

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

Årsrapport 2017



Ortopediska kliniken, Skånes universitetssjukhus, Lund

Avser

primära knäprotesoperationer 1975-2016

knäprotesrevisioner 1975-2015

primära knäosteotomier 2013-2016

Till registeransvariga för Svenska Knäprotesregistret

Sedan föregående rapport har statistikdelen på vår hemsida (www.knee.se) ytterligare utökats så att förutom patientprofiler och perioperativa data för olika landsting, sjukhus och tidsperioder, kan man numera också få fram patientrapporterat utfall från de sjukhus som levererar sådana data. Det är vår förhoppning att ni finner uppgifterna intressanta och relevanta.

För andra året redovisas sk oönskade händelser inom 90 dagar efter knäprotesoperation. De bygger på ICD- och åtgärds-koder som sätts när patienter kommer i kontakt med sjukvården för att hitta de sjukdomshändelser efter operationen som kan tänkas utgöra en sannolik postoperativ komplikation. Koderna har framtagits i samarbete med Socialstyrelsens Patientregister (PAR) vilket står för beräkningarna.

Även om det kan finnas felkällor som olikheter i kodsättning mellan sjukhus och regioner mm.. anser vi detta kan vara en nyttig information om hur vanligt det är att drabbas av oönskade händelser efter knäproteskirurgi och kan indikera var ytterligare analyser och förbättringsåtgärder är motiverade.

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

Strukturen på årets rapport är i stort sett densamma som förra året.

Första delen beskriver registrets rutiner, epidemiologi och allmänna resultat.

Andra delen av rapporten innehåller uppgifter om vad som rapporterats till knäprotesregistret under 2016 samt analyser för den senaste 10-årsperioden, 2006-2015.

Tredje delen handlar om knäosteotomiregistret.

Fjärde delen är kliniskspecifik och levereras enbart till kontaktläkarna. Den innehåller sammanställningar av vad kliniken rapporterat samt listor med operationer rapporterade under 2016, sorterade på personnummer respektive operationsdatum. Det är vår förhoppning att listorna kontrolleras och jämförs med de egna operationsregistren för att hjälpa oss att korrigera eventuella fel.

Vidare levererar vi till er ett USB-minne som innehåller en Excel fil med alla rapporterade operationer, årsrapporten, grafisk presentation av klinikens revisionsfrekvens jämfört med rikets, sammanställning av patientkaraktistika, teknik och profylax samt PROM för de som rapporterar sådana.

Som nämnt är det väsentligt att information om rapporten sprids vid klinikgemensamma möten så att innehållet kan diskuteras, analyseras och leda till förbättringar.

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

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

Lund den 25 september 2017

För Knäprotesregistret

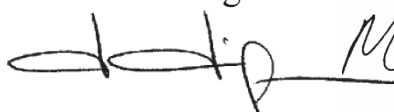
Otto Robertsson



Annette W-Dahl



Lars Lidgren



Martin Sundberg



INNEHÅLL

Del I	Introduktion	2
	Definitioner	4
	Täckningsgrad/kompletthet för året 2015	5
	Validering av datakvalitet	6
	Värdet av registret för vården	10
	Oönskade händelser inom 90 dagar efter knäprotesoperation	12
	Hur Knäprotesregistret jämför implantat	18
	Köns- och åldersfördelning	19
	Incidens och prevalens	21
	Antal primärproteser per klinik och år	24
	Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen	26
<hr/>		
Del II	Protestyper och implantat 2016	31
	Vanligaste implantaten i länen 2016	32
	Cement och snitt 2016	33
	Patella vid TKA 2016	34
	Användande av korsbandersättande proteser (PS) 2016	35
	Könsfördelning i länen 2016	37
	Fördelning av operationer på veckodagar och månader	37
	Åldersfördelning och incidens i länen 2016	38
	Åldersstandardiserad incidens i länen 2016	39
	Implantat vid primäroperation 2006–2015	40
	Revisioner 2006–2015	41
	CRR i länen vid primär TKA för OA 2006–2015	42
	CRR i länen vid primär UKA för OA 2006–2015	46
	Relativ revisionsrisk för implantat vid primärplastik 2006–2015	50
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	52
	CRR för vanliga implantat vid primär TKA för OA 2006–2015	54
	CRR för vanliga implantat vid primär UKA för OA 2006–2015	56
	Revisionsrisk över tid	57
	Relativ revisionsrisk per klinik 2006–2015	58
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	60
	Patientkaraktäristika och case-mix vid knäprotesoperation	62
	Profylaktisk antibiotika vid knäprotesoperation	64
	Trombosprofylax vid knäprotesoperation	66
	Teknik vid knäprotesoperation	68
	Patientrapporterade resultat före och efter knäprotesoperation	70
<hr/>		
Del III	Knäosteotomiregistret	78
	Patientkaraktäristika och case-mix vid knäosteotomioperation	80
	Teknik och profylax vid knäosteotomioperation	81
<hr/>		
	Manual för rapportering av knäproteser	84
	Knäprotesregistrets formulär för knäproteser	85
	Manual för rapportering av osteotomier	87
	Knäprotesregistrets formulär för osteotomier	89
	ICD10- och NOMESCO koder för oönskade händelser	91
	Publikationslista	93
<hr/>		
Del IV	Enbart för deltagande kliniker – Patientdata 2016	

Introduktion

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

Antalet kliniker – Förbättringen i livskvalitet för flertalet patienter gjorde att operationen snabbt blev populär och att tekniken spreds till flera sjukhus och operatörer. Sedan registrets start 1975 har registreringen alltid varit frivillig. Under det första året rapporterade 24 kliniker. 1980 var antalet 47, 1985 51, 1990 66 och 1996 rapporterade 82 kliniker. Under slutet av 1990-talet minskade sedan antalet rapporterade kliniker något p.g.a. sammanslagningar för att sedan öka och minska igen. Under 2016 rapporterade alla de kliniker som rutinmässigt utförde knäprotesoperationer till registret (72 st).

Volymen – Sedan registret startade har ökningen i antalet operationer varit nästan exponentiell (se sidan 20). Under 2013-2015 minskade antalet dock en aning för sedan att öka igen med 9% under 2016 till 14 044 primäroperationer jämfört med 12 886 2015. Det kan spekuleras i anledningarna till detta, men vi antar att volymen kommer fortsatt att öka därför att incidensen i Sverige (se sidan 21) fortfarande är lägre än i länder som t.ex. USA och Tyskland. Även utan ytterligare ökning i åldersspecifik incidens kan vi förutse ökade operationsbehov de kommande årtiondena på grund av ändringar i åldersstrukturen samt behovet av revisioner.

Patientrapporterat resultat – Knäprotesregistret började tidigt utvärdera PROM i syftet att hitta de mest relevanta utvärderingsinstrumenten för knäproteskirurgi vilket resulterade i en avhandling 2001. Det förnyade intresset har resulterat i att PROM data börjat registreras för kvalitetsändamål. Registret har sedan 2008 samlat in PROM data från Skåne och sedan dess har 16 kliniker från andra delar av landet anslutit sig. Resultat redovisas på sidorna 70-75.

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

Inrapportering – Registreringen är kontinuerlig och Knäprotesregistret har för variablerna som rör det operativa ingreppet rekommenderat att den sker på operationssalen på ett pappersformulär (se sida 85) som sedan skickas till registrets kontor på Skånes universitetssjukhus i Lund där informationen överförs till dator. För revisioner begärs även en kopia av epikris och operationsberättelse. Registret rekommenderar att kliniker med hög volym skickar formulären minst en gång i månaden och flertalet kliniker följer i dag rekommendationerna.

Anledningen till att registret inte har infört decentraliserad inmatning via Internet och fortfarande använder pappersformulär är att vi anser det viktigt att registreringen sker på operationssalen och att teknologin och informationsflödet från protesleverantörerna inte är tillräckligt bra för att ge tillförlitlig information. Det pappersbaserade systemet ger i nuläget, enligt vår mening, väsentliga fördelar som t.ex. mindre arbetsbörda för de opererande klinikerna, de säkraste uppgifterna samt minst möjlighet för felkodning. Dessutom kan registeransvariga vid inmatning av data stämma av artikelnummer mot en lokal artikeldatabas och om nya nummer dyker upp (vilket sker frekvent) direkt kontakta leverantörerna.

Inmatning via internet sker däremot för PROM data där de kliniker som medverkar kan mata in sina uppgifter via en speciell webbapplikation.

Årsrapporten – Varje årsrapport redovisar de primäroperationer som rapporterats året före (i denna rapport 2016). Analyser av revisionsfrekvensen slutar året före primäroperationerna (i denna rapport 2015). Orsaken till att överlevnadsanalyserna slutar ett år tidigare är att ett fåtal felaktigheter i revisionsregistreringen kan ha en stor effekt på slutresultatet. Ett extra år bidrar till att uppgifter om revisioner blir så kompletta och rätta som möjligt. Revisioner är ofta komplicerade ingrepp där formulär, epikris och operationsberättelse måste genomgåas noggrant, och där kompletteringar ofta krävs, innan anledning till revisionen och typen av revision står rimligt klar. Tyvärr händer det också att kliniker först skickar kompletterande informa-

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

10-års analyser – Några har undrat varför registret oftast redovisar revisionsfrekvens för 10-års perioder när registret har verkat i 40 år.

Det finns flera anledningar till detta. Huvudanledningen är att resultaten av relativt modern teknik och moderna implantat vanligtvis är av intresse. En annan anledning är att överlevnadsanalyser tillåter inklusion av patienter under hela den observerade perioden, d.v.s. proteser sätts in såväl i början som i slutet av analysperioden. Detta innebär att första delen av överlevnadskurvan (t.ex. det första året) inkluderar både tidigt och sent gjorda operationer. På slutet av kurvan finns enbart de som är opererade i början av analysperioden. Resultatet av detta blir att senare delen av kurvan representerar äldre teknik och implantat samt huvudsakligen yngre patienter (med större sannolikhet att leva till slutet av analysperioden). Sammanfattningsvis innebär detta att utan speciella selektioner blir kurvor som sträcker sig över långa perioder svårtolkade. En närmare beskrivning av hur registret jämför implantat finns på sidan 18.

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

ring. I sin tur innebär detta också förhoppningsvis att registren närmar sig varandra så att det i framtiden blir lättare att jämföra de enskilda ländernas resultat i vetenskapliga artiklar och rapporter.

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

Datakvalitet – För att kunna använda registeruppgifter för vetenskapliga studier och kvalitetsförbättrande åtgärder är det av största vikt att de uppgifter som finns i registret är kompletta och valida. På sidorna 6-9 beskriver vi hur registret validerar sina uppgifter.

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

Kansliet för Nationella Kvalitetsregister har i juli meddelade att årsrapporteringen i första hand skall vara att visa det värde registret tillför vården och hur registret kan användas för att förbättra vården.

Årsrapporten har i årtal producerats för att informera beslutsfattare, profession, patienter och andra intresserade om knäproteskirurgin vad avser demografi, epidemiologi, processer och utfallet av denna. Detta för att bidra till informerade beslut som har avspeglats i en klar och säker kvalitetsförbättring. Vi har nu kompletterat med en mera utförlig efterfrågad redovisning på sida 10-11 i rapporten.

Definitioner

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Täckningsgrad/kompletthet avseende primäroperationer för året 2015

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

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

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

Med denna metod hittades 97,2% av vårdtillfällen i Knäprotesregistret och 94,3% i PAR.

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

Klinik	Total antal	Knäprotes-reg. %	Patient-reg. %
Akademiska sjukhuset	110	97,3	98,2
Alingsås	198	96,5	98,0
Art Clinic Göteborg	16	100,0	0,0
Art Clinic Jönköping	29	100,0	0,0
Arvika	154	98,7	96,1
Blekingesjukhuset*	2	0,0	100,0
Bollnäs (Aleris)	352	100,0	98,3
Bollnäs sjukhus	16	0,0	100,0
Borås**	71	100,0	98,6
Carlanderska	133	100,0	0,0
Danderyd	193	94,8	96,9
Eksjö-Nässjö	204	99,0	98,5
Elisabethsjukhuset	1	100,0	100,0
Enköping	387	99,7	100,0
Eskilstuna Mälarsjh.	43	97,7	100,0
Falun	207	99,0	96,1
Frölunda spec. sjukhus	125	98,4	98,4
Gällivara	53	86,8	98,1
Gävle	144	91,7	96,5
Halmstad	189	98,4	97,9
Halmstad Movement Capio	447	95,3	65,8
Helsingborg	69	95,7	98,6
Huddinge	167	95,2	100,0
Hudiksvall	88	97,7	100,0
Hässleholm	620	99,8	98,9
Kalmar	90	98,9	96,7
Karlskrona*	249	100,0	99,2
Karlskoga	124	100,0	100,0
Karlstad	160	98,1	94,4
Karolinska Solna	98	94,9	94,9
Kristianstads sjukhus	1	100,0	100,0
Kullbergsga	156	98,1	99,4
Kungsbacka	2	0,0	100,0
Kungälv	220	97,3	98,6
Lidköping***	234	100,0	97,9
Lindesberg	164	98,8	100,0
Ljungby	140	100,0	100,0
Luleå Sensia	6	100,0	0,0
Lund (SUS)****	84	97,6	100,0
Lycksele	42	100,0	100,0
Löwenströmska (Ortho Center)	436	98,6	96,8

Klinik	Total antal	Knäprotes-reg. %	Patient-reg. %
Malmö (SUS)****	1	0,0	100,0
Mora lasarett	189	98,4	97,9
Motala	507	99,0	99,4
Nacka	147	97,3	100,0
Norrköping Vrinnevisjh.	138	93,5	99,3
Norrälja sjukhus	95	98,9	98,9
NU-sjukvården*****	3	0,0	100,0
Nyköping	96	99,0	99,0
Ortho Center IFK Kliniken	112	99,1	49,1
Ortopediska Huset	473	97,3	68,5
Oskarshamn sjukhus	277	99,6	99,3
Piteå	248	98,8	98,4
Ryhov	144	97,9	99,3
S:t Göran	449	93,8	98,4
Sabbatsberg	23	100,0	60,9
Sahlgrenska*****	419	90,7	98,6
Skaraborgs sjukhus***	15	0,0	100,0
Skellefteå	120	99,2	99,2
Skene**	97	100,0	93,8
Skånes universitetssjukhus****	1	0,0	100,0
Skövde***	120	100,0	99,2
Sollefteå	95	97,9	97,9
Sophiahemmet	140	97,1	92,9
Sundsvall	46	95,7	100,0
Södersjukhuset	285	97,2	98,9
Södertälje	116	96,6	99,1
Södra Älvsborgs sjukhus**	10	0,0	100,0
Torsby	131	98,5	97,7
Trelleborg	738	98,8	98,6
Uddevalla sjukhus*****	186	100,0	98,9
Umeå	149	98,7	96,6
Varberg	131	96,9	100,0
Visby	62	96,8	100,0
Värnamo	153	96,7	98,7
Västervik	106	84,9	99,1
Västerås	180	98,3	99,4
Växjö	117	96,6	98,3
Ängelholm	223	97,3	93,3
Örebro	31	96,8	100,0
Örnsköldsvik	117	98,3	99,1
Östersund	131	91,6	98,5

* Blekingesjukhuset inkluderar Karlskrona (som finns i listan) samt Karlskrona.

** Södra Älvsborgs sjukhus inkluderar Borås och Skene (som båda finns i listan).

*** Skaraborgs sjukhus inkluderar Lidköping och Skövde (som båda finns i listan) samt Falköping och Mariestad.

**** Skånes Universitetssjukhus består av sjukhusen i Lund och Malmö (som båda finns i listan).

***** NU-Sjukvården består av Norra Älvsborgs Länssjukhus (NÄL) och Uddevalla sjukhus (vilket finns i listan).

***** Sahlgrenska universitetssjukhuset inkluderar också Mölndal samt Östra (flesta operationerna gjordes i Mölndal).

Validering av datakvalitet

Bakgrund

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

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

Syfte

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

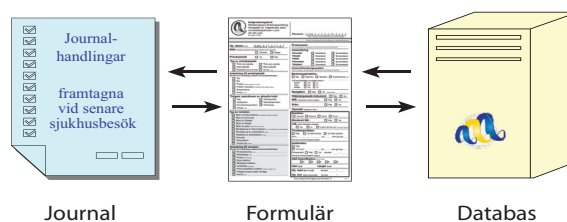
Metoder för validering vid klinkibesök

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

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

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

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



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

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

Resultat

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

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

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

Sammanställning av validering av data 2010-2016

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

Information avseende artikelnummer och LOT-nummer på femur-, tibia- och eventuell patella och/eller stamkomponent samt fixation (inklusive cementsort vid cementering) av respektive komponent skilde sig informationen i SKAR gentemot originalformuläret för < 1% och inga deluppgifter skilde sig i originalformuläret från den information som inhämtades vid besöket. För 196 (2,6%) uppgifter kunde inte insänd information återfinnas på kliniken.

Vid kontroll av variabeln ”tidigare operation i det aktuella knät” fanns det skillnad mellan information i SKAR och originalformuläret för <1%. Däremot skilde sig informationen i originalformuläret vid knappt 14 % gentemot den som fanns i journalhandlingar vid besöket. En förklaring till detta kan vara att det i journalen kan finnas äldre handlingar samt att journalen är mera utförlig. Det fanns t.ex. fall där det på formuläret angetts artroskopi men journalhandlingar angav artroskopisk meniskektomi.

Av de operationstekniska variablerna (användning av bentransplantation, navigation, minimal invasive surgery - MIS, drän samt blodtomtfält) skilde sig informationen mellan originalformuläret och SKAR i 6 fall (<1%) medan det skilde sig i vad som var dokumenterat i originalformuläret och vad som inhämtats vid besöket i 2,2% . Uppgifter för <1% kunde inte återfinnas i journalerna. Dessa variabler är lätta att dokumentera inne på operationssalen men desto svårare att verifiera från journalhandlingar. Att utläsa från en operationsberättelse om MIS har används är beroende av läsarens kunskap om hur ortopedier beskriver det. Användningen av blodtomt fält och dränage dokumenteras däremot ofta i operationsberättelsen och anläggandet av blodtomt fält även i anestesijournalen.

Profylax som inkluderar start (pre- eller postoperativt), preparatnamn och dosering av antibiotika och antitrombotika samt användning av lokal infiltrationsanalgesi (LIA) skilde sig informatio-

Validering av datakvalitet (forts.)

nen mellan originalformuläret och SKAR <1% medan differensen av vad som var dokumenterat i originalformuläret och vad som inhämtades vid besöket var 4,8%. Orsaker till differensen var att det vid en del operationer hade det angetts LIA + kvarliggande kateter medan vid besöket hade endast LIA dokumenterats eller omvänt samt att det hade angetts att trombosprofylaxen startat preoperativt medan informationen i journalerna tolkades som postoperativt eller vise versa. <1% av uppgifter saknades.

Tidpunkten för den första dosen profylaktisk antibiotika kunde utläsas av läkemedelsjournalen vid flertalet av de besökta klinikerna medan vid några kliniker fick det tolkas från den inskandade anestesijournalen, vilken ibland är av dålig kvalitet och svår att läsa. 18,7% av information skilde sig >15 minuter från den information som inhämtades vid besöket. Andelen av information som skiljde sig åt har minskat med åren från 25% till 11%.

Enligt PRISS rekommendationerna som kom 2013 har den optimala tiden för administrering av den preoperativa dosen ändrats till 45-30 minuter före operationsstart mot tidigare rekommenderade 45-15 minuter. 30 minuter före operationsstart var en vanlig rekommendation i klinikernas riktlinjer för administrering av den preoperativa dosen antibiotika. När det nya formuläret introducerades, uppmärksammade registret att en del klinker angav exakt 30 min vid fler än 50% av operationerna, vilket kan ge anledning att tro att det har angivits den rekommenderade tiden i stället för den faktiska. Registret har uppmärksammat och informerat klinikerna om vikten av att ange den faktiska tiden.

Under 2009 och 2010 introducerades WHO's checklista för säker kirurgi, som inkluderar profylaktisk antibiotika, på klinikerna vilket har förbättrat dokumentationen av tiden för administrering av antibiotika i registret samt att istället för att rapportera antal minuter före operationsstart för första dosen profylaktisk antibiotika ändrades det under 2012 till att rapportera klockslag i rapporteringsformuläret.

Planerad behandlingstid för antibiotika skilde sig ringa mellan originalformuläret och vad som var inmatat i databasen medan det skiljde sig i 4,8% mellan originalformuläret och informationen som inhämtades vid besöket. Planerad

behandlingstid kan anges i timmar eller dygn. På formuläret var det ibland angivet 1 dygn medan det i journalen angavs enligt PRISS rekommendationen som är 6 timmar för det vanligast använda preparatet, Cloxacillin, eller vise versa.

Planerad behandlingstid för trombosprofylax är en variabel som kan skilja sig från vad som planerades på operationssalen och vad man fann vid besöket eftersom ordinationen kan ha förändrats under vårdtiden. Vid 3,5% av operationerna skilde sig informationen mer än en vecka. Vid knappt 4% av operationerna kunde inte behandlingstiden hittas på kliniken.

Anestesiform skilde sig ringa mellan originalformuläret och vad som var inmatat i databasen medan det skiljde sig i 4,6% mellan originalformuläret och informationen som inhämtades vid besöket. Vid 1,7% av operationerna kunde inte anestesiformen hittas på kliniken eller utläsas av tillgängliga journalhandlingar.

Vid drygt 2% av operationer saknades dokumentation av patientens längd och/eller vikt i journalhandlingar. Differensen av vad som var dokumenterat i originalformuläret och vad som inhämtades vid besöket var försumbar.

Operationstiden saknades för knappt 4% av operationerna. För de patienter som opererades bilateralt samtidigt dokumenteras hela operationstiden i anestesijournalen. Separata operationstider var däremot angivna på originalformuläret då detta fylls i under operationen. Medeldifferensen mellan originalformuläret och den tid som registrerades vid besöket skiljde sig något mer för opslut (14,5 minuter) än för op-start (4,8 minuter).

Dokumenterad ASA grad i originalformuläret och vad som fanns dokumenterat i anestesijournalen vid besöket skilde sig vid 4,6% av operationerna. På några kliniker skiljde sig en del av uppgifterna med en högre ASA klass i anestesijournalen än i originalformuläret eller omvänt. För knappt 2% av operationer kunde inte ASA grad hittas vid besöket.

Lärdomar

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

Själva upplägget och utförandet av valideringen upplevs som tillfredställande och bortsett från klinikens arbete med framtagning av lista över aktuella operationer och att ta fram journalhandlingar tar ett valideringsbesök 3-4 timmar. Ytterligare vinster av att utföra valideringen ute på klinikerna är mötet mellan klinikens kontaktpersoner och registret som främjar ett gott samarbete samt ger ett tillfälle för utbildning/information.

Sammanfattning

Senaste samkörningen mot Patientregistret indikerade att SKAR fångade ca 97% av vårdtillfällen för primära operationer. I så fall skulle det kunna förväntas att av de 900 primäroperationer som klinikerna plockade fram skulle ca 27 ha saknats i SKAR. Att ingen primäroperation saknades indikerar därför mycket god/hög datafångst. Även uppgifterna om grunddata och de insatta komponenterna/fixationen var mycket bra i registret där < 1% var fel inmatade från originalformuläret eller skiljde sig från informationen inhämtad vid besöket. Däremot kunde några av uppgifterna avseende insatta komponenter och deras fixation inte hittas vid platsbesöket.

Klinikerna var således bra på att rapportera grunddata och information om insatta komponenter för de utförda knäproteserna men också noggrannheten får anses vara god avseende de 13 nya variablerna som introducerades 1 januari 2009 och som endast hade registrerats under 14 månader då urvalet av de första operationerna som validerades var från 1 mars 2010. För vissa variabler, där originalunderlaget skilde sig från de senare inhämtade uppgifterna, kan det vara omöjligt att avgöra i efterhand vad som exakt gjordes.

För variablerna "tidigare operation i det aktuella knät" och "tidpunkt för första dosen profylaktisk antibiotika" var andelen som skilde sig åt mellan originalformuläret och den information som inhämtades från journalhandlingarna högre än för övriga variabler. Då formuläret är avsett att fyllas i på operationssalen kan information skilja sig utifrån ortopedens möjlighet att bedöma vad som har föregått knäprotesoperationen och vad som kan fås fram genom att läsa journalen i efterhand. Avseende information om tidpunkt för första dosen antibiotika kan informationen från inskannade anestesijournaler vara svår att läsa och att tolka markeringarna fel p.g.a. dålig kvalitet av skanningen men andelen som skilde sig åt har minskat med åren från 25% till 11%.

Skillnaden i information mellan originalformuläret och SKAR databasen var <1% vilket indikerar att SKARs centraliserade inmatning har en hög kvalitet.

Valideringen resulterar i förbättrade rutiner och kontakt med registerpersonal varför vi hoppas kunna fortsätta med valideringskontroller tills vi har besökt alla rapporterade kliniker.

Värdet av registret för vården

Bakgrund

Svenska knäprojektet (Svenska knäprotesregistret / SKAR) bildades av Svensk Ortopedisk Förening 1974 och är därmed det äldsta kvalitetsregistret och världens första nationella artroplastikregister. Det har varit förebild för register i andra länder och det internationella intresset har gjort att årsrapporten de senaste 15 åren har översatts till engelska och laddats ner mer än 1 000 ggr årligen. Vetenskapliga artiklar har publicerats och studier redovisats regelbundet på nationella och internationella möten. Registret har samarbete med andra register, myndigheter samt enskilda forskare även utanför Sverige.

Under 2016 utfördes mera än 14 000 primäroperationer till en direkt kostnad av ungefär en miljard kronor. Dessutom gjordes dessutom drygt 900 revisioner (ca 200 millioner). Att en bråkdel används för kvalitetskontroll och förbättringsarbete avseende knäproteskirurgin är inte orimligt.

Det grundläggande värdet

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

Registret har som enda ortopedregister de senaste 17 åren registrerat såväl artikel- som LOT-nummer för de implantat som används. Detta innebär att SKAR snabbt kan identifiera en patient med en protesdel från en specifik produktions-sats ifall det blir nödvändigt med extra kliniska kontroller. Från och med 2020 kommer EU att ha skärpta krav för medicinsk utrustning i kategori 3 som omfattar knäproteser och som just kräver att implantat på detta sätt skall kunna identifieras i patienter. Att SKAR gjort detta i 17 år visar på framförhållning vad gäller patientsäkerhet.

Registret bidrar till ny kunskap genom forskning. T.ex. kan nämnas en nyligen publicerad studie som visar att ett antibiotika som generellt används när patienter anger sig ha överkänslighet mot penicillin, inte verkar ge samma skydd

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

Återföring

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

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

Att patienterna verkar intresserade av informationen visas av att under första halvåret 2017 hade hemsidan mer än 27 000 besök av 19 000 unika användare.

Utnyttjas informationen från registret?

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

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

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

Förbättringsprojekt

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

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

Identifiering av prioriterade förbättringsområden

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

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

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

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

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

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

Sammanfattning

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

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

Oönskade händelser inom 90 dagar efter knäprotesoperationer 2013-2015

Introduktion

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

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

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

Detta har resulterat i den klassifikation av oönskade händelser som vi presenterar här men Socialstyrelsen använder den också för knä i sin publikation ”Öppna jämförelser - Säker vård – En indikatorbaserad uppföljning” som finns på: <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2017/2017-1-16>.

Beskrivning

Undersökningen omfattar primära totala knäproteser som opererades för artros under åren 2013-2015. Om båda knäna har opererats inom loppet av 90 dagar inkluderas enbart det senare och enbart det ena knät om båda har opererats samma dag. SKAR skickar uppgifter om registrerade patienter till Registerservice som utför matchningen mot Patientregistret. För alla patienter undersöks huruvida dessa har fått diagnos- eller åtgärds-koder som svarar till definitionen av oönskade händelser, under eller efter operationvistelsen, upp till 90 dagar efter operationen.

Koderna har indelats i följande grupper:

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

DA) Diagnoskoder som representerar kirurgiska komplikationer.

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

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

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

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

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

Felkällor

Definitionen av en oönskad händelse baserar sig på diagnos- och åtgärds-koder. Det kan finnas olikheter mellan landsting och kliniker i noggrannheten i kodsättning vid sjukhusvistelser. Uppgifter om död efter operation påverkas dock inte av kodsättning.

Bristfällig registrering av operationsdatum i PAR kan påverka om en oönskad händelse under operationstillfället inkluderas eller inte.

Vissa kliniker som utför knäprotesoperationer rapporterar inte till PAR och för dessa kliniker kommer heller inte oönskade händelser under operationstillfället att inkluderas i indikatorn.

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

Slutligen är det viktigt att ha i åtanke att många oönskade händelser (speciellt de medicinska) inte behöver ha något direkt kausalt samband med operationen. T.ex. skulle en patient kunna ha drabbats av hjärtinfarkt eller död även om vederbörande inte opererats. Detta innebär att regionala skillnader i allmän hälsa (case-mix), tillgång till sjukvård och förebyggande behandling delvis kan påverka utfallet.

Resultat

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

KVINNOR i landstingen:

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

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	354	11	31,1
Dalarna	758	24	31,7
Gotland	113	5	44,2
Gävleborg	826	11	13,3
Halland	1 267	47	37,1
Jämtland	232	14	60,3
Jönköping	790	27	34,2
Kalmar	742	34	45,8
Kronoberg	327	19	58,1
Norrbottn	508	19	37,4
Skåne	2 754	66	24,0
Stockholm	3 714	102	27,5
Sörmland	525	10	19,0
Uppsala	824	58	70,4
Värmland	711	25	35,2
Västerbotten	487	42	86,2
Västernorrland	449	22	49,0
Västmanland	371	17	45,8
Västra Götaland	2 728	60	22,0
Örebro	565	8	14,2
Östergötland	939	41	43,7
RIKET	19 984	662	33,1

MÄN i landstingen:

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

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	334	22	65,9
Dalarna	615	25	40,7
Gotland	93	4	43,0
Gävleborg	679	19	28,0
Halland	986	41	41,6
Jämtland	127	8	63,0
Jönköping	611	25	40,9
Kalmar	562	32	56,9
Kronoberg	241	13	53,9
Norrbottn	400	12	30,0
Skåne	1 988	56	28,2
Stockholm	2 847	114	40,0
Sörmland	390	18	46,2
Uppsala	583	45	77,2
Värmland	525	24	45,7
Västerbotten	348	29	83,3
Västernorrland	352	14	39,8
Västmanland	248	10	40,3
Västra Götaland	2 181	62	28,4
Örebro	412	13	31,6
Östergötland	632	38	60,1
RIKET	15 154	624	41,2

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	354	0	0,0
Dalarna	758	3	4,0
Gotland	113	1	8,8
Gävleborg	826	1	1,2
Halland	1 267	4	3,2
Jämtland	232	2	8,6
Jönköping	790	2	2,5
Kalmar	742	6	8,1
Kronoberg	327	2	6,1
Norrbottn	508	4	7,9
Skåne	2 754	13	4,7
Stockholm	3 714	23	6,2
Sörmland	525	3	5,7
Uppsala	824	9	10,9
Värmland	711	4	5,6
Västerbotten	487	3	6,2
Västernorrland	449	4	8,9
Västmanland	371	3	8,1
Västra Götaland	2 728	23	8,4
Örebro	565	3	5,3
Östergötland	939	6	6,4
RIKET	19 984	119	6,0

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	334	4	12,0
Dalarna	615	11	17,9
Gotland	93	0	0,0
Gävleborg	679	16	23,6
Halland	986	10	10,1
Jämtland	127	4	31,5
Jönköping	611	5	8,2
Kalmar	562	4	7,1
Kronoberg	241	3	12,4
Norrbottn	400	2	5,0
Skåne	1 988	21	10,6
Stockholm	2 847	26	9,1
Sörmland	390	3	7,7
Uppsala	583	7	12,0
Värmland	525	8	15,2
Västerbotten	348	5	14,4
Västernorrland	352	6	17,0
Västmanland	248	0	0,0
Västra Götaland	2 181	21	9,6
Örebro	412	5	12,1
Östergötland	632	8	12,7
RIKET	15 154	169	11,2

Andra önskade medicinska händelser inom 90 d. (DM)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	354	3	8,5
Dalarna	758	4	5,3
Gotland	113	1	8,8
Gävleborg	826	6	7,3
Halland	1 267	12	9,5
Jämtland	232	7	30,2
Jönköping	790	14	17,7
Kalmar	742	13	17,5
Kronoberg	327	4	12,2
Norrbottn	508	3	5,9
Skåne	2 754	26	9,4
Stockholm	3 714	51	13,7
Sörmland	525	3	5,7
Uppsala	824	11	13,3
Värmland	711	4	5,6
Västerbotten	487	10	20,5
Västernorrland	449	8	17,8
Västmanland	371	2	5,4
Västra Götaland	2 728	29	10,6
Örebro	565	3	5,3
Östergötland	939	11	11,7
RIKET	19 984	225	11,3

Andra önskade medicinska händelser inom 90 d. (DM)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	334	3	9,0
Dalarna	615	3	4,9
Gotland	93	2	21,5
Gävleborg	679	10	14,7
Halland	986	7	7,1
Jämtland	127	4	31,5
Jönköping	611	9	14,7
Kalmar	562	18	32,0
Kronoberg	241	4	16,6
Norrbottn	400	3	7,5
Skåne	1 988	31	15,6
Stockholm	2 847	49	17,2
Sörmland	390	5	12,8
Uppsala	583	11	18,9
Värmland	525	8	15,2
Västerbotten	348	24	69,0
Västernorrland	352	10	28,4
Västmanland	248	2	8,1
Västra Götaland	2 181	27	12,4
Örebro	412	3	7,3
Östergötland	632	14	22,2
RIKET	15 154	247	16,3

Kvinnor i landstingen:
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	354	1	2,8
Dalarna	758	1	1,3
Gotland	113	0	0,0
Gävleborg	826	1	1,2
Halland	1 267	0	0,0
Jämtland	232	1	4,3
Jönköping	790	0	0,0
Kalmar	742	2	2,7
Kronoberg	327	0	0,0
Norrbottn	508	1	2,0
Skåne	2 754	3	1,1
Stockholm	3 714	4	1,1
Sörmland	525	1	1,9
Uppsala	824	1	1,2
Värmland	711	0	0,0
Västerbotten	487	0	0,0
Västernorrland	449	1	2,2
Västmanland	371	0	0,0
Västra Götaland	2 728	4	1,5
Örebro	565	0	0,0
Östergötland	939	3	3,2
RIKET	19 984	24	1,2

Män i landstingen:
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	334	1	3,0
Dalarna	615	4	6,5
Gotland	93	0	0,0
Gävleborg	679	1	1,5
Halland	986	0	0,0
Jämtland	127	1	7,9
Jönköping	611	1	1,6
Kalmar	562	1	1,8
Kronoberg	241	0	0,0
Norrbottn	400	2	5,0
Skåne	1 988	10	5,0
Stockholm	2 847	4	1,4
Sörmland	390	2	5,1
Uppsala	583	1	1,7
Värmland	525	0	0,0
Västerbotten	348	0	0,0
Västernorrland	352	1	2,8
Västmanland	248	1	4,0
Västra Götaland	2 181	2	0,9
Örebro	412	1	2,4
Östergötland	632	1	1,6
RIKET	15 154	34	2,2

Alla oönskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	354	15	42,4
Dalarna	758	30	39,6
Gotland	113	6	53,1
Gävleborg	826	19	23,0
Halland	1 267	60	47,4
Jämtland	232	21	90,5
Jönköping	790	41	51,9
Kalmar	742	51	68,7
Kronoberg	327	24	73,4
Norrbottn	508	25	49,2
Skåne	2 754	106	38,5
Stockholm	3 714	167	45,0
Sörmland	525	16	30,5
Uppsala	824	76	92,2
Värmland	711	31	43,6
Västerbotten	487	50	102,7
Västernorrland	449	32	71,3
Västmanland	371	19	51,2
Västra Götaland	2 728	107	39,2
Örebro	565	13	23,0
Östergötland	939	56	59,6
RIKET	19 984	965	48,3

Alla oönskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	334	29	86,8
Dalarna	615	40	65,0
Gotland	93	6	64,5
Gävleborg	679	41	60,4
Halland	986	57	57,8
Jämtland	127	14	110,2
Jönköping	611	39	63,8
Kalmar	562	49	87,2
Kronoberg	241	19	78,8
Norrbottn	400	19	47,5
Skåne	1 988	106	53,3
Stockholm	2 847	183	64,3
Sörmland	390	25	64,1
Uppsala	583	59	101,2
Värmland	525	38	72,4
Västerbotten	348	47	135,1
Västernorrland	352	28	79,5
Västmanland	248	13	52,4
Västra Götaland	2 181	108	49,5
Örebro	412	22	53,4
Östergötland	632	55	87,0
RIKET	15 154	997	65,8

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

Man kan se att det är avsevärt vanligare att män drabbas av oönskade händelser i alla grupperna. Detta gäller också efter åldersjustering. De kirurgiska händelserna drabbar 3,7% av patienterna och kan inkludera punktioner, mobiliseringar i narkos, sårproblem och blödningar mm. De sanna revisionerna, där protesdelar togs bort, sätts in eller byts och vilket registret fokuserar på, står för mindre än en femtedel av de oönskade händelserna de första 3 månaderna. Knappt 1% drabbas av kardiovasku-

lära händelser, 1,3% av andra oönskade medicinska händelser medan enbart 0,17% avlider inom de första 90 dagarna. Totalt är risken för en patient att drabbas av minst en oönskad händelse under denna tid 5,6%. Dessa uppgifter kan vara bra att känna till när patienter informeras om möjliga risker vid operationen.

