åstadkomma med just den modellen.

Slutresultatet bestäms av protesens design, material, tålighet, medföljande instrument, användarvänlighet, säkerhetsmarginaler (hur modellen beter sig om den inte insätts i exakt läge) tillsammans med kirurgens skicklighet samt utbildningen i att använda instrumenten/protesen och att välja lämpliga patienter för just denna kirurgi. Producenterna tillsammans med distributörerna har möjlighet att påverka de flesta av dessa faktorer. Därför kan det inte anses vara fel att förknippa modellen till resultaten även om resultaten inte enbart beror på design, material och hållbarhet.

Historiskt sätt har de mest använda modellerna i Sverige varit bland de med den lägsta revisionsfrekvensen. Detta kan bero på att kirurgerna lyckats välja de bästa modellen, 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 2007

### 10 380 primärproteser rapporterade under år 2007, fördelad på protestyp och region

TYP	Stockholm Gotland	Uppsala Örebro	Sydöstra	Södra	Västra	Norra
Kopplad	2	17	2	7	12	7
TKA	1 883	2 219	1 073	1 545	1 892	990
UKA medial	193	181	68	55	192	28
UKA lateral	1	2	–	–	–	–
Patella	2	1	3	3	1	1
<b>Total:</b>	<b>2 081</b>	<b>2 420</b>	<b>1 146</b>	<b>1 610</b>	<b>2 097</b>	<b>1 026</b>

### Implantat vid primär TKA år 2007

	Antal	Procent
NexGen	2 787	29,0
PFC Sigma	2 484	25,9
AGC	1 535	16,0
Duracon	889	9,3
F/S MIII	683	7,1
Triathlon	451	4,7
Vanguard	270	2,8
Profix	182	1,9
PFC Mobile Bearing	124	1,3
Natural	81	0,8
Övriga	116	1,2
<b>Total :</b>	<b>9 602</b>	<b>100</b>

### Implantat vid primär UKA år 2007

	Antal	Procent
Link UKA	236	32,8
Oxford-UKA	192	26,7
MillerGalante-UKA	140	19,4
Genesis	70	9,7
ZUK	58	8,1
Preservation	24	3,3
<b>Total :</b>	<b>720</b>	<b>100</b>

76 kliniker har rapporterat till registret under året som inkluderar alla de som utför elektiv knäproteskirurgi. Även om mindre kompletteringar kan förekomma förväntas ej större ändringar i antalet operationer. Jämfört med 2006 har antalet rapporterade primärplastiker minskat ifrån 10 544 till 10 380 eller 1,6%. TKA ökade med 0,2% medan UKA minskade med hela 20,3%.

Under året har 617 revisioner registrerats, varav 128 var sekundära. I 411 fall var det ursprungliga ingreppet en TKA och i 199 en UKA. Man får dock beakta att sedan 1996 har antalet primära UKA minskat till nästan hälften medan antalet TKA har mer än fördubblats. En jämförelse av proportionen primärer och revisioner ger därför en sned bild av revisionsrisken som bättre bedöms med överlevnadsanalys.

### De 3 vanligaste implantaten vid primär TKA i respektive region år 2007

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
Stockholm/Gotland	PFC Sigma	844	NexGen	327	F/S MIII	285	427
Uppsala/Örebro	NexGen	1 115	AGC	531	F/S MIII	176	397
Sydöstra	PFC Sigma	393	NexGen	327	AGC	260	93
Södra	PFC Sigma	469	Triathlon	386	AGC	236	453
Västra	NexGen	661	AGC	376	Duracon	277	582
Norra	PFC Sigma	381	NexGen	356	Duracon	86	167

### De 3 vanligaste implantaten vid primär UKA i respektive region år 2007

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
Stockholm/Gotland	MillerGalante	91	Oxford	52	Link	37	14
Uppsala/Örebro	Link	110	Genesis	33	Preservation	18	22
Sydöstra	Genesis	37	Link	17	Oxford	11	3
Södra	Link	42	Oxford	10	ZUK	2	1
Västra	Oxford	119	MillerGalante	30	ZUK	30	13
Norra	Link	17	ZUK	10	MillerGalante	1	–

## Cement och snitt år 2007

### Bruket av cement vid primäroperation år 2007

	Primär TKA		Primär UKA	
Ingen komponent utan cement	9 420		719	
Enbart femurkomponenten cementfri	–		–	
Enbart tibiakomponenten cementfri	29		–	
Femur- och tibiakomponenterna cementfria	100		–	
Enbart patellakomponenten cementfri	53		–	
Uppgift saknas	–		1	
<b>Total</b>	<b>9 602</b>		<b>720</b>	
	<b>Antal</b>	<b>Procent</b>	<b>Antal</b>	<b>Procent</b>
Palacos Genta	4 767	50,2	363	50,4
Refobacin-bonecement	4 185	44,0	281	39,0
Cemex Genta	515	5,4	72	10,0
CMW	3	0,0	–	
CMW Genta	2	0,0	–	
Copal	1	0,0	–	
Refobacin plus	1	0,0	–	
Refobacin revision	1	0,0	1	0,1
Uppgift saknas	27	0,3	3	0,4
<b>Total:</b>	<b>9 506</b>	<b>100,0</b>	<b>720</b>	<b>100,0</b>
Alla protesdelar cementfria	100		–	
<b>Grand Total</b>	<b>9 602</b>		<b>720</b>	

NB Många handskriver cementtypen på rapporten vilket kan innebära en felkälla  
Klinikerna uppmanas att använda klisterlapparna som följer med cementen

### Cementtyper

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

Under 2007 var 1% av alla TKA helt cementfria (0,1% 2006) och vid alla UKA användes cement. Då det närmast er talan om en monoterapi är variationen minimal och tillåter för närvarande inga meningsfulla analyser.

Fortfarande handskriver många cementtypen på formuläret vilket kan innebära en felkälla. 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.

### Miniartrotomi

Sedan 1999 registreras huruvida miniartrotomi användes vid UKA.

Miniartrotomi innebär än liten artrotomi där operatören får tillgång till knäleden utan att patella behöver everteras. Nyttan sägs huvudsakligen vara mindre operationstrauma, snabbare rehabilitering och kortare sjukhusvistelse.

Populariteten för miniartrotomi vid UKA ökade konstant ifrån registreringen började 1999 till 2003

då den utfördes i 58% av fallen. År 2004 minskade det relativa antalet av MIS till 53% av UKA fallen för sedan att öka igen. Under det aktuella året 2007 användes MIS i 61% av fallen. För de olika protesmodellerna varierade användandet av minisnitt (se tabell nedan) mens fördelningen var lika bland män och kvinnor.

Registret har tidigare rapporterat att det fanns indikationer på att revisionsfrekvensen kunde påverkas negativt av miniartrotomi. Fortsatta analyser visar att den nya metoden kan innebära en ny inlärningsprocess som dock kan förkortas om kirurgerna erbjuds träning innan de börjar använda metoden. Efter upp till 7 års observationstid har man iövrigt inte noterat en ökad revisionsfrekvens jämfört med standard artrotomi.

### Typ av artrotomi vid 720 primära UKA år 2007

	Standard snitt	Mini-snitt	Oklart
Link	145	82	9
Genesis	44	23	3
Preservation	18	5	.
MillerGalante	17	116	7
ZUK	13	37	8
Oxford	7	178	7
Övriga	1	.	.
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>441</b>	<b>34</b>

## Patella vid TKA år 2007

Användandet av patellaknapp är starkt förknippad med protesmodellerna. Således kan man se i tabellen till höger att de som använder PFC Mobile Bearing proteser ofta sätter in en patellaknapp vid primäroperationen medan t.ex. de som använder Natural och NexGen sällan gör detta.

I Uppsala-Örebro samt Norra regionen använde man relativt sällan patellaknapp vid TKA i 2007 men oftast i den sydöstra och västsvenska (se bild nedan). Skillnaderna mellan regionerna har i övrigt minskat något mellan åren.

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

I Sverige försörjs kvinnor en aning oftare än män med patellaknapp vid TKA. I hela materialet fram till slutet av 2007 hade således 21,3% av kvinnorna jämfört med 18,3% av männen fått knapp, vilket är en signifikant skillnad. Detta har man försökt förklara med att femoropatellära besvär var vanligare hos kvinnor. Under 2007 fick 6,5% av männen patellaknapp jämfört med 7,3% av kvinnorna. Skillnaden var dock ej signifikant.

När man ser på det relativa användandet av patellaknapp i de olika åldersgrupperna under 2007

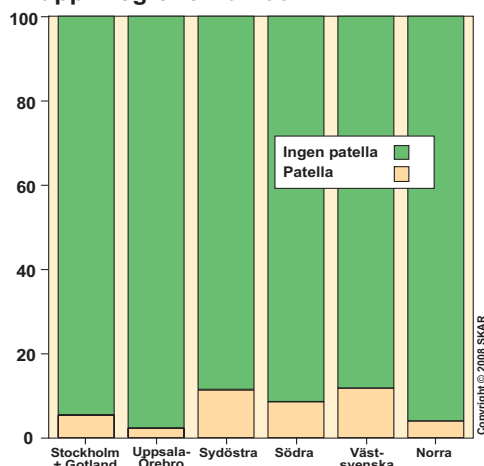
### Användande av patellakomponent vid primär TKA år 2007

	Ej patella-komponent	%	Patella-komponent	%
NexGen	2 763	99,1	24	0,9
PFC Sigma	2 393	96,3	91	3,7
AGC	1 303	84,9	232	15,1
Duracon	749	84,3	140	15,7
F/S Mill	608	89,0	75	11,0
Triathlon	432	95,8	19	4,2
Vanguard	264	97,8	6	2,2
Profix	158	86,8	24	13,2
Natural	81	100,0	0	0,0
PFC Mobile Bearing	72	58,1	52	41,9
Övriga	110	94,8	6	5,2
<b>Total</b>	<b>8 933</b>	<b>93,0</b>	<b>669</b>	<b>7,0</b>

kan man se att patellaknapp har används likartat i alla åldersgrupperna. Detta kan jämföras med 2006 då den oftast användes för de två yngsta åldersgrupperna. Man får dock komma ihåg att antalet är relativt litet varför få fall kan påverka resultaten

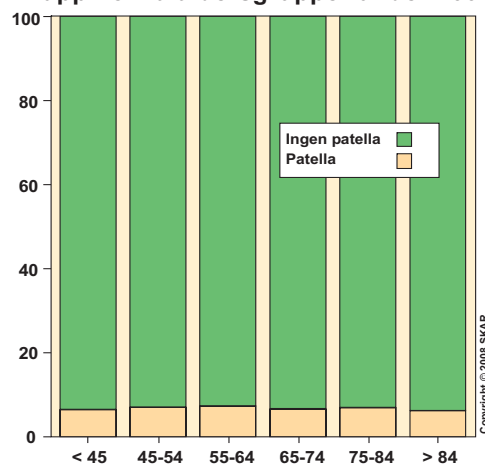
Diskussion om hur det påverkar revisionsfrekvensen huruvida man använder patellaknapp eller ej finns på sidan 11 tillsammans med CRR kurvor för TKA insatta med respektive utan knapp under den aktuella perioden 1997-2006.

Fördelning (%) i användandet av patella knapp i regionerna 2007



Bilden visar för TKA den relativa fördelningen mellan artroplastik med respektive utan patellaknapp i de olika regionerna under 2007.

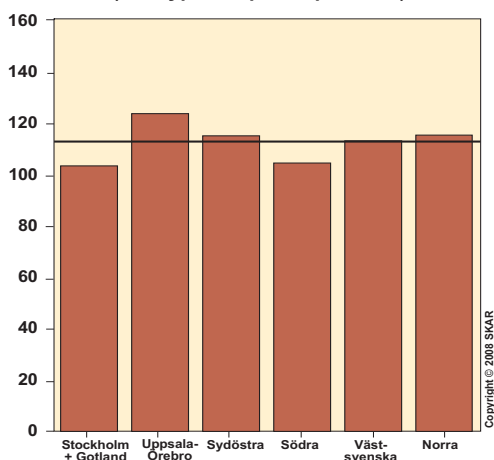
Fördelning (%) i användandet av patella knapp i olika åldersgrupper under 2007



Bilden visar för TKA den relativa fördelningen mellan artroplastik med respektive utan patellaknapp i de olika åldersgrupperna under 2007.