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

Ålders- och könsviktade resultat för landstingen
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	688	2	2,5
Dalarna	1 373	5	3,6
Gotland	206	0	0,0
Gävleborg	1 505	2	1,3
Halland	2 253	0	0,0
Jämtland	359	2	4,7
Jönköping	1 401	1	0,6
Kalmar	1 304	3	2,3
Kronoberg	568	0	0,0
Norrbottnen	908	3	3,5
Skåne	4 742	13	2,6
Stockholm	6 561	9	1,3
Sörmland	915	3	3,2
Uppsala	1 407	2	1,5
Värmland	1 236	0	0,0
Västerbotten	835	0	0,0
Västernorrland	801	2	2,3
Västmanland	619	1	1,5
Västra Götaland	4 909	6	1,2
Örebro	977	1	0,9
Östergötland	1 571	3	2,2
RIKET	35 138	58	1,7

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

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	688	42	61,5
Dalarna	1 373	70	50,9
Gotland	206	12	59,6
Gävleborg	1 505	59	39,3
Halland	2 253	119	52,6
Jämtland	359	37	102,1
Jönköping	1 401	79	56,1
Kalmar	1 304	100	76,4
Kronoberg	568	43	76,4
Norrbottnen	908	45	49,5
Skåne	4 742	209	44,2
Stockholm	6 561	357	54,4
Sörmland	915	40	44,2
Uppsala	1 407	135	96,0
Värmland	1 236	68	54,8
Västerbotten	835	97	115,7
Västernorrland	801	60	74,9
Västmanland	619	32	52,2
Västra Götaland	4 909	216	44,0
Örebro	977	35	35,3
Östergötland	1 571	110	69,9
RIKET	35 138	1962	55,8

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

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

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

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	242	16	66,1
Alingsås	595	11	18,5
Art Clinic Gbg	15	0	0,0
Art Clinic Jönköping	39	0	0,0
Arvika	430	14	32,6
Bollnäs	951	17	17,9
Borås	220	10	45,5
Carlanderska	357	3	8,4
Danderyd	368	15	40,8
Eksjö-Nässjö	533	26	48,8
Elisabethkliniken	55	2	36,4
Enköping	1 110	85	76,6
Eskilstuna	111	8	72,1
Falun	859	34	39,6
Frolunda Spec.	360	4	11,1
Gällivare	197	6	30,5
Gävle	343	6	17,5
Halmstad	585	38	65,0
Helsingborg	125	3	24,0
Huddinge	364	14	38,5
Hudiksvall	211	7	33,2
Hässleholm	1 810	63	34,8
Jönköping	437	10	22,9
Kalmar	255	8	31,4
Karlshamn	688	33	48,0
Karlskoga	370	6	16,2
Karlstad	446	23	51,6
Karolinska	257	19	73,9
Kullbergsgka sjukhuset	558	19	34,1
Kungälv	472	17	36,0
Lidköping	605	20	33,1
Lindesberg	502	13	25,9
Ljungby	302	19	62,9
Luleå-Sensia	15	1	66,7
Lund	175	8	45,7
Lycksele	199	11	55,3
Mora	514	15	29,2
Motala	1 191	59	49,5
Movement Halmstad	840	18	21,4
Mölnådal	801	18	22,5
Nacka-Proxima/Aleris	396	9	22,7
Norrköping	380	20	52,6
Norrtälje	217	11	50,7
Nyköping	246	1	4,1
OrthoCenter Stockh.	1 201	18	15,0
OrthoCenter IFK Klin	284	1	3,5
Ortopediska huset	1 228	27	22,0
Oskarshamn	768	49	63,8
Piteå	696	24	34,5
S:t Göran	995	36	36,2
Sabbatsberg	284	2	7,0
Skellefteå	296	12	40,5
Skene	304	10	32,9
Skövde	354	10	28,2
Sollefteå	269	12	44,6
Sophiahemmet	204	4	19,6
Spenshult	428	14	32,7
Sundsvall	225	14	62,2
Södersjukhuset	747	45	60,2
Södertälje	300	16	53,3
Torsby	360	12	33,3
Trelleborg	2 028	28	13,8
Uddevalla	541	18	33,3
Umeå	340	48	141,2
Varberg	400	18	45,0
Visby	206	9	43,7
Värnamo	392	16	40,8
Västervik	281	9	32,0
Västerås	619	27	43,6
Växjö	266	13	48,9
Ängelholm	601	20	33,3
Örebro	105	2	19,0
Örnsköldsvik	307	10	32,6
Östersund	359	22	61,3
RIKET	35 138	1 286	36,6

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	242	4	16,5
Alingsås	595	4	6,7
Art Clinic Gbg	15	0	0,0
Art Clinic Jönköping	39	0	0,0
Arvika	430	3	7,0
Bollnäs	951	6	6,3
Borås	220	6	27,3
Carlanderska	357	3	8,4
Danderyd	368	3	8,2
Eksjö-Nässjö	533	5	9,4
Elisabethkliniken	55	0	0,0
Enköping	1 110	12	10,8
Eskilstuna	111	1	9,0
Falun	859	7	8,1
Frölunda Spec.	360	2	5,6
Gällivare	197	1	5,1
Gävle	343	8	23,3
Halmstad	585	2	3,4
Helsingborg	125	1	8,0
Huddinge	364	6	16,5
Hudiksvall	211	3	14,2
Hässleholm	1 810	10	5,5
Jönköping	437	1	2,3
Kalmar	255	3	11,8
Karlshamn	688	4	5,8
Karlskoga	370	4	10,8
Karlstad	446	4	9,0
Karolinska	257	7	27,2
Kullbergsgka sjukhuset	558	3	5,4
Kungälv	472	6	12,7
Lidköping	605	6	9,9
Lindesberg	502	4	8,0
Ljungby	302	4	13,2
Luleå-Sensia	15	2	133,3
Lund	175	2	11,4
Lycksele	199	1	5,0
Mora	514	7	13,6
Motala	1 191	10	8,4
Movement Halmstad	840	5	6,0
Möndal	801	9	11,2
Nacka-Proxima/Aleris	396	1	2,5
Norrköping	380	4	10,5
Norrhälje	217	2	9,2
Nyköping	246	2	8,1
OrthoCenter Stockh.	1 201	2	1,7
OrthoCenter IFK Klin	284	1	3,5
Ortopediska huset	1 228	5	4,1
Oskarshamn	768	6	7,8
Piteå	696	3	4,3
S:t Göran	995	8	8,0
Sabbatsberg	284	1	3,5
Skellefteå	296	1	3,4
Skene	304	4	13,2
Skövde	354	1	2,8
Sollefteå	269	2	7,4
Sophiahemmet	204	1	4,9
Spenshult	428	1	2,3
Sundsvall	225	2	8,9
Södersjukhuset	747	8	10,7
Södertälje	300	5	16,7
Torsby	360	5	13,9
Trelleborg	2 028	16	7,9
Uddevalla	541	2	3,7
Umeå	340	6	17,6
Varberg	400	6	15,0
Visby	206	1	4,9
Värnamo	392	1	2,6
Västervik	281	1	3,6
Västerås	619	3	4,8
Växjö	266	1	3,8
Ängelholm	601	4	6,7
Örebro	105	0	0,0
Örnsköldsvik	307	6	19,5
Östersund	359	6	16,7
RIKET	35 138	288	8,2

Andra önskade medicinska händelser inom 90 dagar (DM)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	242	5	20,7
Alingsås	595	5	8,4
Art Clinic Gbg	15	0	0,0
Art Clinic Jönköping	39	0	0,0
Arvika	430	2	4,7
Bollnäs	951	7	7,4
Borås	220	5	22,7
Carlanderska	357	2	5,6
Danderyd	368	19	51,6
Eksjö-Nässjö	533	11	20,6
Elisabethkliniken	55	0	0,0
Enköping	1 110	17	15,3
Eskilstuna	111	1	9,0
Falun	859	7	8,1
Frölunda Spec.	360	0	0,0
Gällivare	197	1	5,1
Gävle	343	5	14,6
Halmstad	585	10	17,1
Helsingborg	125	1	8,0
Huddinge	364	6	16,5
Hudiksvall	211	4	19,0
Hässleholm	1 810	25	13,8
Jönköping	437	8	18,3
Kalmar	255	8	31,4
Karlshamn	688	6	8,7
Karlskoga	370	4	10,8
Karlstad	446	6	13,5
Karolinska	257	7	27,2
Kullbergsgka sjukhuset	558	4	7,2
Kungälv	472	7	14,8
Lidköping	605	4	6,6
Lindesberg	502	1	2,0
Ljungby	302	3	9,9
Luleå-Sensia	15	0	0,0
Lund	175	5	28,6
Lycksele	199	6	30,2
Mora	514	0	0,0
Motala	1 191	11	9,2
Movement Halmstad	840	4	4,8
Möndal	801	5	6,2
Nacka-Proxima/Aleris	396	0	0,0
Norrköping	380	14	36,8
Norrhälje	217	2	9,2
Nyköping	246	3	12,2
OrthoCenter Stockh.	1 201	9	7,5
OrthoCenter IFK Klin	284	3	10,6
Ortopediska huset	1 228	4	3,3
Oskarshamn	768	22	28,6
Piteå	696	5	7,2
S:t Göran	995	19	19,1
Sabbatsberg	284	1	3,5
Skellefteå	296	3	10,1
Skene	304	8	26,3
Skövde	354	3	8,5
Sollefteå	269	5	18,6
Sophiahemmet	204	2	9,8
Spenshult	428	1	2,3
Sundsvall	225	3	13,3
Södersjukhuset	747	26	34,8
Södertälje	300	5	16,7
Torsby	360	4	11,1
Trelleborg	2 028	23	11,3
Uddevalla	541	14	25,9
Umeå	340	25	73,5
Varberg	400	4	10,0
Visby	206	3	14,6
Värnamo	392	4	10,2
Västervik	281	1	3,6
Västerås	619	4	6,5
Växjö	266	5	18,8
Ängelholm	601	3	5,0
Örebro	105	1	9,5
Örnsköldsvik	307	10	32,6
Östersund	359	11	30,6
RIKET	35 138	472	13,4

Död inom 90 dagar

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	242	1	4,1
Alingsås	595	0	0,0
Art Clinic Gbg	15	0	0,0
Art Clinic Jönköping	39	0	0,0
Arvika	430	0	0,0
Bollnäs	951	0	0,0
Borås	220	2	9,1
Carlanderska	357	0	0,0
Danderyd	368	0	0,0
Eksjö-Nässjö	533	1	1,9
Elisabethkliniken	55	0	0,0
Enköping	1 110	1	0,9
Eskilstuna	111	1	9,0
Falun	859	4	4,7
Frölunda Spec.	360	1	2,8
Gällivare	197	1	5,1
Gävle	343	2	5,8
Halmstad	585	0	0,0
Helsingborg	125	5	40,0
Huddinge	364	2	5,5
Hudiksvall	211	0	0,0
Hässleholm	1 810	3	1,7
Jönköping	437	0	0,0
Kalmar	255	1	3,9
Karlshamn	688	2	2,9
Karlskoga	370	1	2,7
Karlstad	446	0	0,0
Karolinska	257	0	0,0
Kullbergsgka sjukhuset	558	1	1,8
Kungälv	472	0	0,0
Lidköping	605	0	0,0
Lindesberg	502	0	0,0
Ljungby	302	0	0,0
Luleå-Sensia	15	0	0,0
Lund	175	2	11,4
Lycksele	199	0	0,0
Mora	514	1	1,9
Motala	1 191	3	2,5
Movement Halmstad	840	0	0,0
Mölnadal	801	1	1,2
Nacka-Proxima/Aleris	396	0	0,0
Norrköping	380	1	2,6
Norrtälje	217	1	4,6
Nyköping	246	1	4,1
OrthoCenter Stockh.	1 201	1	0,8
OrthoCenter IFK Klin	284	0	0,0
Ortopediska huset	1 228	0	0,0
Oskarshamn	768	2	2,6
Piteå	696	2	2,9
S:t Göran	995	2	2,0
Sabbatsberg	284	0	0,0
Skellefteå	296	0	0,0
Skene	304	0	0,0
Skövde	354	2	5,6
Sollefteå	269	0	0,0
Sophiahemmet	204	0	0,0
Spenshult	428	0	0,0
Sundsvall	225	0	0,0
Södersjukhuset	747	1	1,3
Södertälje	300	1	3,3
Torsby	360	0	0,0
Trelleborg	2 028	2	1,0
Uddevalla	541	0	0,0
Umeå	340	0	0,0
Varberg	400	0	0,0
Visby	206	0	0,0
Värnamo	392	0	0,0
Västervik	281	0	0,0
Västerås	619	1	1,6
Växjö	266	0	0,0
Ängelholm	601	0	0,0
Örebro	105	0	0,0
Örnsköldsvik	307	2	6,5
Östersund	359	2	5,6
RIKET	35 138	58	1,7

ALLA önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	242	25	103,3
Alingsås	595	19	31,9
Art Clinic Gbg	15	0	0,0
Art Clinic Jönköping	39	0	0,0
Arvika	430	19	44,2
Bollnäs	951	30	31,5
Borås	220	20	90,9
Carlanderska	357	7	19,6
Danderyd	368	35	95,1
Eksjö-Nässjö	533	40	75,0
Elisabethkliniken	55	2	36,4
Enköping	1 110	108	97,3
Eskilstuna	111	10	90,1
Falun	859	47	54,7
Frölunda Spec.	360	7	19,4
Gällivare	197	9	45,7
Gävle	343	17	49,6
Halmstad	585	48	82,1
Helsingborg	125	9	72,0
Huddinge	364	27	74,2
Hudiksvall	211	13	61,6
Hässleholm	1 810	94	51,9
Jönköping	437	19	43,5
Kalmar	255	17	66,7
Karlshamn	688	44	64,0
Karlskoga	370	15	40,5
Karlstad	446	32	71,7
Karolinska	257	32	124,5
Kullbergsgka sjukhuset	558	25	44,8
Kungälv	472	28	59,3
Lidköping	605	30	49,6
Lindesberg	502	17	33,9
Ljungby	302	25	82,8
Luleå-Sensia	15	3	200,0
Lund	175	15	85,7
Lycksele	199	16	80,4
Mora	514	23	44,7
Motala	1 191	76	63,8
Movement Halmstad	840	27	32,1
Mölnadal	801	31	38,7
Nacka-Proxima/Aleris	396	10	25,3
Norrköping	380	35	92,1
Norrtälje	217	14	64,5
Nyköping	246	6	24,4
OrthoCenter Stockh.	1 201	28	23,3
OrthoCenter IFK Klin	284	4	14,1
Ortopediska huset	1 228	35	28,5
Oskarshamn	768	73	95,1
Piteå	696	32	46,0
S:t Göran	995	62	62,3
Sabbatsberg	284	4	14,1
Skellefteå	296	13	43,9
Skene	304	22	72,4
Skövde	354	14	39,5
Sollefteå	269	19	70,6
Sophiahemmet	204	7	34,3
Spenshult	428	16	37,4
Sundsvall	225	18	80,0
Södersjukhuset	747	69	92,4
Södertälje	300	27	90,0
Torsby	360	18	50,0
Trelleborg	2 028	66	32,5
Uddevalla	541	33	61,0
Umeå	340	68	200,0
Varberg	400	26	65,0
Visby	206	12	58,3
Värnamo	392	21	53,6
Västervik	281	10	35,6
Västerås	619	32	51,7
Växjö	266	18	67,7
Ängelholm	601	27	44,9
Örebro	105	3	28,6
Örnsköldsvik	307	23	74,9
Östersund	359	35	97,5
RIKET	35 138	1 962	55,8

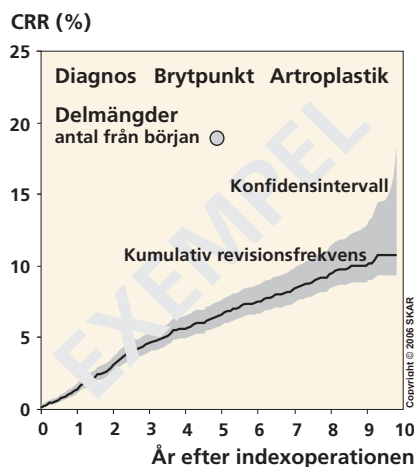
Hur knäprotesregistret jämför implantat

Grafisk presentation av data utförs med hjälp av överlevnadsanalyser. Registret producerar således kurvor som visar den kumulativa revisionsfrekvensen, ”Cumulative Revision Rate” (CRR). Kurvorna representerar en tidsaxel, som visar hur många procent av patienterna som förväntas bli reviderade efter en operation (om alla var vid liv), baserat på summan av sannolikheten för varje enskild revision. Ofta visar tidsaxeln en 10-års period. 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 mer än nio år. Därför visar sista delen av kurvan, den längst till höger, revisionsfrekvensen för patienter som opererades för mer än 9 år sedan och då dessa är relativt få blir konfidensintervallet stort. När få patienter är kvar får en enskild revision stort utslag (50% revideras när två patienter är kvar och en revideras) och därför brukar knäprotesregistret avsluta kurvan när färre än 40 patienter finns kvar.

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

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

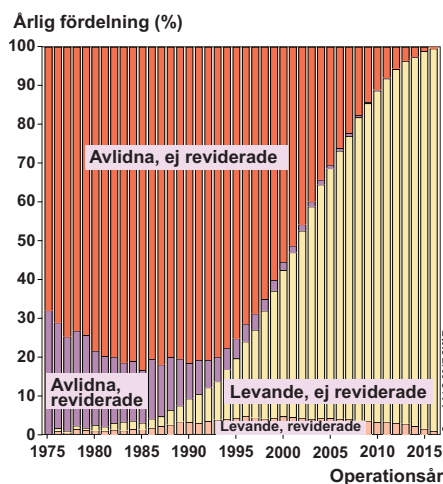
Det är viktigt att beakta att då den enskilde patienten också har risk för att avlida blir den faktiska revisionsrisken mindre än CRR som skattar risken för



Exempel på CRR kurva.

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

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

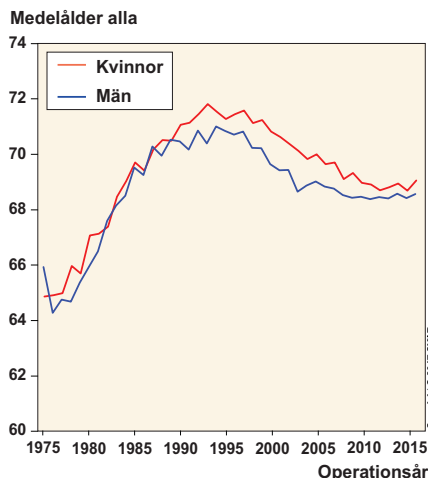


Aktuellt status för varje årskull patienter opererade med knäprotes.

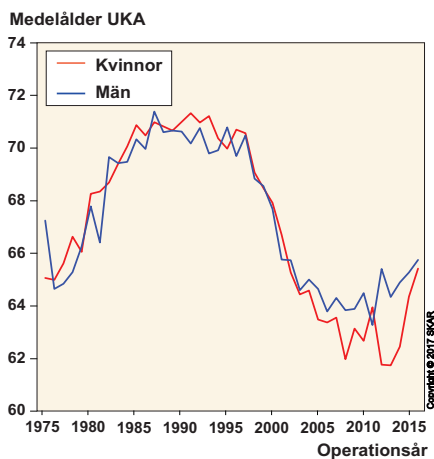
Köns- och åldersfördelning

Medelåldern vid primäroperation ökade från drygt 65 år 1975 till drygt 71 år 1994. Huvudanledningen var att den relativt största ökningen i antalet operationer skedde i de äldre åldersgrupperna. En sannolik förklaring till detta är en förbättrad anestesilogisk teknik med ökad säkerhet för ålderstigna patienter samt en förändrad åldersstruktur i samhället. Efter 1994 ökade andelen patienter under 65 år något varför medelåldern började sjunka. Denna tendens har dock stannat av de sista par åren och medelåldern 2016 var 68,8 år (bild till höger).

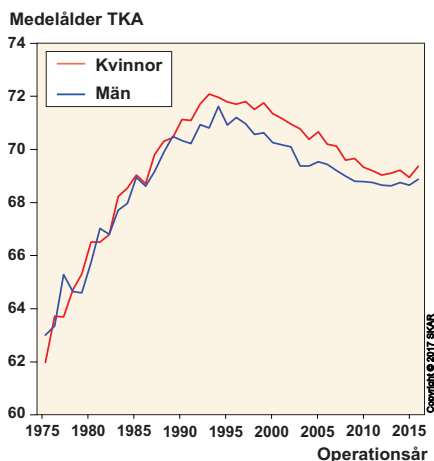
Om TKA och UKA analyseras var för sig noteras att när TKA introducerades i mitten på 1970-talet, så användes proteserna i början hos något yngre patienter än de som fick UKA som var standardbehandlingen på den tiden.



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



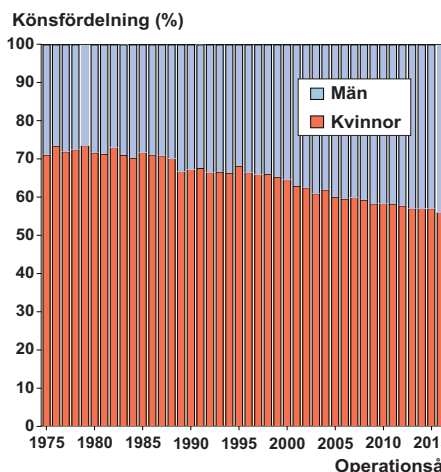
Medelåldern vid primäroperation har vid UKA sjunkit relativt kraftigt de senare åren efter att mini-invasiv kirurgi introducerades.



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

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

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



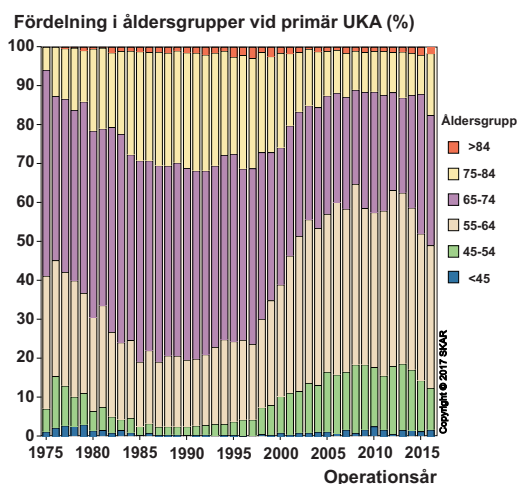
Den relativa andelen män har ökat något över åren,

Knäprotes är ett vanligare ingrepp hos kvinnor än män. I början av 1980-talet gjordes 70% av operationerna på kvinnor. Som bilden ovan visar har dock det relativa antalet operationer hos män ökat långsamt och under 2016 utgjorde de 43%. Om OA och RA analyseras var för sig visar det sig att det är vid OA som männens andel har ökat. Vid RA har könsfördelningen varit oförändrad där enbart en fjärdedel av operationerna utförs på män.

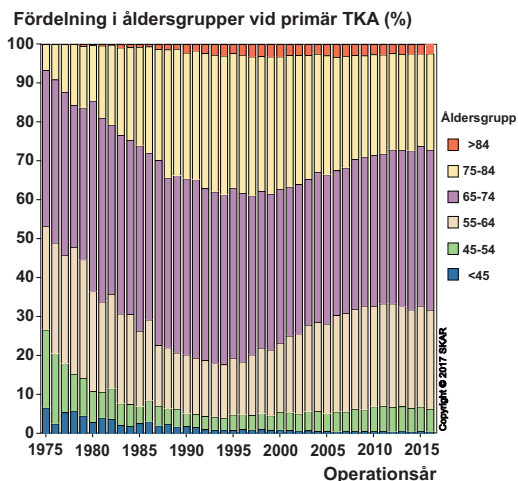
Bilden till höger visar hur protesoperationerna har fördelats mellan de olika åldersgrupperna under åren. Den visar på ett annorlunda sätt än medelåldern (på förra sidan) hur de äldre patientgrupperna ökade sin relativa andel till mitten av 1990-talet varefter deras andel började minska igen.

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

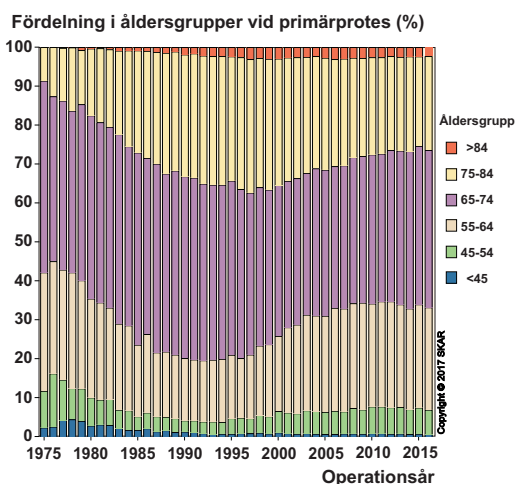
Vid UKA fördubblades den relativa andelen operationer på patienter under 64 år under åren 1998-2002, dvs. under den tid som mini-invasiv kirurgi vid UKA slog igenom i landet. Det får dock komma ihåg att antalet insatta UKA har mer än halverats sedan



Den relativa andelen primäroperationer med UKA hos olika åldersgrupper.

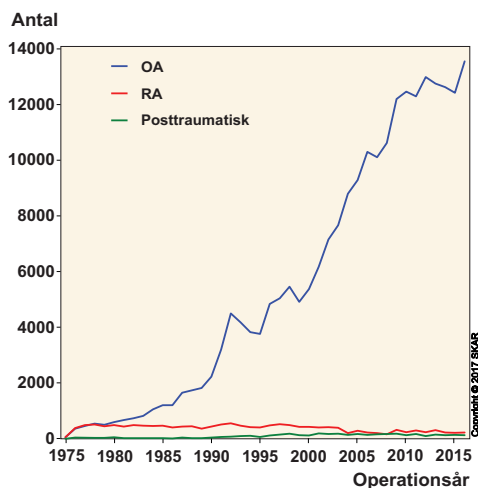


Den relativa andelen primäroperationer med TKA hos olika åldersgrupper.



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

1998 i motsats till TKA som har mer än fördubblats. 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 under 65 år som fått TKA mera än tredubblats under samma period, medan antalet UKA patienter under 65 år ungefär detsamma.



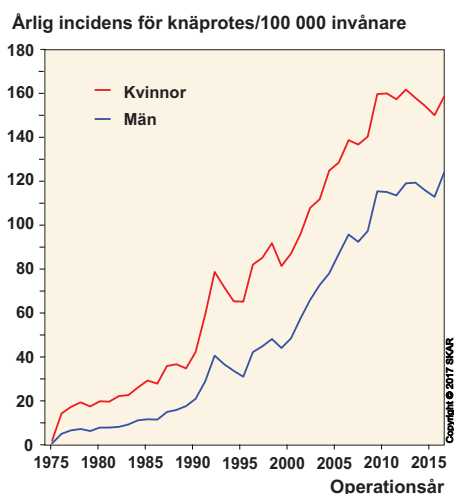
Årligt antal knäproteser för respektive diagnos.

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

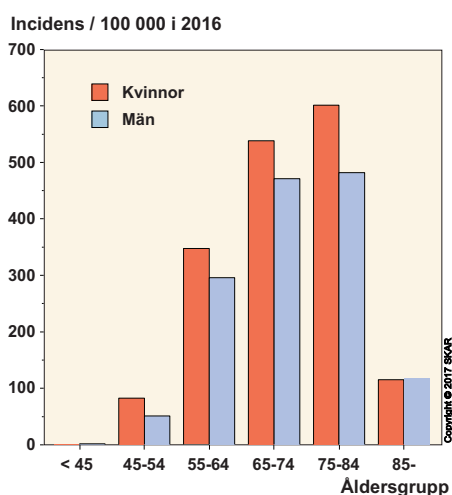
Incidens och prevalens

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

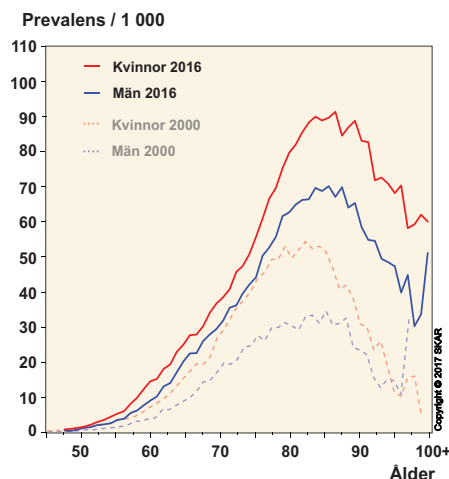
Bilden nedan visar incidensen för 2016, separat för de olika åldersgrupperna. Incidensen är högst i gruppen 75-84 år. I denna ålder är knäprotes 8 gånger vanligare än bland 45-54-åringar och 4 gånger vanligare än hos dem som är 85 år och äldre. Under 2016 var kvinnor överrepresenterade i alla åldersgrupper utom den äldsta. En tabell som visar incidensen i åldersgrupperna finns på sidan 24.



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



Incidensen av knäprotes hos män och kvinnor året 2016 per 100 000 invånare i de olika åldersgrupperna.



Prevalens av patienter med knäprotes åren 2000 och 2016.

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

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

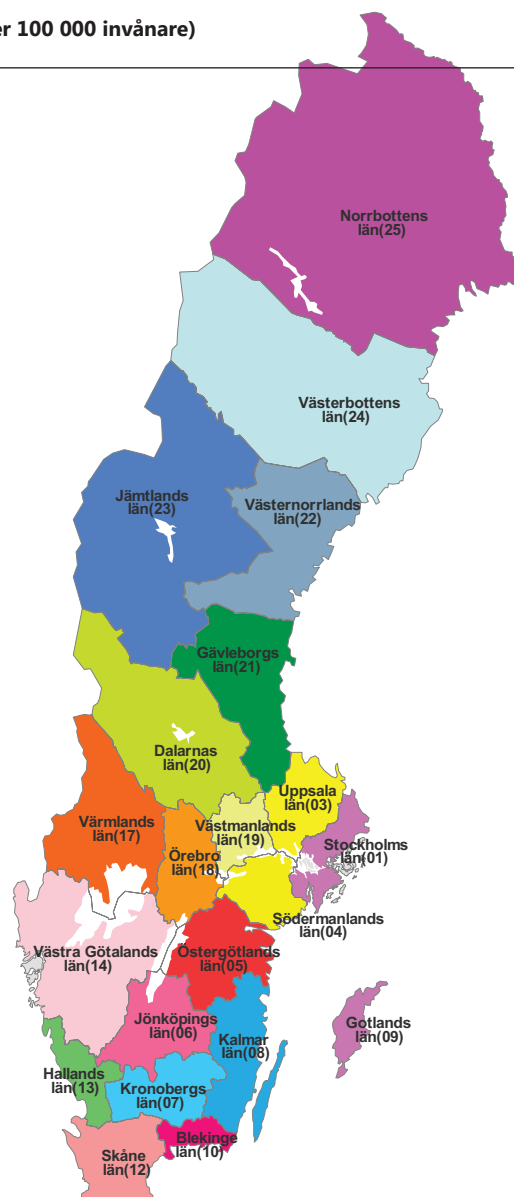
För både män och kvinnor är prevalensen under 2016 högst kring 80-85 års ålder där 9% av alla kvinnor och 7% av alla män har åtminstone en knäprotes. Om 2016 jämförs med 2000 visar bilden att prevalensen har ökat i princip i alla åldrar. Att en så stor andel av den äldre populationen går runt med knäprotes plus alla de som också har höft- eller andra typer av ledproteser kommer antagligen i framtiden leda till att behovet för revisioner ökar likasom risken för protesnära frakturer vid trauma och hematogena protesinfektioner.

Incidens i länen 2010-2016 (knäprotoperationer per 100 000 invånare)

Länsnummer och antal invånare 2016

Nr	Län	Antal invånare
01	Stockholms län	2 250 250
03	Uppsala län	357 769
04	Södermanlands län	285 905
05	Östergötlands län	448 883
06	Jönköpings län	350 286
07	Kronobergs län	192 999
08	Kalmar län	239 990
09	Gotlands län	57 697
10	Blekinge län	157 353
12	Skåne län	1 314 096
13	Hallands län	317 559
14	Västra Götalands län	1 660 233
17	Värmlands län	277 619
18	Örebro län	292 977
19	Västmanlands län	265 953
20	Dalarnas län	282 780
21	Gävleborgs län	283 201
22	Västernorrlands län	244 735
23	Jämtlands län	128 025
24	Västerbottens län	264 630
25	Norrbottnens län	250 152

Medelfolkmängd under året (scb.se)



Knäprotoperationer per 100 000 invånare (incidens)

Län	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
01 Stockholms län	106,4	106,4	103,9	104,9	99,5	93,3	111,5
03 Uppsala län	145,9	136,7	154,9	174,8	142,9	161,6	123,8
04 Södermanlands län	154,9	150,9	151,7	157,2	161,9	145,3	140,3
05 Östergötlands län	165,7	146,9	157,5	154,2	135,0	132,9	137,2
06 Jönköpings län	131,7	142,6	168,4	147,6	172,4	153,7	150,2
07 Kronobergs län	146,6	123,7	158,7	115,3	150,4	154,5	175,1
08 Kalmar län	146,8	154,3	168,4	175,9	167,0	172,4	174,6
09 Gotlands län	164,2	249,6	165,9	178,3	134,6	106,4	150,8
10 Blekinge län	155,0	169,2	178,8	177,7	161,6	165,6	206,5
12 Skåne län	117,3	122,3	125,8	137,2	142,5	144,3	158,4
13 Hallands län	153,9	150,0	177,3	165,6	168,4	155,4	177,0
14 Västra Götalands län	140,3	139,1	132,0	130,7	125,5	127,8	126,1
17 Värmlands län	172,4	170,0	179,9	180,3	195,4	184,5	181,5
18 Örebro län	138,4	125,7	146,3	120,3	116,8	104,6	152,2
19 Västmanlands län	141,2	128,2	156,7	125,4	134,8	109,1	118,4
20 Dalarnas län	208,5	219,6	217,0	231,4	199,5	174,7	199,1
21 Gävleborgs län	191,1	174,8	191,4	188,6	213,6	206,5	202,3
22 Västernorrlands län	182,8	143,2	145,4	141,3	132,3	141,3	155,3
23 Jämtlands län	161,8	162,1	175,0	138,5	95,6	120,4	144,5
24 Västerbottens län	144,8	119,9	123,1	126,2	117,3	117,9	120,2
25 Norrbottens län	122,2	150,1	165,7	150,2	131,0	120,9	143,5
Riket	137,9	135,8	140,8	139,0	135,5	131,8	141,5

Bostadsuppgifter från Skatteverket

För åldersstandardiserad incidens året se sidan 39

Incidens i länen 2010-2016 (knäprotesoperationer per 100 000 invånare)**Incidens för kvinnor**

Län	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
01 Stockholms län	128,9	129,3	130,4	123,0	113,3	106,4	127,3
03 Uppsala län	188,8	155,3	178,6	193,1	170,6	186,2	134,5
04 Södermanlands län	164,2	173,6	176,8	180,4	184,5	154,4	159,7
05 Östergötlands län	184,6	165,2	182,6	172,5	159,9	156,9	154,1
06 Jönköpings län	153,1	174,3	202,3	174,4	202,1	176,1	164,5
07 Kronobergs län	182,4	147,8	183,1	148,4	166,7	168,3	186,1
08 Kalmar län	158,1	148,9	209,0	201,2	193,1	199,7	206,7
09 Gotlands län	200,8	273,4	162,7	208,1	128,5	114,5	169,2
10 Blekinge län	168,7	188,5	188,9	187,5	182,3	168,9	235,6
12 Skåne län	131,3	140,8	140,1	154,3	165,9	169,6	177,9
13 Hallands län	178,9	173,5	197,8	188,4	186,6	173,0	190,2
14 Västra Götalands län	162,5	160,1	146,9	148,2	140,6	146,4	140,9
17 Värmlands län	214,8	182,2	202,9	190,1	233,5	204,5	194,4
18 Örebro län	162,4	152,0	157,7	129,6	135,7	127,0	176,9
19 Västmanlands län	159,9	147,9	173,6	140,3	157,5	128,1	148,0
20 Dalarnas län	232,2	248,3	242,1	260,7	222,4	195,0	215,7
21 Gävleborgs län	206,1	198,9	207,7	206,4	232,6	222,1	221,6
22 Västernorrlands län	233,5	172,3	163,6	165,4	149,7	155,2	181,0
23 Jämtlands län	206,8	212,0	206,2	179,4	107,9	153,6	156,1
24 Västerbottens län	161,4	141,0	150,9	151,4	131,0	137,4	138,9
25 Norrbottens län	136,2	184,7	190,6	170,8	150,2	142,1	162,6
Riket	160,3	157,6	162,1	158,3	154,7	150,4	159,0

Bostadsuppgifter från Skatteverket

Incidensberäkningarna för länen visar hur många knäproteser länets invånare har fått inopererade oavsett i vilket län som operationen har utförts. Beräkningarna tar inte hänsyn till åldersfördelningen i länen men en åldersstandardiserad beräkning för 2016 visas på sidan 39.

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

Incidens för män

Län	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
01 Stockholms län	83,4	83,0	76,9	86,5	85,5	80,1	95,6
03 Uppsala län	102,4	117,9	131,0	156,5	115,0	136,9	113,1
04 Södermanlands län	145,4	128,1	126,3	133,7	139,3	136,2	120,9
05 Östergötlands län	147,0	128,7	132,6	136,1	110,3	109,3	120,7
06 Jönköpings län	110,1	110,9	134,6	120,8	143,0	131,6	136,0
07 Kronobergs län	111,3	100,0	134,8	82,8	134,5	141,1	164,5
08 Kalmar län	135,5	159,7	127,8	150,5	141,0	145,4	143,0
09 Gotlands län	127,0	225,4	169,1	148,0	140,7	98,2	132,3
10 Blekinge län	141,7	150,5	169,1	168,1	141,4	162,4	178,5
12 Skåne län	103,0	103,3	111,3	119,7	118,7	118,8	138,8
13 Hallands län	128,8	126,4	156,6	142,7	150,1	137,7	163,7
14 Västra Götalands län	118,0	117,9	117,0	113,1	110,4	109,1	111,3
17 Värmlands län	129,8	157,7	156,9	170,5	157,4	164,7	168,7
18 Örebro län	114,0	99,0	134,7	110,9	97,9	82,3	127,6
19 Västmanlands län	122,5	108,4	139,8	110,4	112,1	90,3	89,1
20 Dalarnas län	184,8	191,1	191,9	202,3	176,8	154,6	182,8
21 Gävleborgs län	176,0	150,6	175,1	170,8	194,7	190,9	183,2
22 Västernorrlands län	132,0	114,0	127,2	117,2	115,1	127,5	129,9
23 Jämtlands län	116,8	112,2	143,9	97,9	83,4	87,6	133,1
24 Västerbottens län	128,4	98,9	95,6	101,4	103,8	98,8	101,8
25 Norrbottens län	108,5	116,5	141,7	130,3	112,4	100,4	125,3
Riket	115,4	113,8	119,4	119,7	116,2	113,2	124,2

Bostadsuppgifter från Skatteverket

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

Kvinnor

Åldersgrupp	1976-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016
<45	1,0	0,9	1,1	1,5	1,8	2,1	2,3	1,8
45-54	13,2	11,4	15,7	27,5	49,9	76,1	87,0	82,9
55-64	42,5	57,4	104,1	133,8	199,0	289,3	337,7	348,5
65-74	92,0	158,0	306,8	373,1	476,5	562,5	533,7	539,4
75-84	65,1	144,0	305,8	385,0	479,1	585,8	597,4	602,3
>84	5,5	19,2	54,4	82,6	92,4	121,4	116,1	115,8
Totalt	21,1	35,9	68,5	85,8	114,4	147,5	156,6	159,0

Män

Åldersgrupp	1976-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016
<45	0,4	0,4	0,4	0,7	0,9	1,5	1,5	1,6
45-54	5,4	4,5	8,8	14,4	30,0	46,5	51,5	51,3
55-64	18,8	28,4	64,9	81,5	149,0	222,7	266,8	296,7
65-74	41,1	81,6	176,7	239,5	346,9	442,0	448,8	472,0
75-84	32,3	91,9	193,2	246,3	342,2	458,8	478,4	482,7
>84	6,3	22,4	51,2	71,3	89,4	125,3	114,5	118,8
Totalt	8,4	16,5	34,5	45,9	72,8	103,6	116,5	124,2

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

Klinik	1975-2010	2012	2013	2014	2015	2016	Totalt	Procent
Akademiska sjukhuset	2 804	108	90	86	108	88	3 284	1,3
Alingsås	1 813	193	214	204	193	160	2 777	1,1
Art Clinic Göteborg	.	.	.	.	16	55	71	0
Art Clinic Jönköping	.	8	2	13	29	24	76	0
Arvika	1 402	156	129	193	171	189	2 240	0,9
Avesta	67	.	.	.	.	.	67	0
Boden	1 622	.	.	.	.	.	1 622	0,6
Bollnäs	2 800	327	305	402	353	344	4 531	1,8
Borås	2 738	103	91	78	72	74	3 156	1,2
Carlanderska	411	126	108	137	136	156	1 074	0,4
Dalslands Sjukhus	81	.	.	.	.	.	81	0
Danderyd	3 043	200	196	185	185	187	3 996	1,6
Eksjö-Nässjö (Höglandssjukh.)	2 753	182	173	211	202	220	3 741	1,5
Elisabethsjukhuset	711	58	58	7	1	7	842	0,3
Enköping	2 154	342	415	373	392	346	4 022	1,6
Eskilstuna	1 818	32	43	41	42	55	2 031	0,8
Fagersta	71	.	.	.	.	.	71	0
Falköping	1 688	.	.	.	.	.	1 688	0,7
Falun	4 491	356	364	356	205	270	6 042	2,4
Frölunda Spec.	1 067	121	120	120	124	.	1 552	0,6
Gällivare	1 350	79	94	68	46	53	1 690	0,7
Gävle	3 091	155	164	129	132	147	3 818	1,5
Halmstad	2 898	241	232	190	186	208	3 955	1,5
Helsingborg	1 761	15	21	44	66	41	1 948	0,8
Huddinge	2 663	150	147	166	159	168	3 453	1,4
Hudiksvall	1 500	79	73	60	87	74	1 873	0,7
Hässleholm	6 783	664	698	683	669	707	10 204	4
Jönköping	2 602	173	167	168	141	135	3 386	1,3
Kalix	215	.	.	.	.	.	215	0,1
Kalmar	2 457	93	106	91	89	90	2 926	1,1
Karlshamn	2 569	264	260	242	249	305	3 889	1,5
Karlskoga	1 759	143	129	124	124	102	2 381	0,9
Karlskrona	1 118	.	.	.	.	.	1 118	0,4
Karlstad	3 938	168	192	193	182	162	4 835	1,9
Karolinska	2 412	128	140	101	93	98	2 972	1,2
Kristianstad	1 297	.	.	.	1	.	1 298	0,5
Kristinehamn	252	.	.	.	.	.	252	0,1
Kullbergsgka sjukhuset	2 117	228	227	201	153	156	3 082	1,2
Kungsbacka	38	.	.	.	.	.	38	0

(forts.)

Antal primärproteser per klinik och år (forts.)

Klinik	1975-2010	2012	2013	2014	2015	2016	Totalt	Procent
Kungälv	1 857	142	155	197	215	197	2 763	1,1
Köping	1 605	.	.	.	.	.	1 605	0,6
Landskrona	1 918	.	.	.	.	.	1 918	0,8
Lidköping	1 761	196	200	199	234	224	2 814	1,1
Lindesberg	1 790	199	192	172	162	320	2 835	1,1
Linköping	1 735	.	.	.	.	.	1 735	0,7
Linköping medical cent	15	.	.	.	.	.	15	0
Ljungby	1 656	136	81	151	141	150	2 315	0,9
Ludvika	339	.	.	.	.	.	339	0,1
Luleå	2	.	7	4	7	9	29	0
Lund	2 631	51	87	98	82	122	3 071	1,2
Lycksele	689	63	69	93	42	130	1 086	0,4
Löwenströmska*	2 687	432	443	403	431	444	4 840	1,9
Malmö	2 224	13	3	.	.	.	2 240	0,9
Mora	1 893	172	186	150	186	202	2 789	1,1
Motala	3 921	536	519	470	511	552	6 509	2,6
Movement Halmstad	1 260	222	218	250	430	416	2 796	1,1
Mölndal	2 082	206	237	386	404	505	3 820	1,5
Nacka	203	.	.	.	.	.	203	0,1
Nacka-Proxima	518	122	145	111	143	154	1 193	0,5
Norrköping	2 469	146	144	140	129	160	3 188	1,2
Norrtälje	1 215	89	74	85	94	123	1 680	0,7
Nyköping	1 584	124	79	100	101	74	2 062	0,8
OrthoCenter IFK klin.**	811	109	96	108	113	129	1 366	0,5
Ortopediska huset	3 273	375	390	418	460	624	5 540	2,2
Oskarshamn	2 469	263	260	268	276	316	3 852	1,5
Piteå	2 181	321	273	259	245	279	3 558	1,4
S:t Göran	6 997	347	400	387	424	470	9 025	3,5
Sabbatsberg (Aleris)	1 762	125	125	141	23	.	2 176	0,9
Sahlgrenska	1 543	2	1	4	2	1	1 553	0,6
Sala	115	.	.	.	.	.	115	0
Sandviken	301	.	.	.	.	.	301	0,1
Sergelkliniken	160	.	.	.	.	.	160	0,1
Simrishamn	1 021	.	.	.	.	.	1 021	0,4
Skellefteå	1 370	90	97	107	119	80	1 863	0,7
Skene	1 414	139	135	104	97	131	2 020	0,8
Skövde	2 786	206	145	115	120	114	3 486	1,4
Sollefteå	1 305	103	97	89	93	102	1 789	0,7
Sophiahemmet	1 465	112	121	98	138	126	2 060	0,8
Spenshult	789	331	330	155	.	.	1 605	0,6
Sunderby	395	3	.	.	.	.	398	0,2
Sundsvall	2 820	123	114	95	44	12	3 208	1,3
Säfte	484	.	.	.	.	.	484	0,2
Söderhamn	279	.	.	.	.	.	279	0,1
Södersjukhuset	4 664	285	270	317	281	320	6 137	2,4
Södertälje	1 388	87	88	110	113	163	1 949	0,8
Torsby	1 520	121	131	114	130	108	2 124	0,8
Trelleborg	5 746	673	707	759	791	823	9 499	3,7
Uddevalla	3 551	166	229	207	187	243	4 583	1,8
Umeå	2 768	161	155	102	147	111	3 444	1,3
Varberg	2 741	206	173	149	127	185	3 581	1,4
Visby	1 398	93	88	70	60	76	1 785	0,7
Vänersborg-NÄL	939	.	.	.	.	.	939	0,4
Värnamo	1 942	137	142	163	148	142	2 674	1
Västervik	1 844	114	113	94	90	99	2 354	0,9
Västerås	2 750	309	256	246	177	217	3 955	1,5
Växjö	2 128	141	98	109	115	101	2 692	1,1
Ystad	1 169	.	.	.	.	.	1 169	0,5
Ängelholm	2 091	172	201	233	221	338	3 256	1,3
Örebro	3 290	72	51	54	30	47	3 544	1,4
Örnsköldsvik	1 994	102	112	88	115	143	2 554	1
Östersund	2 134	182	164	106	120	141	2 847	1,1
Östra sjukhuset	2 100	.	.	.	.	.	2 100	0,8
Totalt	188 305	13 411	13 359	13 144	12 924	14 044	255 187	100

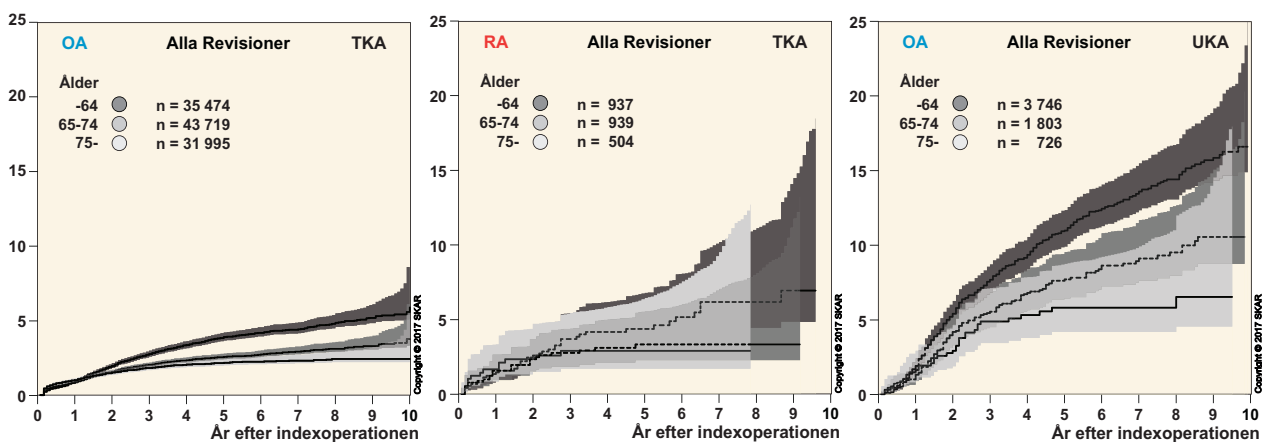
* Löwenströmska togs över av Stockholms Specialistvård i 2001 och av OrthoCenter Stockholm i 2008.

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

Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen

Grundsjukdom – Tidigt insågs det att patienter med olika grundsjukdom t.ex. reumatoid artrit (RA) och artros (OA) kunde ha olika postoperativt förlopp med skillnad i revisionsfrekvens. Därför har registret alltid redovisat separata kurvor för dessa diagnoser. Den moderna medicinska behandlingen vid RA har däremot gjort att behovet för knäproteser har minskat (se bild på sidan 20) och det har blivit svårare att se statistiskt signifikanta skillnader.

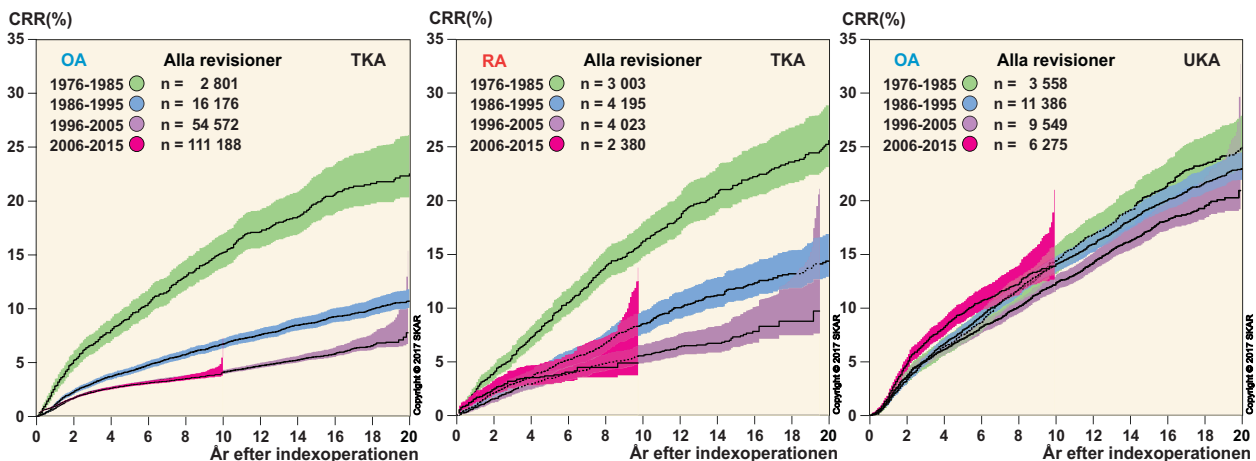
Ålder – Effekten av ålder vid primäroperationen kan illustreras genom att dela upp patienterna i olika åldersgrupper där det visar sig såväl vid TKA som vid UKA att risken för revision är större hos de yngre (se bilder nedan). Tänkbara förklaringar är att de yngre har högre fysisk aktivitetsnivå, större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



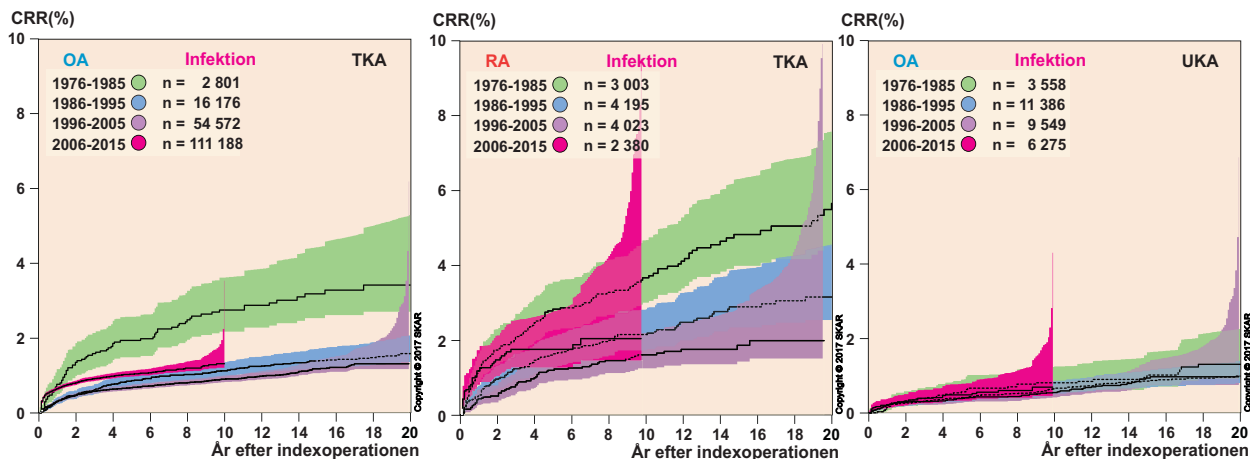
CRR (2006–2015) för de tre åldersgrupperna (<65, 65–75, >75) visar en ökad revisionsfrekvens med fallande ålder. Således har de yngre än 65 1,7 gånger högre risk än de över 75 vid TKA/OA och 2.2 gånger högre vid UKA/OA. Skillnaden vid TKA/RA är ej signifikant.

Operationsår – För TKA ser vi en kraftig minskning i risken för revision de första 3 decennierna vilket inte har varit lika tydlig för UKA (bilder nedan). Efter 2006 har vi de senaste årsrapporterna för TKA sett ett ökat antal tidiga revisioner vilket huvudsakligen har berott på en ökning i antalet tidiga revisioner för infektion (se nästa sida).

För UKA har revisionsfrekvensen ökat 2006-2015 men detta förklaras av en relativ större andel yngre patienter med högre risk. Vid Cox regression med justering för ålder och kön hittar vi i årets rapport ingen signifikant skillnad i revisionsfrekvens mellan de 2 senaste 10 års perioder (alla typer av revisioner) vid vare sig TKA/OA, TKA/RA och UKA/OA.



CRR för operationer utförda under 4 olika 10-års perioder. Man ser för TKA att risken i de 2 senaste är avsevärt mindre än i de 2 första. Tidiga revisioner vid TKA har ökat under senaste perioden vilket förklaras av ökat antal revisioner för tidig misstänkt eller manifest infektion. För UKA/OA är minskningen över tid inte lika tydlig som för TKA och risken har ökat i den senaste perioden vilket dock mestadels förklaras av att proportionen yngre UKA patienter har ökat.



Vid jämförelse av CRR, med enbart revision för infektion som end-point syns en förbättring över tid för både TKA och UKA. Dock har infektionsfrekvensen för TKA 2006-2015 (OA & RA) ökat jämfört med perioden 1996-2005.

När Knäprotesregistret redovisar risken för revision på grund av infekterad knäprotes innebär detta risken för att någon gång revideras för infektion (första eller någon senare revision). Denna risk har med tiden avtagit både för RA och OA, med undantag för perioden 2006-2015 där en signifikant ökning i infektionsrisken observeras för TKA. Ökningen beror huvudsakligen på tidiga plastbyten vid infektioner eller misstänkta infektioner.

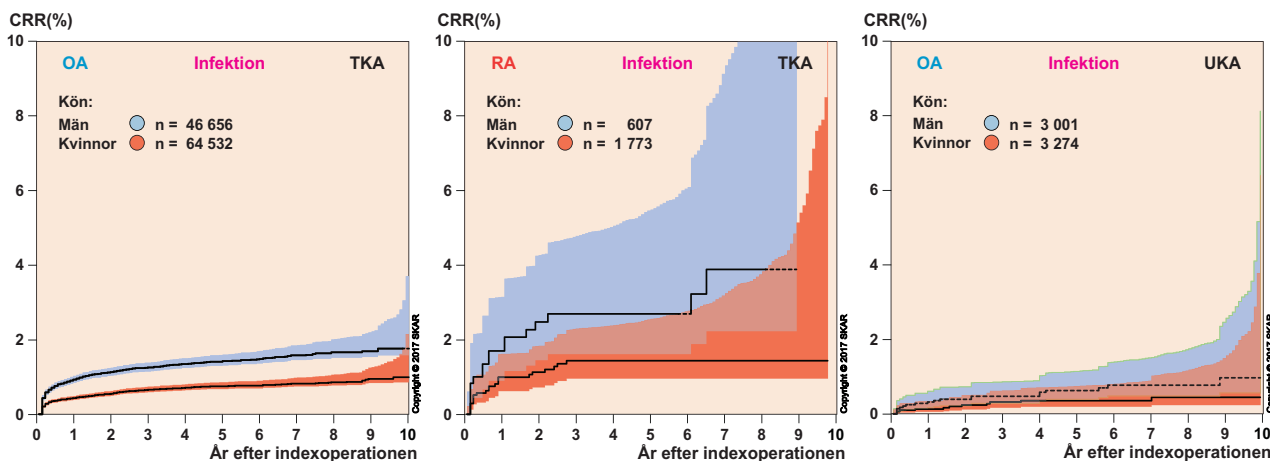
Förklaringen kan finnas i att behandlingen de senare åren har varit mer kirurgiskt aggressiv vid misstänkta infektioner, bland annat p.g.a. PRISS projektet (Protesrelaterade Infektioner Skall Stoppas) som samtliga sjukhus har deltagit i.

TKA har signifikant högre risk för att revideras för infektion än UKA (RR 2,1) liksom patienter med RA har högre risk än de med OA (RR 2,0). Detta är oberoende av om plastbyten inkluderas eller ej.

Kön – Effekten av kön på revisionsrisken är något komplicerat därför att könen har lite olika revisionsmönster där revision för tidig infektion är överrepresenterad hos män (se bilder nedan) men för tidig lossning och patellaproblem hos kvinnor. Fram till förra året kunde vi inte se någon signifikant skillnad i total 10-års revisionsrisk mellan könen. Men p.g.a. ett ökat antal revisioner för infektion ser vi igen i år vid TKA för OA en högre total 10-års risk för

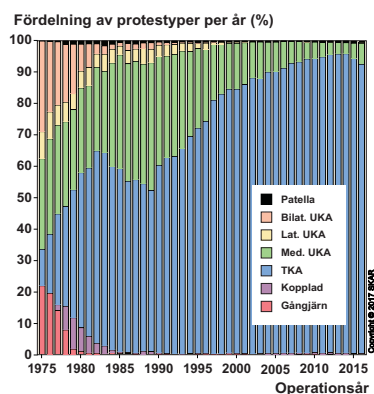
män när alla revisioner räknas (RR 1,1) och en ännu större risk när brytpunktet enbart inkluderar revision för infektion (se bilder nedan).

Det är välkänt att RA patienter har en ökad infektionsbenägenhet vilket har tillskrivits deras immunosupprimerande behandling. Däremot är det inte lika uppenbart varför män oftare än kvinnor får revideras för infektion.



CRR (2006–2015) med brytpunkten revision för infektion visar att män är mer drabbade än kvinnor: För TKA/ OA har män ett RR på 1,9, och för TKA/RA ett RR på 2,2. Vid UKA som har lägre risk för infektion än TKA har män också en tendens till högre risk som dock inte är signifikant för den aktuella perioden. Vid TKA är RA patienter mer drabbade än OA patienter (RR 2,0).

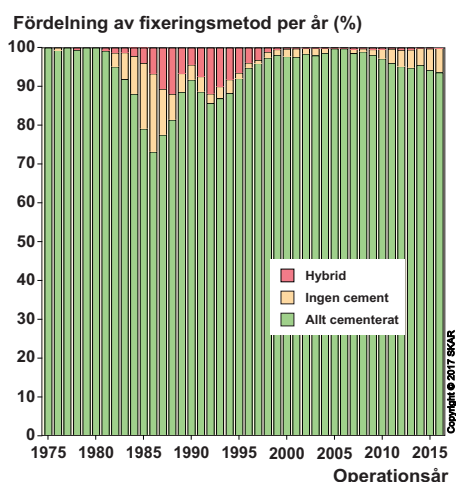
Typ av implantat – Det kondylära trikompartmentella knät eller helknät (TKA) utvecklades under 1970-talet då det redan fanns gångjärnsproteser samt halvknän (UKA). När knäprotesregistret började med sin registrering i 1975 hade TKA just introducerats i Sverige och därför användes gångjärnsproteser och UKA för den största delen av primäroperationerna (bild till höger). Det var också vanligt att kombinera två halvknän i samma knä (bilateral UKA) i de fall där knäåkomman var spridd till mer än ett kompartment. När användandet av TKA spred sig slutade bilateral UKA att användas. Numera används gångjärnsproteser, koplade- och stabiliserande proteser huvudsakligen för speciellt svåra primärfall, trauma, tumörer och revisioner. För okomplicerade primärfall används mest TKA, men även UKA i en del fall vid unikompartimentell sjukdom. Användandet av UKA har dock minskat, både proportionellt samt i antalet operationer och sedan millennieskiftet är det ovanligt med att sätta UKA på lateral sidan i knät. Anledningen till att populariteten för UKA har minskat kan vara att jämfört med TKA har UKA visat sig ha avsevärt högre revisionsfrekvens (se bilder på sidan 26). Däremot får man ha



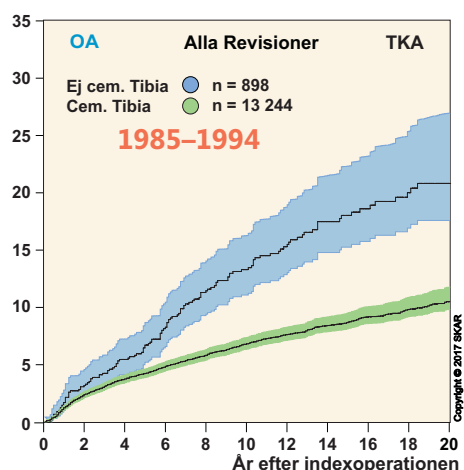
Bilden visar den relativa årliga fördelningen av protestyper som används för primäroperation.

i åtanke att vid UKA har delar av knät inte protesyrsöjts vilka kommer att omfattas vid en revision till en TKA. Förutom att knäsjukdom vid UKA kan sprida sig till obehandlade delar av knät innebär detta att det kan vara lockande att erbjuda revision av UKA till TKA hos patienter med smärta av oklar anledning. Till fördel för UKA talar att risken för att behöva revideras för infektion är avsevärt lägre än för TKA (RR 0.5) likasom behovet av att revisioner får göras med stabiliserade implantat, artrodes eller amputation (se sidan 41).

Användande av cement – Av bilden nedan framgår att cement har använts vid de flesta operationerna sedan mitten av nittio-talet, dock med en ökning av ocementerade fall de senaste åren där en klinik står för knappt 2/3 delar av fallen. Under den senaste 10-års perioden hittar vi ingen signifikant skillnad i revisionsrisk beroende på om cement använts eller ej. Däremot visar analys av perioden 1985–1994 med uppföljning t.o.m. 2015 (bild t.h.) att risken är högre för fall där tibiakomponenten inte sattes fast



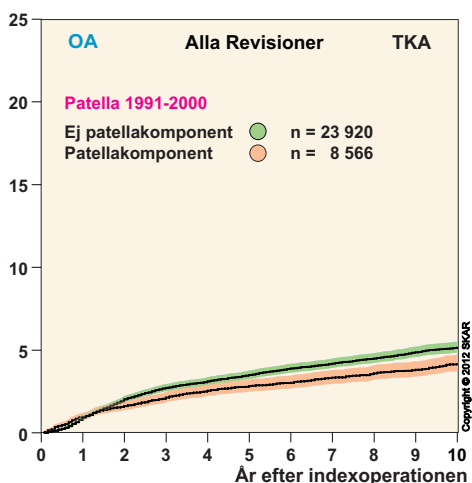
Bilden visar den årliga fördelningen mellan cementserade, ocementerade och hybridteknik för protesförankring.



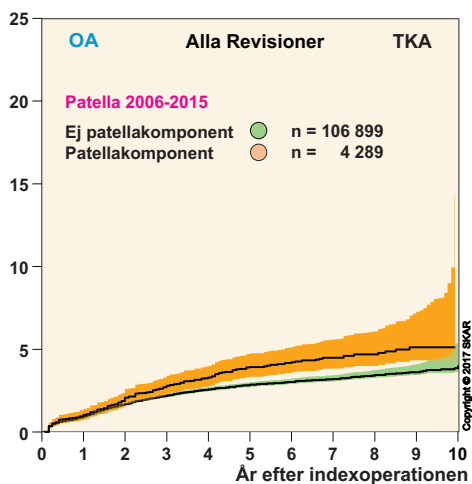
Kumulativ revisionsfrekvens (CRR) för TKA där tibiakomponenten under 1985-94 sattes fast med, respektive utan cement.

med cement. Cox regression för denna period, där det har tagits hänsyn till patienternas ålder och kön, operationsåret och om patellaknapp använts eller ej, visar 1,6 (CI 1,3-1,9) gånger högre risk för de fall där tibiakomponenten inte cementserades. Detta kan bero på att implantaten under den tiden var mindre lämpliga för ocementerat bruk men är dock i överensstämmelse med register i Finland, England, Nya-Zealand och Kalifornien som alla under senare tid har visat en ökad revisionsfrekvens för ocementerade implantat.

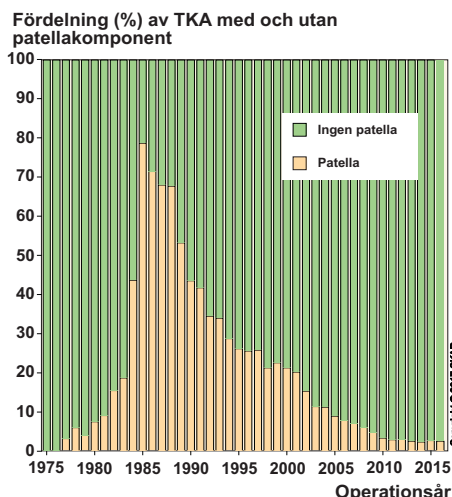
Patellakomponent vid TKA – Bedömningen av hur användandet av patellakomponent påverkar överlevnaden är komplicerad. Bruket är olika beroende på protesmodell, samtidigt som det har minskat över åren. Under 1980-talet, då patellakomponent användes till drygt hälften av TKA fallen, hade komponenten en negativ effekt. Sedan dess har användandet minskat såpass att den 2016 endast användes i 2,4% av TKA fallen (bild t.h.). Vi noterade första gången i vår årsrapport 2002 att TKA med patellakomponent (insatta 1991-2000) hade lägre revisionsrisk än de utan. Bilden nedan visar 10 års resultat för TKA respektive med och utan patellakomponent insatta under perioden 1991-2000. Patienterna har följts upp t.o.m. 2010 vilket innebär att 10-års uppföljning har varit möjlig för alla överlevande patienter. Under denna tid hade TKA utan patellakomponent en signifikant högre revisionsfrekvens än de med komponent (RR 1,3 (CI 1,1-1,4)).



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



CRR för TKA/OA insatta under den aktuella 10-årsperioden 2006-2015, respektive med och utan patellakomponent. TKA med patella har högre revisionsfrekvens.



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

Under 2007 började fördelen av patellakomponent vid TKA att minska igen för att försvinna helt under 2010 (för primäroperationer utförda 1999-2008).

Ser man däremot på den aktuella perioden 2006-2015 (bild nedan t.v.) finner vi att användande av patellakomponent återigen påverkar revisionsfrekvensen negativt (RR 1,4 (CI 1,2-1,6)).

Det kan bara spekuleras i anledningarna till detta. Insättning av komponenten tar tid och innebär en extra protesdel som ska sitta fast mot ben och som kan slitas ner varför det finns en ökad risk för infektion, proteslossning och slitage. Därför kan ändringar i patellakomponenternas kvalitet och fixation tänkas vara anledning till förändringar i överlevnad över tid. Å andra sidan får en del av de TKA utan en primär patellakomponent sekundärt opereras med en sådan. Om femurkomponenterna blivit mera ”patellavänliga” eller kirurgerna blivit mindre entusiastiska till sekundär patella försörjning så minskar deras revisionsfrekvens och fördelen ökar gentemot dem som fick en primär patellakomponent.

Det kan diskuteras om man skall försöka ta hänsyn till användande av patellakomponent när man bedömer revisionsrisker för kliniker respektive implantat. Vi har valt att i överlevnadskurvor redovisa implantatens totala överlevnad (med och utan patellakomponent). Således kan en helhetskänsla fås av hur det går för vissa patientgrupper och implantat. När vi jämför ”risk-ratios” för implantaten (sida 50-53) redovisar vi resultaten också separat för TKA med och utan patellakomponent och när vi bedömer revisionsrisken för de olika klinikerna (sida 58-61), tar vi hänsyn till i regressionsanalysen huruvida patellakomponent har använts eller inte.

(forts.)

Patellakomponent (forts), –

Användandet av patellakomponent varierar mellan olika länder. I det Danska Knäprotesregistrets årsrapport 2015 (https://www.sundhed.dk/content/cms/99/4699_dkr-rapport-2016.pdf) framgår att patellakomponent användes vid 83% av TKA fallen i Danmark under 2015 medan den i Norge endast användes vid fyra procent av fallen under 2016 enligt det Norska Artroplastikregistret (<http://nrlweb.ihelse.net/Rapporter/Rapport2017.pdf>). Det Australiensiska Artroplastikregistret (AOANJRR) (<https://aoanjrr.sahmri.com/home>) berättar i sin årsrapport 2016 att användandet av patellakomponent vid TKA har ökat de senaste åren. Således användes den vid 61 % av TKA under 2015 men 41%

2005. De fann också att TKA som satts in utan patellakomponent under de senaste 15 åren hade 1,3 gånger (CI 1,3-1,4) större risk att revideras än de TKA där en knapp används. Som det framgår på förra sidan är detta snarlika resultat som vi fann i Sverige för perioden 1991-2000, då användande av patella komponent var relativt vanligt, men att trenden sedan svängde så att under perioden 2003-2012 var revisionsrisken lägre hos dem som inte fick patellakomponent.

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

Protesmodell – Modellen är nog den faktor som genererar mest intresse och som oftast relateras till resultatet efter en knäprotesoperation. Som framgår av föregående är det dock inte enbart modellen/designen som bestämmer huruvida knäprotesen behöver senare omoperation, utan även den sk ”case-mixen”. Knäprotesregistret försöker i sina analyser att minska effekten av case-mix genom att ta hänsyn till faktorer som patienternas grundsjukdom, kön, ålder samt under vilken tidsperiod operationerna gjorts.

En annan viktig faktor som registret inte har möjlighet att ta med i sina beräkningar är den kirurgiska vanan hos de enskilda operatörerna. Det är uppenbart att kirurger kan vara mera eller mindre skickliga på att operera vilket kan påverka resultaten för enskilda implantat, särskilt när användandet har varit begränsat till ett fåtal kirurger och kliniker. Därför skulle det kunna diskuteras om det är rättvist att redovisa resultat för specifika modeller när det går att hävda att avvikande resultat kan vara påverkade av kirurgens skicklighet.

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

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

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

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

Protestyper och implantat år 2016

Protestyper vid primärplastik

	Antal	Procent
Kopplad	49	0,4
TKA	12 950	92,2
UKA Medialt	942	6,7
UKA Lateral	42	0,3
Fem-Pat	52	0,4
Partiell (PRKA)	9	0,1
Totalt :	14 044	100

Standardbehandlingen vid primär knäprotesoperation är TKA som i 2016 stod för 92% av operationerna (se tabell ovan). Användandet av UKA, som sedan 1989 då typen användes i 44% av fallen, och minskade till 3,5% i 2014 stod för 7% av fallen i 2016. Femoropatellära (Fem-Pat) och partiella (PRKA) proteser ökade en aning men används fortsatt i begränsad omfattning.

72 kliniker rapporterade till registret under året vilket inkluderar alla dem som utför elektiv knäproteskirurgi. Även om mindre kompletteringar kan förekomma förväntas inte några större ändringar i antalet operationer. Inför årsrapporten 2016 hade 14 044 primäroperationer rapporterats vilket var 9% flera än 2015 (12 886).

Implantat vid primär TKA

	Antal	Procent
NexGen MBT	6 330	48,9
PFC-MBT	2 622	20,3
Triathlon	1 530	11,8
PFC-HPT	1 046	8,1
Legion/Genesis II	338	2,6
Vanguard	319	2,5
Genesis II	304	2,4
NexGen TM	176	1,4
Journey	24	0,2
PFC-RP	10	0,1
Persona	9	0,1
Attune	1	0,0
Övriga*	241	1,9
Totalt:	12 950	100

*Revisionsmodeller (se separat tabell) utom 19 proteser där artikelnummer saknas.

Jämfört med 2015 ökade TKA med 7%. Samma 3 modeller som förra året dominerar. NexGen från Zimmer står för hälften av implantaten medan PFC från DePuy har en dryg fjärdedel och Triathlon från Stryker med en dryg tiendedel. Legion/Genesis II (Legion femur och Genesis II tibia) likasom Genesis II (femur & tibia) från Smith & Nephew har ökat medan Vanguard från Biomet har minskat kraftigt. Gruppen övriga modeller står huvudsakligen för olika revisionsmodeller som används vid primäroperation (se tabell t.h.)