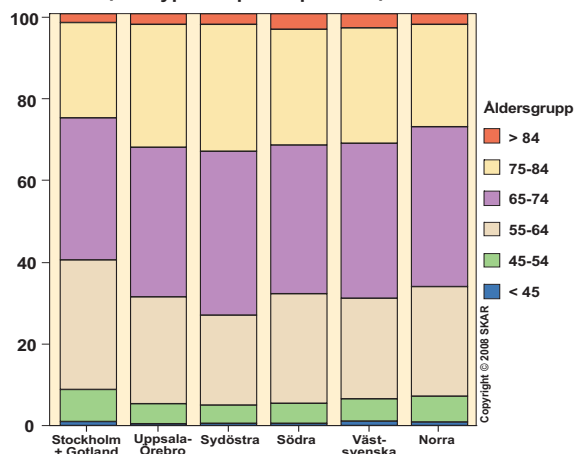
## Åldersfördelning och incidens i regionerna år 2007

**Incidens per 100 000 i regionerna år 2007 (alla typer av primärproteser)**



Incidensen per invånare i respektive region. Den är högst i Uppsala-Örebro regionen och lägst i Stockholm/Gotland samt Södra regionen (svart linje visar riksgenomsnittet (113,5)).

**Fördelning (%) av åldersgrupper i regionerna år 2007 (alla typer av primärproteser)**



Åldersfördelningen vid primäroperation varierar något bland regionerna. Sydöstra regionen gör relativt flest operationer på patienter äldre än 64 år.

Bilden ovan visar incidensen av primär knäartroplastik per 100 000 invånare i respektive region. Som man kan se är incidensen högst i Uppsala-Örebro men lägst i Stockholm-Gotland samt Södra regionen.

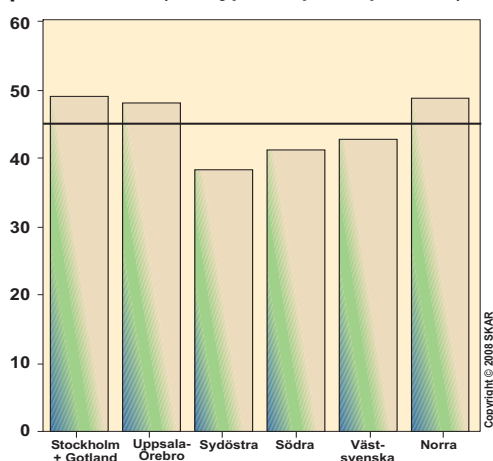
Bilden ovan till höger visar den relativa fördelningen i operationsantalet mellan åldersgrupperna i respektive region.

Även om sådan översiktsinformation ger en del information om fördelningen av resurser kan den

inte direkt användas för att bedöma om behandlingsprinciperna skiljer sig mellan regionerna p.g.a. att åldersfördelningen varierar. Skillnader mellan regioner kan därför delvis eller helt förklaras av variationer i invånarnas åldersfördelning.

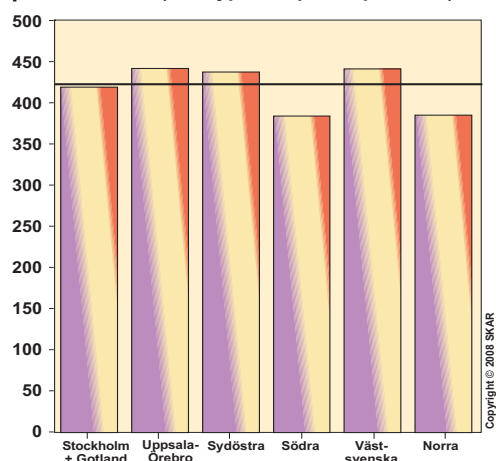
Bilderna nedan visar incidensen av knäartroplastik för åldersgrupperna under 64 år samt 65 år och äldre. Här kan man t.ex. se att Sydöstra regionen har högre incidens för de äldre men mindre för de yngre medan det är motsatsen för Norra regionen.

**Incidens år 2007 hos de under 65 år per 100 000 (alla typer av primärproteser)**



Incidensen per antal invånare yngre än 65 år lägst i den Västsvenska regionen. (svart linje visar riksgenomsnittet (45,5)).

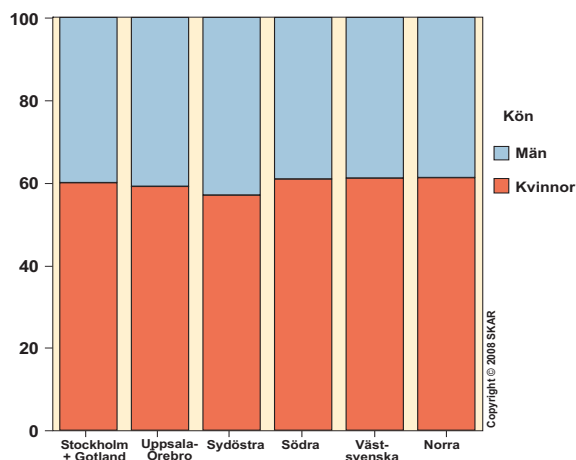
**Incidens år 2007 hos de 65 år och äldre per 100 000 (alla typer av primärproteser)**



Incidensen per antal invånare 65 år och äldre är lägst i södra och Västsvenska regionen. (svart linje visar riksgenomsnittet (422,9)).

### Könsfördelning i regionerna

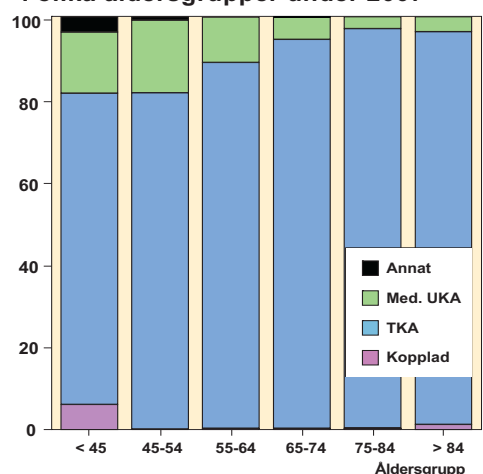
Könsfördelning (%) i regionerna år 2007



Den relativa andelen kvinnor är kring 60% i alla regionerna. Sydöstra har en aning lägre andel kvinnor än de andra regionerna.

### Protestyper i åldersgrupperna

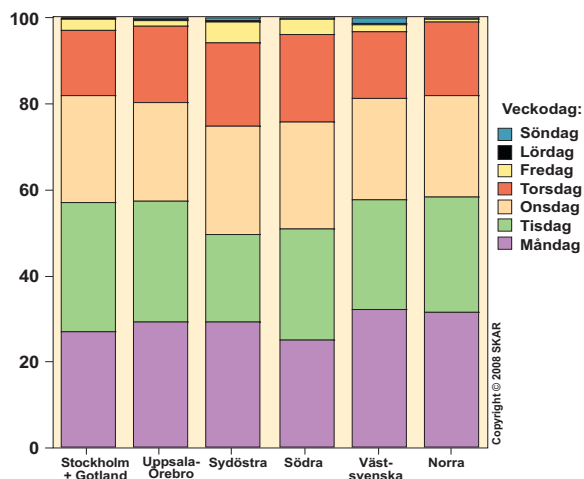
Relativa fördelningen av protestyper i olika åldersgrupper under 2007



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

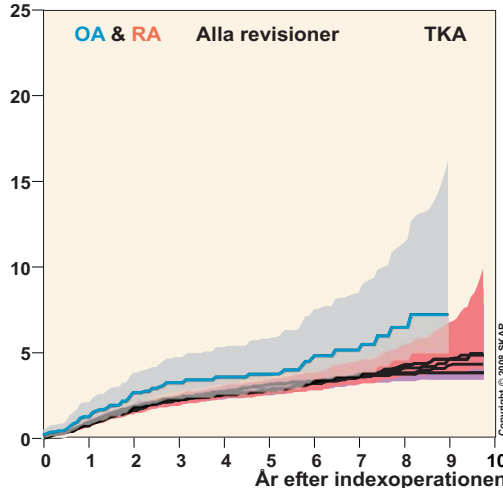
### Fördelning av operationer på veckodagarna 1997-2006

Fördelning (%) av operationer under veckan



Fördelning av operationer på veckodagarna under 1997-2006. Operation på fredagar och helger är ovanlig.

CRR(%)



TKA insatta på fredagar (blå linje) har signifikant högre risk för revision än de gjorda månd. till torsd. (svarta linjer) (RR 1,5)

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

Fredagsoperationer är mest vanliga i Sydöstra regionen men minst vanliga i Norra regionen

Bilden ovan visar att de operationer som utförs fredagar har ökad risk för revision (RR 1,47 - CI 1,09-1,97). Anledningen till detta kan tänkas vara att man oftare opererar brådskande, och därmed svårare fall den dagen men också att de yngre, mera oerfarna ortopederna har lättare att komma till.

## Implantat vid primäroperation år 1997–2006

För att redovisa resultaten för relativt moderna protestyper, men dock med rimligt lång uppföljning, väljer registret normalt den senaste 10 års perioden som finns tillgänglig för analys.

Pga att ett fåtal revisioner kan ha stor effekt på resultaten, och att det finns en viss fördröjning i samband med kontroll av dessa, avslutas analysperioden ett år innan det år som primäroperationerna avser.

Den kumulativa revisionsfrekvensen påverkas relativt kraftigt av operationer utförda tidigt under den analyserade perioden och som därför har en lång uppföljning. Detta innebär att äldre protesmodeller har en stor påverkan på resultaten.

Modeller speciellt gjorda för revision eller där man använt extra långa stammar (5 cm eller längre) klassificeras som revisionsmodeller och inkluderas inte i analyserna för basmodellerna.

### Implantat vid primär TKA år 1997–2006

	Antal	Procent
PFC Sigma	17 579	26,7
AGC	16 105	24,4
NexGen	8 991	13,6
Duracon	7 479	11,3
F/S Mill	7 367	11,2
Kinemax	2 206	3,3
Scan	1 517	2,3
PFC	1 265	1,9
Profix	768	1,2
AMK	537	0,8
Natural	421	0,6
LCS	410	0,6
MillerGalante2	353	0,5
PFC Mobile Bearing	244	0,4
Triathlon	209	0,3
Vanguard	193	0,3
Axiom	104	0,2
F/S ospec	49	0,1
NexGen Mobile bearing	28	0,0
Oxford Rotating TKA	26	0,0
Genesis	24	0,0
MillerGalante ospec	20	0,0
Performance	14	0,0
Evolution	12	0,0
Övriga	23	0,0
<b>Total :</b>	<b>65 944</b>	<b>100</b>

### Implantat vid primär UKA år 1997–2006

	Antal	Procent
Link	4 068	43,2
MillerGalante	2 523	26,8
Oxford	1 164	12,4
Genesis	514	5,5
PFC	352	3,7
Duracon	209	2,2
Allegretto	127	1,3
Brigham	113	1,2
Marmor	111	1,2
Preservation	94	1,0
Repicci(AARS)	55	0,6
EIUS	45	0,5
ZUK	41	0,4
Övriga	6	0,1
<b>Total</b>	<b>9 422</b>	<b>100</b>

### Revisionsmodeller\* vid primär TKA år 1997–2006

	Antal	Procent
PFC revision	152	28,8
AGC revision	149	28,2
Duracon revision	83	15,7
NexGen revision	68	12,9
Freeman revision	25	4,7
Profix revision	21	4,0
Övriga	30	5,7
<b>Total :</b>	<b>528</b>	<b>100</b>

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

### Kopplade proteser (primära) år 1997–2006

	Antal	Procent
Rotalink	195	70,4
Kotz	25	9,0
NexGen rotating hinge	19	6,9
Noiles rotating hinge	16	5,8
Stryker/Howm. rotating hinge	13	4,7
Övriga	9	3,2
<b>Total</b>	<b>277</b>	<b>100</b>

### Femoropatellära proteser år 1997–2006

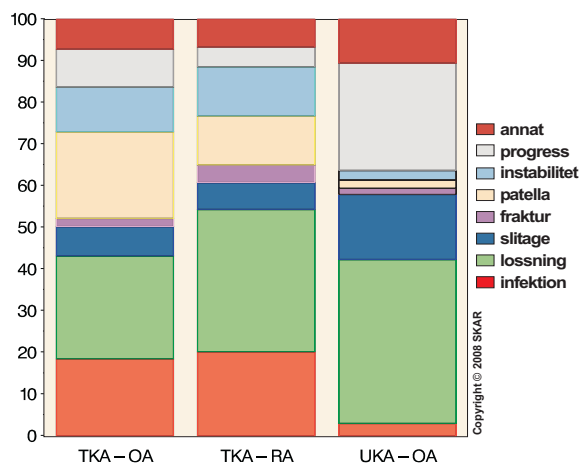
	Antal	Procent
Lubinus/Link	63	46,0
Richard/Blazina	47	34,3
Avon	25	18,2
LCS	2	1,5
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100</b>



## Revisioner år 1997–2006

Under den aktuella 10-årsperioden har 4,338 första-gångsrevisioner utförts. 1 971 av dessa gjordes efter en primär TKA för OA, 331 efter en primär TKA för RA och 1 590 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 femropatellär artros/artrit. Revisionsorsaken ”patella” inkluderar allehanda patellära besvär hos primärer insatta med såväl som utan patellakomponent (dock ej lossning eller slitage av patellakomponenten). Notera att fördelningen av revisionsorsaker inte nödvändigtvis återspeglar risken för att drabbas av dessa komplikationer. Eftersom antalet primäroperationer har ökat kraftigt över åren är de tidiga revisionerna överrepresenterade.

Procentuell fördelning av revisionsorsaker 1997-2006



Typ av revision 1997–2006 där primären var TKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad protes	149	7,6
TKA	497	25,2
Byte femurdel	33	1,7
Byte tibiadel	145	7,4
Byte av disk/plast	218	11,1
Patella addering	570	28,9
Patella byte	25	1,3
Patella borttagning	14	0,7
Protes ut	269	13,6
Artrodes	33	1,7
Amputation	18	0,9
<b>Total</b>	<b>1 971</b>	<b>100</b>

Typ av revision 1997–2006 där primären var TKA/RA

	Antal	Procent
Kopplad protes	54	15,0
TKA	124	34,3
Byte femurdel	6	1,7
Byte tibiadel	14	3,9
Byte av disk/plast	27	7,5
Patella addering	54	15,0
Patella byte	4	1,1
Patella borttagning	2	0,6
Protes ut	50	13,9
Artrodes	10	2,8
Amputation	16	4,4
<b>Total</b>	<b>361</b>	<b>100</b>

Typ av revision 1997–2006 där primären var UKA/OA

	Antal	Procent
Gångjärnsprotes	1	0,1
Kopplad protes	22	1,4
TKA	1456	91,6
Medial UKA	24	1,5
Lateral UKA	6	0,4
Byte femurdel	1	0,1
Byte av menisk/plast	5	0,3
Byte tibiadel	17	1,1
Patella addering	6	0,4
Patella byte	0	0,0
Patella borttagning	1	0,1
Protes ut	41	2,6
Amputation	10	0,6
<b>Total</b>	<b>1 590</b>	<b>100</b>

Tabellerna visar de olika typerna av första-gångs revisioner som utfördes under 1997-2006, uppdelat på vilken typ av primär operationen det var talan 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 (31% vid OA och 17% vid RA). Omfattande revisioner (kopplad protes, artrodes, amputation) verkar mera vanliga vid RA. För UKA är det glädjande att enbart få revideras med en ny UKA därför att denna typ av revision har visat sig ha väldigt hög re-revision frekvens.

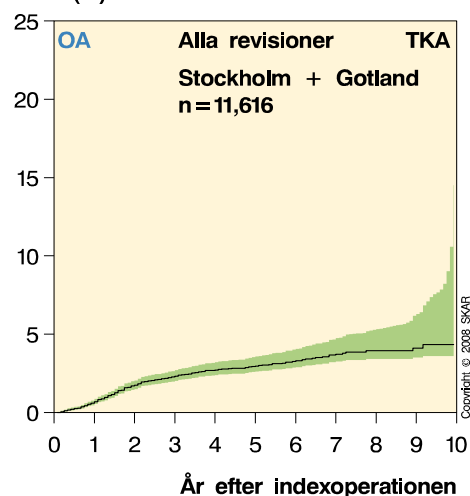
## Implantat vid primär TKA för OA regionsvis år 1997–2006

### Stockholm + Gotland

#### Implantat vid primär TKA för OA 1997–2006

	Antal	Procent
PFC Sigma	6 525	56,2
Duracon	1 291	11,1
F/S Mill	1 055	9,1
NexGen	770	6,6
AGC	704	6,1
Kinemax	581	5,0
PFC	393	3,4
PFC Mobile Bearing	74	0,6
Natural	72	0,6
AMK	62	0,5
Profix	20	0,2
Genesis	11	0,1
Övriga	58	0,5
<b>Total:</b>	<b>11 616</b>	<b>100,0</b>

### CRR (%)

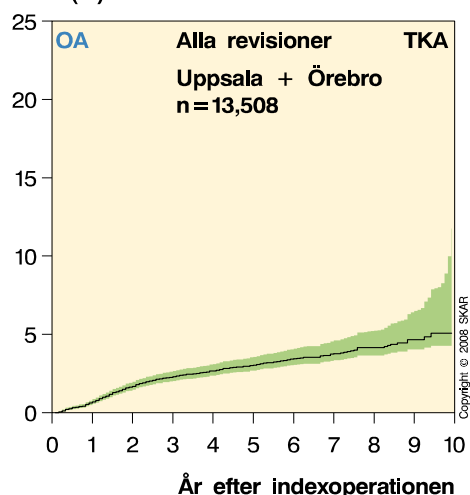


### Uppsala+Örebro

#### Implantat vid primär TKA för OA 1997–2006

	Antal	Procent
AGC	3 667	27,1
F/S Mill	3 134	23,2
NexGen	2 771	20,5
Kinemax	1 385	10,3
PFC Sigma	1 301	9,6
Duracon	298	2,2
AMK	291	2,2
MillerGalante2	215	1,6
Natural	191	1,4
Scan	114	0,8
PFC	50	0,4
NexGen Mobile bearing	28	0,2
Övriga	63	0,5
<b>Total</b>	<b>13 508</b>	<b>100</b>

### CRR (%)

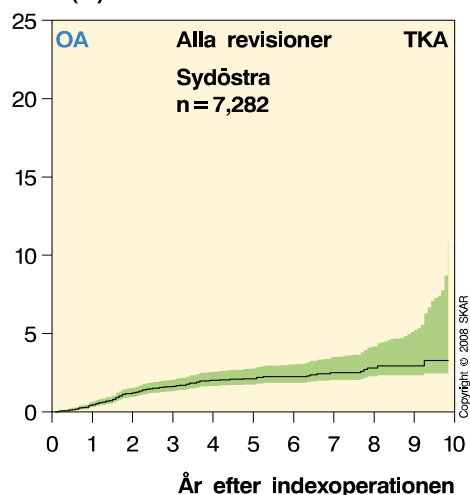


### Sydöstra

#### Implantat vid primär TKA för OA 1997–2006

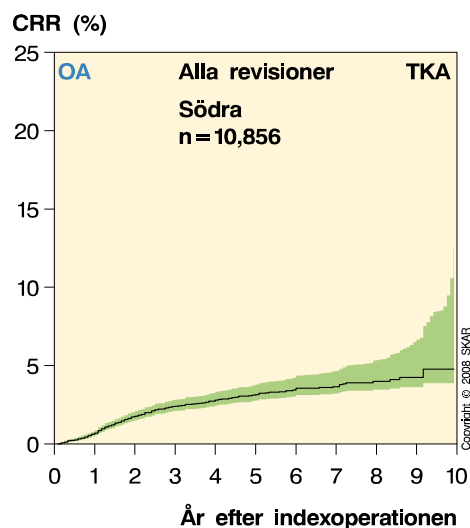
	Antal	Procent
NexGen	2 325	31,9
AGC	2 288	31,4
PFC Sigma	2 144	29,4
Duracon	173	2,4
PFC	170	2,3
MillerGalante2	62	0,9
Vanguard	33	0,5
PFC Mobile Bearing	11	0,2
Evolution	11	0,2
Profix	10	0,1
Scan	10	0,1
Övriga	45	0,6
<b>Total</b>	<b>7 282</b>	<b>100</b>

### CRR (%)



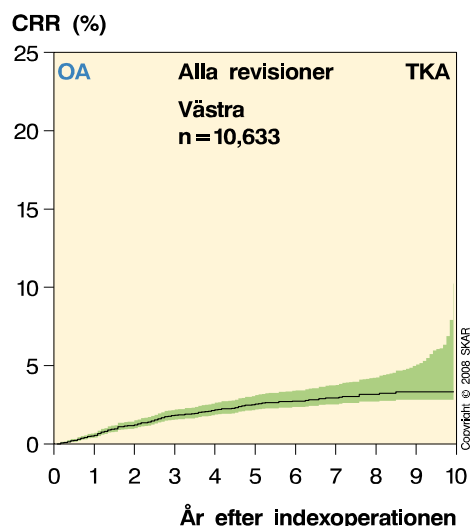
**Södra  
Implantat vid primär TKA för OA 1997–2006**

	Antal	Procent
PFC Sigma	3 591	33,1
Duracon	3 172	29,2
AGC	2 447	22,5
Scan	721	6,6
PFC	242	2,2
Triathlon	197	1,8
PFC Mobile Bearing	113	1,0
Vanguard	77	0,7
LCS	47	0,4
F/S Mill	42	0,4
Axiom	42	0,4
Oxford Rotating TKA	22	0,2
Profix	17	0,2
AMK	13	0,1
Övriga	113	1,0
<b>Total</b>	<b>10 856</b>	<b>100</b>



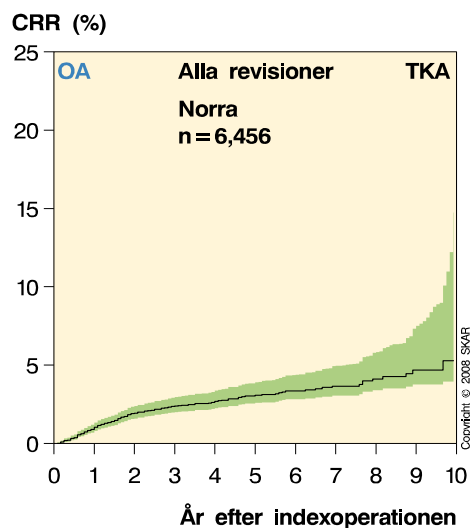
**Västra  
Implantat vid primär TKA för OA 1997–2006**

	Antal	Procent
AGC	3 644	34,3
F/S Mill	2 370	22,3
PFC Sigma	1 309	12,3
Duracon	1 294	12,2
NexGen	1 271	12,0
Scan	316	3,0
Natural	133	1,3
Axiom	60	0,6
AMK	56	0,5
Vanguard	43	0,4
PFC	34	0,3
F/S ospec	29	0,3
MillerGalante ospec	14	0,1
Övriga	60	0,6
<b>Total</b>	<b>10 633</b>	<b>100</b>



**Norra  
Implantat vid primär TKA för OA 1997–2006**

	Antal	Procent
AGC	1 903	29,5
PFC Sigma	1 371	21,2
NexGen	1 285	19,9
Duracon	693	10,7
Profix	559	8,7
LCS	298	4,6
PFC	170	2,6
AMK	40	0,6
Scan	31	0,5
MillerGalante2	18	0,3
PFC Mobile Bearing	17	0,3
F/S Mill	17	0,3
Performance	13	0,2
Övriga	41	0,6
<b>Total</b>	<b>6 456</b>	<b>100</b>

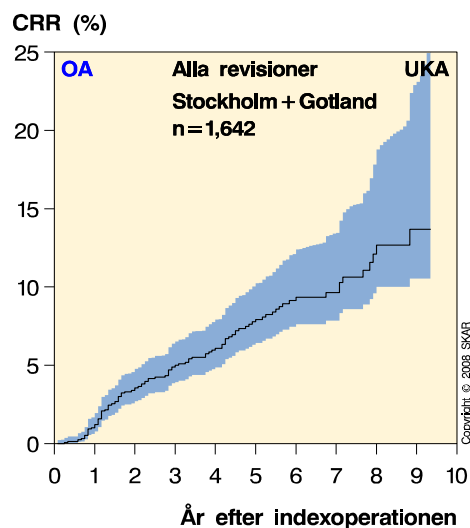


## Implantat vid primär UKA för OA regionsvis år 1997–2006

### Stockholm + Gotland

#### Implantat vid primär UKA för OA 1997–2006

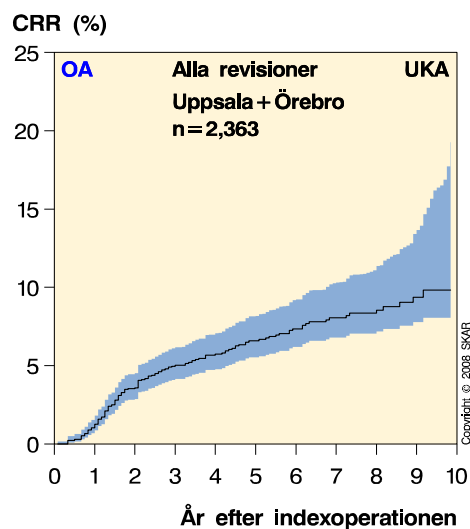
	Antal	Procent
MillerGalante	1 105	67,3
Link	248	15,1
Oxford	132	8,0
Brigham	66	4,0
Allegretto	37	2,3
Genesis	23	1,4
Preservation	17	1,0
Repicci(AARS)	13	0,8
Övriga	1	0,1
<b>Total:</b>	<b>1 642</b>	<b>100</b>