Efter att ha UKA har minskat under flera år har användandet ökat kraftigt sedan 2014. Efter ökningen står UKA nu för 7% av de primära protesingreppen (3,5% under 2014). Oxford står för 66% av ingreppen medan andelen Link har sjunkit till 12%. För första gång användes ZUK mera än Link under 2016

Implantat vid primär UKA

	Antal	Procent
Oxford	648	65,9
ZUK	132	13,4
Link	120	12,2
Triathlon PKR	48	4,9
Sigma PKR	27	2,7
Ibalanc	5	0,5
Genesis	3	0,3
Saknas	1	0,1
Totalt :	984	100

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

Förutom dessa revisionsmodeller användes 49 koplade proteser vid primärplastik, huvudsakligen rotationsmodeller för behandling av maligniteter, frakturer och andra särskilt svåra fall.

TKA revisionsmodeller vid primäroperation

	Antal	Procent
PFC Revision	81	36,5
NexGen Revision	72	32,4
Triathlon Revision	52	23,4
Legion/Genesis Revision	12	5,4
Vanguard Revision	5	2,3
Totalt :	222	100

Inkluderar ej 49 koplade proteser (22 NexGen RHK, 15 Rotalink och 12 övriga)

För året 2016 har 919 revisioner rapporterats varav 232 var sekundära (ej första revision). Vid 719 fall var det ursprungliga ingreppet en TKA, vid 184 fall en UKA, vid 8 en kopplad protes, 7 fall en patellofemoral protes och vid 1 fall en partiell protes.

Årsrapporten och de listor som samtidigt skickas till kontaktläkarna leder varje år till att några extra revisioner dyker upp. Eftersom att ett fåtal felaktigheter i revisionsregistreringen kan ha en stor effekt på slutresultatet och att revisioner är komplicerade ingrepp, där uppgifter måste genomgå och ofta kompletteras, slutar överlevnadsanalyserna 2015.

Vanligaste implantaten i länen 2016

TKA i respektive län

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
01 Stockholms län	NexGen	1 314	PFC Sigma	1 047	Triathlon	160	84
03 Uppsala län	PFC Sigma	346	NexGen	85	Övriga	3	
04 Södermanlands län	PFC Sigma	207	NexGen	61	Övriga	5	3
05 Östergötlands län	NexGen	263	Leg/Genesis II	153	Triathlon	9	12
06 Jönköpings län	NexGen	488	Övriga	6	Vanguard	1	
07 Kronobergs län	PFC Sigma	88	Vanguard	88	Övriga	20	1
08 Kalmar län	NexGen	492	Övriga	6			
09 Gotlands län	PFC Sigma	75	Övriga	1			
10 Blekinge län	NexGen	279	Övriga	1			
12 Skåne län	Triathlon	1 344	PFC Sigma	269	NexGen	259	83
13 Hallands län	NexGen	733	Övriga	5			
14 Västra Götalands län	NexGen	994	PFC Sigma	635	Vanguard	197	47
17 Värmlands län	NexGen	441	Övriga	1			
18 Örebro län	GenesisII	304	NexGen	129	Journey	6	3
19 Västmanlands län	NexGen	196	Övriga	10			
20 Dalarnas län	NexGen	259	PFC Sigma	202	Övriga	8	
21 Gävleborgs län	PFC Sigma	486	NexGen	17			
22 Västernorrlands län	NexGen	248	Övriga	1			
23 Jämtlands län	NexGen	129	Triathlon	8	Övriga	1	
24 Västerbottens län	Leg/Genesis II	185	NexGen	119	Övriga	8	
25 Norrbottens län	PFC Sigma	313	Triathlon	9	Övriga	3	

Tabellen ovan visar att enbart 14 av 21 län rapporterade att flera än en vanlig TKA modell använts under 2016 (Övriga modeller borträknade) och enbart 3 län använde 3 modeller i någon större omfattning. När ”Övriga” används i stället för protesnamn innebär det oftast revisionsmodeller.

UKA i respektive län

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
01 Stockholms län	Oxford	131	ZUK	46	Triathlon	30	41
03 Uppsala län	Oxford	7					
04 Södermanlands län	Oxford	7	Link	2			
05 Östergötlands län	Oxford	257	Sigma	2			
06 Jönköpings län	Oxford	17	Link	4	ZUK	4	
07 Kronobergs län	Oxford	49					
08 Kalmar län	Link	5					
09 Gotlands län							
10 Blekinge län	Oxford	22					
12 Skåne län	Oxford	30	Link	27	Triathlon	10	
13 Hallands län	ZUK	47	Oxford	17			
14 Västra Götalands län	Oxford	86	ZUK	20			
17 Värmlands län	Oxford	16					
18 Örebro län	ZUK	11	Link	9	Oxford	2	
19 Västmanlands län	Triathlon	8	Genesis	3			
20 Dalarnas län	ZUK	1					
21 Gävleborgs län	Link	47					
22 Västernorrlands län	Oxford	7					
23 Jämtlands län	ZUK	2					
24 Västerbottens län	Link	1	ZUK	1			
25 Norrbottens län	Sigma	15					

Fem län, Stockholm, Östergötland, Skåne, Halland och Västra Götaland rapporterade mer än 50 UKA under 2016. Tre län, rapporterade mellan 25 och 50 UKA medan de kvarvarande tolv låg mellan 1 och 24 ingrepp. Från Gotland rapporterades ingen UKA.

Cement och snitt 2016

Bruket av cement vid primäroperation

	Primär TKA	Primär UKA
Ingen komponent utan cement	12 093	448
Enbart femurkomponenten cementfri	3	42
Enbart tibiakomponenten cementfri	18	5
Femur- och tibiakomponenten cementfria	807	488
Uppgift saknas	29	1
Totalt:	12 950	984

	Primär TKA		Primär UKA	
	Antal	Procent	Antal	Procent
Refobacin (gentamicin)	7 165	59,0	284	57,3
Palacos R+G (gentamicin)	4 658	38,4	186	37,5
Smartset GHV (gentamicin)	275	2,3	18	3,6
Optipac Refobacin Revision (genta+clinda)	11	0,1	6	1,2
Copal (genta+vanco)	6	0,0		0,0
Copal (genta+clinda)	3	0,0		0,0
CMW med gentamicin	1	0,0	1	0,2
Uppgift saknas	24	0,2	1	0,2
Subtotal	12 143	100	496	100
Alla protesdelar cementfria	807		488	
Totalt	12 950		984	

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

Cementsorter

Användande av cement är fortsatt den absolut vanligaste metoden för fixering av protesdelarna mot ben. Cementfri fixation fortsätter dock öka och under 2016 sattes 9,2% av alla TKA helt utan cement medan 0,5% var hybrider. Vid UKA har Oxfords cementfria variant blivit vanlig och den användes helt utan cement vid 50% av UKA fallen 2016 och som hybrid vid 5%.

Praktiskt tagit all den cement som användes vid primära operationer innehöll gentamicin.

Tidigare, när namnet på cementen skrevs på formuläret för hand, var det ett problem att urskilja cementsorterna därför att Palacos hade i praktiken blivit ett generiskt namn för all cement innehållande gentamicin. Sedan 2007 följer klisterlappar för cementen närmast alla formulär och cementsorterna kan säkert identifieras (se tabell ovan).

Då typen av blandningssystem kan tänkas ha en effekt på cementkvaliteten är vi också intresserade av artikelnumren för dessa, d.v.s. om att separata blandningssystem med egna artikelnummer har använts.

Miniartrotomi (MIS)

Sedan 1999 registreras huruvida miniartrotomi användes vid UKA. Vi definierar den som en liten

artrotomi (utan specifik gräns på längden) där operationen utförs utan att patella behöver everteras.

Populariteten för miniartrotomi vid UKA ökade snabbt under slutet av nittioalet och nådde sitt maximum under 2007 när 61% av alla UKA angavs opererade med minisnitt. Vissa protesmodeller används oftare med minisnitt än andra (se tabell nedan).

Typ av artrotomi vid 984 primära UKA

	Standard snitt	Mini-snitt	Oklart
Oxford	200	443	5
ZUK	114	18	
Link	113	7	
Triathlon PKR	30	18	
Sigma PKR	27		
Genesis	3		
Ibalance		5	
Övriga		1	
Totalt	487	492	5

Under 2016 sattes 51% av UKA proteserna in genom en miniartrotomi (MIS). När MIS började användas så vi tecken på högre revisionsfrekvens, som möjligen föranleddes av en inlärningsprocess. Denna effekt försvann och nu efter 15 års uppföljning kan vi inte se några tecken på att MIS skulle öka revisionsfrekvensen.

Patella vid TKA 2016

Sedan mitten av åttiotalet har användandet av patellakomponent minskat så att den under 2016 enbart användes vid 2,4% av TKA fallen. Patella-komponent användes relativt ofta i Gävlnborgs län och i Västerbotten men inte alls i Uppsala län, Jönköping, Blekinge, Värmland, Västmanland och Jämtland (se bild nedan).

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

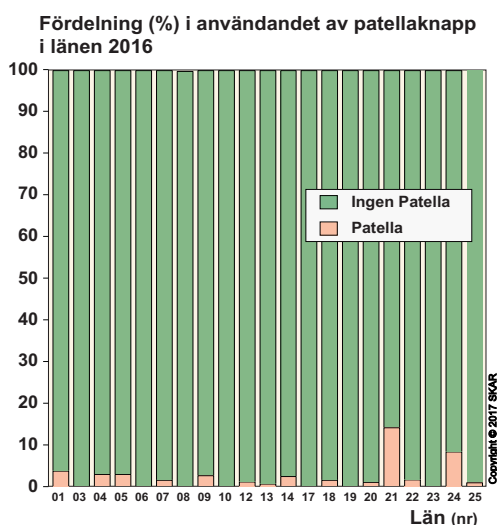
Användandet har tidigare varit starkt förknippat med vilka protesmodeller som använts, även om skillnaderna har minskat samtidigt som bruket av patellakomponent har blivit ovanligare. Under 2016 användes patellakomponent oftast tillsammans med PFC HPT, NexGen TM och Legion/Genesis II.

I Sverige försörjs kvinnor en aning oftare än män med patellakomponent vid TKA. I hela materialet fram till slutet av 2016 hade således 12,9% av kvinnorna jämfört med 9,6% av männen fått patellakomponent vid primäroperationen, vilket är en signifikant skillnad. Detta har försökts förklaras med att femuropatellära besvär var vanligare hos kvinnor. Under 2016 fick 1,4% av männen patella-komponent jämfört med 3,2% av kvinnorna vilket också är en signifikant skillnad.

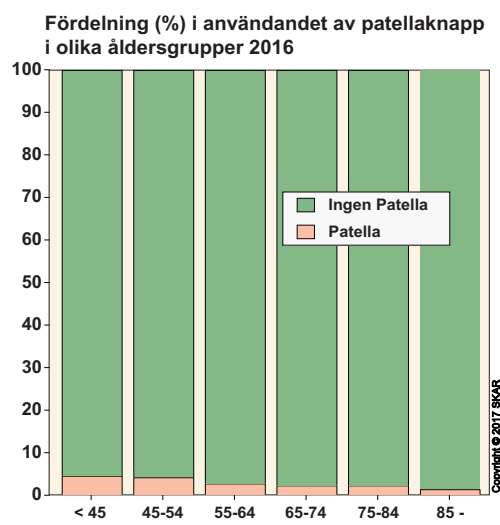
Användande av patellakomponent vid primär TKA 2016

	Ej patella-komponent	%	Patella-komponent	%
NexGen MBT	6 240	98,6	90	1,4
NexGen TM	165	93,8	11	6,3
PFC-MBT	2 537	96,8	85	3,2
PFC-HPT	971	92,9	74	7,1
Triathlon	1 513	98,9	17	1,1
Legion/GenII	317	93,8	21	6,2
Vanguard	319	100,0	0	0,0
Genesis II	300	98,7	4	1,3
Journey	23	95,8	1	4,2
PFC-RP	10	100,0	0	0,0
Persona	9	100,0	0	0,0
Attune	1	100,0	0	0,0
Övriga	232	95,9	10	4,2
Totalt	12 637	97,6	313	2,4

Det relativa användandet av patellakomponent i de olika åldersgrupperna under 2016 visar att användandet av patellakomponent är vanligast i de yngsta åldersgrupperna. Detta har varierat något de senare åren beroende på att det finns relativt få unga patienter. Diskussion om det påverkar revisionsfrekvensen huruvida man använder patella-komponent eller inte finns på sidan 29 tillsammans med CRR kurvor för TKA insatta med, respektive utan knapp, under den aktuella analysperioden.



Bilden visar den relativa fördelningen för TKA mellan protes med, respektive utan, patellakomponent för de olika länen (lista och karta över länen finns på sida 22 och lista på sidan 38).

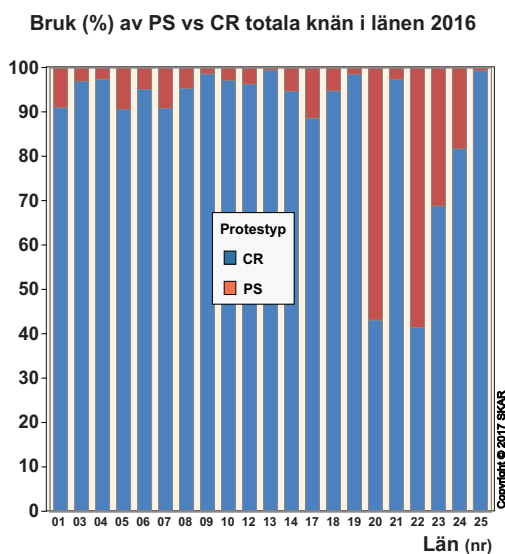


Bilden visar den relativa fördelningen för TKA mellan protes med, respektive utan, patellakomponent för de olika åldersgrupperna.

Användande av korsbandersättande proteser (PS) 2016

Som det framgår på sidan 4 finns det korsbandser-sättande typer av totala knäproteser som stabiliserar knät oftast med en upphöjning i tibiaplakens eminentiadel som går in i en box i femurkomponenten mellan de mediala och laterala glidytorerna, dock således att viss rotation medges. Typen kallas ”posterior stabilized” (PS) och förutsätter resektion av det bakre korsbandet. Förespråkarna hävdar att den ger ökad flexionsförmåga och mera normal rörlighet i knät än den minimalt stabiliserande, ”cruciate retaining” (CR), bakre korsbandssparande typen.

Nackdelen med PS är att den ökade stabiliteten ger ökade påfrestningar på plast och benytor vilket teoretiskt ökar risken för slitage och lossning. PS proteser har varit populära i andra länder som t.ex. USA. De har däremot inte använts mycket i Sverige då det har fördragits att använda CR proteser, åtminstone för de knän som är utan större felställning och har intakt bakre korsband.

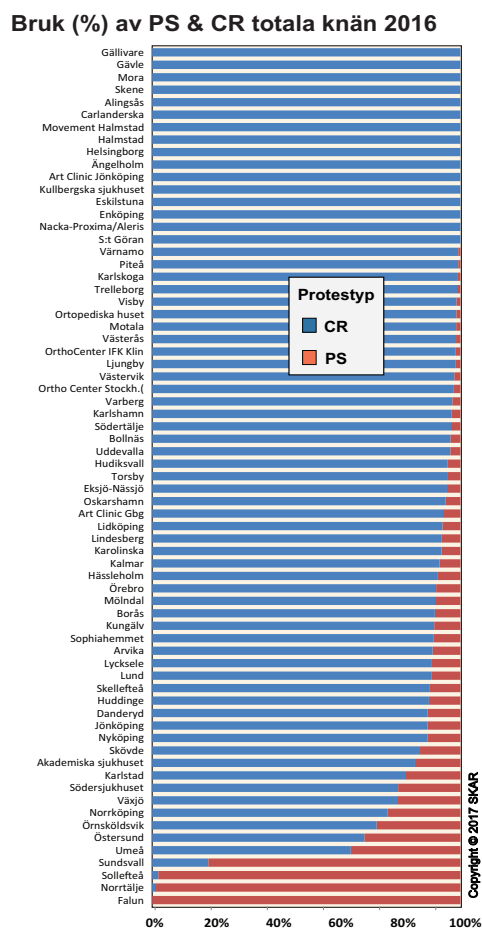


Bilden visar det relativa användandet i länen av respektive korsbandssparande och korsbandersättande TKA.

Som bilden ovan visar är det olika i länen angående hur ofta PS proteser används. Under 2016 användes typen relativt oftast i 4 länder; Dalarna, Västernorrland, Jämtland och Västerbotten (karta och lista över länsnummer och län finns på sidan 22 och enbart lista på sidan 38).

Under 2016 var knappt 9% av de primära TKA av PS typ när revisionsmodeller och stammade proteser är medräknade. Andelen PS har ökat sedan milenieskiftet då de användes i drygt 1% av fallen.

Nedan kan man se att användandet av PS knän bland klinikerna är väldigt olika. Tre kliniker använde nästan enbart PS knän medan 16 kliniker använde enbart CR knän.



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

Vi har ingen riktigt bra förklaring till varför användandet av korsbandsstabiliserande proteser är så olika i landet. Gemensamt för de 3 klinikerna som under 2016 mest använde PS knän är att de alla nästan uteslutande använder NexGen MBT implanterat (se tabell nästa sida). I hela landet var 88% av de insatta NexGen MBT av den korsbandssparande varianten. (forts.)

Korsbandsersättande proteser forts, –

Det var ingen signifikant skillnad mellan kvinnor och män i användandet av PS implantat, vilka också användes likartat i de olika åldersgrupperna, förutom att PS var lite mera vanlig hos de yngsta (se bild t.h.), men antalet i den gruppen var litet.

Tabellen nedan visar att PS oftast används i gruppen övriga modeller men gruppen består huvudsakligen av stammade proteser och revisionsmodeller (se sida 40). Bland de ”vanliga” TKA modellerna är PS relativt mest vanlig hos dem som använder NexGen.

Fördelning av CR och PS proteser vid primär TKA beroende på protesmodell 2016

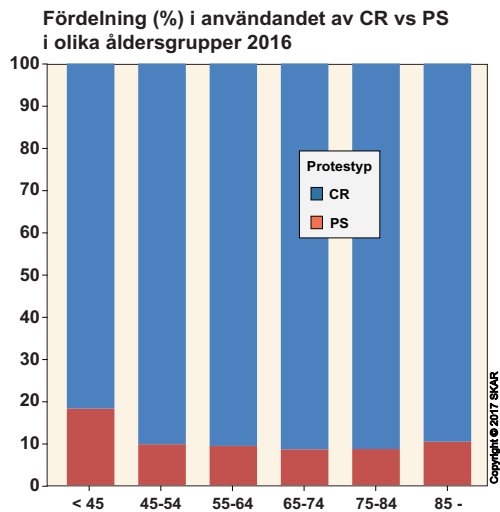
	CR	%	PS	%
NexGen MBT	5 581	88,2	749	11,8
PFC-MBT	2 542	96,9	80	3,1
Triathlon	1 527	99,8	3	0,2
PFC-HPT	1 045	100,0	0	0,0
Legion/GenII	300	88,8	38	11,2
Vanguard	318	99,7	1	0,3
Genesis II	292	96,1	12	3,9
NexGen TM	82	46,6	94	53,4
Journey	0	0,0	24	100,0
PFC-RP	4	40,0	6	60,0
Persona	9	100,0	0	0,0
Attune	1	100,0	0	0,0
Övriga	102	41,9	140	58,1
Totalt	11 803	91,1	1 147	8,9

Tyvärr är det inte helt enkelt att jämföra resultaten av dessa 2 typer av proteser därför att de mer svåra fallen med stora felställningar och eller ligamentinsufficiens oftare opereras med PS proteser pga. den bättre stabiliteten.

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

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

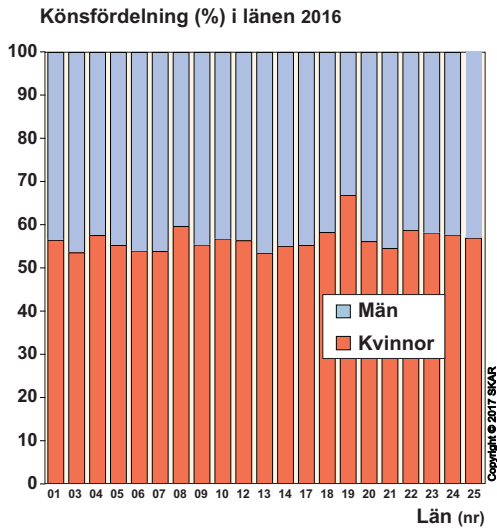
För att ta reda på om överlevnaden skiljer sig mellan protestyperna krävs en randomiserad studie.



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

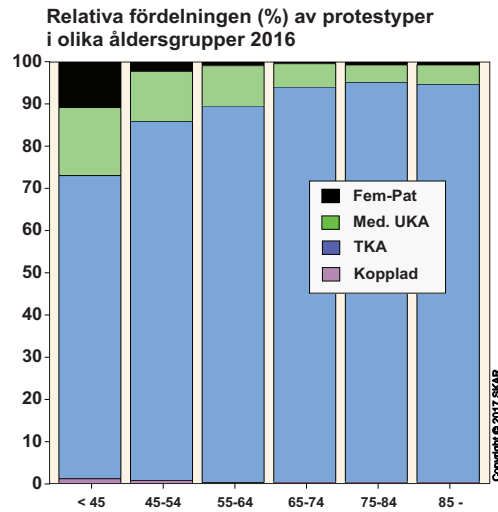
Notera att vår definition av PS proteser inte inkluderar tibiaplattor som använder främre läpp (anterior lip) eller konkav plast (deep dish) för att öka stabiliteten. Dessa hävdas kunna användas både när bakre korsbandet är intakt men även ge stabilisering när det är skadat eller saknas. Det finns flera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

Könsfördelning i länen



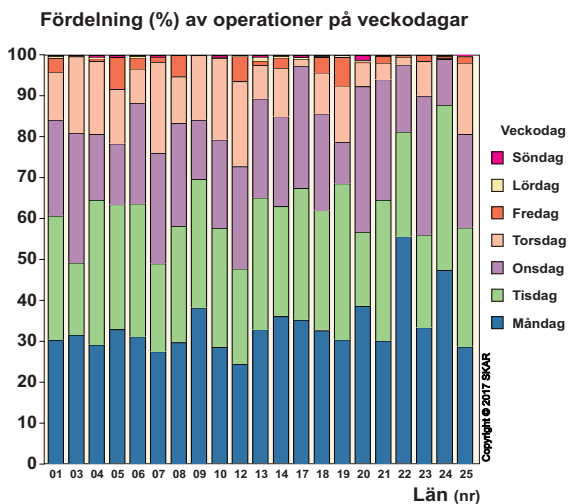
Den relativa andelen kvinnor som opererades var likartad i länen och låg mellan 52 och 67%.

Protestetyper i åldersgrupperna



Ovanligare protestetyper används oftast för unga patienter. Andelen kopplade primära proteser var liten men de används uteslutande vid svåra sjukdomstillstånd (tumörer, trauma mm.).

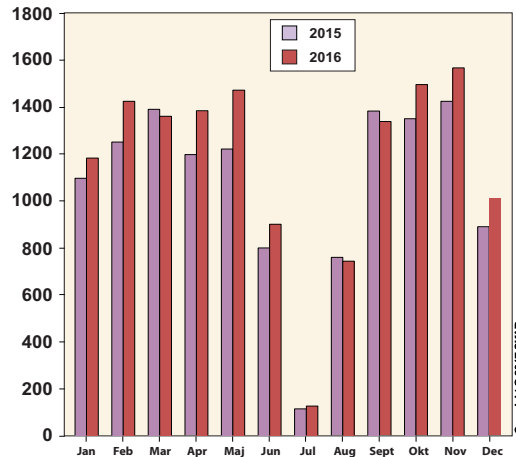
Fördelning av operationer på veckodagar och månader



Fördelning av operationer på veckodagarna 2016. Operation på fredagar och helger är ovanlig.

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

Antal operationer per månad 2015 och 2016



Bilden visar det genomsnittliga antalet primära proteser som sattes in varje månad 2015 och 2016.

Alla landstingen utför minst 93% av sina operationer under måndag till torsdag. Östergötland var det landsting som oftast opererade på fredagar.

Bilden ovan visar antalet operationer fördelat per månad under 2015 och 2016. Det syns tydligt hur produktionen faller under sommarmånaderna samt kring jul.

Åldersfördelning och incidens i länen 2016

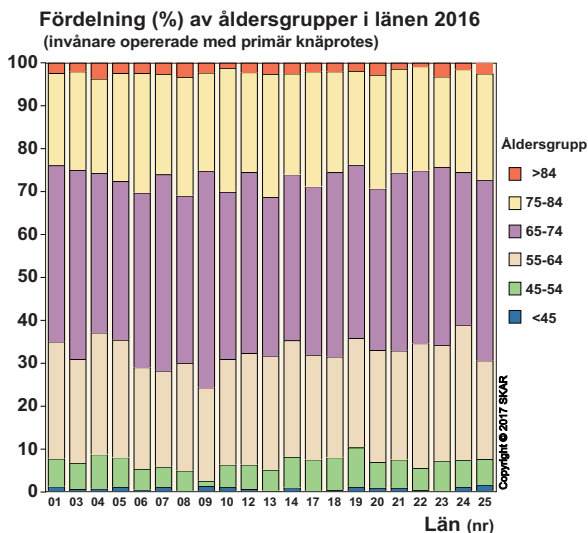
Länsnummer, antal invånare och incidens 2016

Nr	Län	Antal invånare	Antal primärer	Incidens/ 100 000
01	Stockholm	2 250 250	2 509	111,5
03	Uppsala	357 769	443	123,8
04	Södermanland	285 905	401	140,3
05	Östergötland	448 883	616	137,2
06	Jönköping	350 286	526	150,2
07	Kronoberg	192 999	338	175,1
08	Kalmar	239 990	419	174,6
09	Gotland	57 697	87	150,8
10	Blekinge	157 353	325	206,5
12	Skåne	1 314 096	2 082	158,4
13	Halland	317 559	562	177,0
14	Västra Götaland	1 660 233	2 093	126,1
17	Värmland	277 619	504	181,5
18	Örebro	292 977	446	152,2
19	Västmanland	265 953	315	118,4
20	Dalarna	282 780	563	199,1
21	Gävleborg	283 201	573	202,3
22	Västernorrland	244 735	380	155,3
23	Jämtland	128 025	185	144,5
24	Västerbotten	264 630	318	120,2
25	Norrbottnen	250 152	359	143,5
Riket		9 923 085	14 044	141,5

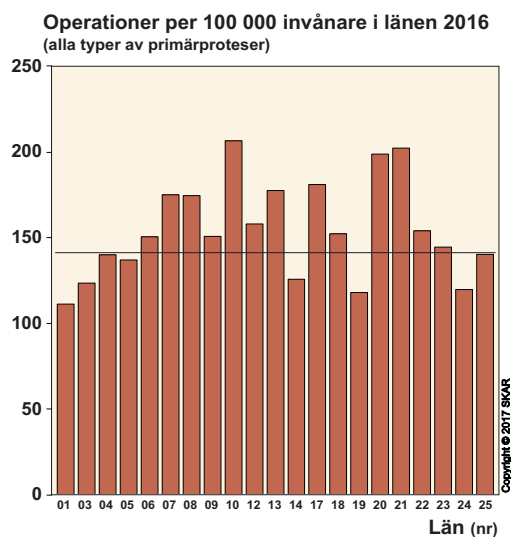
(Medelfolkmängd under året: scb.se)

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

Bilden nedan visar den relativa åldersgruppsfördelningen bland invånarna i varje län som fick en primär knäprotes. Den visar att operationer hos patienter under 65 år var relativt vanligast bland invånarna i Västerbotten men mest sällsynta på Gotland. Kalmar och Halland hade de relativt flesta knäoperationerna hos de 75 år och äldre.



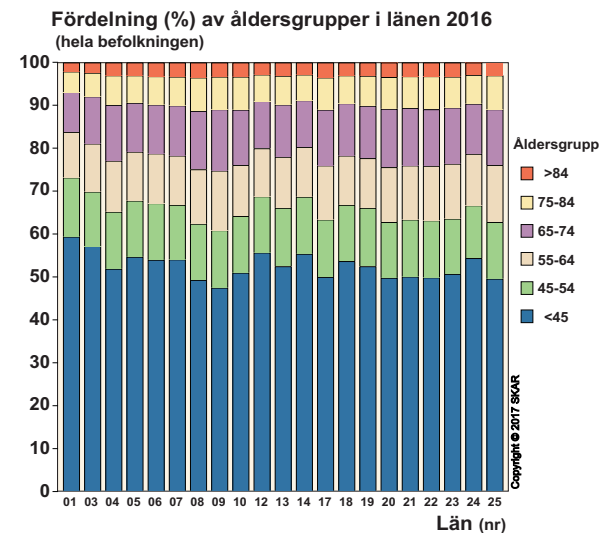
Patienternas åldersfördelning vid primäroperation varierar något mellan länen



Incidens (antal knäprotesoperationer per 100 000 invånare)

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

Man kan se att Stockholms län har största antalet invånare under 45 år (59%) medan Kalmar och Gotland har det största antalet invånare 65 år och äldre (25%). Om de 2 bilderna nedan jämförs verkar det således inte som om åldersfördelningen i länen konsekvent styr hur många i de olika åldersgrupperna som får knäprotes.



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

Ålderstandardiserad incidens 2016

Fördelning (%) av åldersgrupper i länen 2016 (hela befolkningen)

Åldersgrupp:	0-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-
Stockholm	59,3	13,8	10,6	9,3	4,7	2,2
Uppsala	57,1	12,8	11,2	11,1	5,5	2,5
Sörmland	51,8	13,3	12,0	13,0	6,9	3,0
Östergötland	54,6	13,0	11,4	11,5	6,4	3,0
Jönköping	53,9	13,3	11,6	11,4	6,6	3,2
Kronoberg	54,0	12,8	11,5	11,7	6,7	3,4
Kalmar	49,2	13,1	12,7	13,6	7,9	3,5
Gotland	47,4	13,5	13,9	14,3	7,7	3,3
Blekinge	50,9	13,3	11,9	12,9	7,7	3,4
Skåne	55,6	13,2	11,2	11,0	6,1	2,9
Halland	52,4	13,7	11,9	12,1	6,8	3,1
Västra Götaland	55,4	13,3	11,6	10,9	6,1	2,8
Värmland	49,9	13,4	12,7	13,0	7,6	3,5
Örebro	53,6	13,1	11,6	12,2	6,6	3,0
Västmanland	52,4	13,6	11,7	12,2	7,0	3,2
Dalarna	49,7	13,0	12,9	13,6	7,5	3,4
Gävleborg	50,0	13,4	12,6	13,4	7,4	3,2
Västernorrland	49,8	13,3	12,7	13,3	7,7	3,2
Jämtland	50,6	12,9	12,8	13,1	7,1	3,4
Västerbotten	54,3	12,3	12,0	11,7	6,8	2,9
Norrbottn	49,5	13,3	13,3	13,0	7,9	3,0
Riket	54,8	13,3	11,5	11,3	6,2	2,8
ESP (Europeisk Standard Population)	54,0	14,0	12,5	10,5	6,5	2,5

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

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

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

Det kan noteras att den ålderstandardiserade incidensen är lägst 112,1 i Västmanlands län och högst 184,9 i Blekinge län.

Uppsala hade förra året 50% högre incidens än Stockholm men har nu nästan samma incidens. Detta beror på att antalet av operationer av invånare i Uppsala minskade 22% medan antalet operationer på Stockholmare ökeade med 21%.

Vi har faktiskt ingen bra förklaring till dessa relativt stora ändringar mellan länen i hur ofta deras befolkning får inopererat en knäprotes.

Ålderstandardiserad incidens i länen 2016 (primäroperationer per 100 000 invånare)

Nr	Län	Incidens
1	Stockholm	131,9
3	Uppsala	130,7
4	Södermanland	129,8
5	Östergötland	137,1
6	Jönköping	147,1
7	Kronoberg	168,7
8	Kalmar	169,3
9	Gotland	121,3
10	Blekinge	184,9
12	Skåne	162,2
13	Halland	167,5
14	Västra Götaland	129,3
17	Värmland	176,5
18	Örebro	146,1
19	Västmanland	112,1
20	Dalarna	173,3
21	Gävleborg	177,6
22	Västernorrland	135,8
23	Jämtland	143,9
24	Västerbotten	117,0
25	Norrbottn	123,7
	Riket	142,3

Implantat vid primäroperation år 2006–2015

Nedan visas protesmodellerna som användes under analysperioden 2006-2015. Det får beaktas att de enskilda protesmodellerna, speciellt vid modulära proteser, kan innehålla många olika protesvarianter. NexGen var under denna 10-års period den vanligaste modellen. PFC Sigma var på andra plats och Vanguard som ersatte AGC ligger nu på tredje plats följt av Triathlon, efterföljaren till Duracon.

Implantat vid primär TKA

	Antal	Procent
NexGen	48 200	41,5
PFC Sigma	31 197	26,9
Vanguard	10 559	9,1
Triathlon	9 487	8,2
AGC	5 889	5,1
Duracon	3 121	2,7
Profix	1 832	1,6
Free-Sam MIII	1 707	1,5
PFC-RP	1 022	0,9
Genesis II	713	0,6
Natural	232	0,2
Legion/Genesis II	216	0,2
Journey TKA	84	0,1
Link Gemini	68	0,1
Kinemax	60	0,1
Attune	26	0,0
Saknas	88	0,1
Övriga*	1 649	1,4
Totalt	116 150	100

*För revisionsmodeller, se tabell ovan till höger

Bland UKA är det två modeller som utgör majoriteten av proteserna. Av de tio modellerna på listan nedan användes sju under 2016.

Implantat vid primär UKA

	Antal	Procent
Oxford	2 657	41,1
Link	1 789	27,7
ZUK	731	11,3
MillerGalante	573	8,9
Genesis	367	5,7
Triathlon PKR	171	2,7
Preservation	93	1,4
Sigma PKR	71	1,1
Ibalance	5	0,1
EIUS	2	0,0
Saknas	4	0,1
Totalt	6 463	100

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

Revisionsmodeller* vid primär TKA

	Antal	Procent
NexGen Rev	478	29,2
Triathlon Rev	383	23,4
PFC Rev	378	23,1
Vanguard Rev	125	7,6
Duracon Rev	87	5,3
AGC Rev	81	4,9
Profix Rev	71	4,3
Legion/Genesis II Rev	36	2,2
Totalt	1 639	100

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

Kopplade proteser vid primär operation

	Antal	Procent
Link RHK	226	38,0
Nexgen RHK	186	31,3
MUTARS Tumor impant	55	9,3
S-ROM Noiles RHK	44	7,4
Stryker/Howmedica RHK	30	5,1
METS	29	4,9
Stanmore	7	1,2
Biomet RHK	6	1,0
Saknas	3	0,5
Övriga	8	1,3
Totalt	594	100

Femuropatellära proteser är sällsynta. Enbart 380 fall rapporterades för 10-års perioden och de utfördes med 8 olika protesmodeller.

Femuropatellära proteser (primära)

	Antal	Procent
Zimmer P-F	235	61,8
Avon P-F	53	13,9
PFC P-F	51	13,4
Link P-F	19	5,0
Journey P-F	7	1,8
Vanguard P-F	6	1,6
Richard/Blazina	3	0,8
LCS P-F	3	0,8
Saknas	3	0,8
Totalt	380	100

Revisioner år 2006–2015

Under den aktuella 10-årsperioden rapporterades 6 311 förstagångsrevisioner. 4 050 av dessa gjordes efter en primär TKA för OA, 217 efter en primär TKA för RA och 1 598 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. Vid TKA/OA är infektion nu vanligare anledning till revision än lossning som tidigare har dominerat. Revisionsorsaken ”progress” vid TKA avser i princip femoropatellär artros/artrit. Revisionsorsaken ”patella” inkluderar allehanda patellära besvär hos proteser insatta såväl med som utan patellakomponent (dock ej lossning eller slitage av patellakomponenten). Notera att fördelningen av revisionsorsaker inte nödvändigtvis återspeglar risken för att drabbas av dessa komplikationer. Eftersom antalet primärer vid TKA/OA har ökat kraftigt över tid är tidiga revisioner överrepresenterade och därmed infektioner.

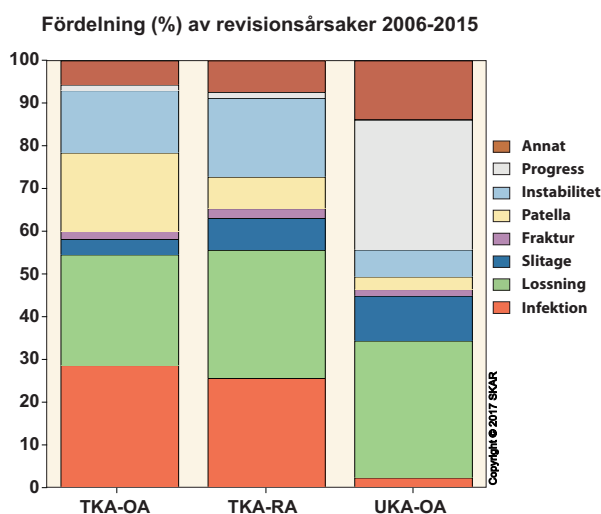
Tabellerna visar de olika typerna av förstagångsrevisioner som utfördes under 2006–2015, uppdelat

Typ av revision 2006–2015 där primären var TKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad	394	9,7
TKA	1 098	27,1
Byte femurdel	46	1,1
Byte tibiadel	274	6,8
Byte av disk/plast	1 004	24,8
Patella addering	748	18,5
Patella borttagning	10	0,2
Patella byte	37	0,9
Protes ut	389	9,6
Artrodes	11	0,3
Amputation	29	0,7
Övriga	3	0,1
Saknas	6	0,1
Totalt	4 049	100

Typ av revision 2006–2015 där primären var UKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad	35	2,2
TKA	1 457	91,2
UKA	4	0,3
Byte femurdel	6	0,4
Byte tibiadel	7	0,4
Byte/reposition plast	65	4,1
Patella addering	3	0,2
Protes ut	17	1,1
Amputation	3	0,2
Totalt	1 597	100



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

För TKA kan vi se att revisioner där disk/plast byts ut har ökat jämfört med tidigare perioder (25% vid OA och 23% vid RA) vilket förklaras av att behandlingen har blivit mera aggressiv vid tidiga infektioner. Revisioner med kopplade proteser är avsevärt vanligare vid RA än OA.