### Uppsala+Örebro

#### Implantat vid primär UKA för OA 1997–2006

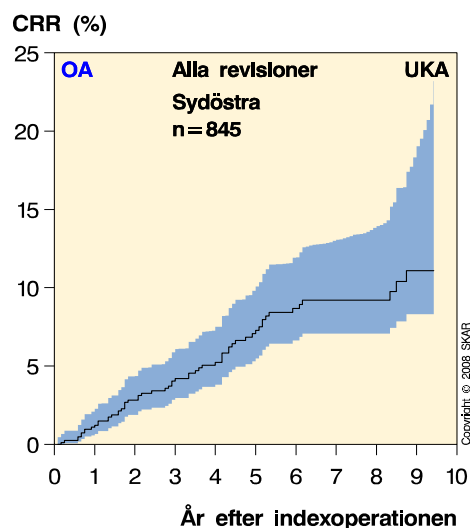
	Antal	Procent
Link	1 730	73,2
Genesis	207	8,8
PFC	159	6,7
MillerGalante	132	5,6
Preservation	62	2,6
Marmor	41	1,7
Allegretto	12	0,5
Övriga	20	0,8
<b>Total:</b>	<b>2 363</b>	<b>100</b>



### Sydöstra

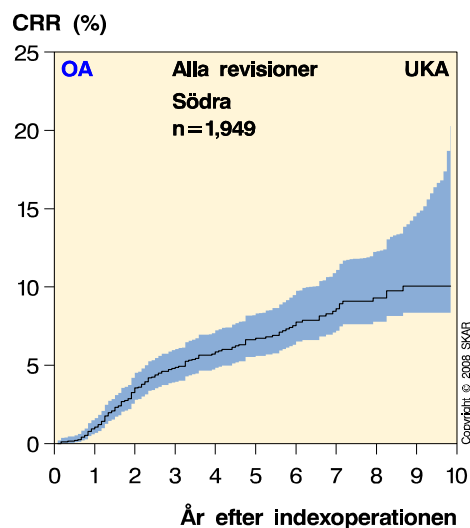
#### Implantat vid primär UKA för OA 1997–2006

	Antal	Procent
Link	294	34,8
Genesis	207	24,5
MillerGalante	115	13,6
Duracon	62	7,3
Marmor	45	5,3
Brigham	36	4,3
PFC	36	4,3
Allegretto	25	3,0
Oxford	20	2,4
Övriga	5	0,6
<b>Total:</b>	<b>845</b>	<b>100</b>



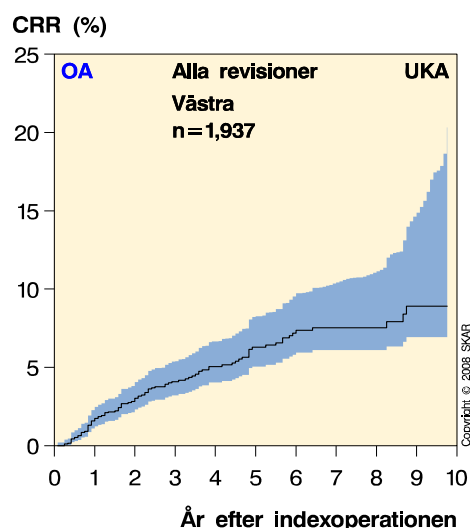
**Södra**  
Implantat vid primär UKA för OA 1997–2006

	Antal	Procent
Link	1 188	61,0
Oxford	186	9,5
MillerGalante	177	9,1
PFC	133	6,8
Duracon	83	4,3
Genesis	55	2,8
Allegretto	41	2,1
EIUS	40	2,1
Marmor	22	1,1
Repicci(AARS)	11	0,6
Övriga	13	0,7
<b>Total:</b>	<b>1 949</b>	<b>100</b>



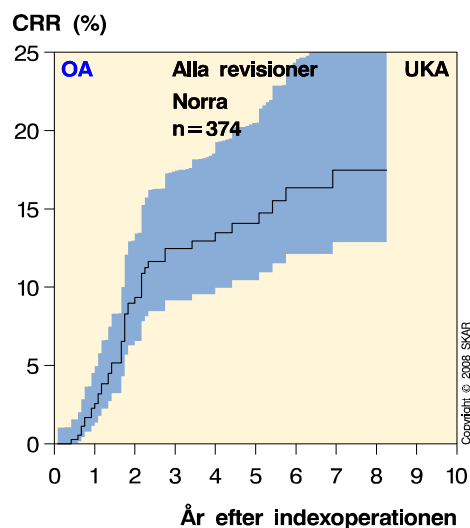
**Västra**  
Implantat vid primär UKA för OA 1997–2006

	Antal	Procent
MillerGalante	815	42,1
Oxford	780	40,3
Link	233	12,0
Duracon	43	2,2
Repicci(AARS)	28	1,4
ZUK	27	1,4
Övriga	11	0,6
<b>Total:</b>	<b>1 937</b>	<b>100</b>



**Norra**  
Implantat vid primär UKA för OA 1997–2006

	Antal	Procent
Link	255	68,2
MillerGalante	90	24,1
Oxford	13	3,5
Övriga	16	4,3
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>100</b>

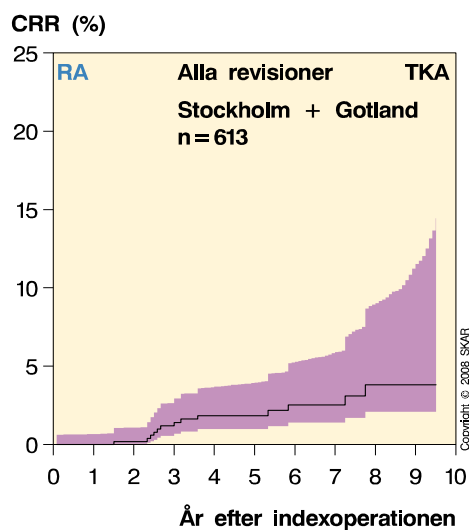


## Implantat vid primär TKA för RA regionsvis år 1997–2006

### Stockholm + Gotland

#### Implantat vid primär TKA för RA 1997–2006

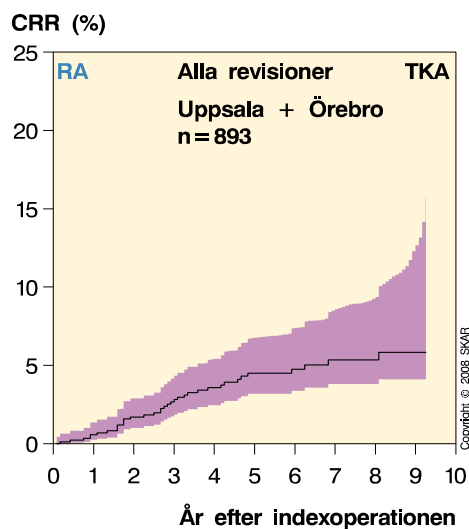
	Antal	Procent
PFC Sigma	307	50,1
Duracon	115	18,8
AGC	72	11,7
PFC	41	6,7
Kinemax	24	3,9
NexGen	12	2,0
PFC Mobile Bearing	10	1,6
Övriga	32	5,2
<b>Total</b>	<b>613</b>	<b>100</b>



### Uppsala+Örebro

#### Implantat vid primär TKA för RA 1997–2006

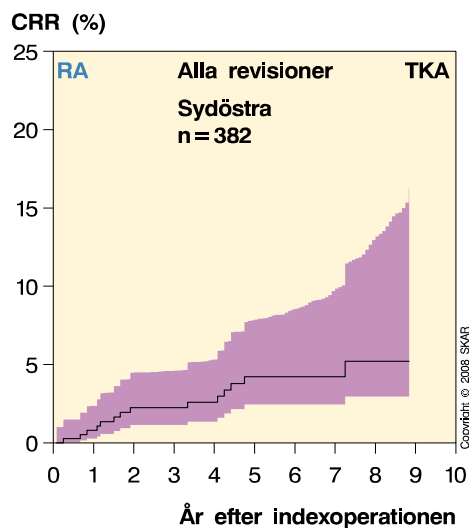
	Antal	Procent
F/S Mill	271	30,3
AGC	256	28,7
Kinemax	128	14,3
NexGen	103	11,5
Scan	33	3,7
PFC Sigma	31	3,5
MillerGalante2	27	3,0
AMK	15	1,7
Övriga	29	3,2
<b>Total</b>	<b>893</b>	<b>100</b>



### Sydöstra

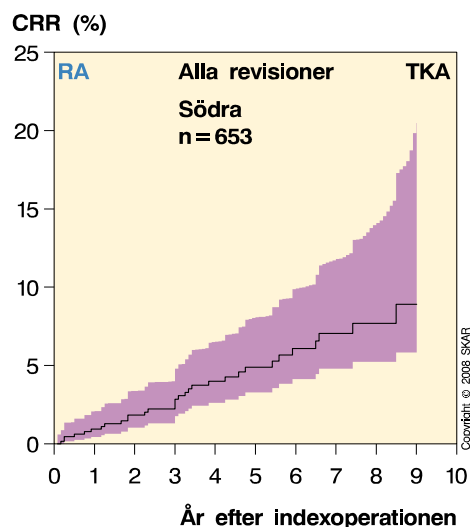
#### Implantat vid primär TKA för RA 1997–2006

	Antal	Procent
NexGen	138	36,1
AGC	115	30,1
PFC Sigma	83	21,7
PFC	17	4,5
Duracon	13	3,4
Övriga	16	4,2
<b>Total</b>	<b>382</b>	<b>100</b>



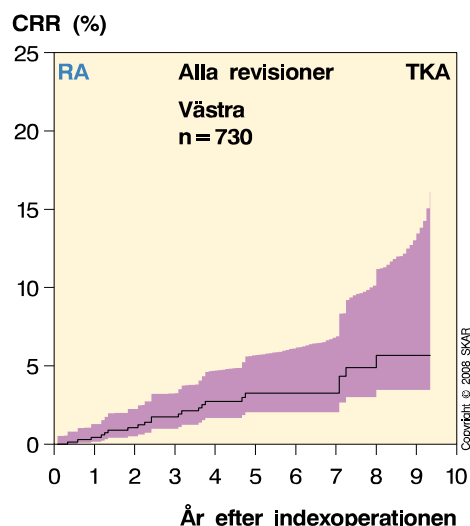
**Södra**  
Implantat vid primär TKA för RA 1997–2006

	Antal	Procent
Scan	165	25,3
PFC Sigma	149	22,8
AGC	122	18,7
Duracon	104	15,9
PFC	47	7,2
Vanguard	19	2,9
Prefix	16	2,5
Övriga	31	4,7
<b>Total</b>	<b>653</b>	<b>100</b>



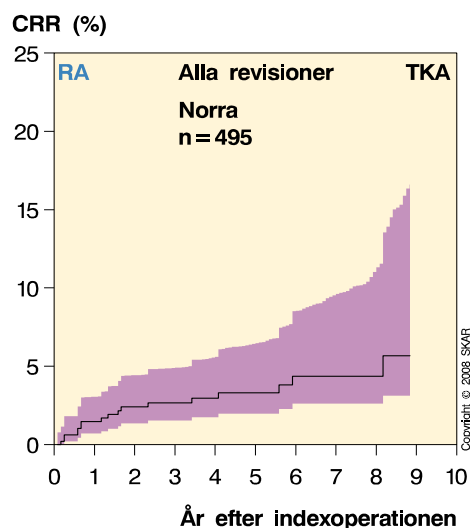
**Västra**  
Implantat vid primär TKA för RA 1997–2006

	Antal	Procent
AGC	287	39,3
F/S Mill	196	26,8
PFC Sigma	80	11,0
Duracon	57	7,8
Scan	52	7,1
NexGen	24	3,3
AMK	11	1,5
Övriga	23	3,2
<b>Total</b>	<b>730</b>	<b>100</b>



**Norra**  
Implantat vid primär TKA för RA 1997–2006

	Antal	Procent
AGC	125	25,3
PFC Sigma	118	23,8
Duracon	65	13,1
Prefix	64	12,9
NexGen	36	7,3
PFC	30	6,1
LCS	23	4,6
Övriga	34	6,9
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>100</b>



## Relativ risk för implantat vid primärplastik år 1997–2006

För att redovisa resultaten för relativt moderna prototypen, dock med rimligt lång uppföljning, väljer registret den senaste 10-årsperioden som finns tillgänglig för analys. Tyvärr innebär detta att antalet implantat tillgängliga för analys kan minska eller öka beroende på modell vilket i sin tur kan påverka resultaten.

TKA implantaten; PFC mobile bearing, Triathlon och Vanguard redovisas nu för första gången samt UKA modellen Preservation (98% fixed bearing).

Risken för revision är bara ett av flera mått på protesmodellernas resultat. Även typen av revision bör beaktas även om den inte redovisas här. Ett

medvetet sparsamt användande av patellakomponent med beredskap att sekundärt försörja patella vid behov höjer den redovisade revisionsfrekvensen. Vi har därför valt att också redovisa OA TKA separerat för dem med och utan patellakomponent, se nästa sida.

Nedan följer tabeller med risk ratio för revision för TKA respektive UKA. För TKA insatta för OA kan man notera att de implantat som har signifikant högre eller lägre risk ratio än referensen AGC är de samma som i förra årsrapporten.

För TKA/RA finns nu en signifikant positiv skillnad för PFC-Sigma, NexGen och F/S MIII.

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

OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	14 653		ref,	
PFC-Sigma	16 241	0,45	0,94	0,81-1,10
NexGen	8 458	<0,01	0,43	0,34-0,56
Duracon	6 921	0,41	0,92	0,77-1,12
F/S MIII	6 618	0,02	0,79	0,65-0,96
Kinemax	1 975	<0,01	1,55	1,23-1,95
Scan	1 192	0,07	1,31	0,97-1,77
PFC	1 059	<0,01	1,68	1,27-2,22
Profix	623	0,68	0,89	0,51-1,55
AMK	469	<0,01	1,85	1,28-2,68
Natural II	396	0,68	1,17	0,55-2,49
LCS	346	0,12	0,53	0,23-1,18
MillerGalante II	298	0,40	1,27	0,73-2,21
PFC mobile bearing	221	0,27	0,46	0,11-1,84
Triathlon	202	0,84	0,82	0,12-5,87
Vanguard	161	0,98	1,03	0,14-7,36
Övriga	518	0,05	1,53	1,00-2,36
Kön (män är ref.)		0,93	1	0,89-1,11
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,95-0,97
Op-år (per år)		0,34	1,01	0,99-1,0

RA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	977		ref,	
PFC-Sigma	768	0,02	0,47	0,25-0,89
NexGen	315	0,02	0,18	0,04-0,76
Duracon	358	0,42	0,77	0,41-1,46
F/S MIII	475	0,03	0,48	0,25-0,93
Kinemax	152	0,11	1,66	0,89-3,10
Scan	254	0,19	1,44	0,83-2,49
PFC	141	0,97	1,01	0,48-2,13
Profix	82	0,38	0,41	0,06-2,99
AMK	32	0,48	0,49	0,07-3,57
Natural II	14	0,21	3,64	0,49-27,37
LCS	26	0,98	<0,01	
MillerGalante II	40	0,28	1,77	0,63-4,99
PFC mobile bearing	13	0,12	4,97	0,66-37,41
Triathlon	0			
Vanguard	22	0,99	<0,01	
Övriga	97	0,74	0,82	0,26-2,65
Kön (män är ref.)		0,64	0,91	0,61-1,36
Ålder (per år)		0,16	1,01	1,00-1,03
Op-år (per år)		0,66	0,98	0,89-1,07

Kursiv stil innebär att protesen saknar tillräckligt antal för analys

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	3 948		ref,	
MillerGalante	2 434	0,11	1,18	0,96-1,44
Oxford	1 132	0,65	1,08	0,79-1,47
Genesis	497	0,35	1,2	0,82-1,76
PFC	335	<0,01	1,83	1,31-2,55
Duracon	196	<0,01	2,39	1,63-3,50
Allegretto	121	0,13	1,49	0,89-2,50
Brigham	109	0,19	1,49	0,82-2,71
Marmor/Richards	108	0,7	1,14	0,58-2,24
Preservation	92	0,79	1,16	0,37-3,67
Övriga	138	0,65	1,18	0,58-2,38
Kön (män är ref.)		0,58	0,96	0,81-1,13
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,95-0,96
Op-år (per år)		0,98	1	0,96-1,04

För UKA insatta för OA kan man notera att jämfört med senaste rapporten har MillerGalante och Allegretto inte längre signifikant högre revisionsfrekvens än referensmodellen Link. För den förra är anledningen sannolikt att man kommit över effekten av de först insatta implantaten (inlärningskurvan) medan för den senare har antalet analysbara implantat minskat då man slutat använda modellen.

Som tidigare finns det inga skillnader i risk mellan män och kvinnor medan risken faller med stigande ålder vid OA men inte RA.



RR (risk ratio) för revision med 95% konfidensintervall vid OA/TKA med, respektive utan, patellakomponent. Tabellen nedan till höger använder F/S MIII som referens.

Utan patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	12 725		ref,	
PFC-Sigma	15 258	0,34	0,92	0,79-1,09
NexGen	8 311	<0,01	0,41	0,32-0,54
Duracon	6 368	0,32	0,91	0,75-1,10
F/S MIII	2 523	0,66	0,93	0,69-1,27
Kinemax	1 470	<0,01	1,48	1,14-1,91
Scan	1 163	0,26	1,19	0,88-1,62
PFC	895	0,01	1,49	1,09-2,03
Profix	557	0,53	0,82	0,45-1,50
AMK	434	0,04	1,54	1,03-2,30
Natural II	368	0,49	1,31	0,62-2,78
LCS	346	0,09	0,49	0,22-1,11
MillerGalante II	295	0,55	1,19	0,68-2,08
PFC mobile bearing	215	0,25	0,44	0,11-1,77
Triathlon	188	0,88	0,86	0,12-6,17
Vanguard	152	0,9	1,13	0,16-8,07
Övriga	421	0,04	1,61	1,01-2,55
Kön (män är ref.)	,	0,67	1,03	0,91-1,16
Ålder (per år)	,	<0,01	0,96	0,95-0,96
Op-år (per år)	,	0,59	1,01	0,98-1,04

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
AGC	1 926		ref,	
PFC-Sigma	983	0,78	1,08	0,62-1,90
NexGen	147	0,75	1,21	0,37-3,97
Duracon	548	0,86	0,93	0,43-2,03
F/S MIII	4 094	0,86	1,04	0,70-1,53
Kinemax	504	<0,01	2,17	1,26-3,71
Scan	29	0,02	4,33	1,32-14,22
PFC	164	<0,01	3,14	1,61-6,12
Profix	66	0,43	1,79	0,43-7,47
AMK	34	<0,01	6,8	2,65-17,49
Natural II	28	0,97	<0,01	
LCS	0			
MillerGalante II	3	0,99	<0,01	
PFC mobile bearing	6	0,99	<0,01	
Triathlon	14	0,99	<0,01	
Vanguard	9	0,99	<0,01	
Övriga	96	0,53	1,46	0,45-4,74
Kön (män är ref.)	,	0,23	0,84	0,63-1,12
Ålder (per år)	,	0,03	0,98	0,97-1,00
Op-år (per år)	,	0,73	1,01	0,95-1,08

Kursiv stil innebär att proteserna saknar tillräckligt antal för analys

När man separerar TKA i de som används med respektive utan patellaknapp reduceras antalet implantat som kan analyseras vilket i sig kan innebära att det blir svårare att påvisa små skillnader.

Med AGC som referens, när ingen patellaknapp används (tabell ovan), är resultaten snarlika de som när alla implantaten analyseras tillsammans (motsatt sida). Att F/S MIII har tappat sin signifikanta fördel kan bero på ett lägre antal analysbara implantat därför att många F/S sätts in med patella komponent.

Med AGC som referens, när man använder patellaknapp (tabell ovan till höger), är det de samma 3 modellerna som har signifikant ökad risk.

Om F/S MIII används som referens för TKA med patellakomponent (tabell till höger) är det fortfarande dessa tre modeller som avviker.

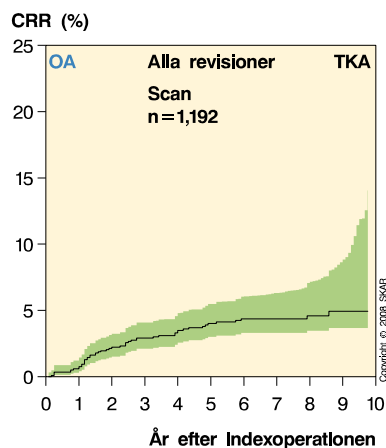
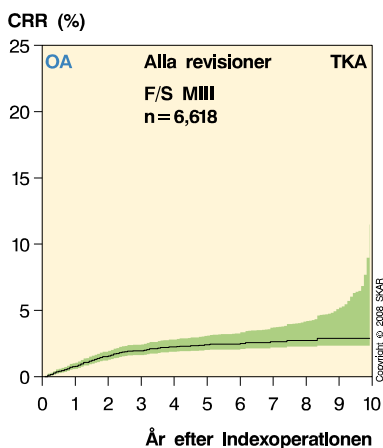
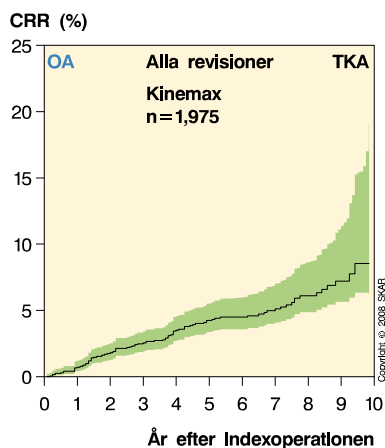
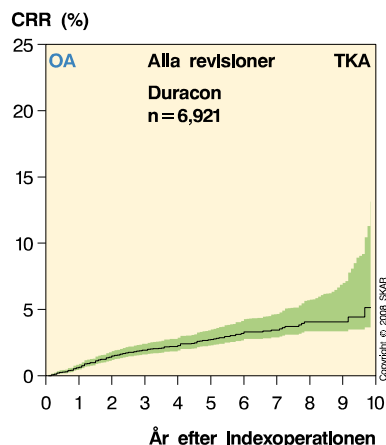
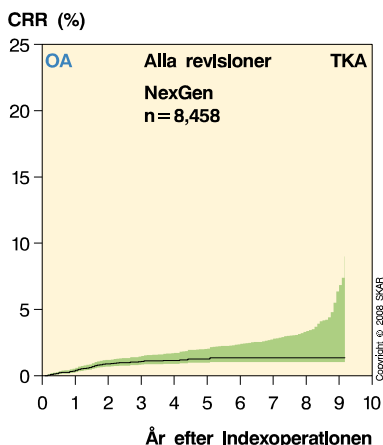
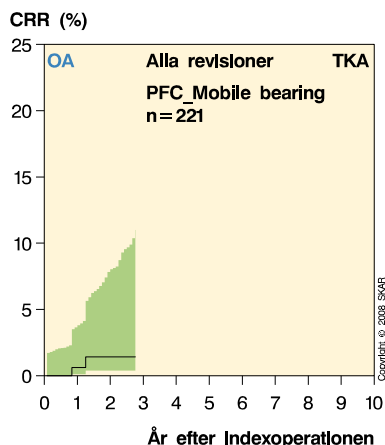
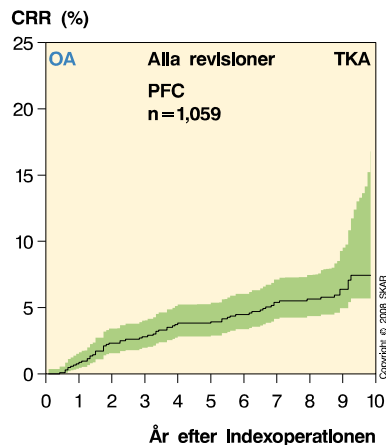
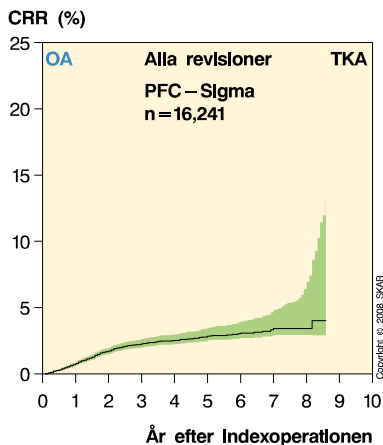
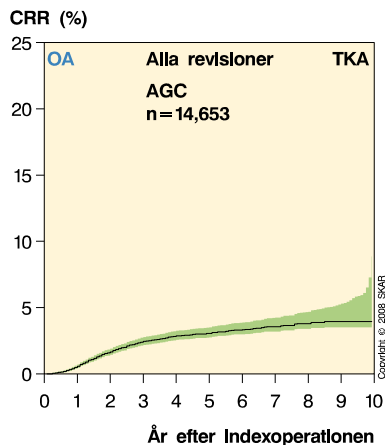
Ingen av modellerna med signifikant ökad risk användes i Sverige under 2007.