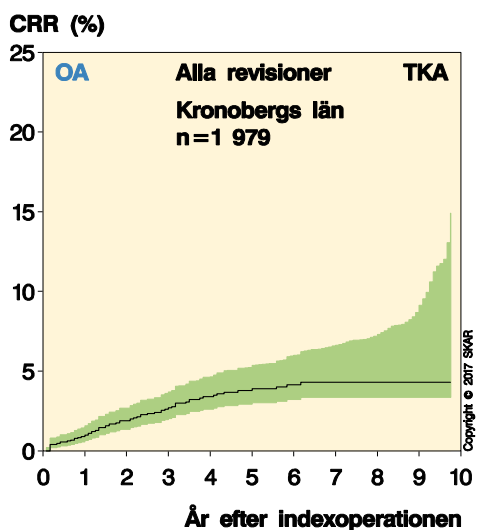
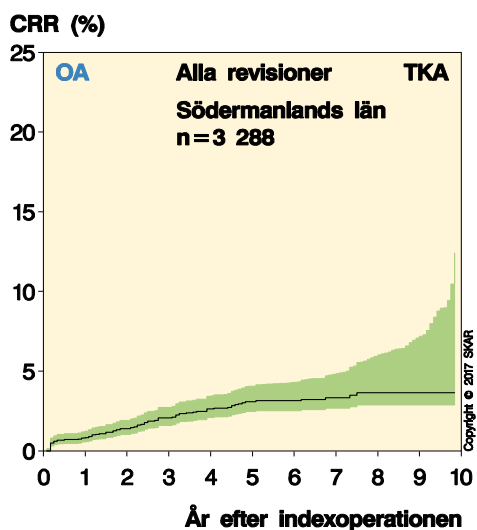
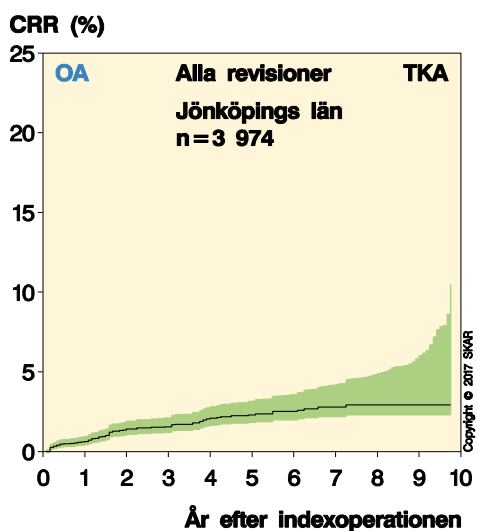
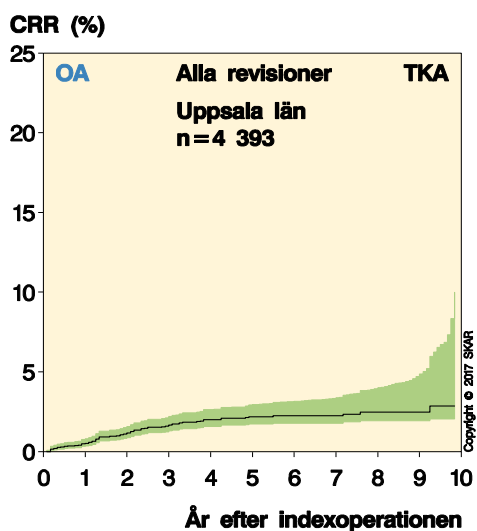
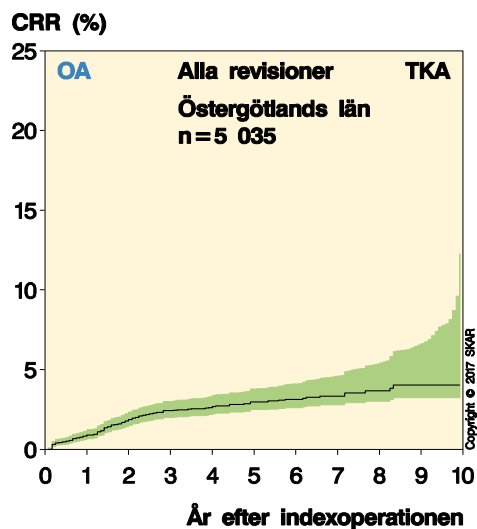
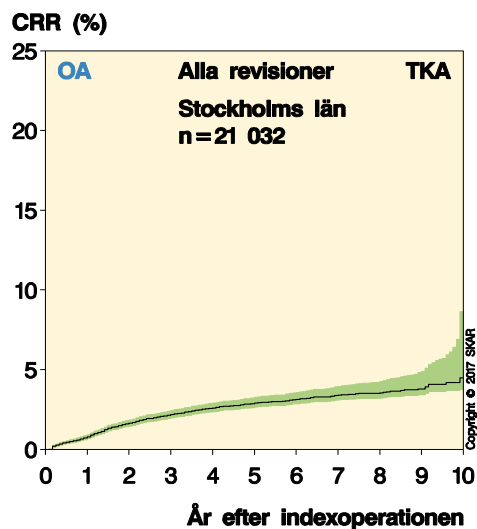
För UKA är det glädjande att enbart få revideras med en ny UKA därför att denna typ av revision har visat sig ha hög re-revisions frekvens.

Typ av revision 2006–2015 där primären var TKA/RA

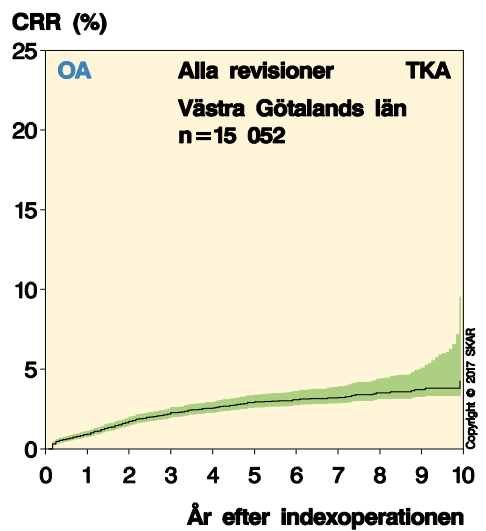
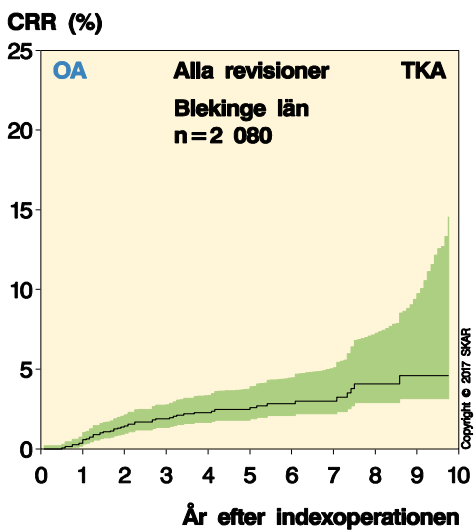
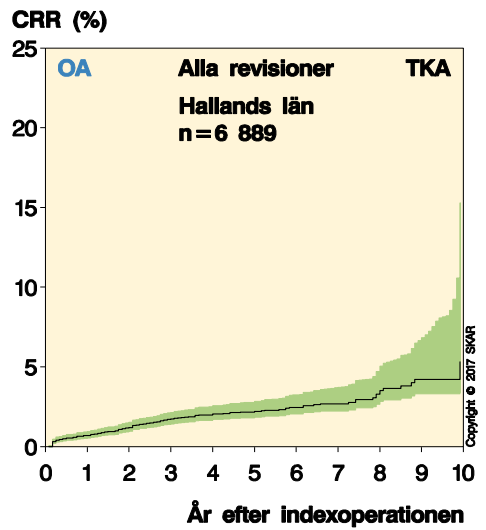
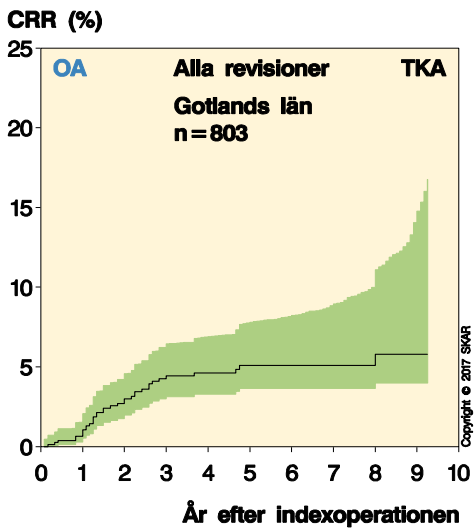
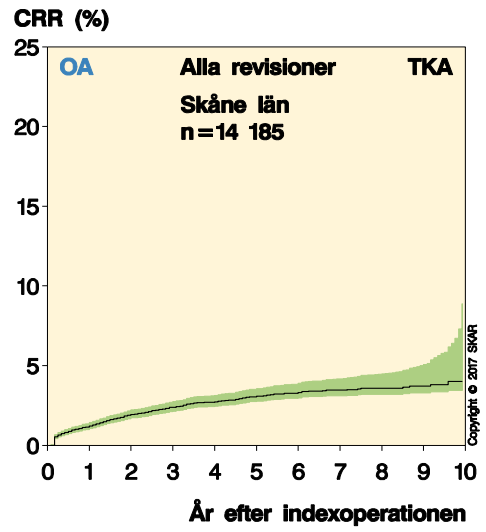
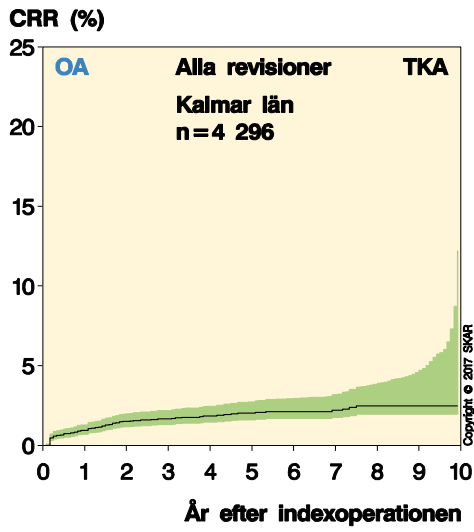
	Antal	Procent
Kopplad	43	19,9
TKA	65	30,1
Byte femurdel	5	2,3
Byte tibiadel	6	2,8
Byte disk/plast	50	23,1
Patella addering	18	8,3
Protes ut	25	11,6
Artrodes	1	0,5
Amputation	3	1,4
Totalt	216	100

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

CRR i länen vid primär TKA för OA 2006–2015

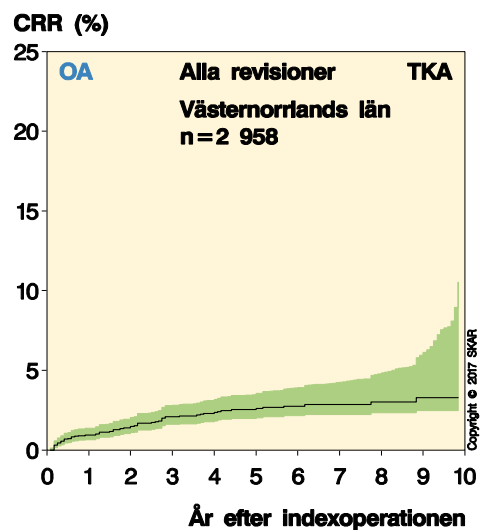
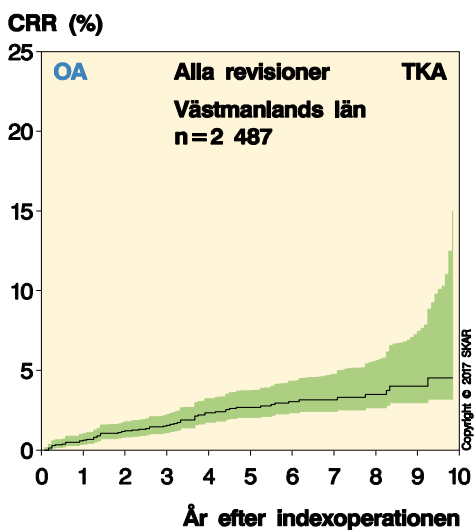
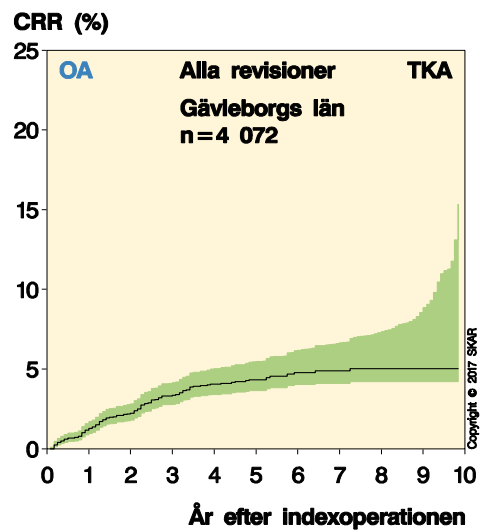
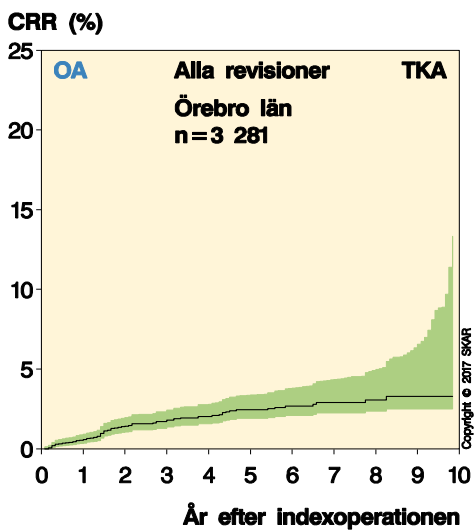
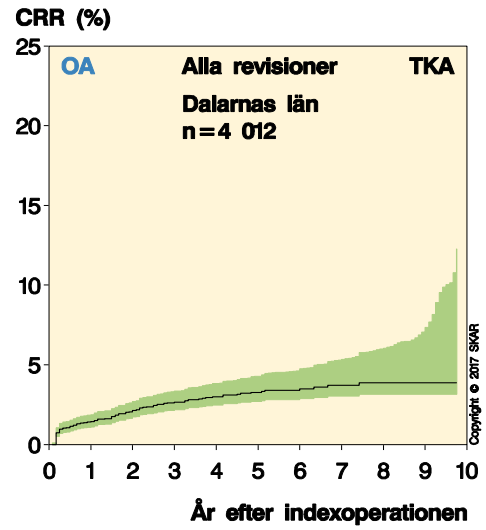
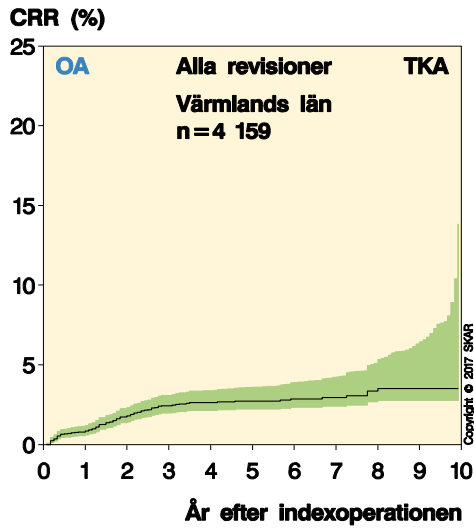


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

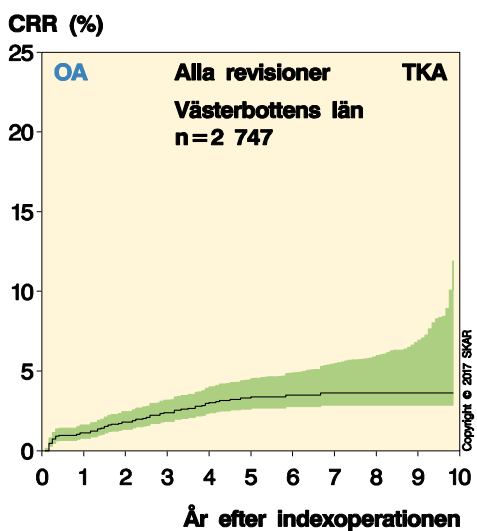
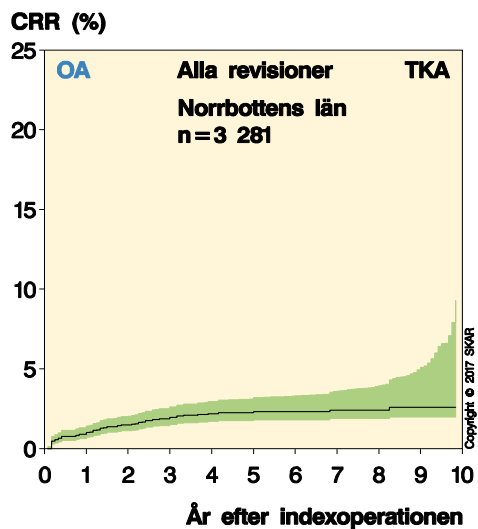
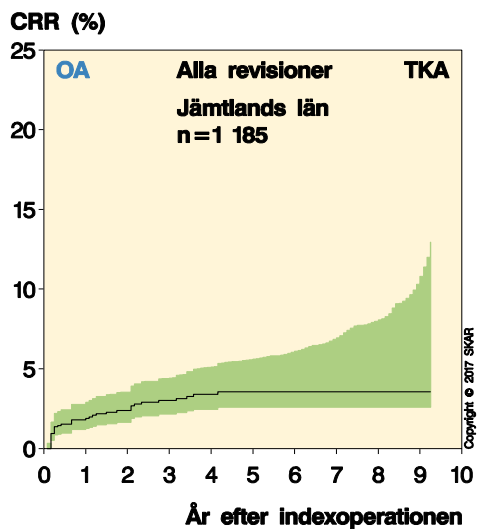


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

CRR i länen vid primär TKA för OA 2006–2015

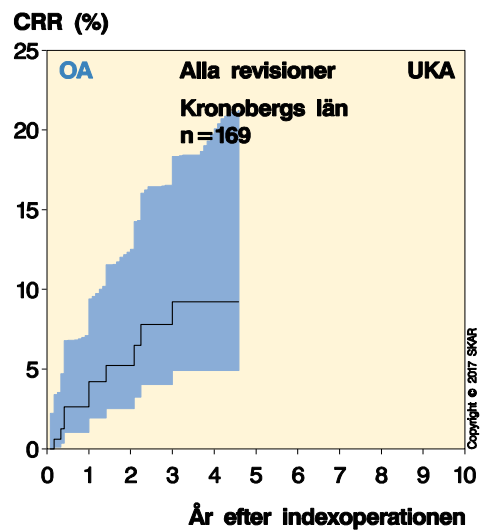
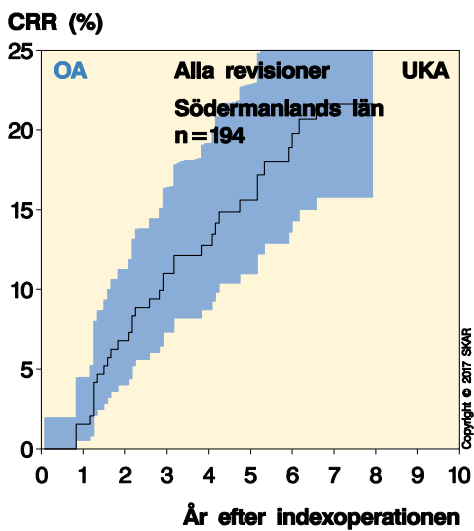
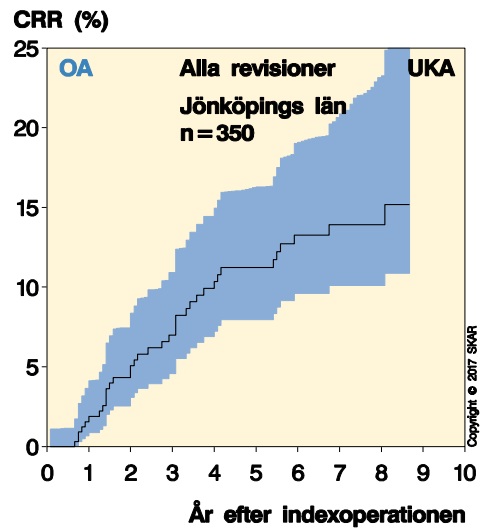
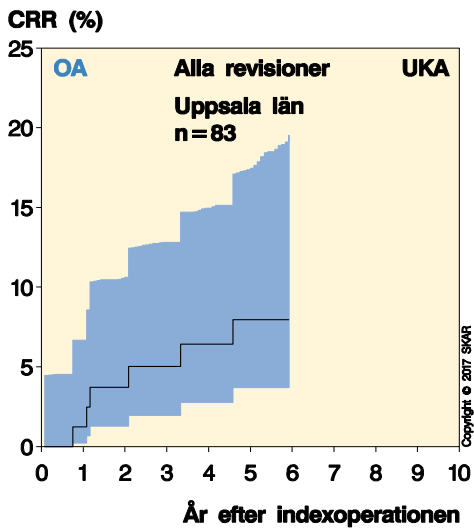
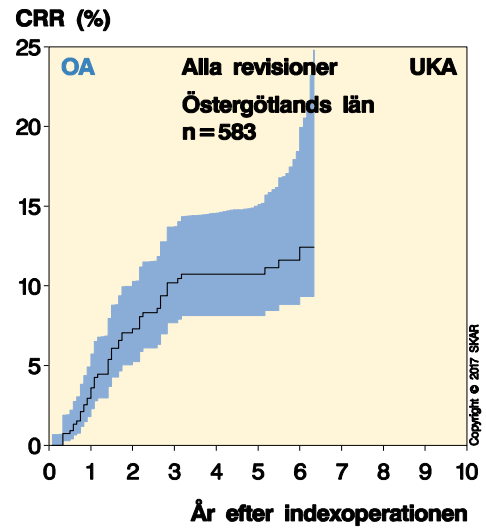
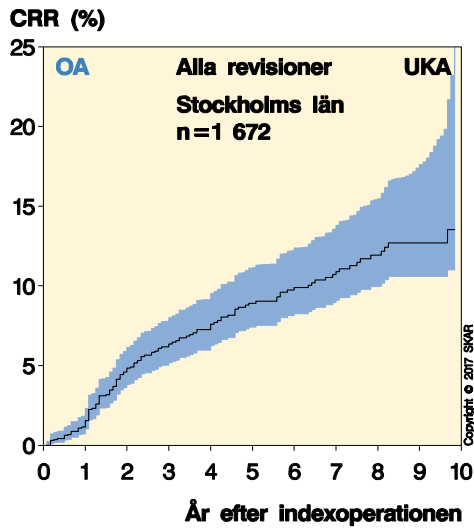


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

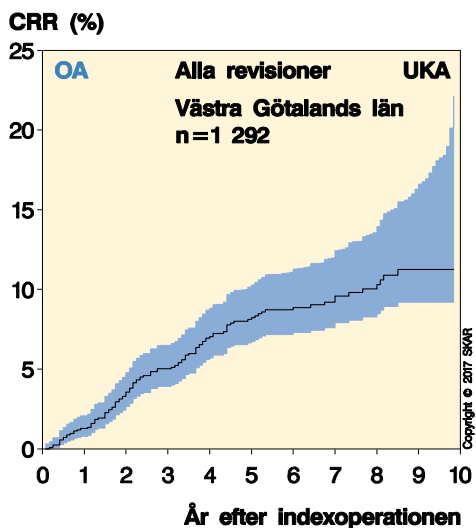
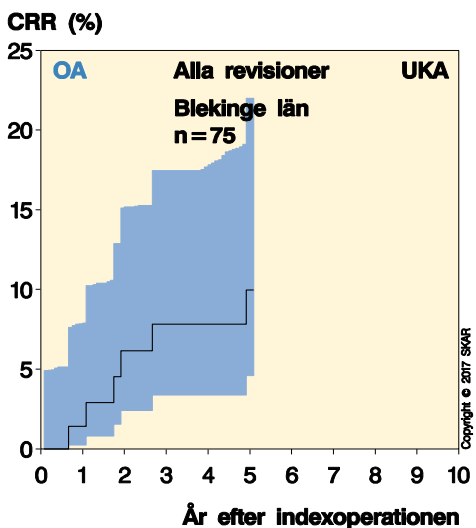
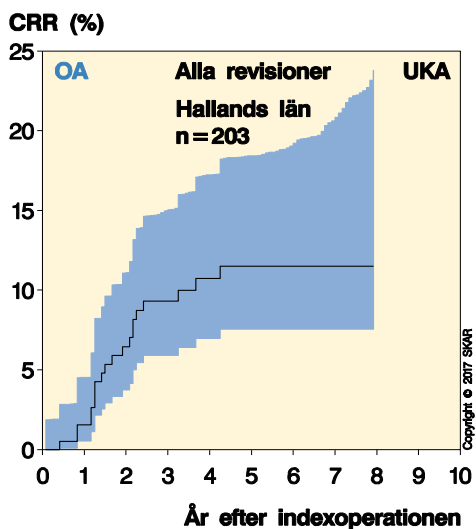
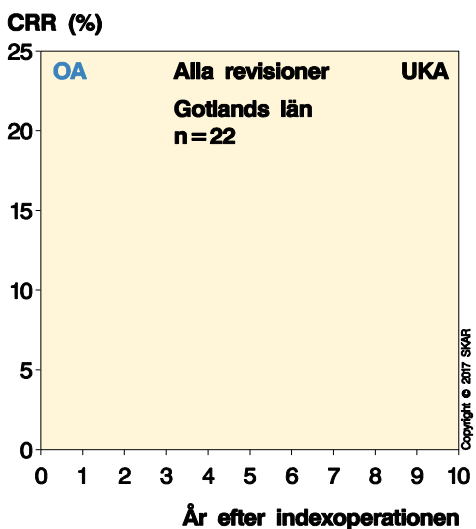
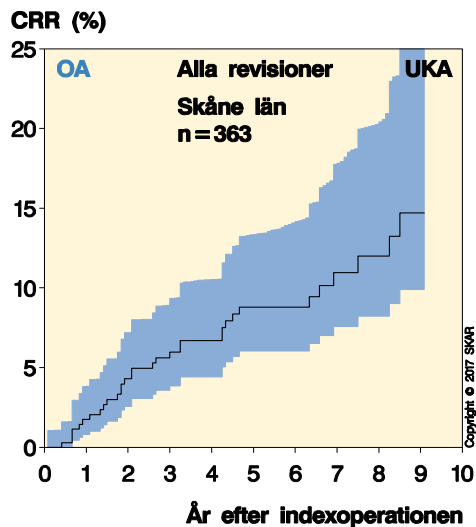
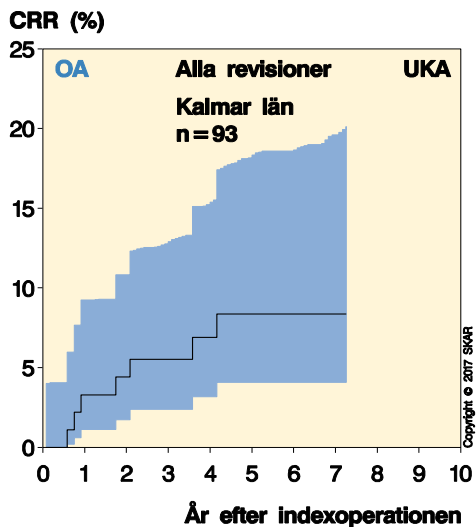


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

CRR i länen vid primär UKA för OA 2006–2015

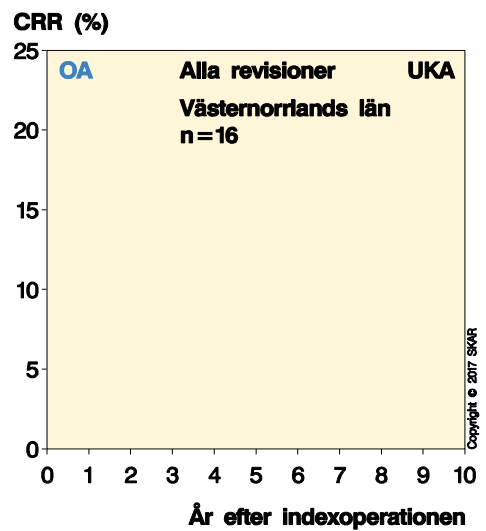
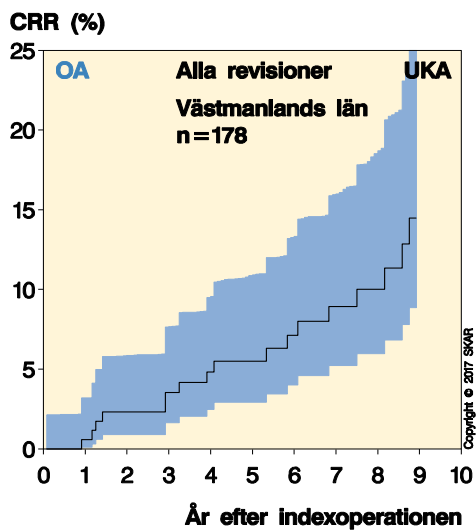
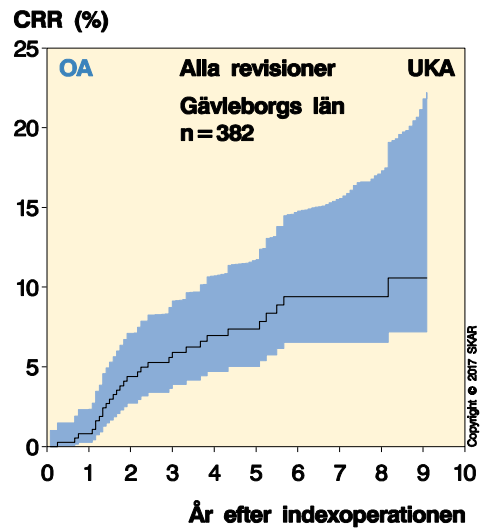
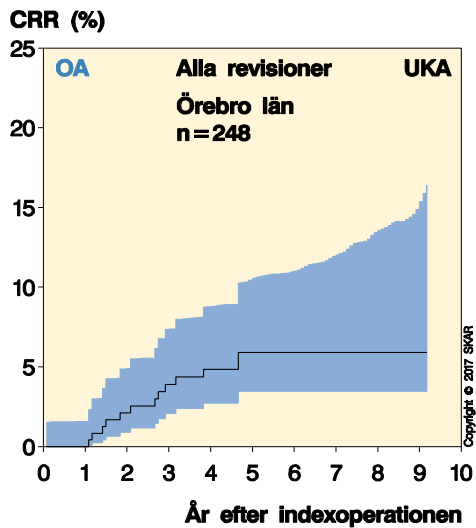
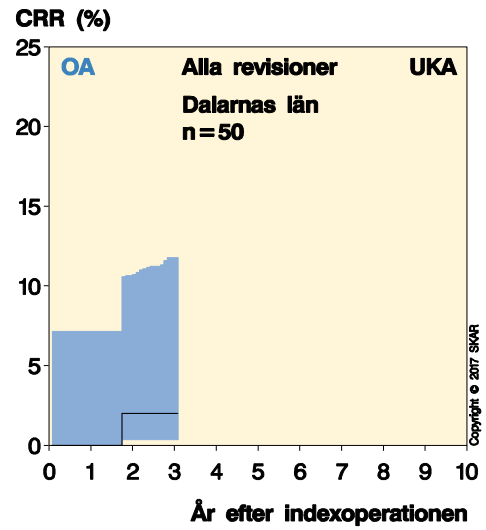
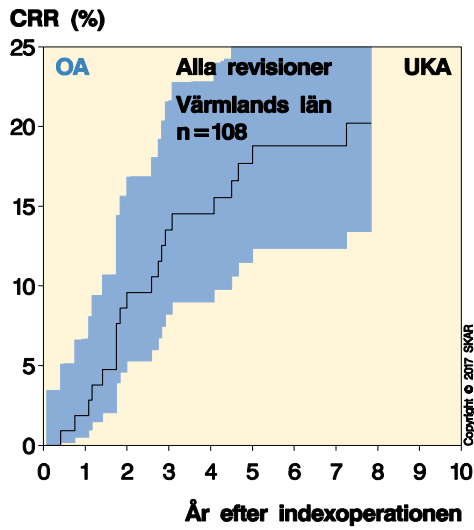


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

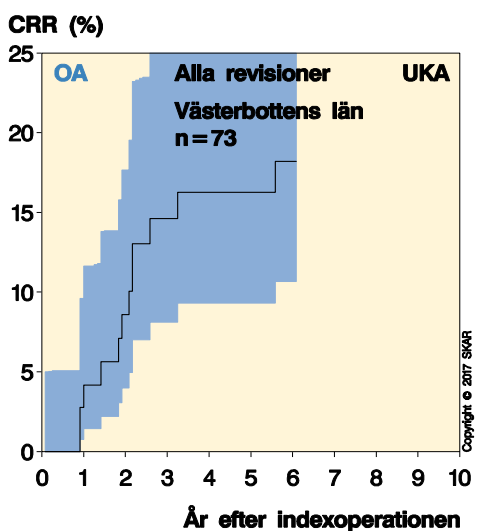
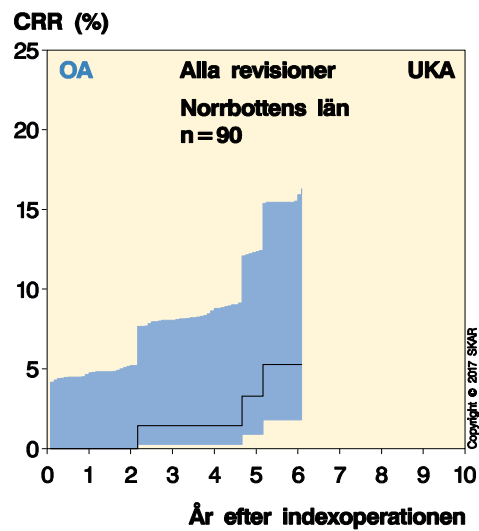
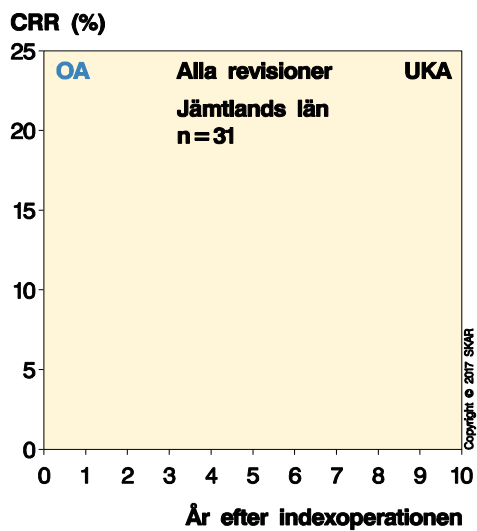


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

CRR i länen vid primär UKA för OA 2006–2015



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



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

Relativ risk för implantat vid primärplastik 2006–2015

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

Således hade 90% av PFC Sigma samma typ av cementserad CR femurkomponent vilken i 41% av fallen kombinerades med cementserad metallbackad tibiakomponent (MBT) och i 39% en helplast tibia (HPT). NexGen användes med fler typer av femurkomponenter varav CR Option (40%) och CR Flex Precoat (28%) var de vanligaste. På tibiasidan var 88% av komponenterna MBT (varav Option 87%), 9% helplast (HPT) och 3% Trabecular Metal (TM).

Som tidigare använder vi PFC-Sigma MBT som referens för TKA men den är en relativt väl definierad protes, d.v.s. största delen består av samma typ av femur (89%), samma typ av tibiaplatta (67%) i kombination med curved inlay (97%).

Risken för revision är bara ett av flera mått på protesmodellernas resultat. Även typen av revision bör beaktas trots att den inte redovisas här. Ett medvetet sparsamt användande av patellakomponent, med beredskap att sekundärt försörja patella vid behov, höjer således den redovisade revisionsfrekvensen. Vi redovisar därför OA TKA separat för dem med och utan patellakomponent. För tredje gången redovisar vi också separata tabeller där byte av insats för infektion inte definierats att vara en revision. Förklaringen till detta tillsammans med tabellerna finns på sida 52-53.