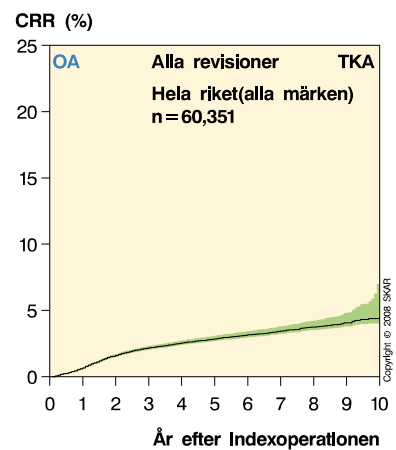
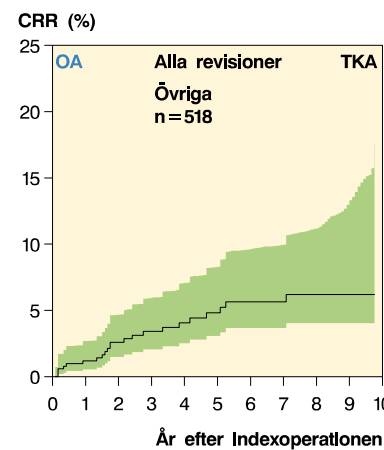
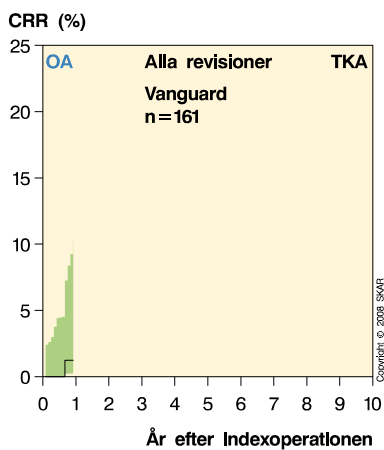
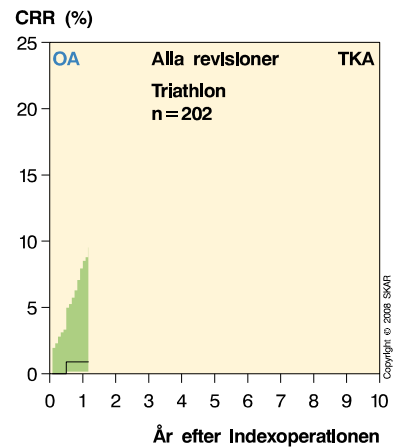
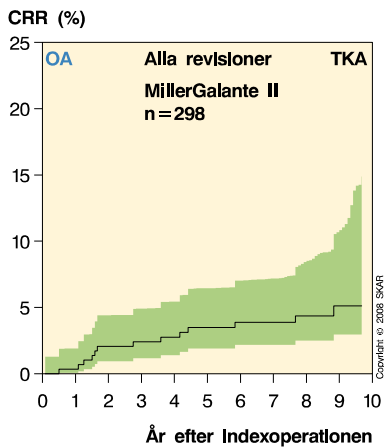
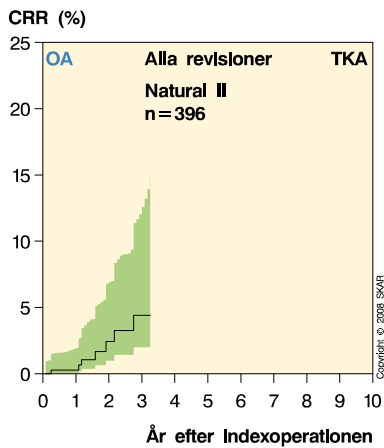
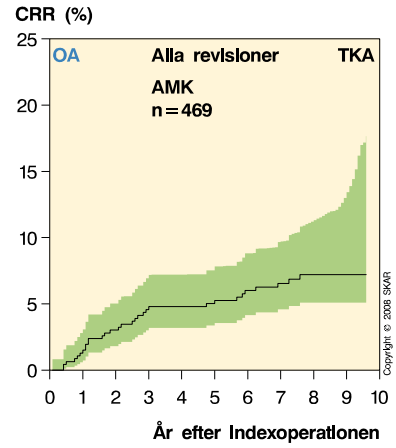
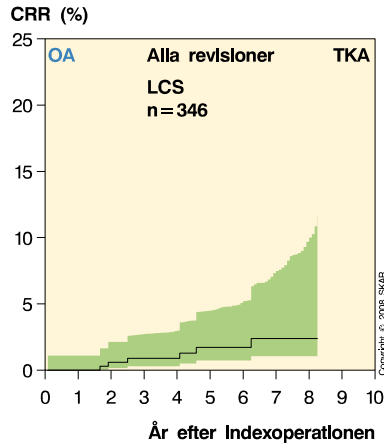
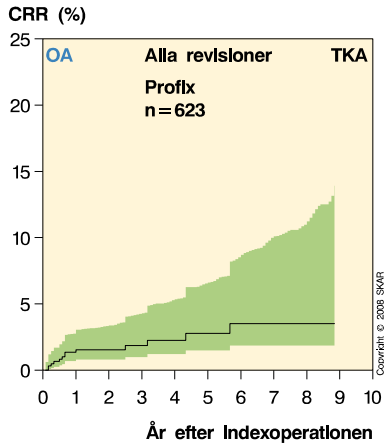
Med patellakomponent (F/S MIII som referens)				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
F/S MIII	4 094		ref,	
AGC	1 926	0,86	0,97	0,65-1,43
PFC-Sigma	983	0,85	1,05	0,64-1,73
NexGen	147	0,79	1,17	0,37-3,73
Duracon	548	0,78	0,9	0,43-1,88
Kinemax	504	<0,01	2,09	1,30-3,38
Scan	29	0,02	4,17	1,30-13,43
PFC	164	<0,01	3,03	1,61-5,68
Profix	66	0,45	1,73	0,42-7,06
AMK	34	<0,01	6,57	2,63-16,41
Natural II	28	0,97	<0,01	
LCS	0			
MillerGalante II	3	0,99	<0,01	
PFC mobile bearing	6			
Triathlon	14			
Vanguard	9			
Övriga	96	0,56	1,41	0,44-4,47
Kön (män är ref.)	,	0,23	0,84	0,63-1,12
Ålder (per år)	,	0,03	0,98	0,97-1,00
Op-år (per år)	,	0,74	1,01	0,95-1,08

Kursiv stil innebär att proteserna saknar tillräckligt antal för analys

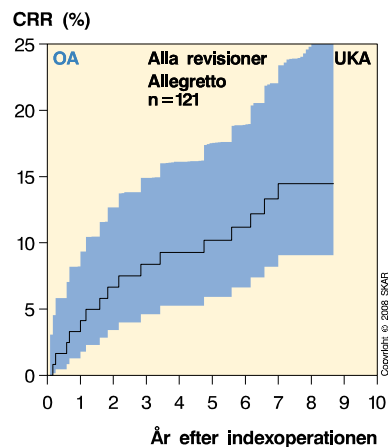
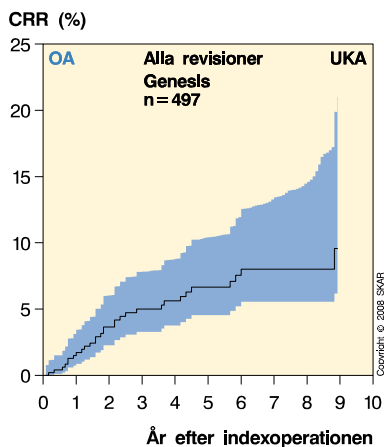
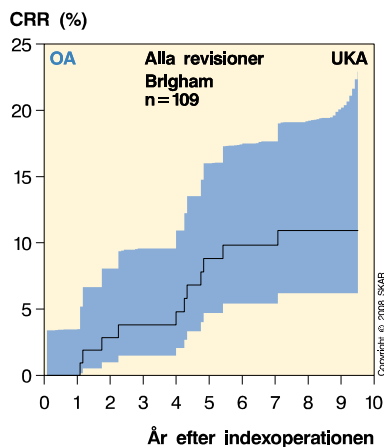
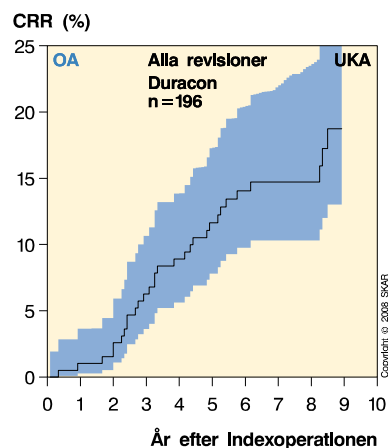
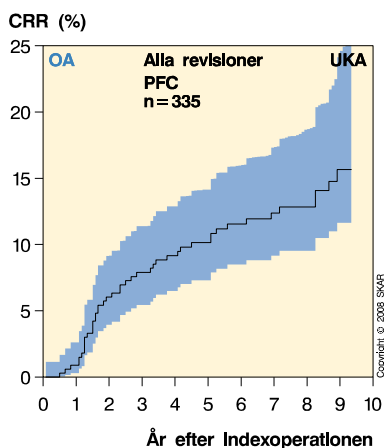
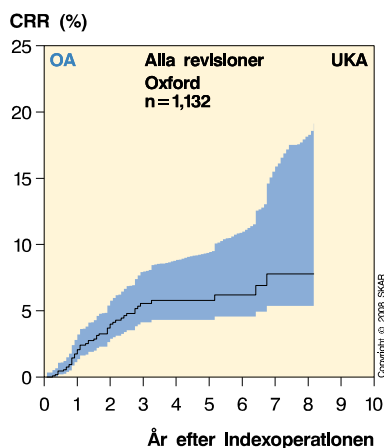
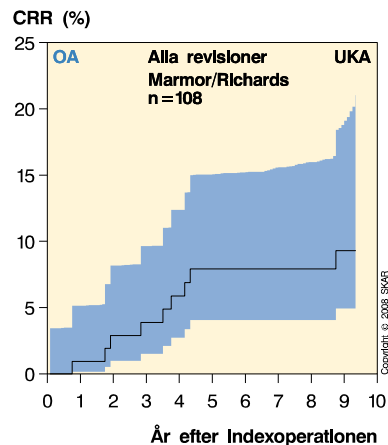
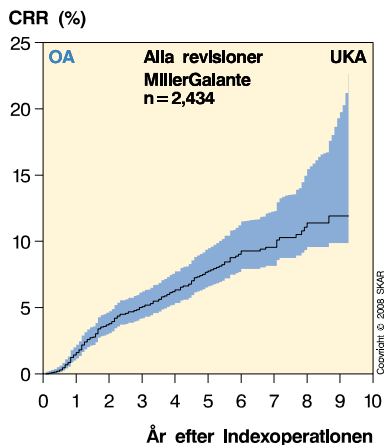
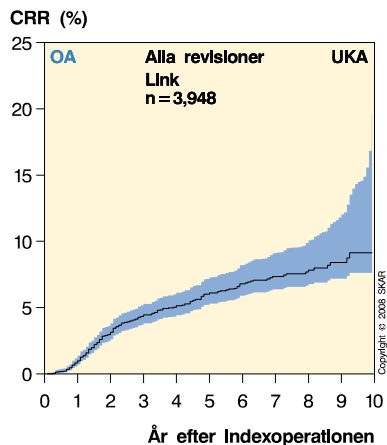
Signifikant skillnad med högre risk ratio.  
Signifikant skillnad med lägre risk ratio.