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

För TKA insatta för OA (tabell nedan t.v.) är resultaten snarlika förra årets där AGC, F/S MIII, Duracon, PFC RP samt kombinationen av ”övriga modeller” har signifikant högre risk ratio än referensen PFC-MBT. F/S MIII och Duracon användes i

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

OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	18 353		ref.	
AGC	5 679	0,02	1,23	1,04-1,46
Duracon	2 972	0,02	1,29	1,05-1,60
F/S MIII	1 664	<0,01	2,08	1,67-2,58
GenesisII	700	0,22	0,64	0,32-1,30
NexGen HPT	4 056	0,46	0,92	0,74-1,14
NexGen MBT	41 055	0,05	0,89	0,79-1,00
NexGen TM	1 246	0,02	0,63	0,43-0,93
PFC-Sigma HPT	11 723	<0,01	0,74	0,63-0,86
PFC RP	954	<0,01	2,01	1,56-2,59
Profix	1 735	0,35	1,14	0,86-1,51
Triathlon	9 148	0,77	0,97	0,82-1,15
Vanguard	10 108	0,25	1,10	0,94-1,28
Övriga	1 901	<0,01	1,71	1,34-2,18
Kön (män är ref.)		0,06	0,93	0,86-1,00
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,97-0,97
Op-år (per år)		<0,01	1,03	1,01-1,05

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	1 755		ref.	
Genesis	360	0,37	1,16	0,84-1,61
MillerGalante	552	0,59	1,08	0,82-1,43
Oxford	2 588	0,28	0,89	0,72-1,10
Preservation	92	0,37	1,28	0,74-2,22
Triathlon PKR	166	0,86	1,05	0,59-1,86
ZUK	686	0,90	0,98	0,73-1,32
Övriga	78	0,31	0,48	0,12-1,96
Kön (män är ref.)		0,40	1,07	0,91-1,27
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,98
Op-år (per år)		0,02	1,05	1,01-1,09

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

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

Utan patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	17 868		ref.	
AGC	4 805	<0,01	1,31	1,10-1,58
Duracon	2 555	0,10	1,21	0,96-1,53
F/S MIII	1 395	<0,01	2,25	1,79-2,84
Genesis II	690	0,16	0,59	0,28-1,24
NexGen HPT	3 985	0,75	0,97	0,78-1,20
NexGen MBT	40 481	0,15	0,92	0,81-1,03
NexGen TM	1 212	0,05	0,68	0,46-1,00
PFC-Sigma HPT	11 329	<0,01	0,76	0,65-0,90
PFC RP	739	<0,01	1,95	1,46-2,61
Profix	1 574	0,26	1,18	0,88-1,59
Triathlon	8 953	0,91	1,01	0,85-1,20
Vanguard	9 621	0,03	1,18	1,01-1,39
Övriga	1 795	<0,01	1,76	1,37-2,27
Kön (män är ref.)		0,14	0,94	0,87-1,02
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,97-0,98
Op-år (per år)		<0,01	1,03	1,01-1,05

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	485		ref.	
AGC	874	<0,01	0,39	0,23-0,69
Duracon	417	0,43	0,79	0,45-1,41
F/S MIII	269	0,12	0,58	0,29-1,16
Genesis II	10	0,25	3,27	0,43-24,7
NexGen HPT	71	0,12	0,2	0,03-1,48
NexGen MBT	574	0,13	0,62	0,34-1,14
NexGen TM	34	0,97	<0,01	
PFC-Sigma HPT	394	0,02	0,37	0,16-0,85
PFC RP	215	0,68	0,88	0,48-1,60
Profix	161	0,15	0,5	0,19-1,30
Triathlon	195	0,06	0,39	0,15-1,02
Vanguard	487	<0,01	0,1	0,03-0,34
Övriga	106	0,52	0,73	0,27-1,93
Kön (män är ref.)		0,04	0,72	0,53-0,99
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,94-0,97
Op-år (per år)		1,00	1,00	0,92-1,09

Kursiv stil innebär att det finns för få revisioner för analys

Sverige under nittiotalet, F/S MIII fram till 2008 och Duracon fram till 2011. AGC som länge fungerade som referensprotes började användas under åttiotalet och användes fram till 2012. PFC RP introducerades i början av millenniet och den användes mest under 2009-2010. Sedan har antalet sjunkit kraftigt och enbart 10 primära RP insattes under 2016. Som förra året har PFC-Sigma HPT och NexGen TM lägre risk än referensen medan NexGen MBT i år ligger en bråkdel ovanför signifikans gränsen.

Som tidigare minskar risken med ökande ålder men ökar med stigande operationsår vilket kan bero på ökande antal revisioner där plastinsatsen byts i samband med behandling av konstaterad eller misstänkt infektion. På nästa sida har vi gjort samma analys men inte betraktat byte av insats som en revision och då försvinner effekten av operationsåret.

För UKA insatta för OA (tabell på sidan t.v.) är det 2 modeller som står för de flesta operationerna. Risken ökar nu med stigande operationsår vilket kan indikera att revisionsrisken för UKA har ökat under 10-års perioden. I år kan man inte längre se signifikant högre risk för Preservation gentemot referensen men antalet i perioden är litet då Preservation inte har rapporterats sedan 2011.

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

När ingen patellakomponent används är det fortfarande PFC-Sigma HPT och NexGen TM som har signifikant lägre risk än referensen (den senare ligger en bråkdel under signifikansgränsen). De modeller som har högre risk än referensen är de samma som vid analysen av alla TKA (förra sidan) utom Duracon som ej har signifikant högre risk och Vanguard som här har högre risk.

Om patellakomponent använts är antalet knän litet och det blir svårare att visa och även tolka signifikanta skillnader, men det är intressant att AGC och Vanguard är, när en patellakomponent används, bättre än referensen men var sämre än referensen utan patellakomponent.

Relativ risk för implantat vid primärplastik år 2006–2015 Om byte av plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision

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

Det har hävdats att vid infektion kan registrets definitioner missgynna olika implantattyper. Anledningen är att nästan hälften av alla revisioner för infektion är synovektomier där också plastinsats byts (vilket gör att de räknas som revisioner). En synovektomi på ett implantat där insatsen inte kan bytas räknas däremot inte som revision, vilket skulle kunna gynna den typen, och därför har det argumenterats för att byte av plastinsats vid infektion inte skall räknas som revision utan mjukdelsingrepp. Motsatt kan det dock hävdas att ifall implantat där insatsen inte kan bytas vanligtvis behandlas med total revision (därför att fullständig synovektomi inte anses möjlig) så skulle ett beslut om att inte räkna byte av insats som revision leda till omvänt bias.

Utan att kunna definitivt svara på vad som är det mest rimliga att göra har vi valt att också redovisa risken när byte av insats vid infektion inte räknas som revision. Det får kommas ihåg att en sådan exklusion

minskar antalet revisioner, som i sin tur minskar sensitiviteten i de statistiska beräkningarna. Under 10-års perioden rapporterades således 633 TKA och 9 UKA revisioner av denna typ som har exkluderats i följande tabeller. Det är dock viktigt att notera att om plastbyte har exkluderats så kommer en eventuell senare revision att räknas med istället.

För TKA/OA utan hänsynstagande till patellaför-sörjning (tabell nedan t.v.) kan man se, jämfört med tabellen på sida 50, att det är samma proteser som har ökad risk jämfört med referensen. Av de två implantat som var bättre än referensen (NexGen TM och PFC-Sigma HPT) skiljer sig PFC-HPT inte längre medan NexGen TM ligger just på rätt sida av gränsen. Det bör noteras att det inte kan bytas plast på PFC-Sigma HPT eller på monoblockvarianten av NexGen TM vilken står för 2/3 delar av TM operationerna. Dessa (likasom NexGen-HPT) kan därför inte dra fördel av att insats-byten exkluderas.

Efter exklusionen har den negativa effekten av operationsåret försvunnit. Anledningen är sannolikt att man i senare år har blivit aggressivare, vid konstaterade eller misstänkta infektioner, att öppna knän, rensa och i så fall byta plast där det är möjligt. Detta har resulterat i försämring över tid i den förra tabellen.

I fall av UKA (tabell nedan) fanns under 10-års perioden endast 9 byten av insats pga. infektion eller misstänkt infektion och tabellen är närmast oförändrat jämfört med tabellen på sida 50.

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

OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	18 353		ref.	
AGC	5 679	<0,01	1,53	1,27-1,83
Duracon	2 972	0,02	1,33	1,06-1,68
F/S MIII	1 664	<0,01	2,43	1,94-3,05
Genesis II	700	0,54	0,78	0,35-1,75
NexGen HPT	4 056	0,12	1,19	0,96-1,49
NexGen MBT	41 055	0,09	0,89	0,78-1,02
NexGen TM	1 246	0,05	0,65	0,43-0,99
PFC-Sigma HPT	11 723	0,68	0,96	0,81-1,14
PFC RP	954	<0,01	2,20	1,68-2,87
Profix	1 735	0,07	1,32	0,98-1,79
Triathlon	9 148	0,23	0,88	0,72-1,08
Vanguard	10 108	0,10	1,16	0,97-1,39
Övriga	1 901	<0,01	1,62	1,22-2,16
Kön (män är ref.)		0,02	1,11	1,02-1,21
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,95-0,96
Op-år (per år)		0,73	1,00	0,98-1,02

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	1 755		ref.	
Genesis	360	0,37	1,16	0,84-1,61
MillerGalante	552	0,60	1,08	0,82-1,42
Oxford	2 588	0,24	0,88	0,71-1,09
Preservation	92	0,37	1,28	0,74-2,22
Triathlon PKR	166	0,85	1,06	0,60-1,87
ZUK	686	0,91	0,98	0,73-1,32
Övriga	78	0,32	0,49	0,12-1,99
Kön (män är ref.)		0,36	1,08	0,91-1,28
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,98
Op-år (per år)		0,02	1,05	1,01-1,09

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

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

Utan patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	17 868		ref.	
AGC	4 805	<0,01	1,63	1,35-1,98
Duracon	2 555	0,17	1,20	0,92-1,55
F/S MIII	1 395	<0,01	2,70	2,12-3,43
Genesis II	690	0,38	0,67	0,28-1,63
NexGen HPT	3 985	0,05	1,25	1,00-1,57
NexGen MBT	40 481	0,17	0,91	0,79-1,04
NexGen TM	1 212	0,09	0,70	0,46-1,06
PFC-Sigma HPT	11 329	0,96	1,00	0,83-1,19
PFC RP	739	<0,01	2,19	1,62-2,96
Profix	1 574	0,04	1,38	1,01-1,89
Triathlon	8 953	0,46	0,92	0,75-1,14
Vanguard	9 621	0,02	1,25	1,04-1,50
Övriga	1 795	<0,01	1,63	1,21-2,20
Kön (män är ref.)		<0,01	1,13	1,03-1,23
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,96
Op-år (per år)		0,68	1,00	0,98-1,03

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	485		ref.	
AGC	874	0,02	0,50	0,28-0,92
Duracon	417	0,92	0,97	0,52-1,81
F/S MIII	269	0,19	0,60	0,28-1,28
Genesis II	10	0,08	6,17	0,80-47,7
NexGen HPT	71	0,19	0,26	0,04-1,96
NexGen MBT	574	0,54	0,81	0,41-1,59
NexGen TM	34	0,97	<0,01	,
PFC-Sigma HPT	394	0,14	0,52	0,22-1,25
PFC RP	215	0,90	0,96	0,49-1,87
Profix	161	0,26	0,54	0,18-1,58
Triathlon	195	0,04	0,21	0,05-0,91
Vanguard	487	<0,01	0,15	0,04-0,51
Övriga	106	0,92	0,95	0,35-2,60
Kön (män är ref.)		0,31	0,84	0,60-1,18
Ålder (per år)		<0,01	0,95	0,93-0,97
Op-år (per år)		0,54	0,97	0,88-1,07

Kursiv stil innebär att det finns för få revisioner för analys

Ovan har det som på sidan 51 delats upp OA/TKA knän i de som används utan patellakomponent respektive de med patellakomponent.

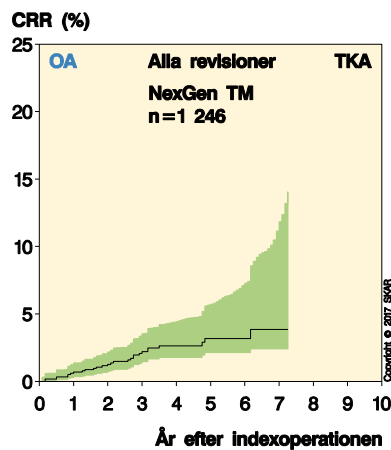
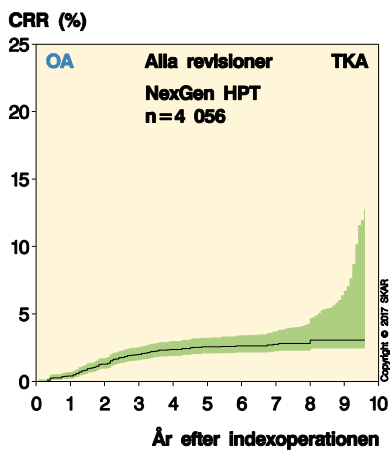
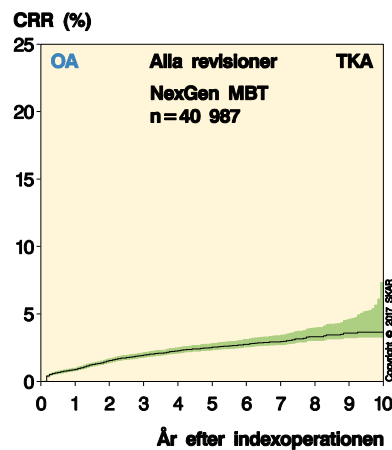
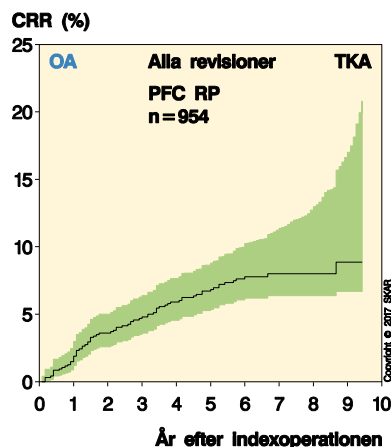
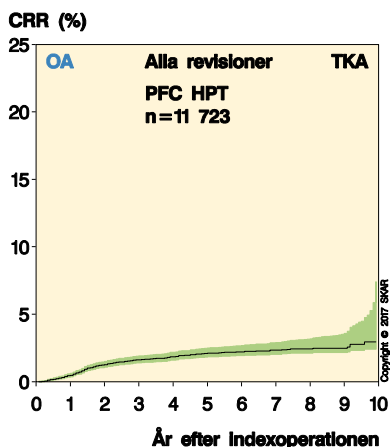
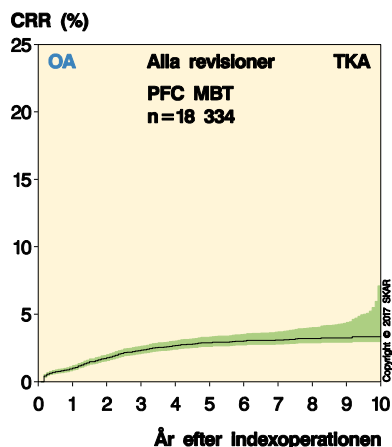
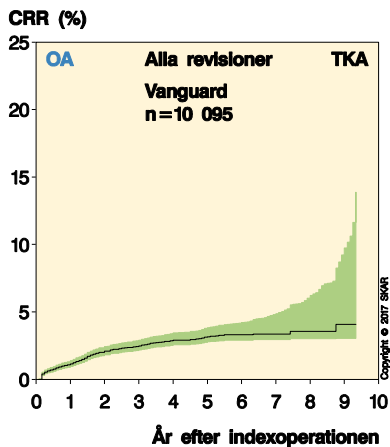
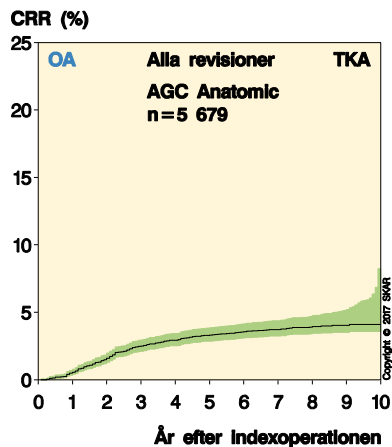
I tabellen ovan till vänster, där ingen patella komponent har använts, jämförs med resultaten när alla TKA analyserades (tabellen på förra sidan t.v.) ses att Profix och Vanguard nu har signifikant ökad risk jämfört med referensen, Duracon är ej längre signifikant sämre än referensen och NexGen TM är ej signifikant bättre än referensen.

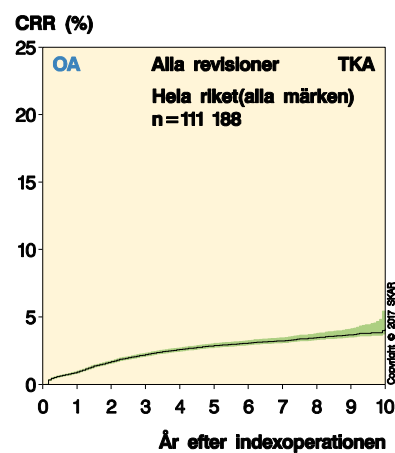
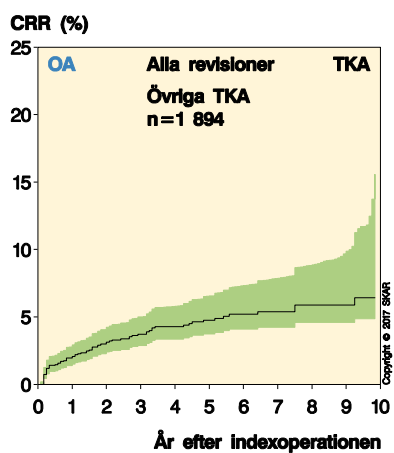
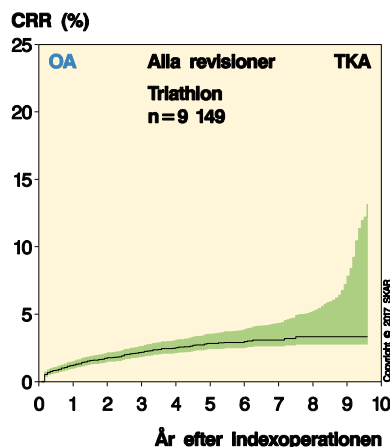
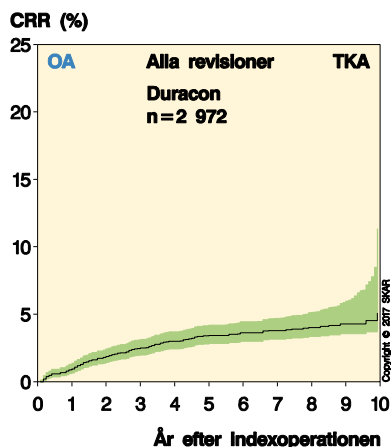
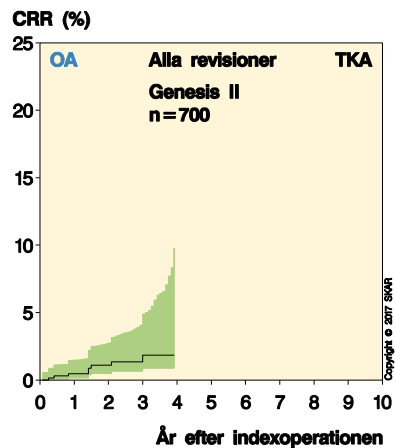
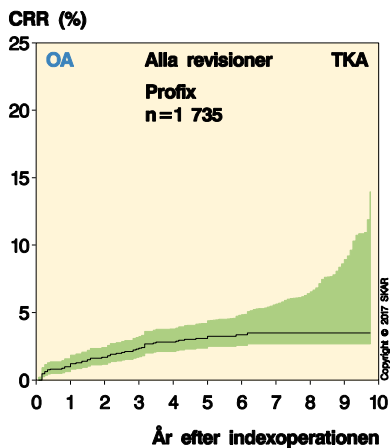
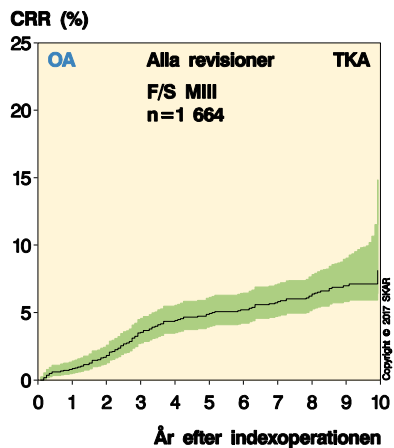
Jämfört med tabellen på sida 51 där insatsbyten räknades som revision är skillnaden att PFC-Sigma HPT och NexGen TM inte längre är bättre en referensen medan att Profix nu är signifikant sämre än referensen.

När modellerna i tabellen ovan, för knän där patella komponent har använts, jämförs med tabellen på sidan 51, så är skillnaden att PFC-Sigma HPT inte längre har signifikant lägre risk än referensen medan Triathlon i stället har lägre risk.

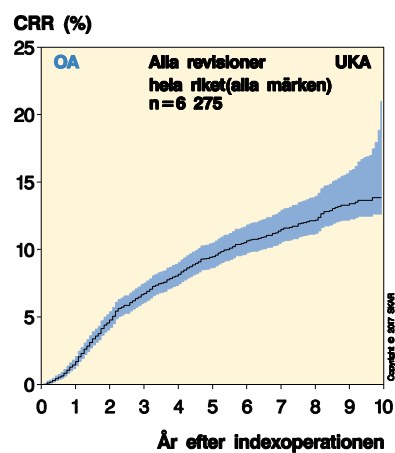
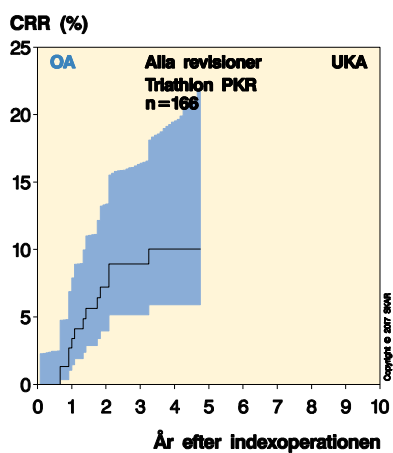
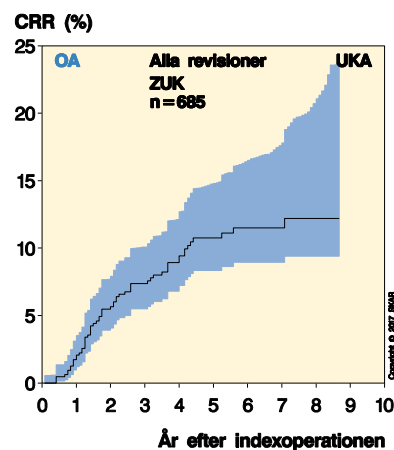
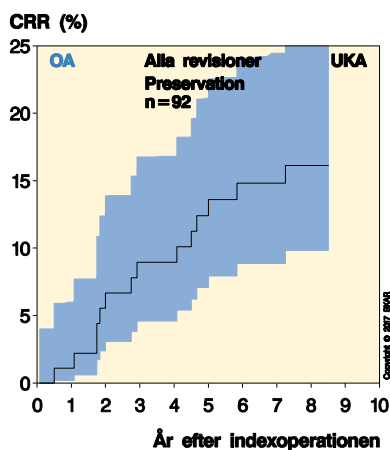
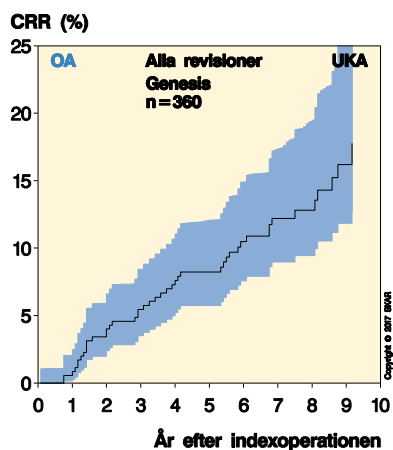
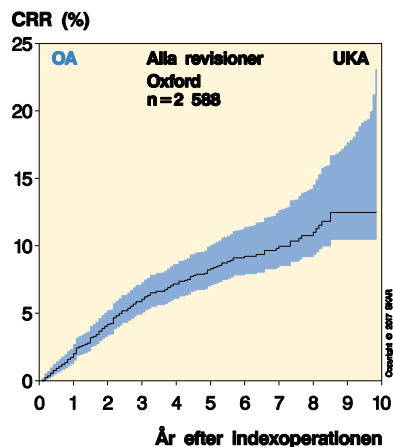
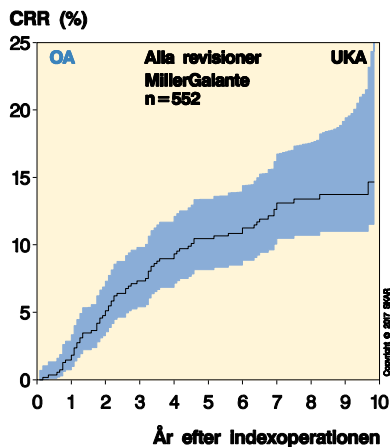
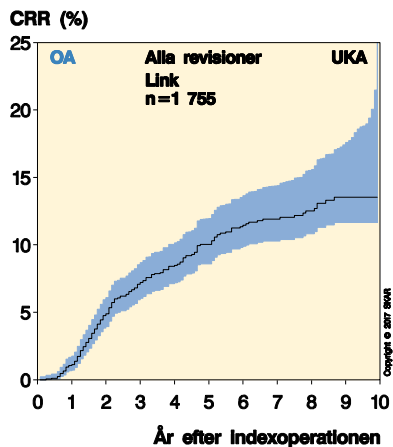
Sammanfattningsvis kan det konstateras att det påverkar resultaten när byte av insats vid infektion inte räknas som en sann revision och att detta verkar påverka proteser med icke modulära tibia-komponenter mer än de med modulära. Man kan tänka sig att anledningen är att ett antal synovektomier utan plastbyten lyckas bota infektioner hos de icke modulära (om de inte hade lyckats skulle re-revisionen sannolikt ha kommit med), men tyvärr kan vi inte redogöra för detta därför att sådana operationer rapporteras inkonsekvent till registret. En annan tänkbar förklaring är att kirurgerna är liberallare med att öppna och rensa knän när plastinsatsen kan bytas vilket kan ha lett till att knän reviderats som skulle ha klarat sig utan.

CRR för implantat som använts vid primär TKA för OA 2006–2015





CRR för implantat som använts vid primär UKA för OA 2006–2015



Revisionsrisk över tid (för cementerade TKA)

Bilden nedan visar den totala revisionsrisken under den aktuella 10-årsperioden (2006-2015) jämfört med 10-årsperioden 1986-1995. Härser vi att CRR har minskat mellan perioderna.

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

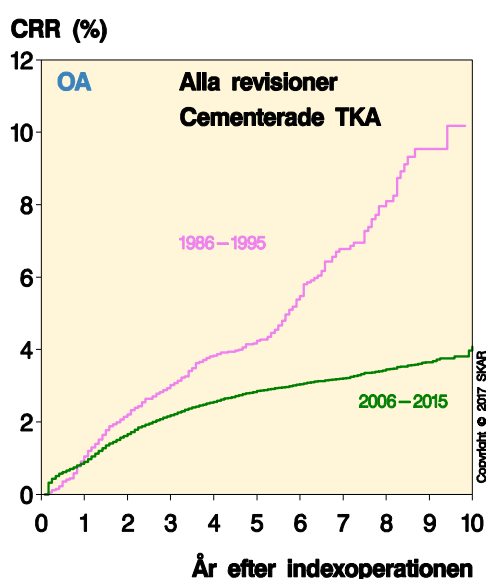
klinikerna har blivit genomgående bättre och också mer lika (mindre spridning i resultaten).

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

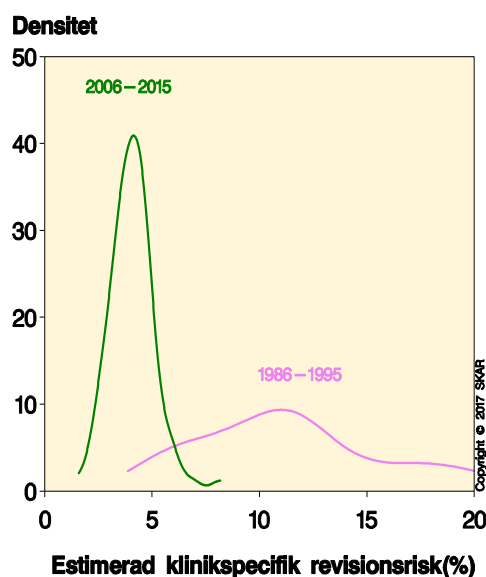
Graferna illustrerar väl det faktum att oavsett alla förbättringar kommer det alltid att finnas kliniker med bättre respektive sämre resultat än genomsnittet.

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

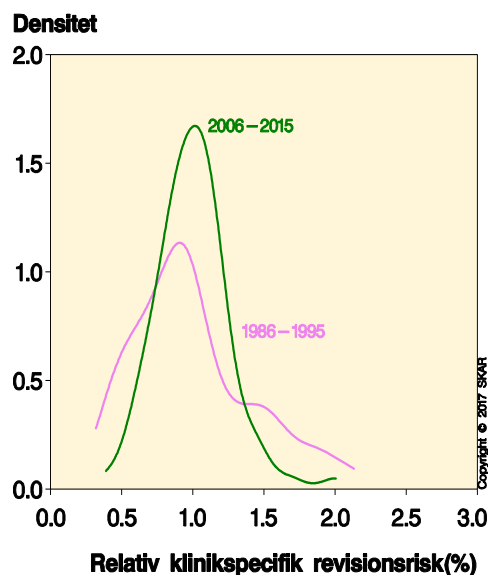
Det finns i år 8 kliniker med statistiskt signifikant bättre resultat än genomsnittskliniken och 6 med sämre resultat. Man kan spekulera beträffande anledningen till avvikande resultat. Olyckligt protesval, teknik eller operatörer kan vara förklaringen men även patienturval med högre riskprofil (case mix). Vad som är viktigt att komma ihåg är att resultaten baserar sig på ett historiskt material där de senaste proteserna insattes för 2 år sedan och de första för 12 år sedan. Resultaten behöver därför inte återspegla risken för patienter som opereras i dag.



Total CRR för cementerade TKA för OA under de 2 jämförda perioderna 1986-1995 och 2006-2015 visar minskning i CRR mellan de 2 perioderna.



Plott av den absoluta kliniks specifika revisionsfrekvensen visar att den absoluta spridningen i CRR har minskat mellan 1986-1995 och 2006-2015 (x-axeln = absolut frekvens).



Plott av den relativa kliniks specifika revisionsrisken jämfört med riksgenomsnittet för perioden visar att spridningen i CRR för klinikerna inte har minskat relativt sett mellan 1986-1995 och 2006-2015 (x-axeln = relativ risk).

Relativ revisionsrisk per klinik 2006–2015 (alla TKA för artros)

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

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

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

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

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

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

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

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

Relativ revisionsrisk per klinik

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
52012	Alingsås	1 861	12	0,39	0,26-0,60	1	1-5
10010	Sabbatsberg (Aleris)	711	5	0,56	0,34-0,93	2	1-31
52013	Skene	867	10	0,58	0,37-0,90	3	1-29
11015	Nacka-Proxima	972	10	0,61	0,39-0,95	4	1-34
12010	Enköping	2 871	35	0,61	0,46-0,82	5	2-22
11002	Huddinge	1 169	15	0,63	0,42-0,93	6	2-33
12481	Elisabethsjukhuset	541	8	0,66	0,41-1,04	7	2-43
42015	Movement Halmstad	2 222	34	0,70	0,52-0,95	8	3-34
25010	Kalmar	951	13	0,70	0,47-1,06	9	2-46
25011	Oskarshamn	2 446	42	0,73	0,56-0,96	10	4-36
50480	Carlanderska	843	13	0,75	0,50-1,13	11	3-53
62011	Örnsköldsvik	1 106	19	0,75	0,52-1,09	12	3-48
42420	Spenshult	1 362	25	0,77	0,55-1,08	13	4-49
22010	Jönköping	1 354	23	0,78	0,56-1,10	14	4-52
65012	Gällivare	708	12	0,79	0,52-1,20	15	3-58
11013	Löwenströmska*	3 343	64	0,79	0,63-1,00	16	6-40
11001	Karolinska	1 102	24	0,83	0,59-1,17	17	5-57
28011	Ängelholm	1 588	29	0,83	0,61-1,14	18	6-55
22012	Värnamo	1 211	31	0,83	0,60-1,16	19	5-55
22011	Eksjö-Nässjö (Höglandssjukh.)	1 362	23	0,84	0,60-1,18	20	5-57
53011	Lidköping	1 415	25	0,86	0,62-1,20	21	6-59
62010	Sundsvall	891	18	0,86	0,60-1,25	22	5-63
42011	Varberg	1 489	32	0,87	0,64-1,17	23	8-57

(forts.)

Relativ revisionsrisk per klinik (forts.)

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
50020	OrthoCenter IFK klin.**	896	20	0,87	0,61-1,24	24	6-61
65013	Piteå	2 507	54	0,88	0,69-1,12	25	10-52
52011	Borås	891	22	0,88	0,62-1,25	26	6-62
55010	Örebro	818	19	0,89	0,62-1,27	27	6-63
56010	Västerås	1 933	40	0,89	0,67-1,18	28	9-57
55012	Lindesberg	1 413	28	0,90	0,65-1,24	29	8-61
53010	Falköping	662	18	0,91	0,63-1,32	30	7-66
10013	Södersjukhuset	2 705	64	0,93	0,74-1,17	31	13-57
13011	Nyköping	898	20	0,93	0,65-1,34	32	8-66
65016	Sunderby	51	1	0,94	0,52-1,69	33	3-74
10011	S:t Göran	3 279	77	0,94	0,76-1,16	34	15-56
55011	Karlskoga	1 050	23	0,94	0,67-1,32	35	9-65
54010	Karlstad	1 772	40	0,94	0,71-1,25	36	12-62
27011	Karlshamn	2 076	49	0,99	0,77-1,28	37	16-64
23010	Växjö	1 036	27	1,00	0,72-1,38	38	12-68
13010	Eskilstuna	390	11	1,02	0,66-1,56	39	9-73
61012	Hudiksvall	656	16	1,03	0,70-1,51	40	11-72
50071	Frölunda Spec.	1 080	28	1,03	0,75-1,42	41	15-69
13012	Kullbergsgka sjukhuset	2 000	54	1,03	0,81-1,32	42	19-66
10015	Sophiahemmet	706	22	1,04	0,74-1,48	43	14-71
11010	Danderyd	1 361	35	1,05	0,78-1,41	44	18-69
64001	Umeå	1 315	39	1,06	0,80-1,40	45	19-69
54014	Torsby	1 005	25	1,06	0,76-1,48	46	16-71
64010	Skellefteå	854	22	1,06	0,75-1,50	47	15-71
64011	Lycksele	578	15	1,06	0,72-1,57	48	12-73
50010	Östra sjukhuset	402	14	1,07	0,72-1,60	49	12-73
21014	Motala	3 979	106	1,08	0,90-1,30	50	29-66
28012	Hässleholm	5 935	159	1,09	0,93-1,27	51	32-64
21013	Norrköping	1 056	26	1,09	0,79-1,52	52	18-72
54012	Arvika	1 382	35	1,10	0,82-1,47	53	20-71
42010	Halmstad	1 816	53	1,10	0,86-1,41	54	24-69
41011	Trelleborg	6 047	163	1,12	0,96-1,31	55	35-66
24010	Västervik	899	25	1,12	0,80-1,56	56	20-73
30001	Malmö	105	5	1,13	0,68-1,87	57	10-75
51011	Mölndal	1 882	46	1,15	0,88-1,50	58	27-72
57010	Falun	2 568	73	1,15	0,93-1,43	59	32-70
56012	Köping	554	23	1,17	0,83-1,64	60	22-74
41001	Lund	262	7	1,17	0,72-1,87	61	13-75
57011	Mora	1 444	41	1,17	0,89-1,54	62	28-72
41012	Helsingborg	246	7	1,18	0,73-1,89	63	13-75
11011	Södertälje	1 105	36	1,20	0,90-1,60	64	28-73
53013	Skövde	1 016	29	1,21	0,89-1,66	65	28-74
62013	Sollefteå	960	32	1,22	0,90-1,66	66	30-74
12001	Akademiska sjukhuset	981	37	1,23	0,92-1,64	67	31-74
51010	Uddevalla	1 800	55	1,25	0,98-1,59	68	37-73
63010	Östersund	1 185	37	1,26	0,95-1,68	69	34-74
11012	Norrköping	763	30	1,33	0,97-1,82	70	37-75
61011	Bollnäs	2 606	90	1,40	1,15-1,71	71	54-75
26010	Visby	803	35	1,44	1,07-1,93	72	48-75
23011	Ljungby	943	36	1,44	1,08-1,93	73	48-75
10016	Ortopediska huset	3 816	152	1,47	1,26-1,72	74	62-75
61010	Gävle	810	36	1,65	1,23-2,20	75	61-76
51012	Kungälv	1 482	81	2,01	1,63-2,47	76	74-76

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

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

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

Relativ revisionsrisk per klinik 2006–2015 (alla TKA för artros) om byte av plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision

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

Som redan har omnämnts på sidan 52 har det hävdats att vid infektion kan registrets definitioner missgynna olika implantattyper och därmed också de kliniker som använder dessa implantat. Anledningen är att en tredjedel av alla revisioner för infektion under periden var synovektomier där plastinsatsen också byttes (vilket gör att de räknas som revisioner). En synovektomi i en knäled med ett implantat där insatsen inte kan bytas räknas däremot inte som revision och därför har det argumenterats för att byte av insats vid infektion inte skal räknas som revision utan som mjukdelsingrepp. Tvärtom kan det dock hävdas att om implantat, där insats inte kan bytas, oftare behandlas med total revision (därför att en fullständig synovektomi inte anses möjlig) varför ett beslut om att inte räkna byte av insats som revision skulle

leda till omvänt bias. Vi kan dock se av modellanalyserna på sida 50-53 att proteser med icke modulära tibiakomponenter påverkas i större grad när byte av plastinsats vid infektion inte räknas som revision.