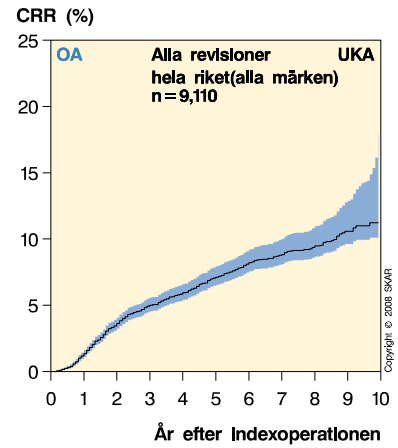
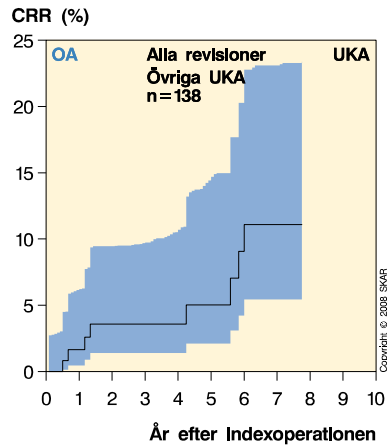
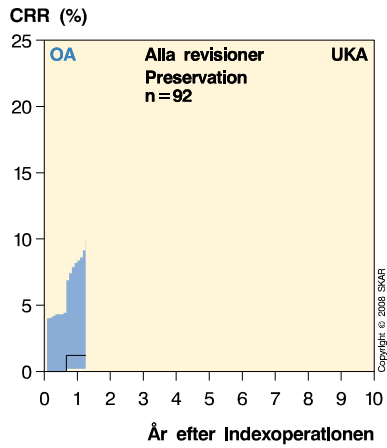
## CRR för implantat som använts vid primär TKA för OA år 1997–2006





## CRR för implantat som använts vid primär UKA för OA år 1997–2006



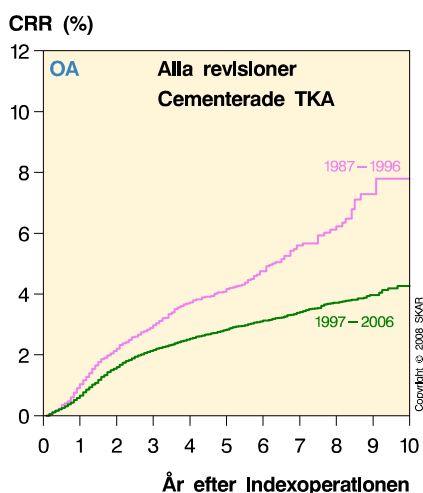


Mer information om publikationer, avhandlingar samt tidigare  
 årsrapporter finns på vår hemsida:  
[www.knee.se](http://www.knee.se)

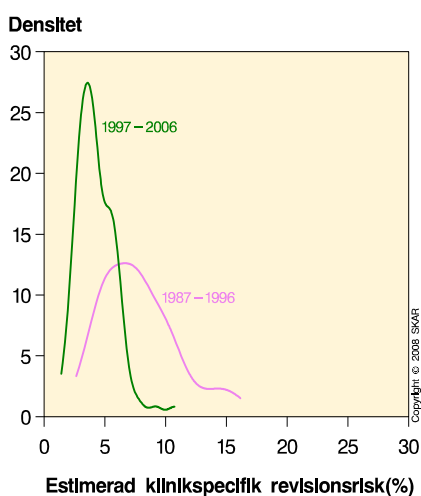
## Revisionsrisk över tid (för cementerade totalknäplastiker)

Bilden nedanför visar den totala revisionsrisken under den aktuella 10-årsperioden (1997-2006) samt för den föregående perioden (1987-1997). Som de senaste rapporterna ser man att CRR under den aktuella perioden är ungefär hälften av vad man fann för den föregående (bild nedan).

Om man plottar den absoluta kliniks specifika revisionsfrekvensen för de 2 perioderna (nedersta bilden till vänster) ser man på samma sätt att denna har minskat samtidigt som spridningen har mins-



Total CRR för cementerade TKA för OA under de 2 jämförda perioderna 1987-1996 och 1997-2006 visar en halvering under senare perioden.



Plott av den absoluta kliniks specifika revisionsfrekvensen visar att den absoluta spridningen har minskat mellan 1987-1996 och 1997-2006 (x-axeln = absolut frekvens).

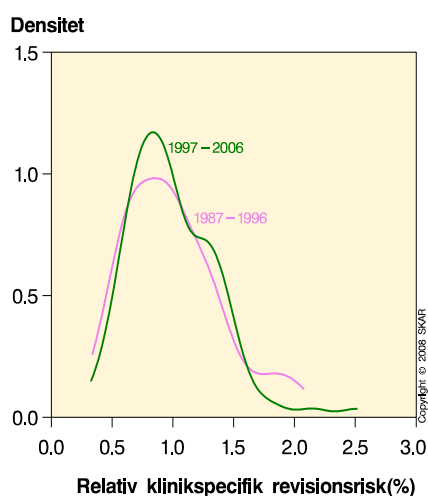
kat avsevärt. Detta innebär att resultaten har förbättrats samtidigt som att resultaten hos de olika klinikerna har blivit mer lika (mindre spridning i resultaten).

Ser man däremot på den relativa klinikvisa revisionsrisken observerar man att kurvorna ser snarlika ut mellan klinikerna (bilden 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 (tråkiga) faktum att oavsett alla förbättringar kommer det alltid att finnas kliniker med bättre respektive sämre resultat än genomsnittet.

Registret har ombetts att redovisa kliniks specifika revisionsrisker. Listan med de kliniks specifika relativa revisionsriskerna redovisas på nästa sida. Det finns 6 kliniker med statistisk signifikant bättre resultat än genomsnittskliniken och 8 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 åter spegla aktuella risken för patienter som står inför operation.



Plott av den relativa kliniks specifika revisionsrisken jämfört med riksgenomsnittet för perioden visar att spridningen i risk för klinikerna inte har minskat relativt sett mellan 1987-1996 och 1997-2006 (x-axeln = relativ risk.).

## Relativ revisionsrisk per klinik 1997–2006 (för cementerade totalknäplastiker)

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

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

Därefter följer RR (relativ revisionsrisk) med 95% konfidensintervall. Denna skattar klinikeffekter på revisionsrisken relativt riksgenomsnittet och har beräknats med "shared gamma frailty model". Modellen tar hänsyn till att kliniker med ett fåtal observationer, jämfört kliniker med ett stort sådant lättare drabbas av alltför optimistiska eller pessimistiska skattningar av revisionsrisken; skattning-

arna "krymps" mot riksgenomsnittet i förhållande till vilken informationsmängd de baseras på. För närmare beskrivning se Glidden DV & Vittinghoff E. Modelling clustered survival data from multi-centre clinical trials. *Statistics in Medicine* 2004; 23: 369-388.

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

Endast kliniker som gjort flera än 50 primäroperationer i perioden finns med i analysen som enbart inkluderar cementerade totalknä gjorda för OA. Resultaten har här justerats för skillnader i kön- och åldersfördelning samt för skillnader i fördelningen av proteser med och utan patellaknapp.

De kliniker som signifikant 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
10484	Sabbatsbergs närsjukhus	704	3	0,33	0,16-0,67	1	1-20
21001	Linköping	541	4	0,42	0,22-0,81	2	1-31
62011	Örnsköldsvik	864	6	0,46	0,25-0,83	3	1-33
21014	Motala	1 384	7	0,46	0,26-0,81	4	1-31
50010	Östra sjukhuset	808	8	0,54	0,31-0,92	5	2-41
52012	Alingsås	701	5	0,54	0,29-1,01	6	1-47
56012	Köping	928	10	0,58	0,35-0,97	7	2-44
23010	Växjö	585	6	0,59	0,32-1,06	8	2-51
53013	Skövde	619	7	0,60	0,34-1,07	9	2-50
50071	Frölunda Spec,Sjukhus	358	2	0,61	0,29-1,28	10	1-63
22010	Jönköping	825	10	0,62	0,37-1,03	11	3-48
53010	Falköping	676	7	0,62	0,35-1,10	12	2-52
22012	Värnamo	732	8	0,63	0,36-1,09	13	3-53
65014	Kalix	164	1	0,63	0,28-1,42	14	1-71
28013	Simrishamn	715	9	0,65	0,38-1,10	15	3-53
13010	Eskilstuna	344	4	0,65	0,34-1,26	16	2-64
65012	Gällivare	489	6	0,69	0,38-1,24	17	3-63
12010	Enköping	833	9	0,71	0,42-1,20	18	4-60
64011	Lycksele	350	4	0,72	0,37-1,38	19	3-69
42011	Varberg	1 050	16	0,72	0,46-1,11	20	6-54
50001	Sahlgrenska	501	7	0,72	0,41-1,28	21	4-65
21013	Norrköping	544	11	0,73	0,44-1,19	22	5-60
52011	Borås	774	11	0,73	0,44-1,21	23	5-60
11001	Karolinska	1 054	16	0,73	0,47-1,12	24	6-55
41012	Helsingborg	458	8	0,75	0,43-1,29	25	5-65
13012	Kullbergska sjukhuset	735	10	0,75	0,45-1,25	26	6-63
27010	Karlskrona	277	6	0,76	0,42-1,39	27	5-70
54013	Säffle	370	6	0,77	0,42-1,41	28	4-70

(forts.)

## Relativ revisionsrisk per klinik (forts.)

Kod	klinik	antal TKA	reviderade	RR	95% CI	rang	95% CI
55011	Karlskoga	579	9	0,79	0,46-1,33	29	6-67
42015	Movement Halmstad	170	0	0,80	0,33-1,93	30	2-82
64010	Skellefteå	594	10	0,81	0,48-1,34	31	7-68
56010	Västerås	452	8	0,81	0,47-1,40	32	6-70
55010	Örebro	641	11	0,83	0,50-1,35	33	8-67
50080	Sergelkliniken Gbg	140	2	0,83	0,39-1,75	34	4-79
53011	Lidköping	668	11	0,83	0,51-1,36	35	9-68
55012	Lindesberg	675	12	0,85	0,53-1,37	36	10-69
13011	Nyköping	463	8	0,87	0,50-1,50	37	8-73
41001	Lund	193	4	0,89	0,46-1,71	38	6-79
63010	Östersund	670	12	0,89	0,55-1,43	39	11-71
10015	Sophiahemmet	715	14	0,89	0,57-1,40	40	12-70
28011	Ängelholm	831	17	0,90	0,59-1,36	41	13-69
30001	Malmö	262	5	0,90	0,48-1,67	42	7-77
27011	Karlshamn	959	18	0,91	0,60-1,37	43	15-69
42010	Halmstad	994	17	0,91	0,59-1,42	44	14-70
11011	Södertälje	683	14	0,92	0,58-1,44	45	13-72
25010	Kalmar	962	21	0,98	0,67-1,45	46	19-72
24010	Västervik	784	18	0,98	0,65-1,48	47	18-73
41010	Landskrona	605	16	0,99	0,64-1,52	48	18-74
54014	Torsby	614	14	0,99	0,63-1,56	49	17-75
65016	Sunderby sjukhus	283	7	1,00	0,56-1,76	50	12-80
12481	Elisabethsjukhuset	220	3	1,00	0,50-2,01	51	8-82
64001	Umeå	587	12	1,02	0,63-1,64	52	17-77
54010	Karlstad	926	17	1,02	0,67-1,57	53	19-75
10011	S:t Göran	2 891	67	1,02	0,81-1,30	54	30-66
10013	Södersjukhuset	1 084	25	1,09	0,76-1,56	55	27-75
57011	Mora	852	23	1,10	0,75-1,59	56	26-76
11002	Huddinge	520	16	1,13	0,73-1,74	57	25-79
28012	Hässleholm	2 579	62	1,16	0,90-1,48	58	38-74
25011	Oskarshamn	856	18	1,16	0,77-1,75	59	28-80
26010	Visby	441	12	1,19	0,73-1,92	60	24-81
62010	Sundsvall	876	28	1,22	0,86-1,72	61	35-79
11010	Danderyd	1 205	34	1,24	0,90-1,72	62	38-79
11913	Stockholms Specialistvård	569	14	1,25	0,79-1,96	63	30-82
57010	Falun	1549	49	1,27	0,97-1,67	64	43-78
10016	Ortopediska huset	1 047	25	1,28	0,89-1,84	65	37-81
51010	Uddevalla	945	27	1,28	0,90-1,82	66	38-80
65010	Boden	155	8	1,28	0,74-2,21	67	26-83
54012	Arvika	463	12	1,30	0,80-2,09	68	30-83
52013	Skene	565	20	1,31	0,88-1,95	69	37-82
41013	Ystad	334	13	1,35	0,85-2,15	70	34-83
23011	Ljungby	561	20	1,35	0,91-2,01	71	39-82
51011	Mölnadal	419	16	1,36	0,88-2,09	72	37-83
61011	Bollnäs / Söderhamn	876	25	1,39	0,97-1,99	73	43-82
22011	Eksjö-Nässjö	650	24	1,42	0,98-2,05	74	44-83
50020	OrthoCenter IFK klin,	170	5	1,43	0,77-2,67	75	28-85
54011	Kristinehamn	112	7	1,44	0,82-2,55	76	32-85
52016	Vänernborg-NÄL	56	5	1,45	0,78-2,70	77	29-85
51012	Kungälv	911	34	1,48	1,08-2,04	78	52-83
61012	Hudiksvall	493	20	1,51	1,02-2,24	79	48-84
61010	Gävle	437	19	1,51	1,01-2,26	80	47-84
62013	Sollefteå	588	20	1,55	1,04-2,30	81	49-84
41011	Trelleborg	1 776	56	1,70	1,32-2,20	82	66-84
11012	Norrälje	540	25	1,84	1,27-2,66	83	64-85
12001	Akademiska sjukhuset	872	52	2,17	1,66-2,83	84	77-85
65013	Piteå	740	36	2,52	1,85-3,44	85	81-85

Endast kliniker som gjort flera än 50 primära TKA under perioden finns listade



## Publikationer :

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.