Vi har därför valt att också redovisa risken när byte av insats vid infektion inte räknas som revision. Som vi kan se vid jämförelse av tabellen nedan med den på förra sidan så bibehåller 4 av de 8 kliniker som var bättre än genomsnittet sin status. Sabbatsberg, Nacka, Enköping och Huddinge är nu ej längre signifikant bättre medan Kalmar tillkommer. I andra ändan av tabellen bibehåller kliniker som var sämre än genomsnittet sin status. Trelleborg och Akademiska försvinner medan Uddevalla kommer till. På det hela taget ändras radordningen något som är att förvänta.

Uddevalla som tilkom som sämre än genomsnittet använde icke modulära komponenter i 25% av fallen. Av de fyra som forlorade sin status som bättre än genomsnittet använde 2 nästan uteslutande modulära komponenter medan de 2 andra använde icke modulära komponenter i hälften av fallen. Så även om modularitet kan ha en viss effekt på revisionsfrekvensen spelar andra faktorer också en roll.

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

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
52012	Alingsås	1 861	9	0,39	0,25-0,63	1	1-8
10010	Sabbatsberg (Aleris)	711	4	0,59	0,34-1,01	2	1-40
25010	Kalmar	951	7	0,6	0,37-0,99	3	1-39
52013	Skene	867	9	0,62	0,39-0,99	4	1-38
42015	Movement Halmstad	2 222	23	0,63	0,45-0,90	5	2-31
62011	Örnsköldsvik	1 106	12	0,66	0,43-1,01	6	2-42
11015	Nacka-Proxima	972	9	0,67	0,42-1,06	7	2-46
22010	Jönköping	1 354	14	0,67	0,44-1,00	8	2-41
12481	Elisabethsjukhuset	541	7	0,68	0,41-1,10	9	2-49
11002	Huddinge	1 169	14	0,68	0,45-1,03	10	2-44
53011	Lidköping	1 415	14	0,7	0,47-1,06	11	2-46
25011	Oskarshamn	2 446	32	0,71	0,53-0,97	12	3-38
62010	Sundsvall	891	11	0,74	0,48-1,14	13	2-53
12010	Enköping	2 871	34	0,74	0,55-1,00	14	4-41
42420	Spenshult	1 362	19	0,74	0,51-1,07	15	3-48
50480	Carlanderska	843	10	0,76	0,48-1,19	16	2-56
65013	Piteå	2 507	37	0,78	0,58-1,04	17	5-44
57010	Falun	2 568	37	0,78	0,58-1,05	18	5-45
22011	Eksjö-Nässjö (Höglandssjukh.)	1 362	16	0,79	0,53-1,17	19	4-55
52011	Borås	891	16	0,81	0,54-1,20	20	4-58
65012	Gällivare	708	10	0,82	0,52-1,28	21	3-62
42011	Varberg	1 489	25	0,85	0,61-1,19	22	7-56
11001	Karolinska	1 102	21	0,86	0,60-1,24	23	7-60

(forts.)

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

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
28011	Ängelholm	1 588	24	0,87	0,62-1,22	24	7-58
22012	Värnamo	1 211	28	0,87	0,62-1,23	25	7-59
55011	Karlskoga	1 050	17	0,9	0,61-1,32	26	7-64
54010	Karlstad	1 772	30	0,9	0,66-1,23	27	10-59
13010	Eskilstuna	390	7	0,9	0,55-1,47	28	4-69
41011	Trelleborg	6 047	106	0,92	0,76-1,11	29	17-51
10015	Sophiahemmet	706	15	0,93	0,62-1,39	30	8-66
24010	Västervik	899	15	0,93	0,63-1,39	31	8-67
50020	OrthoCenter IFK klin.*	896	18	0,94	0,64-1,37	32	8-66
55010	Örebro	818	17	0,94	0,64-1,38	33	8-66
55012	Lindesberg	1 413	23	0,94	0,67-1,34	34	10-65
28012	Hässleholm	5 935	109	0,95	0,79-1,14	35	19-53
65016	Sunderby	51	1	0,95	0,51-1,77	36	3-75
11013	Löwenströmska**	3 343	64	0,96	0,76-1,21	37	17-58
53010	Falköping	662	16	0,96	0,65-1,42	38	9-68
64010	Skellefteå	854	15	0,96	0,64-1,44	39	9-68
11010	Danderyd	1 361	25	0,96	0,69-1,35	40	12-65
56010	Västerås	1 933	36	0,99	0,74-1,33	41	15-64
10013	Södersjukhuset	2 705	57	1,01	0,79-1,29	42	20-63
30001	Malmö	105	3	1,02	0,58-1,79	43	6-75
50010	Östra sjukhuset	402	11	1,04	0,67-1,61	44	11-72
54014	Torsby	1 005	19	1,05	0,72-1,52	45	14-70
21013	Norrköping	1 056	19	1,05	0,72-1,52	46	14-70
13011	Nyköping	898	19	1,06	0,73-1,53	47	15-70
41012	Helsingborg	246	4	1,06	0,62-1,83	48	8-75
13012	Kullbergsgka sjukhuset	2 000	45	1,06	0,81-1,39	49	22-67
12001	Akademiska sjukhuset	981	27	1,09	0,79-1,52	50	20-70
42010	Halmstad	1 816	43	1,1	0,83-1,44	51	24-68
61012	Hudiksvall	656	14	1,1	0,73-1,66	52	15-73
10011	S:t Göran	3 279	75	1,11	0,89-1,38	53	29-66
63010	Östersund	1 185	25	1,11	0,79-1,55	54	21-71
64001	Umeå	1 315	36	1,14	0,85-1,53	55	26-71
50071	Frölunda Spec.	1 080	26	1,15	0,82-1,60	56	23-72
51011	Mölnådal	1 882	36	1,15	0,86-1,54	57	26-71
21014	Motala	3 979	91	1,16	0,95-1,42	58	35-68
23010	Växjö	1 036	27	1,17	0,84-1,62	59	25-73
11011	Södertälje	1 105	29	1,18	0,86-1,62	60	26-72
64011	Lycksele	578	14	1,18	0,79-1,78	61	19-75
57011	Mora	1 444	33	1,19	0,87-1,61	62	27-72
41001	Lund	262	6	1,21	0,73-2,01	63	15-76
27011	Karlshamn	2 076	49	1,21	0,93-1,57	64	33-72
54012	Arvika	1 382	32	1,24	0,91-1,68	65	31-74
11012	Norrådal	763	23	1,26	0,88-1,78	66	29-75
53013	Skövde	1 016	24	1,26	0,89-1,77	67	29-74
56012	Köping	554	23	1,33	0,94-1,88	68	35-76
62013	Sollefteå	960	29	1,33	0,97-1,83	69	37-75
23011	Ljungby	943	29	1,45	1,05-2,00	70	45-76
51010	Uddevalla	1 800	52	1,45	1,13-1,87	71	51-76
51012	Kungälv	1 482	48	1,52	1,17-1,98	72	55-76
26010	Visby	803	32	1,56	1,15-2,12	73	52-76
61011	Bollnäs	2 606	83	1,6	1,30-1,97	74	62-76
61010	Gävle	810	29	1,64	1,20-2,26	75	57-76
10016	Ortopediska huset	3 816	149	1,75	1,49-2,06	76	69-76

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

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

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

Patientkaraktäristika och case-mix vid knäprotesoperation

Tabellen nedan och på nästa sida visar vad kliniker rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2016. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik där kliniker är indelade beroende på om de är universitetsklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var mindre än 100, 100-300 eller mera än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet operationer som rapporterats och i nästa rad hur stor andel av rapporterna som var fullständiga. De övriga uppgifterna baseras endast på de rapporter som är fullständiga.

Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande. De övriga kolumnerna visar sedan för respektive klinik hur stor andel av patienterna som fick sin protes pga. artros (OA), var kvinnor, var yngre än 55 år, hade ett BMI på 35 eller däröver samt andelen patienter som klassificerats som ASA 3 eller högre.

Bland universitetssjukhusen kan vi se att det finns kliniker som rapporterar en högre andel andra diagnoser än OA och sjukare patienter (ASA ≥ 3) medan andra universitetssjukhus inte skiljer

sig i någon högre utstäckning från riket. Universitetssjukhusen har överlag en högre andel patienter yngre än 55 år. De privatdrivna kliniker rapporterar generellt en lägre andel ASA ≥ 3 patienter än riket med undantag för Bollnäs, Motala, Movement i Halmstad och S:t Görans sjukhus. De landstingsdrivna kliniker som inte kategoriserats som universitetsklinik skiljer sig inte i någon större utsträckning från riket med vissa undantag. Andelen patienter med BMI 35 och däröver är dubbelt så hög i Västerås medan andelen i Hässleholm är nästan hälften av rikets genomsnitt och i Skene <1%. Danderyd, Norrtälje, S:t Göran, Södersjukhuset och Södertälje har dubbelt så hög andel patienter med ASA ≥ 3 som riket i genomsnitt medan den är mindre än hälften i Karlshamn, Kullbergska sjukhuset och Trelleborg medan det inte rapporterades några patienter med ASA ≥ 3 i Skene. Variationen mellan kliniker i patientkaraktäristika är stor och kan inte generaliseras för respektive universitetsklinik, privatdriven klinik eller utifrån antalet rapporterade operationer. Tidigare operation av det aktuella knät (visas inte i tabellen) rapporterades för 19,6 % av patienterna.

Patientkaraktäristika och case-mix

Sjukhus 2016	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% OA	% Kvinnor	% <55 år	% BMI 35+	% ASA ≥ 3
Riket	14 023	99,9	96,1	56,1	6,9	9,7	17,2
Universitetssjukhus							
Akademiska	88	100,0	86,4	47,7	15,9	5,7	21,6
Huddinge	168	98,9	86,3	63,1	7,1	13,1	41,9
Karolinska Solna	98	99,0	62,2	66,3	18,4	12,4	65,3
Lund	122	100,0	74,6	50,0	10,7	14,8	32,8
Umeå	111	99,1	90,1	51,4	13,5	18,9	24,6
Örebro	47	100,0	93,6	63,8	17,0	12,8	25,5
Privatkliniker							
ArtClinic Göteborg	55	100,0	100,0	50,9	1,8	3,6	9,1
ArtClinic Jönköping	24	100,0	100,0	33,3	12,5	4,2	0,0
Bollnäs Aleris	344	100,0	97,4	54,7	7,3	3,2	19,5
Carlanderska	156	100,0	97,4	42,3	7,1	8,3	0,0
Elisabethkliniken	7	100,0	100,0	42,9	0,0	0,0	0,0
Kysthospitalet - DK	21	95,3	100,0	52,4	9,5	0,0	0,0
Motala Aleris	552	99,8	96,7	54,0	8,7	9,8	23,2
Movement Halmstad	417	99,5	98,8	53,0	7,9	6,7	20,0
Nacka Aleris	154	100,0	100,0	58,4	3,3	2,0	2,0
OrthoCenter IFK	129	99,2	97,7	38,8	7,8	3,9	5,4
OrthoCenter Sthlm	444	99,8	98,4	50,5	7,2	4,7	0,9
Ortopediska huset	623	100,0	99,7	55,2	7,7	5,6	0,6
Sophiahemmet	117	98,3	98,3	38,5	13,7	5,2	12,1
St Göran	470	100,0	96,6	57,5	7,2	6,8	26,4
Ängelholm Aleris	284	100,0	95,4	57,0	5,3	6,0	9,5

* Kysthospitalet i Danmark rapporterar svenska patienter som de opererar men dessa inkluderas inte i rikets resultat

Meniskoperation är vanligast (7%) följt av artroskopi (5,4%), korsbandsoperation (2,1%), osteotomi (1,7%), osteosyntes (1%) och annat (1,6%). För 3,3 % av operationerna angavs fler än en tidi-

gare operation. Det som rapporteras ger ingen utförlig beskrivning av det som gjorts tidigare men ger en bild av vad som är känt vid operations-tillfället.

Patientkaraktäristika och case-mix

Sjukhus 2016	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% OA	% Kvinnor	% <55 år	% BMI 35+	% ASA ≥3
< 100 operationer/år							
Borås	74	98,6	94,6	62,2	2,7	23,0	28,8
Eskilstuna	55	100,0	90,9	54,6	9,1	23,6	50,9
Gällivare	53	100,0	100,0	41,5	1,9	11,3	15,1
Helsingborg	41	100,0	97,6	56,1	7,3	24,4	24,4
Hudiksvall	74	100,0	98,7	50,0	5,4	16,2	14,9
Kalmar	90	100,0	88,9	60,0	1,1	7,8	15,6
Nyköping	74	100,0	93,2	55,4	5,4	10,8	16,2
Skellefteå	80	98,8	98,8	55,0	7,5	7,6	28,8
Sundsvall	12	100,0	100,0	58,3	0,0	0,0	41,7
Visby	76	97,4	98,7	55,3	1,3	16,2	18,4
Västervik	99	100,0	99,0	59,6	0,0	12,1	9,1
Ängelholm	53	100,0	94,3	71,7	20,8	15,1	5,7
100-300 operationer/år							
Alingsås	160	100,0	99,4	57,5	6,7	17,5	12,5
Arvika	188	100,0	98,4	53,2	3,2	6,4	25,5
Danderyd	187	100,0	91,4	57,2	4,3	10,2	41,7
Eksjö-Nässjö	221	100,0	96,8	56,1	6,8	8,6	12,7
Falun	270	100,0	97,4	58,2	8,2	14,4	25,6
Gävle	147	100,0	91,8	56,5	7,5	13,6	31,3
Halmstad	208	99,5	97,6	58,2	4,3	11,1	18,3
Jönköping	135	100,0	99,3	55,6	5,2	8,2	20,0
Karlskoga	102	99,0	95,1	55,9	8,8	12,9	11,8
Karlstad	162	100,0	97,5	63,0	11,1	10,5	16,7
Kullbergsska sjukhuset	156	100,0	96,8	59,0	5,8	10,9	1,3
Kungälv	197	100,0	96,5	54,8	9,6	14,7	9,6
Lidköping	224	100,0	97,8	52,2	8,9	14,7	13,4
Ljungby	150	100,0	95,3	56,0	3,3	6,0	15,3
Lycksele	130	100,0	96,9	64,6	6,6	13,1	9,2
Mora	203	100,0	97,5	53,7	4,4	11,3	9,9
Norrköping	160	99,4	93,8	59,4	5,0	6,3	14,4
Norrtälje	123	99,2	100,0	56,1	3,3	11,5	42,3
Piteå	279	100,0	91,8	59,9	7,2	9,7	24,5
Skene	131	100,0	100,0	53,4	12,2	0,8	0,0
Skövde	114	99,1	93,9	57,9	2,6	10,5	12,47
Sollefteå	102	99,0	95,1	59,8	4,9	14,9	14,7
Södertälje	163	100,0	99,4	68,7	11,0	14,7	33,7
Torsby	108	100,0	98,2	47,2	8,3	10,2	19,4
Uddevalla	244	99,5	93	60,7	2,5	10,3	29,1
Varberg	186	98,4	97,3	49,5	10,2	8,2	11,4
Värnamo	148	95,8	95,1	52,8	2,8	11,3	18,3
Västerås	217	100,0	94,9	66,8	7,8	20,3	22,6
Växjö	101	100,0	97,0	50,5	8,9	9,9	23,8
Örnsköldsvik	143	100,0	95,1	58,0	4,2	9,8	14,0
Östersund	141	100,0	96,6	58,2	7,1	5,7	16,3
> 300 operationer/år							
Enköping	346	100,0	95,2	55,2	4,1	9,8	27,8
Hässleholm	707	99,4	98,1	50,5	3,8	5	17,4
Karlshamn	305	99,7	94,8	56,7	5,9	6,6	8
Lindesberg	320	100,0	98,8	58,1	5,6	11,2	13
Mölnådal	501	99,4	92,4	60,2	9	8,8	14,6
Oskarshamn	316	99,4	96,7	59,5	6,7	11,4	12,4
Södersjukhuset	320	100,0	94,6	57,8	12,2	10,3	41,8
Trelleborg	823	100,0	99,1	61,1	6,6	14,5	5,9

Profylaktisk antibiotika vid knäprotesoperation

Tabellen ”Profylaktisk antibiotika” nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2016. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik där klinikerna är indelade beroende på om de är universitetsklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var mindre än 100, 100-200 eller mera än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet operationer som rapporterats och i nästa rad hur stor andel av rapporterna som var fullständiga. De övriga uppgifterna baseras endast på de rapporter som har fullständiga data. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande.

Valet av variabler i de följande kolumnerna baserar sig på rekommendationerna från PRISS-projektet (ProtesRelaterade Infektioner Ska Stoppas). Den uppdaterade slutrapporten (2015) finns tillgänglig på www.patientforsakringen.se. Rekommendationerna i korthet är att ge Ekvacillin 2g x 3. Den första dosen 45-30 minuter före op-start eller anläggning av blodtomt fält, den andra dosen 2 timmar efter den första, den tredje dosen ges efter ytterligare 4 timmar. I händelse av penicillinallergi ges Dalacin (Klindamycin) 600mg x 2, där den första dosen ges

som vid Ekvacillin och den andra dosen 4 timmar efter den första. Kolumnerna ”% som får Ekvacillin/Dalacin, ”% som får dos 2g x 3/600 mg x 2” och ”% med AB tid (45-30min)” visar således andelen operationer där det har getts antibiotika enligt de aktuella PRISS rekommendationerna. Kolumnen ”% med AB-tid (45-15 minuter)” redovisar andelen rapporterade operationer, där den preoperativa dosen är given 45-15 minuter före op-start, vilket var det tidigare rekommenderade tidsintervallet och som har redovisats i tidigare årsrapporter. Alla kliniker rapporterar att de använder Ekvacillin som första preparat. Flertalet av de kliniker som inte helt följde rekommendationerna avseende dosering gav i stället Ekvacillin 2g x4 och/eller Dalacin 600mg x 3. Vid operationens början ska koncentrationen av antibiotikum i vävnaderna vara tillräcklig för att motverka eventuella bakterier i området. Eftersom Kloxacillin har kort halveringstid är det viktigt att det administreras inom rätt tidsintervall. En studie från registret visade på bristfälliga rutiner vid administrering av profylaktisk antibiotika vid knäproteskirurgi. (Stefánsdóttir A et al. 2009). En successiv förbättring rapporterades ha skett från det att registret började registrera tid för första dosen 2009 till 2011

Profylaktisk antibiotika

Sjukhus 2016	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% som får Ekvacillin eller Dalacin	% som får dos 2g x 3 (E) eller 600mg x 2 (D)	% med AB tid (45-15min)	% med AB-tid (45-30 min)
Riket	14 023	99,9	99,7	83,4	80,4	42
Universitetskliniker						
Akademiska	88	99,6	100,0	87,5	19,3	1,1
Huddinge	168	100,0	100,0	87,5	72,0	39,3
Karolinska Solna	98	99,5	99,0	84,5	88,8	57,1
Lund	122	100,0	100,0	57,4	63,1	28,7
Umeå	111	99,5	99,1	90,9	86,5	37,8
Örebro	47	100,0	100,0	87,2	70,2	34,0
Privatkliniker						
ArtClinic Göteborg	55	100,0	100,0	94,6	89,1	45,5
ArtClinic Jönköping	24	100,0	100,0	100	95,8	62,5
Bollnäs Aleris	344	100,0	100,0	97,4	92,7	43,3
Carlanderska	156	100,0	100,0	96,8	89,7	26,9
Elisabethkliniken	7	100,0	100,0	0,0	71,4	74,4
Kysthospitalet - DK*	21	92,6	95,2	55,0	90,5	0,0
Motala Aleris	552	99,8	99,8	98,9	87,3	39,7
Movement Halmstad	417	99,6	99,3	98,3	79,9	14,9
Nacka Aleris	154	100,0	100,0	95,5	75,3	60,4
OrthoCenter IFK	129	99,6	99,2	89,8	89,9	79,8
OrthoCenter Sthlm	444	100,0	100,0	99,6	98,4	48,9
Ortopediska huset	623	100,0	100,0	97,0	80,7	23,0
Sophiahemmet	117	100,0	100,0	92,3	59,0	42,7
St Göran	470	99,9	99,8	97,7	89,6	23,6
Ängelholm Aleris	284	99,9	99,7	91,9	89,8	37,2

* Kysthospitalet i Danmark rapporterar svenska patienter som de opererar men dessa inkluderas inte i rikets resultat

då 87% rapporterades vara givet inom tidsintervallet 45-15 min. Under åren 2013-2016 har andelen dock minskat till 80%. Få kliniker (OrthoCenter IFK och Sollefteå) har implementerat den senaste rekommendationen. Det rapporteras att vid endast 42% av

operationerna 2016 får patienterna sin preoperativa AB-dos 45-30 min. före op-start. Vid Akademiska sjukhuset och Skövde är följsamheten fortfarande låg till både den tidigare och senare rekommendationen.

Profylaktisk antibiotika

Sjukhus 2016	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% som får Ekvacillin eller Dalacin	% som får dos 2g x 3 (E) eller 600mg x 2 (D)	% med AB tid (45-15 min)	% med AB-tid (45-30 min)
< 100 operationer/år						
Borås	74	99,3	98,7	91,8	73,0	40,5
Eskilstuna	55	100,0	100,0	96,4	76,4	41,8
Gällivare	53	100,0	100,0	100,0	69,8	32,1
Helsingborg	41	100,0	100,0	95,1	80,5	53,7
Hudiksvall	74	100,0	100,0	94,6	83,8	35,1
Kalmar	90	100,0	100,0	93,3	94,4	30,0
Nyköping	74	100,0	100,0	60,8	82,4	44,6
Skellefteå	80	100,0	100,0	93,8	82,5	38,8
Sundsvall	12	100,0	100,0	100,0	66,7	66,7
Visby	76	100,0	100,0	92,1	72,4	44,7
Västervik	99	99,5	99,0	4,1	80,8	54,6
Ängelholm	53	100,0	100,0	92,5	73,6	34,0
100-300 operationer/år						
Alingsås	160	100,0	100,0	98,1	84,4	70,0
Arvika	188	100,0	100,0	97,3	58,5	47,3
Danderyd	187	99,2	98,4	85,9	73,3	38,5
Eksjö-Nässjö	221	100,0	100,0	94,6	86,0	60,2
Falun	270	100,0	100,0	6,3	86,3	43,0
Gävle	147	100,0	95,9	93,6	79,6	37,4
Halmstad	208	100,0	100,0	94,7	77,4	34,6
Jönköping	135	100,0	100,0	98,5	74,0	54,1
Karlskoga	102	100,0	100,0	94,1	80,4	42,2
Karlstad	162	99,7	99,4	95,7	70,4	56,2
Kullbergsgka sjukhuset	156	99,4	99,4	94,8	78,2	58,3
Kungälv	197	100,0	100,0	98,0	83,3	46,7
Lidköping	224	100,0	100,0	95,1	93,8	64,7
Ljungby	150	99,0	98,0	95,2	84,0	62,7
Lycksele	130	100,0	100,0	98,5	60,0	40,8
Mora	203	100,0	100,0	1,5	79,8	52,7
Norrköping	160	98,4	100,0	95,0	85,0	48,1
Norrhälje	123	98,9	100,0	93,5	78,7	41,5
Piteå	279	99,8	100,0	97,5	93,2	27,2
Skene	131	100,0	100,0	99,2	89,3	56,5
Skövde	114	100,0	100,0	95,6	36,0	28,1
Sollefteå	102	100,0	100,0	96,1	93,1	86,3
Södertälje	163	100,0	100,0	93,9	79,1	43,6
Torsby	108	99,1	98,2	100,0	83,3	57,4
Uddevalla	244	99,4	99,2	97,1	82,4	54,9
Varberg	186	100,0	99,5	75,7	83,3	50,5
Värnamo	148	98,0	100,0	97,2	77,5	53,5
Västerås	217	99,8	100,0	89,4	76,0	49,8
Växjö	101	100,0	100,0	96,0	81,2	45,5
Örnsköldsvik	143	99,7	99,3	92,3	83,2	48,3
Östersund	141	99,6	100,0	94,3	91,5	44,0
> 300 operationer/år						
Enköping	346	99,9	99,7	89,9	86,4	46,0
Hässleholm	707	99,7	99,7	2,0	70,7	38,7
Karlshamn	305	100,0	99,7	67,1	86,6	23,9
Lindesberg	320	99,8	99,7	90,6	73,8	39,7
Mölndal	501	99,6	99,4	91,8	71,8	45,0
Oskarshamn	316	99,7	99,4	15,3	80,1	31,3
Södersjukhuset	320	100,0	100,0	95,6	73,1	50,6
Trelleborg	823	99,9	100,0	96,4	78,4	49,9

Trombosprofylax vid knäprotesoperation

Tabellen ”Trombosprofylax” nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade avseende primära knäprotesoperationer under 2016. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik där klinikerna är indelade beroende på om de är universitetklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var mindre än 100, 100-200 eller mera än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet primäroperationer som rapporterats och i nästa rad hur stor andel av rapporterna som var fullständiga. De övriga uppgifterna baseras endast på de rapporter som har fullständiga data. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande.

Då det inte finns några nationella eller internationella riktlinjer/”best practice” för start, preparat och behandlingstid av trombosprofylax är valet av det som presenteras i de tre följande kolumnerna baserat på det som rapporterats som vanligast. De visar res-

pektive andelen rapporterade knäprotesoperationer, där trombosprofylaxen planerades att ges postoperativt, andelen där preparat för injektion (Fragmin, Innohep och Klexane) planerades att användas samt andelen med planerad behandlingstid på 8-14 dagar.

Vi kan se i tabellen att det är vanligast att påbörja trombosprofylaxen postoperativt och enbart ett minde antal kliniker rapporterar mer frekvent att de startar preoperativt. Vid ca 80% av operationerna rapporteras det att trombosprofylaxen planeras administreras som injektion. Under åren har andelen varierat något mellan 78-83%. Hur länge trombosprofylax planeras har varit relativt lika över åren sedan variabeln började registreras 2009 (se tidigare rapporter). Vid cirka 77-79% av operationerna har en planerad profylax i 8-14 dagar rapporterats över åren. 2016 rapporterades en något lägre andel (73%) medan för en ökande andel av operationerna (19,5%) har en kortare profylax planerats.

Trombosprofylax

Sjukhus 2016	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % start postoperativt	Andel % som får injektion	Andel % beh. i 8-14 dagar
Riket	14 023	99,0	88,7	79,8	72,8
Universitetssjukhus					
Akademiska	88	100,0	45,4	46,5	81,6
Huddinge	168	99,6	98,2	100,0	94,0
Karolinska Solna	98	99,0	44,3	100,0	5,2
Lund	122	99,2	94,2	99,2	26,5
Umeå	111	99,7	98,2	9,0	99,1
Örebro	47	100,0	91,5	4,3	93,6
Privatkliniker					
ArtClinic Göteborg	55	100,0	98,2	5,5	96,4
ArtClinic Jönköping	24	100,0	100,0	0,0	100,0
Bollnäs Aleris	344	99,6	94,8	100,0	97,1
Carlanderska	156	99,6	93,6	2,6	98,1
Elisabethkliniken	7	100,0	85,7	100,0	100,0
Kysthospitalet - DK	21	100,0	90,5	100,0	0,0
Motala Aleris	552	99,6	97,5	99,8	98,0
Movement Halmstad	417	99,9	97,8	99,8	0,2
Nacka Aleris	154	100,0	98,7	100,0	100,0
OrthoCenter IFK	129	100,0	98,5	3,9	96,9
OrthoCenter Sthlm	444	100,0	93,7	100,0	97,8
Ortopediska huset	623	100,0	96,6	100,0	99,0
Sophiahemmet	117	99,1	93,2	100,0	61,4
St Göran	470	99,9	93,2	99,8	96,2
Ängelholm Aleris	284	100,0	96,5	88,0	98,2

* Kysthospitalet i Danmark rapporterar svenska patienter som de opererar men dessa inkluderas inte i rikets resultat

Trombosprofylax

Sjukhus 2016	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % start postoperativt	Andel % som får injektion	Andel % beh. i 8-14 dagar
Riket	12903	99,8	87,1	77,6	77,3
< 100 operationer/år					
Borås	74	100,0	89,2	98,7	91,9
Eskilstuna	55	100,0	90,9	100,0	92,7
Gällivare	53	99,4	81,1	100,0	51,9
Helsingborg	41	100,0	82,9	100,0	100,0
Hudiksvall	74	100,0	73,0	100,0	100,0
Kalmar	90	99,3	90,0	100,0	88,6
Nyköping	74	99,5	98,7	100,0	97,3
Skellefteå	80	100,0	98,8	100,0	100,0
Sundsvall	12	97,0	91,7	16,7	90,9
Visby	76	99,6	89,5	100,0	92,0
Västervik	99	98,7	90,9	100,0	91,6
Ängelholm	53	100,0	90,6	90,6	94,3
100-300 operationer/år					
Alingsås	160	100,0	98,8	100,0	98,1
Arvika	188	99,5	94,1	10,2	92,0
Danderyd	187	99,3	86,6	100,0	88,1
Eksjö-Nässjö	221	100,0	93,2	89,1	98,6
Falun	270	99,9	92,6	57,8	42,0
Gävle	147	99,1	90,3	100,0	89,1
Halmstad	208	99,5	91,4	99,5	2,0
Jönköping	135	100,0	80,0	18,5	91,2
Karlskoga	102	100,0	66,7	36,3	96,1
Karlstad	162	99,4	96,9	6,8	93,7
Kullbergsska sjukhuset	156	100,0	98,7	99,4	93,0
Kungälv	197	99,5	91,4	98,9	93,8
Lidköping	224	99,4	88,8	14,3	90,9
Ljungby	150	99,8	6,7	100,0	96,0
Lycksele	130	100,0	12,3	99,2	92,9
Mora	203	100,0	91,6	4,9	94,6
Norrköping	160	99,8	95,0	100,0	93,8
Norrtälje	123	99,7	89,4	78,9	23,0
Piteå	279	100,0	38,7	99,6	3,2
Skene	131	100,0	98,5	100,0	74,1
Skövde	114	99,4	93,8	96,5	96,5
Sollefteå	102	99,7	97,1	100,0	99,0
Södertälje	163	100,0	96,9	100,0	76,7
Torsby	108	99,4	93,5	12,2	86,1
Uddevalla	244	99,6	92,2	99,6	95,4
Varberg	186	100,0	88,2	98,9	26,9
Värnamo	148	95,5	44,7	100,0	90,9
Västerås	217	98,8	92,6	7,5	93,5
Växjö	101	98,7	30,3	100,0	87,1
Örnsköldsvik	143	100,0	88,8	7,7	90,9
Östersund	141	100,0	89,4	100,0	96,5
> 300 operationer/år					
Enköping	346	99,5	88,7	88,4	70,8
Hässelholm	707	99,8	99,2	100,0	1,4
Karlshamn	305	100,0	95,7	99,7	94,1
Lindesberg	320	99,8	70,9	30,9	70,8
Mölnådal	501	99,5	92,0	9,6	95,8
Oskarshamn	316	99,7	87,9	100,0	96,8
Södersjukhuset	320	99,3	90,6	94,7	89,5
Trelleborg	823	99,9	98,4	100,0	4,7

Teknik vid knäprotesoperation

Tabellen ”Operationsvariabler” nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2016. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik indelat på om de är universitetklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var mindre än 100, 100-200 eller mera än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet primäroperationer som rapporterats och i nästa rad hur stor andel av rapporterna som var fullständiga, vilka är de som redovisningen baseras på. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande.

Det finns inte några nationella eller internationella riktlinjer/”best practice” för användning av de ”operationsvariabler” som registreras.

Andelen operationer där det används generell anestesi, blodtomt fält, drän och LIA (lokal infiltrationsanestesi) med eller utan kvarliggande kateter anges i procent samt median op-tiden för respektive sjukhus/klinik.

Spinalanestesi är den vanligaste bedövningsformen (69,7%) men andelen av generell anestesi fortsätter att öka (29,5%) och har ökat trefaldigt sedan 2011. Bollnäs, Hässleholm, Nacka, Karlshamn och

Södertälje rapporterade att de utförde över 80% av operationerna i generell anestesi.

Användande av drän har minskat från 26% 2011 till 3,2% 2016 och under 2016 rapporterades fler operationer utförda utan blodtomt fält än tidigare. Således har andelen operationer som utförs i blodtomt fält minskat från 90% 2011 till knappt 55%.

LIA, med eller utan en kvarliggande kateter, användes som tidigare vid merparten av operationerna.

Mediantiden för en primär knäprotesoperation varierar stort från 40 minuter till nästan 2 timmar. Mediantiden för TKA är 74 min, UKA 68 min, femuropatellär protes 67 min och kopplade proteser 159 min. Sedan 2009 har mediantiden för TKA varierat mellan 71 och 82 min och för UKA mellan 68 och 80 min.

Bentransplantation förekommer sällan vid primäroperationer och då används nästa uteslutande eget ben. Bentransplantation rapporterades vid 1,4% av operationerna och var något vanligare i femur (58%) än tibia (49%).

Datorunderstödda operationer (CAS) rapporterades vid 11 (0,1%) av operationerna. Totalt angav 7 kliniker att de använt CAS (14 under 2015). Inga UKA rapporterades som utförda med CAS.

Teknik vid operation

Sjukhus 2016	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % Generell anestesi	Andel % Drän	Andel % BTF	Andel % LIA**	Median Op-tid
Riket	14 023	99,9	29,5	3,2	54,5	95,2	73
Universitetskliniker							
Akademiska	88	99,7	22,1	1,1	92,1	95,5	77
Huddinge	168	99,6	16,7	1,2	16,1	89,2	120
Karolinska Solna	98	99,7	12,2	8,3	91,8	82,7	86
Lund	122	99,6	61,2	1,6	23,8	93,4	76
Umeå	111	99,5	22,5	4,5	85,5	84,6	113
Örebro	47	100,0	61,7	0,0	89,4	93,6	94
Privatkliniker							
ArtClinic Göteborg	55	100,0	1,8	0,0	96,3	94,6	79
ArtClinic Jönköping	24	100,0	83,3	0,0	100,0	100,0	91
Bollnäs Aleris	344	100,0	88,1	0,6	74,7	97,7	53
Carlanderska	156	99,7	12,8	1,9	100,0	98,1	50
Elisabethkliniken	7	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	112
Kysthospitalet - DK*	21	100,0	81,0	0,0	100,0	95,2	75
Motala Aleris	552	100,0	6,5	32,7	45,8	98,9	46
Movement Halmstad	417	99,9	7,2	0,5	11,1	97,8	69
Nacka Aleris	154	99,5	100,0	0,0	1,3	98,0	61
OrthoCenter IFK	129	99,6	16,3	0,0	0,0	59,7	78
OrthoCenter Sthlm	444	99,9	3,8	0,5	71,2	96,8	63
Ortopediska huset	623	100,0	70,8	0,8	84,0	97,3	56
Sophiahemmet	117	99,6	29,9	45,7	61,5	80,2	73
St Görans	470	99,8	14,3	0,9	98,1	94,0	61
Ängelholm Aleris	284	100,0	48,2	0,7	56,5	98,6	57

* Kysthospitalet i Danmark rapporterar svenska patienter som de opererar men dessa inkluderas inte i rikets resultat

Patientanpassade instrument/sågblock rapporterades vid 351 (2,5%) av operationerna vilket är något fler än de 280 som rapporterades 2015. Tekniken rapporterades från 29 kliniker.

Flertalet av dessa kliniker rapporterade enstaka operationer medan Movement Halmstad stod för drygt två tredjedelar (240).