Stefánsdóttir A, Lidgren L and Robertsson O.  
Higher Early Mortality with Simultaneous Rather than  
Staged Bilateral TKAs: Results From the Swedish Knee  
Arthroplasty Register.  
Clin Orthop Relat Res 2008 Aug 1. [Epub ahead of print]

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 osteo-  
arthritis.  
J Bone Joint Surg (Br) 2007 ; 89-B: 599-603.

Robertsson O, Ranstam J and Lidgren L.  
Variation in outcome and issues in ranking hospitals: An  
analysis from the Swedish Knee Arthroplasty Register.  
Acta Orthop 2006 Jun;77 (3): 487-93.

Bremander AB, Dunbar M, Knutson K, Petersson I F,  
Robertsson O.  
Revision in previously satisfied knee arthroplasty patients  
is the result of their call on the physician, not on pre-planned  
follow-up: A retrospective study of 181 patients who  
underwent revision within 2 years.  
Acta Orthop 2005 Dec; 6 (76): 785-90

Lidgren L, Robertsson O.  
Acrylic bone cements: clinical developments and current  
status: Scandinavia.  
Orthop Clin North Am 2005 Jan; 36( 1): 55-61. vi. Review.

Harrysson O L, Robertsson O, Nayfeh J F.  
Higher Cumulative Revision Rate of Knee Arthroplasties in  
Younger Patients with Osteoarthritis.  
Clin Orthop 2004 Apr; 1 (421): 162-168.

Dunbar M J, Robertsson O, Ryd L.  
What's all that noise? The effect of co-morbidity on health  
outcome questionnaire results after knee arthroplasty.  
Acta Orthop Scand 2004 Apr; 75 (2): 119-26.

Robertsson O, Ranstam J.  
No bias of ignored bilaterality when analysing the revision  
risk of knee prostheses: analysis of a population based  
sample of 44,590 patients with 55,298 knee prostheses  
from the national Swedish Knee Arthroplasty Register.  
BMC Musculoskelet Disord 2003 Feb 05; 4 (1): 1.

Lidgren L.  
Arthroplasty and its complications.  
In: Rheumatology, 3rd edition (Ed. Hochberg M C, Silman A  
J, Smolen J S, Weinblatt M E, Weissman M H). Mosby 2003;  
1055-1065.

Lidgren L, Knutson K, Stefánsdóttir A.  
Infection of prosthetic joints.  
Best Pract Res Clin Rheumatol 2003; 17 (2): 209-218.

Lidgren L.  
Arthroplasty and its complications.  
In: Osteoarthritis, 2nd ed. (Eds. Brandt K D, Doherty M, Loh-  
mander L S). Oxford University Press, 2003; 9.19: 361-70.

Robertsson O, Knutson K.  
Knee arthroplasty registers.  
Prothèses totales du genou. Ed. by Roger Lemaire and Jac-  
ques 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 pri-  
mary knee arthroplasty. Data from the Swedish Knee Arth-  
roplasty Register and the Royal London Hospital.  
J Bone Joint Surg [Br] 2000 May;82(4):506-7.

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

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

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

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

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

Lidgren L, Lohmander L S.  
Knäartros [Arthrosis of the knee].  
Socialstyrelsens 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. Osteoarthritis of the knee in men and women in association with overweight, smoking, and hormone therapy. *Ann Rheum Dis* 1999; 58 (3): 151-5.
- Sandmark H, Vingard E. Sports and risk for severe osteoarthritis of the knee. *Scand J Med Sci Sports* 1999; Oct;9 (5): 279-84.
- Knutson K. Arthroplasty and its complications. In: *Osteoarthritis 1st ed* (Eds. Brandt K D, Doherty M, Lomander LS). Oxford University Press 1998; 9.17: 388-402.
- Lewold S, Robertsson O, Knutson K, Lidgren L. Revision of unicompartmental knee arthroplasty: outcome in 1,135 cases from the Swedish Knee Arthroplasty study. *Acta Orthop Scand* 1998; 69 (5): 469-74.
- Blunn G W, Joshi A B, Minns R J, Lidgren L, Lilley P, Ryd L, Engelbrecht E, Walker P S. Wear in retrieved condylar knee arthroplasties. A comparison of wear in different designs of 280 retrieved condylar knee prostheses. *J Arthroplasty* 1997; 12 (3): 281-90.
- Knutson K, Lewold S, Lidgren L, Robertsson O. Knie-TEP Revisionseingriffe. Lösungsmöglichkeiten bei Beschwerden nach Implantation einer Knieendoprothese Georg Thieme verlag 1997; ISBN 3-13-104711-9: 107-12
- Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Goodman S, Lidgren L. Knee arthroplasty in rheumatoid arthritis. A report from the Swedish Knee Arthroplasty Register on 4,381 primary operations 1985-1995. *Acta Orthop Scand* 1997; 68 (6): 545-53.
- Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Goodman S, Lidgren L. Selected Scientific Exhibits - Knee arthroplasty in rheumatoid arthritis. *Archives of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 1997; 1 (1): 44-50.
- Stenström S, Lindstrand A, Lewold S. Unicompartmental knee arthroplasty with special reference to the Swedish Knee Arthroplasty Register. *Cahiers d'enseignement de la SOFCOT* 1997 ; 159-62.
- Lewold S, Olsson H, Gustafson P, Rydholm A, Lidgren L. Overall cancer incidence not increased after prosthetic knee replacement: 14,551 patients followed for 66,622 person-years. *Int J Cancer* 1996; 68 (1): 30-3.
- Toksvig-Larsen S, Ryd L, Stenström A, Dansgard F, Jonsson K, Robertsson O, Lindstrand A. The Porous-Coated Anatomic total knee experience. Special emphasis on complications and wear. *J Arthroplasty* 1996; 11 (1): 11-7.
- Lewold S, Goodman S, Knutson K, Robertsson O, Lidgren L. Oxford meniscal bearing knee versus the Marmor knee in unicompartmental arthroplasty for arthrosis. A Swedish multicenter survival study. *J Arthroplasty* 1995; 10 (6): 722-31.
- Knutson K, Lewold S, Robertsson O, Lidgren L. The Swedish knee arthroplasty register. A nation-wide study of 30,003 knees 1976-1992. *Acta Orthop Scand* 1994; 65 (4): 375-86.
- Lidgren L. Low virulent bacteria in joint implant infection. *Zentralblatt für Bakteriologie* 1994; Suppl 27: 363-7.
- Lewold S, Knutson K, Lidgren L. Reduced failure rate in knee prosthetic surgery with improved implantation technique. *Clin Orthop* 1993; (287): 94-7.
- Blunn G W, Joshi A B, Lilley P A, Engelbrecht E, Ryd L, Lidgren L, Hardinge K, Nieder E, Walker P S. Polyethylene wear in unicompartmental knee prostheses. 106 retrieved Marmor, PCA, and St Georg tibial components compared. *Acta Orthop Scand* 1992; 63 (3): 247-55.
- Goodman S, Lidgren L. Polyethylene wear in knee arthroplasty. A review. *Acta Orthop Scand* 1992; 63 (3): 358-64.
- Lindstrand A, Stenstrom A, Lewold S. Multicenter study of unicompartmental knee revision. PCA, Marmor, and St Georg compared in 3,777 cases of arthrosis. *Acta Orthop Scand* 1992; 63 (3): 256-9.
- Bengtson S, Knutson K. The infected knee arthroplasty. A 6-year follow-up of 357 cases. *Acta Orthop Scand* 1991; 62 (4): 301-11.
- Odenbring S, Egund N, Knutson K, Lindstrand A, Toksvig-Larsen S. Revision after osteotomy for gonarthrosis. A 10-19-year follow-up of 314 cases. *Acta Orthop Scand* 1990; 61 (2): 128-30.
- Bengtson S, Knutson K, Lidgren L. Treatment of infected knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1989; (245): 173-8.
- Bengtson S, Carlsson A, Relander M, Knutsson K, Lidgren L. Prothèse du genou exposée - traitement. [An exposed knee prosthesis--treatment]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1988; 74 (Suppl 2): 322-3.
- Bengtson S, Borgquist L, Lidgren L. Cost analysis of prophylaxis with antibiotics to prevent infected knee arthroplasty. *British Medical Journal* 1989; 299 (6701): 719-20.
- Bengtson S, Carlsson A, Relander M, Knutson K, Lidgren L. Treatment of the exposed knee prosthesis. *Acta Orthop Scand* 1987; 58 (6): 662-5.
- Bengtson S, Blomgren G, Knutson K, Wigren A, Lidgren L. Hematogenous infection after knee arthroplasty. *Acta Orthop Scand* 1987; 58 (5): 529-34.
- Rööser B, Boegard T, Knutson K, Rydholm U, Lidgren L. Revision knee arthroplasty in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1987; (219): 169-73.
- Bengtson S, Knutson K, Lidgren L. Revision of infected knee arthroplasty. *Acta Orthop Scand* 1986; 57 (6): 489-94.

- Knutson K, Lindstrand A, Lidgren L.  
Survival of knee arthroplasties. A nation-wide multicentre investigation of 8000 cases.  
*J Bone Joint Surg (Br)* 1986 ; 68 (5): 795-803.
- Rosenqvist R, Bylander B, Knutson K, Rydholm U, Rooser B, Egund N, Lidgren L.  
Loosening of the porous coating of bicompartmental prostheses in patients with rheumatoid arthritis.  
*J Bone Joint Surg (Am)* 1986; 68 (4): 538-42.
- Knutson K, Lindstrand A, Lidgren L.  
Arthrodesis for failed knee arthroplasty. A report of 20 cases.  
*J Bone Joint Surg (Br)* 1985; 67 (1): 47-52.
- Knutson K, Tjörnstrand B, Lidgren L.  
Survival of knee arthroplasties for rheumatoid arthritis.  
*Acta Orthop Scand* 1985; 56 (5): 422-5.
- Rydholm U, Boegard T, Lidgren L.  
Total knee replacement in juvenile chronic arthritis.  
*Scand J Rheumatol* 1985; 14 (4): 329-35.
- Tjörnstrand B, Lidgren L.  
Fracture of the knee endoprosthesis. Report of three cases of tibial component failure.  
*Acta Orthop Scand* 1985; 56 (2): 124-6.
- Boegard T, Brattström H, Lidgren L.  
Seventy-four Attenborough knee replacements for rheumatoid arthritis. A clinical and radiographic study.  
*Acta Orthop Scand*, 55(2): 166-71, 1984.
- Knutson K, Bodelind B, Lidgren L.  
Stability of external fixators used for knee arthrodesis after failed knee arthroplasty.  
*Clin Orthop* 1984; (186): 90-5.
- Knutson K, Hovelius L, Lindstrand A, Lidgren L.  
Arthrodesis after failed knee arthroplasty. A nationwide multicenter investigation of 91 cases.  
*Clin Orthop* 1984; (191): 202-11.
- Knutson K, Leden I, Sturfelt G, Rosen I, Lidgren L.  
Nerve palsy after knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis.  
*Scand J Rheumatol* 1983; 12 (3): 201-5.
- Knutson K, Lidgren L.  
Arthrodesis after infected knee arthroplasty using an intramedullary nail. Reports of four cases.  
*Arch Orthop Trauma Surg* 1982; 100 (1): 49-53.
- Blader S, Knutson K, Surin V.  
[Swedish experience with total endoprostheses of the knee (author's transl)].  
*Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 1981; 48 (3): 234-41.
- Knutson K, Jonsson G, Langer Andersen J, Lárusdóttir H, Lidgren L.  
Deformation and loosening of the tibial component in knee arthroplasty with unicompartmental endoprostheses.  
*Acta Orthop Scand* 1981; 52 (6): 667-73.
- Jonsson G, Knutson K, Lidgren L, Lindstrand A.  
Knäartrodes [Knee joint arthrodesis].  
*Läkartidningen* 1980; 77 (22): 2115-7.

# Svenska knäprotesregistret

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

Klinikgatan 22, Wigerthuset, plan2  
Rörelsesorganens forskningsavdelning,  
Universitetssjukhuset i Lund, 221 85 Lund.

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

## Föreståndare

Otto Robertsson, med dr, Lunds Universitetssjukhus

## Registerhållare

Lars Lidgren, professor, Ortopediska kliniken, Lund.

## Styrgrupp

Lars Lidgren, professor, överläkare, Lunds Universitetssjukhus

Peter Ljung, med dr, överläkare, sjukhuset i Hässleholm

Kjell G. Nilsson, med dr, överläkare, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå

## Övriga kontaktpersoner

Anna Stefansdottir, specialistläkare, Lunds Universitetssjukhus

Annette W-Dahl, sjuksköterska, med dr, Lunds Universitetssjukhus

Kaj Knutson, specialistläkare, docent, Lunds Universitetssjukhus

## Projektsekreterare

Catharina Nilsson

## Statistisk konsult

PhD Jonas Ranstam

Copyright © 2008

ISBN 978-91-976019-9-3