Teknik vid operation

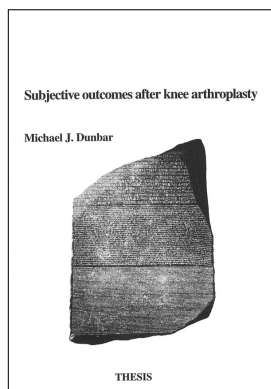
Sjukhus 2016	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % Generell anestesi	Andel % Drän	Andel % BTF	Andel % LIA	Median Op-tid
< 100 operationer/år							
Borås	74	100,0	24,3	0,0	82,4	73,0	102
Eskilstuna	55	100,0	10,9	0,0	14,6	98,2	111
Gällivare	53	100,0	3,8	1,9	28,3	98,1	109
Helsingborg	41	100,0	22,0	4,9	2,4	100,0	86
Hudiksvall	74	100,0	21,6	1,4	41,9	93,2	84
Kalmar	90	100,0	24,4	0,0	0,0	88,9	86
Nyköping	74	99,7	5,4	6,8	1,4	96,0	85
Skellefteå	80	99,7	3,8	0,0	100,0	97,5	93
Sundsvall	12	100,0	8,3	16,7	0,0	91,7	130
Visby	76	100,0	15,8	0,0	61,8	97,4	107
Västervik	99	100,0	31,3	3,0	22,2	98,0	87
Ängelholm	53	100,0	67,9	1,9	7,6	98,1	84
100-300 operationer/år							
Alingsås	160	100,0	10,6	0,6	63,8	93,8	78
Arvika	188	99,9	7,5	1,1	0,5	97,9	62
Danderyd	187	100,0	10,2	1,1	64,2	91,4	93
Eksjö-Nässjö	221	100,0	23,1	0,9	36,2	99,1	69
Falun	270	100,0	36,3	2,6	96,3	98,5	69
Gävle	147	100,0	33,3	7,5	85,7	95,2	70
Halmstad	208	100,0	13,0	23,6	95,7	96,6	83
Jönköping	135	100,0	21,5	0,0	98,5	100,0	95
Karlskoga	102	99,5	20,8	0,0	73,3	98,0	102
Karlstad	162	100,0	21,0	1,2	0,6	97,5	62
Kullbergsska sjukhuset	156	100,0	19,2	3,9	48,7	95,5	101
Kungälv	197	99,9	28,6	1,0	17,3	98,5	93
Lidköping	224	100,0	10,3	0,9	16,1	98,2	88
Ljungby	150	100,0	34,0	0,0	48,0	96,7	73
Lycksele	130	100,0	5,4	3,1	97,7	73,9	86
Mora	203	99,9	8,4	0,5	99,0	98,5	54
Norrköping	160	100,0	15,0	0,0	20,6	94,4	89
Norrtälje	123	100,0	18,7	0,0	73,2	85,4	82
Piteå	279	100,0	7,2	1,4	92,8	98,2	68
Skene	131	100,0	13,0	0,8	82,4	93,9	95
Skövde	114	100,0	28,1	0,9	38,6	96,5	82
Sollefteå	102	98,8	8,9	2,0	90,2	97,1	80
Södertälje	163	100,0	90,8	1,2	0,6	100,0	62
Torsby	108	100,0	9,3	0,0	16,7	98,2	62
Uddevalla	244	100,0	7,4	6,6	96,7	98,4	86
Varberg	186	100,0	15,1	1,1	31,7	78,0	88
Värnamo	148	95,9	16,2	0,7	90,1	97,9	100
Västerås	217	100,0	12,4	0,5	41,0	96,8	79
Växjö	101	100,0	25,7	0,0	16,8	95,1	94
Örnsköldsvik	143	100,0	12,6	0,0	100,0	99,3	79
Östersund	141	100,0	12,8	0,7	63,8	98,6	108
> 300 operationer/år							
Enköping	346	99,5	17,1	0,6	95,3	98,6	75
Hässleholm	707	99,9	87,7	0,3	1,8	98,4	40
Karlshamn	305	100,0	90,2	0,3	87,9	97,1	75
Lindesberg	320	100,0	25,3	0,9	97,2	98,4	92
Mölnådal	501	99,9	29,6	0,8	1,0	95,0	91
Oskarshamn	316	100,0	9,8	0,3	88,0	70,9	73
Södersjukhuset	320	99,8	15,6	10,3	0,9	94,7	76
Trelleborg	823	99,9	29,0	0,0	51,3	99,5	71

Patientrapporterade resultat före och efter knäprotesoperation

Historik

SKAR började tidigt fråga patienterna om deras uppfattning om operationen. 1997 svarade 94% av alla levande registrerade knäprotespatienter på ett frågeformulär avseende eventuella icke rapporterade revisioner och patienttillfredställelse (Robertsson 2000).

1998 utvärderades olika patientrapporterade formulär i syfte att hitta lämpligt formulär att använda efter knäproteskirurgi och vi fann att SF-12 och Oxford-12 var de mest relevanta av de som testades (Dunbar 2001). Vi fann också att antalet frågor inverkar på kompletteringsgraden och den totala svarsfrekvensen samt att de som inte svarade oftare var missnöjda än de som svarade.



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

Det visade sig vara komplicerat att använda självupplevd sjukdomsspecifik eller allmän hälsa för att värdera resultatet av en operation. Det finns många förklaringar till detta, bland annat att det inte finns någon klar definition på vad en operation med en knäprotes skall uppnå (syftet med operationen kan variera), patienternas initiala hälsostillstånd är olika, liksom deras förväntningar och det är osäkert huruvida observerade ändringar i hälsa över tid har med den opererade leden att göra. Vi har också funnit att den observerade andelen likväl som vilka patienter som inte upplever smärtlindring ett år efter en totalprotes beror på vilket instrument som används (W-Dahl et al 2014).

En landsomfattande pre- och postoperativ registrering är resurskrävande både på register- och kliniknivå. Utan ett väldefinierat syfte med registreringen är det svårt att välja lämpliga instrument samt avgöra om den förväntade svarsfrekvensen

duger för ändamålet. Därför har Knäprotesregistret varit avvaktande i väntan på internationell konsensus.

Pilotprojekt

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

På följande sidor finns en sammanställning av PROM-data för respektive sjukhus

PROM-projekt

Allt fler kliniker har anslutit sig till pilotprojektet som nu får benämnas som ett projekt. Under 2014 anslöt sig Kalmar, Karolinska sjukhuset i Solna och OrthoCenter Stockholm. Vid årsskiftet 2014/2015 startade Kungälv, Mölndal och Piteå och resultat för deras patienter som opererades 2015 och 2016 presenteras i årets rapport. Mölndal har valt att endast samla in EQ-5D, VAS smärta och tillfredställelse med operation ett år postoperativt och inte det sjukdomsspecifika KOOS. Fler kliniker (Alingsås, Bollnäs, Eksjö-Nässjö, Karlskoga, Lindesberg och Södertälje) har startat under 2016 och ytterligare har anmält sitt intresse och påbörjat arbetet med att förankra projektet på sin klinik och planera resurser för insamling av PROM-data. Under 2016 samlades PROM in på ca 33 % av primäroperationerna.

Utvärderingsinstrument

EQ-5D mäter generell hälsorelaterad livskvalitet av svaren på 5 olika frågor (rörlighet, hygien, vanliga aktiviteter, smärta och oro) av vilken varje fråga kan besvaras med ett av svaren; 1= inga problem, 2 = moderata problem och 3= extrema problem.

EQ-5D index baseras på de 5 frågorna där en tariff för normalbefolkningen används för att viktiga svaren, men eftersom det inte finns någon svensk tariff har den brittiska hittills används. Det minsta värdet är -0,594 och det högsta är 1,0 vilket representerar en fullständigt frisk individ. Index är avsett att användas i modeller för hälsoekonomiska beräkningar. Medelvärde för EQ-5D index har också använts för att uppskatta vårdkvalitet men sådana medeltalsberäkningar har visat sig problematiska vilket har beskrivits i Läkartidningen (36, 2011). Om ett enskilt värde behövs för att användas som ett kvantitativt mått på patientens generella hälsostatus och för statistiska analyser kan EQ-VAS användas. Detta mäter patientens självskattade hälsa, på en skala (0-100) från bästa tänkbara hälsotillstånd (100) till värsta tänkbara hälsotillstånd (0) (www.euroqol.org.)

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

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

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

60), inte nöjd (61-80) mycket missnöjd (81-100).

Charnleys klassifikation är ett något förenklat sätt att bedöma patienternas samsjuklighet. Den modifierade Charnley klassifikationen består av fyra klasser; Charnley klass A betyder unilateral knäsjukdom, klass B bilateral knäsjukdom som delas in i B1 om det knä som inte är aktuellt för operation inte är friskt men utan knäprotes och B2 om patienten redan har en knäprotes i det knä som inte är aktuellt för operation och kategori C innebär multipel ledsjukdom och/eller annan sjukdom som påverkar gångförmågan. Patienterna besvarar fyra frågor som ligger som grund för klassifikationen. Andelen patienter med Charnley klass C anges i tabellerna på sida 76-77 för respektive sjukhus.

Patientselektion

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

Case-mix

En sammanställning av case-mix faktorer som kön, ålder, diagnos, BMI och ASA för respektive klinik finns på sidorna 62-63.

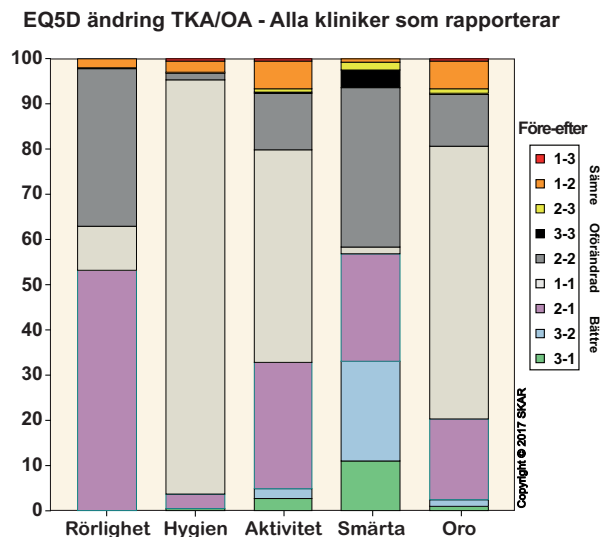
Logistik

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

Resultat

EQ5D

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



Fördelning (%) av förändringen i svaren för varje fråga i EQ-5D, före till 1 år efter operationen.
(1=ingen problem, 2=några eller moderata problem 3=extrema problem)

Kliniskt relevanta skillnader

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

EQ-VAS

Både pre- och postoperativt var skillnaden liten (0-8 poäng) för patienter opererade 2015 på kliniker med en relativt hög svarsfrekvens (Hässleholm, Kalmar, OrthoCenter Stockholm, Oskarshamn och Trelleborg) när patienterna skattade sin generella hälsa. För kliniker med få patienter och/eller låg svarsfrekvens varierade patienternas skattade generella hälsa något mer (0-11 poäng). För 2016 är även skillnaderna relativt små (0-18 poäng) mellan klinikerna preoperativt.

VAS – Knäsmärta

Preoperativt är skillnaden liten (0-3 poäng) när patienter opererade 2015 i Hässleholm, Kalmar, OrthoCenter Stockholm, Oskarshamn och Trelleborg skattar sin smärta med VAS och med liknande skillnader vid skattningen 1 år postoperativt (0-5 poäng). För de övriga klinikerna är skillnaden också liten, 0-7 poäng preoperativt och med motsvarande skillnader 0-13 poäng ett år postoperativt.

VAS – Tillfredsställelse med operationen

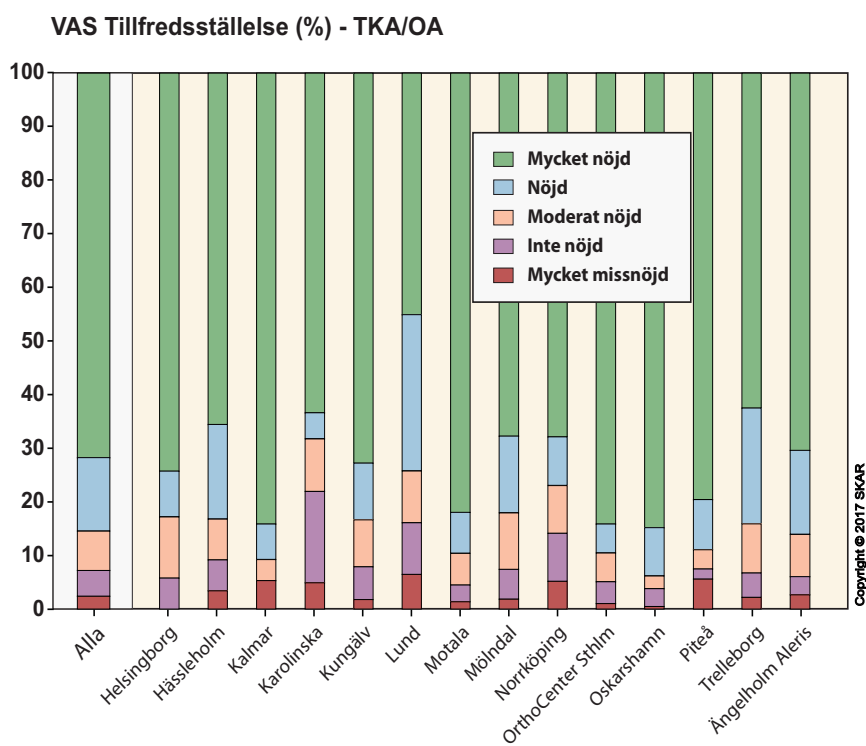
71 % av patienterna hade angett sin tillfredsställelse med operationen ett år efter operationen. Resultaten för tillfredsställelse med operationen ett år efter operationen 2015 visas för alla patienter samt för respektive sjukhus i tabellen nedan med medelvärde och standarddeviation (SD).

Tillfredsställelse ett år efter operation (2015) VAS (0-100) (bäst - sämst)

Sjukhus	Antalet rapporter	Fullständiga rapporter (%)	Postop Medelvärde (SD)
Alla kliniker	3 562	71	18 (23)
Helsingborg	63	56	17 (24)
Hässleholm	579	82	20 (24)
Kalmar	80	95	14 (23)
Karolinska	72	57	28 (31)
Kungälv	171	68	19 (23)
Lund	54	59	30 (26)
Motala	357	62	14 (20)
Mölnadal	331	61	19 (24)
Norrköping	117	68	24 (29)
OrthoCenter Sthlm	389	81	13 (22)
Oskarshamn	258	82	11 (18)
Piteå	210	27	14 (24)
Trelleborg	691	81	20 (22)
Ängelholm Aleris	191	61	18 (22)

Som beskrivet på sidan 71 har vi kategoriserat patienternas tillfredsställelse med operationen i 5 grupper beroende på deras VAS markering. Enligt denna definition angav 85% av alla patienter som rapporterade 1 år efter operationer utförda 2015 att de var mycket nöjda eller nöjda.

Diagrammet nedan visar att bland klinikerna med relativt hög svarsfrekvens var högsta andelen nöjda patienter i Oskarshamn (94%), Kalmar (91%) och OrthoCenter Stockholm (90%), följt av Trelleborg (84%) och Hässleholm (83%). För de övriga klinikerna varierade andelen nöjda patienter från 69-90%.



Fördelningen (%) i tillfredsställelse ett år efter operation gjord 2015 för alla kliniker gemensamt respektive för varje klinik.

EQ-VAS samt VAS knäsmärta visas i tabellen på nästa sida med både pre- och 1 år postoperativa värden för patienter opererade 2015. För patienter opererade 2016 finns i nuläget enbart preoperativa värden.

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

Grupp	Patienter n	Fullständiga rapporter	VAS knäsmärta 0–100 (bäst - sämst)		EQ-VAS (hälsa) 0–100 (sämst - bäst)	
			Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
Alla						
2015	3 562	71	65 (18)	17 (20)	66 (22)	76 (20)
2016	4 561	84	65 (17)		65 (22)	
Sjukhus :						
Alingsås						
2016 (nov-dec)	20	85	66 (14)		62 (22)	
Bollnäs Aleris						
2016	288	92	65 (18)		65 (22)	
Eksjö- Nässjö						
2016 (maj-dec)	136	92	61 (20)		66 (19)	
Helsingborg						
2015	63	56	71 (20)	17 (22)	58 (22)	67 (28)
2016	40	78	73 (12)		54 (21)	
Huddinge						
2016 (juni-dec)	46	52	72 (19)		60 (23)	
Hässleholm						
2015	579	82	62 (18)	17 (19)	71 (21)	76 (19)
2016	572	95	63 (17)		69 (21)	
Kalmar						
2015	80	95	64 (20)	18(21)	65 (21)	75 (21)
2016	78	97	60 (19)		72 (20)	
Karlskoga						
2016 (april-dec)	58	38	67 (15)		66 (21)	
Karolinska						
2015	72	57	70 (18)	23 (26)	59 (24)	66 (22)
2016	57	58	76 (15)		57 (25)	
Kungälv						
2015	171	68	66 (17)	21 (23)	63 (21)	74 (21)
2016	152	89	67 (19)		59 (21)	
Lindesberg						
2016 (juni-dec)	173	62	69 (14)		61 (22)	
Lund						
2015	54	59	68 (17)	29 (21)	58 (18)	66 (21)
2016	82	78	63 (18)		66 (21)	
Motala						
2015	357	62	68 (16)	17 (21)	63 (24)	78 (19)
2016	260	77	67 (17)		64 (22)	
Mölndal						
2015	331	61	64 (18)	21 (23)	64 (21)	73 (22)
2016	423	84	65 (18)		63 (22)	
Norrköping						
2015	117	68	71 (15)	23 (25)	60 (24)	73 (23)
2016	147	87	71 (13)		58 (24)	
OrthoCenter Sthlm						
2015	389	81	65 (18)	14 (19)	63 (22)	80 (18)
2016	407	96	66 (18)		66 (21)	
Oskarshamn						
2015	258	82	64 (17)	14 (17)	63 (23)	77 (20)
2016	297	89	64 (16)		64 (22)	
Piteå						
2015	210	27	69 (19)	16 (20)	61 (22)	76 (23)
2016	237	8	74 (10)		54 (23)	
Södertälje						
2016	152	87	67 (17)		65 (24)	
Trelleborg						
2015	691	81	65 (18)	19 (19)	70 (21)	77 (19)
2016	709	93	65 (18)		67 (23)	
Ängelholm Aleris						
2015	190	61	64 (15)	20 (21)	58 (25)	78 (19)
2016	227	99	62 (15)		57 (22)	

KOOS

Av de kliniker som har rapporterat pre- och postoperativa KOOS data för patienter opererade 2015 med en relativt hög svarsfrekvens (Hässleholm, Kalmar, OrthoCenter Stockholm, Oskarshamn och Trelleborg) är skillnaderna små. För kliniker med få patienter och/eller låg svarsfrekvens kan resultaten variera och vara svåra att tolka. För 2016 är de preoperativa skillnaderna små med undantag för Karolinska i Solna och Norrköping där patienterna rapporterar något mer problem än övriga.

Resultaten för KOOS 5 delskalor presenteras som medelvärde och standard deviation (SD) före operationen och 1 år postoperativt för alla patienter samt för respektive sjukhus opererade 2015. För patienter opererade 2016 presenteras preoperativa värden (se tabell på nästa sida).

Sammanfattning

Resultatet av sammanställningen visade ånyo på små variationer på gruppnivå trots en viss skillnad i case-mix. Värt att lyfta fram är att 94% av Oskarshamns, 91 % av Kalmars och 90% av OrthoCenter Stockholms patienter rapporterade att de var mycket nöjda eller nöjda ett år efter sin knäprotesoperation. Resultaten är varierande för kliniker med få operationer och de som har stort bortfall vilket gör det svårt att tolka och jämföra resultat mellan kliniker såväl som olika operationsår. Anledningen till att vissa kliniker har en låg svarsfrekvens kan vara olika. T.ex. har Piteå under en längre tid haft personalbrist. Vidare krävs det noggrannhet vid inmatningen. Under 2016 fick registret möjlighet att automatiskt koppla PROM data till SKAR data vilket förutsätter att personnummer och sida stämmer överens samt att ifyllnadsdatum för PROM är inom angivet tillsintervall före och efter operationsdatum.

Ytterligare kliniker startade sin insamling under 2017 och matar in dem i den gemensamma databasen. För att kunna återkoppla till klinikerna ett representativt material med 1 års-resultat som ger möjlighet till jämförelser med andra kliniker tar drygt 2 år. Men PROM projektet kommer att ligga till grund för vidare diskussion av patientrapporterat utfall både på register-, sjukhus- och kliniknivå och dess användning i det kliniska förbättringsarbetet.

Resultat för KOOS preoperativt (op. 2015 & 2016) samt 1 år postoperativt (TKA/OA op. 2015)

	Patienter n	Fullständiga rapporter %	Charnley C patienter %	Smärta		Symtom		ADL		Sport/Rek		QoL	
				Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)	Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)	Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)	Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)	Preop medelital (SD)	Postop medelital (SD)
Alla*	3 231	72	43,8	40 (15)	81 (19)	46 (18)	78 (17)	46 (16)	80 (19)	12 (15)	39 (28)	22 (13)	65 (24)
2016	4 138	84	44,8	40 (15)		46 (18)		45 (16)		11 (14)		22 (14)	
Sjukhus													
Lund													
2015	54	59	65,6	39 (15)	74 (18)	55 (20)	74 (16)	41 (15)	68 (21)	12 (21)	34 (30)	20 (16)	60 (22)
2016	82	78	46,9	41 (14)		48 (17)		44 (18)		13 (17)		22 (15)	
Motala													
2015	357	62	42,9	39 (15)	82 (18)	43 (17)	80 (17)	44 (16)	80 (19)	11 (14)	39 (28)	21 (13)	66 (23)
2016	260	77	39,9	40 (16)		45 (17)		45 (17)		11 (15)		22 (14)	
Mölnådal													
2015	331	0	46,6										
2016	423	0	47,3										
Norrköping													
2015	117	68	46,8	39 (14)	78 (21)	45 (19)	74 (18)	44 (17)	72 (21)	9 (11)	23 (23)	21 (13)	58 (27)
2016	147	87	49,6	33 (14)		38 (16)		40 (15)		6 (8)		17 (11)	
OrthoCenter Sthlm													
2015	389	81	37,7	41 (16)	83 (18)	46 (18)	79 (16)	49 (17)	83 (17)	12 (16)	41 (28)	21 (14)	66 (23)
2016	407	96	37,7	44 (15)		48 (18)		51 (16)		13 (14)		23 (13)	
Oslershamn													
2015	258	82	47,3	41 (15)	84 (16)	48 (17)	81 (15)	46 (16)	82 (16)	11 (14)	40 (27)	21 (13)	69 (22)
2016	297	89	41,7	40 (14)		47 (17)		45 (14)		11 (13)		22 (14)	
Piteå													
2015	210	27	49,1	35 (14)	82 (20)	42 (16)	79 (20)	43 (15)	81 (21)	10 (15)	45 (27)	19 (11)	67 (26)
2016	237	8	60	35 (14)		39 (18)		41 (15)		5 (7)		15 (11)	
Södertälje													
2016	152	87	50,8	38 (13)		47 (17)		43 (15)		9 (11)		21 (14)	
Trelleborg													
2015	691	81	37,8	41 (15)	80 (18)	48 (17)	77 (16)	47 (16)	80 (19)	12 (15)	37 (28)	24 (13)	65 (23)
2016	709	93	42,6	41 (16)		47 (18)		47 (17)		11 (15)		23 (14)	
Ängelholm Aleris													
2015	190	61		39 (14)	80 (20)	42 (16)	80 (17)	43 (15)	81 (18)	8 (10)	41 (29)	19 (13)	65 (24)
2016	227	99		39 (15)		46 (17)		44 (16)		9 (13)		19 (13)	

* Alla exklusive Mölnådal som inte rapporterar KOOS

Knäosteotomiregistret

Ledsparande kirurgi – Knäosteotomi

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

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

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

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



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

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



Öppen kilosteotomi (open wedge) med intern fixation

Öppen kilosteotomi (open wedge) med extern fixation

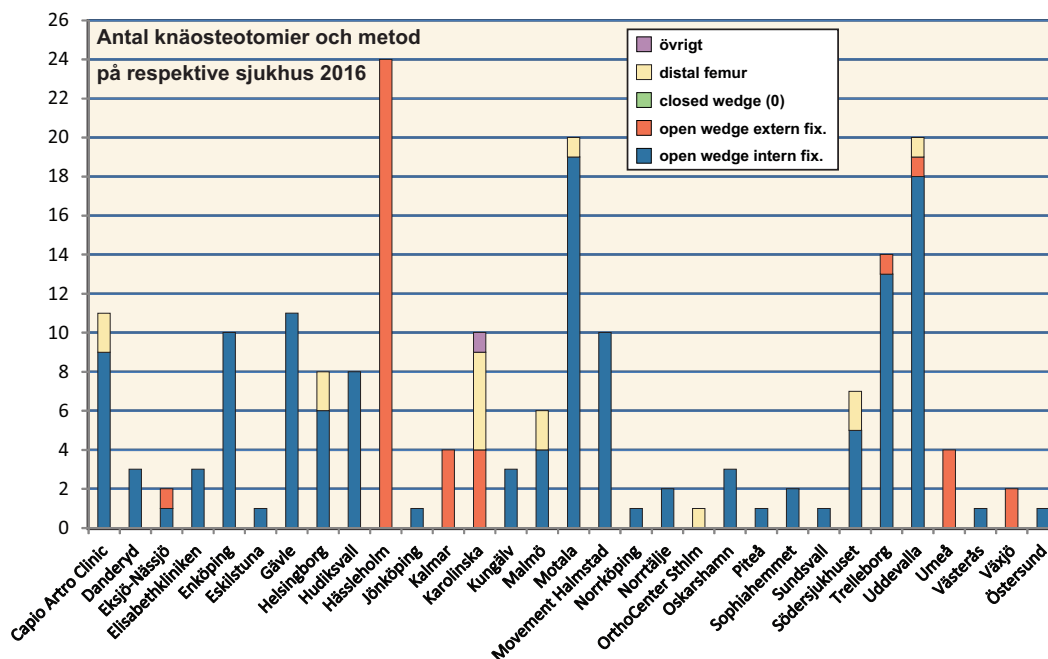
Respektive teknik har sina fördelar och nackdelar och det pågår en ständig utveckling av teknik, material och omhändertagande för att nå bättre resultat. Val av metod och teknik vid knäosteotomi kan ha betydelse för risken av komplikationer på både kort och lång sikt samt även påverka en eventuell framtida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

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

Totalt rapporterades 196 primära osteotomier från 31 sjukhus under 2016. Som bilden nedan visar var det enbart 9 sjukhus som rapporterade att de gjort 10 eller fler osteotomier under året.

Det sjukhus som rapporterade flest var Hässleholm med 24 ingrepp. Jämfört med 2015 har det rapporterats fler osteotomier från något färre sjukhus.

Hur många av de osteotomier som utförs i landet rapporteras till knäosteotomiregistret är svårt att bedöma. Åtgärdskoderna för knäosteotomi (NGK59 och NFK59) kan användas för vinkeloperation av annan anledning än sjukdom/skada i knät. Information från Socialstyrelsen visade att ca. 400 olika huvuddiagnoser hade angetts för åtgärds-koden NGK59 i Patientregistret. Med hjälp av registerservice på Socialstyrelsen har arbete påbörjats med att välja ut rimliga diagnos-koder för att kunna göra täckningsgradsjämförelser för knäosteotomiregistret.



Teknik och profylax vid knäosteotomioperation

Open wedge osteotomi med intern fixation

Flera olika plattor för fixation av osteotomin har rapporterats. Tomofix-plattan är mest frekvent rapporterad vid open wedge osteotomi med intern fixation. Två olika typer av plattfixation har använts till mer än 75% av osteotomierna med den här tekniken (se nedan).

Typ av fixation vid open wedge osteotomi med intern fixation

Typ	Antal	Procent
Tomofix	67	48,9
CountureLock	8	5,8
Puddu	38	27,8
iBalance	8	5,8
OTIS	3	2,2
Peek power	12	8,8
Övriga	1	0,7
Saknas	0	0,0
Totalt	137	100

Bentransplantat

Vid nästan hälften av open wedge osteotomierna med intern fixation rapporterades att ingen bentransplantation hade använts. När bentransplantation använts rapporteras syntetiskt ben mest frekvent följt av bankben och patientens eget ben (se tabell). Då syntetiskt ben användes var OSferion mest rapporterat (se nedan).

Användande av bentransplantat vid open wedge osteotomi med intern fixation

Bentransplantat	Antal	Procent
Nej	63	46,0
Eget ben	10	7,3
Bankben	11	8,0
Syntetiskt ben* (se sort nedan)	52	38,0
Saknas	1	0,7
Totalt	137	100

Syntetiskt ben:		
DePuy/Synthes Chronos	7	
OSferion	33	
OTIS	4	
Quickset	7	
Saknas	1	

Open wedge osteotomi med extern fixation

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

Typ av fixation vid open wedge osteotomi med extern fixation

Typ	Antal
Orthofix	34
Monotube	2
Taylor spatial frame	5
Saknas	1
Totalt	42

Distal femurosteotomi

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

Typ av fixation vid distal femur osteotomi

Typ	Antal
Conturelock	1
Tomofix	7
Puddu	4
Annat	3
Saknas	1
Totalt	16

Samtidiga operationer

Samtidigt med knäosteotomin rapporterades det att det gjorts ytterligare ett ingrepp hos 41 (21%) av patienterna. Artroskopi var vanligast rapporterat (se nedan).

Annan samtidig operation med knäosteotomin

Operation	Antal	Procent
Ingen	145	74,0
Artroskopi	29	14,7
Korsbandsoperation	6	3,1
Meniskoperation	0	0,0
Annat	10	5,1
Saknas	6	3,1
Totalt	196	100

Anestesiform

Generell anestesi var den vanligast rapporterade bedövningsformen och användes i 65% av fallen. (se nedan.).

Anestesiform

Typ	Antal	Procent
Generell	127	64,8
Epidural	1	0,5
Spinal	62	31,6
Kombination	0	0,0
Saknas	6	3,1
Totalt	196	100

Operationstid

Medianoperationstiden, där de osteotomier med annan samtidig operation exkluderades, var något kortare för open wedge osteotomier med extern fixation (38 min, 19-163) än med intern fixation (68 min, 20-165). Mediantiden för distal femurosteotomi var 78 min (65-186). Tabellen nedan visar mediantiderna inklusive operationstiden för en eventuell samtidig operation.

Operationstid

Typ av ingrepp	Minuter	Range
Open wedge intern (137)	74	(20-170)
Open wedge extern (42)	38	(19-163)
Distal femur (16)	123	(65-209)
Dubbelosteotomi (1)	296	

Datorunderstödda operationer (CAS)

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

Trombosprofylax

Fragmin och Innohep var de vanligast rapporterade antitrombospreparaten. Profylax med Fragmin, Innohep och Klexane startade oftare postoperativt. Till skillnad från knäprotespatienterna där i princip alla erhåller trombosprofylax rapporteras det att drygt 8% av osteotomipatienterna inte fick någon profylax (se nedan).

Trombosprofylax

Preparat - tidpunkt	Antal	Procent
Ingen profylax	17	8,7
Fragmin preop	12	6,1
Fragmin postop	60	30,6
Innohep preop	2	1,0
Innohep postop	67	34,2
Klexane preop	3	1,5
Klexane postop	25	12,8
Eliquis	2	1,0
Kombination	2	1,0
Saknas	6	3,1
Totalt	196	100

Trombosprofylax - behandlingsängd

Hur länge profylaxen pågår varierar. För två tredjedelar av patienterna planerades profylaxen pågå i 8-14 dagar (se nedan).

Trombosprofylax - planerad behandlingslängd

Dagar	Antal	Procent
Ingen profylax	17	8,7
1-7	22	11,2
8-14	129	65,8
15-21	10	5,1
22-28	5	2,6
29-35	4	2,0
>35	3	1,5
Saknas	6	3,1
Totalt	196	100

Antibiotika - preparat

Kloxacillin och Dalacin har rapporterats som infektionsprofylax vid alla operationer där preparatnamn har rapporterats. Dalacin (Klindamycin) har rapporterats vid drygt 5% av operationerna, liknande andel som för knäprotespatienterna, vilket kan tolkas som att motsvarande andel av patienterna har misstänkt överkänslighet mot penicillin.

Antibiotika

Preparat	Antal	Procent
Kloxacillin	181	92,4
Dalacin	10	5,1
Saknas	5	2,5
Totalt	196	100

Kloxacillin - dosering

Vid nästan hälften av operationerna rapporteras en engångsdos om 2g ges som profylaktisk antibiotika och nästa lika stor andel rapporterades ha fått 2g x 3 under första op-dygnet.

Dosering av Kloxacillin

Dosering	Antal	Procent
Kloxacillin 2gx1	83	46,0
Kloxacillin 2gx2	14	7,7
Kloxacillin 2gx3	76	42,0
Kloxacillin 2gx4	4	2,2
Kloxacillin 1gx3	2	1,1
Annat	1	0,5
Saknas	1	0,5
Totalt	181	100

Antibiotika - tidpunkt för administrering

Vid operationens början ska koncentrationen av antibiotikum i vävnaderna vara tillräcklig för att motverka eventuella bakterier i området. Eftersom Kloxacillin har kort halveringstid är det viktigt att det administreras inom rätt tidsintervall.

I november 2013 publicerades rekommendationer från PRISS-projektet (se sidan 64 och www.patientforsakringen.se) där den optimala tiden anges till 45-30 min innan operationsstart, ett snävare intervall än det som tidigare har rekommenderats, dvs. 45-15min. Vid 33% av osteotomierna rapporterades att den preoperativa dosen hade getts enl. PRISS-rekommendationerna (se tabell uppe t.h.) och 60% inom det tidigare rekommenderade intervallet

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

Min. före op	Antal	Procent
0-29	65	33,1
30-45	68	34,7
>45	45	23,0
Givet postop	11	5,6
Saknas	7	3,6
Totalt	196	100

Blodtomt fält och drän

Användande av blodtomt fält är relativt populärt bland svenska ortopedier och rapporteras något mer frekvent vid knäosteotomier (68%) än vid knäproteser (55%). Drän användes vid 6% av osteotomierna men vid 3% av knäprotesoperationerna.

Blodtomt fält och drän

Blodtomt fält	Antal	Procent
Ja	133	67,9
Nej	57	29,0
Saknas	6	3,1
Totalt	196	100

Drän	Antal	Procent
Ja	12	6,1
Nej	178	90,8
Saknas	6	3,1
Totalt	196	100

Re-operationer

Sedan starten av knäosteotomiregistret 2013 har knappt 30 re-operationer rapporterats. De vanligaste anledningarna till re-operation har varit fördröjd läkning, över-/underkorrektur och infektion.

Manual för rapportering till Knäprotesregistret;

Personnummer:

12 siffror

Sjukhus och sjukhusnummer:

Finns förtryckt överst till vänster.

Här menas sjukhuset där operationen utförs.

/ansvarig klinik

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

Operationsdatum:

år-månad-dag

Sida:

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

Primärplastik:

Kryssa i Ja eller Nej.

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

Typ av primärplastik:

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

Anledning till primärplastik:

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

(OA = artros, RA = Reumatoid artrit)

Om det finns mer en anledning markera då huvudanledningen.

Tidigare operation av aktuellt knä:

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

Typ av revision:

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

Anledning till revision:

Kryssa i typ av revision.

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

Protesnamn:

Behöver ej anges när klisterlapp med artikelnummer placeras på baksidan.

Fixation/Cementering:

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

Cementsort/blandningssystem:

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

Bentransplantation:

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

Navigation:

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

Patientanpassade instrument:

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

MIS (Minimal Invasive Surgery):

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

Drän:

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

Operatör:

Ang operatörens initialer eller kod. (Frivilligt)

Anestesi:

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

Blodtomtfält:

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

LIA bedövning (lokal infiltrations analgesi):

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

Trombosprofylax:

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

Antibiotika:

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

Till slut, ange alltid planerad behandlingstid.

ASA klassifikation (American Society of Anaesthesiologists classification):

Ange den ASA klassifikation som anestesi gett patienten innan operationen.

Patientens vikt:

Ange i kg

Patientens längd:

Ange i cm

Operationsstart:

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

Operationslut:

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

Baksida:

Placera etiketter för respektive komponent i fältet som avsetts.

Översta fältet för femurkomponenter (ex. femurdela, stam)

Mellersta fältet för tibiakomponenter (ex. tibiadel, insats, stam)

Nedersta fältet för cement/blandningssystem och andra komponenter (ex. patellaknappar, extra delar)

VID REVISION:

Glöm inte att bifoga operationsberättelse och epikris.



Knäprotesregistret

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

Personnr.:

(Fyll i, stämpla med patientbricka eller använd etikett)

Används vid insättning, byte eller borttagning av knäproteskomponenter

Op. datum (å.m.d)

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

1 Vänster 2 Höger

Primärplastik 1 Ja 2 Nej

Typ av primärplastik:

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

Anledning till primärplastik:

Om fler än en anledning, markera då huvudanledningen

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

Tidigare operationer av aktuella knät:

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

Typ av revision:

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

Anledning till revision:

Om fler än en anledning, markera då huvudanledningen

- 1 Proteslossning (var).....
 2 Plastslitage (var).....
 3 Fraktur (protesnära)
 4 Djup infektion
 5 Misstänkt infektion
 6 Instabilitet (ej patella)
 7 Femuropatellära problem (smärta, luxation etc.)
 8 Tidigare protes insatt i fel läge
 9 Annat (vad).....

Protesnamn:

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

Cementering

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

Cement/blandningssystem:

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

Bentransplantation:

0 Nej 1 Eget ben 2 Bankben 3 Syntetiskt ben (vad)

Vid transplantation användes benet i :

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

Navigation: 0 Nej 1 Ja Vilket system

Patientanpassade instrument: 0 Nej 1 Ja

MIS: (minimally invasive surgery) 0 Nej 1 Ja

Drän: 0 Nej 1 Ja

Operatör (initialer el. kod) :

Anestesi:

1 Generell 2 Epidural 3 Spinal 4 Annat

Blodtomt fält: 0 Nej 1 Ja

LIA: (lokal infiltrations analgesi)

0 Nej 1 Ja 2 kateter lämnas kvar (för senare injektion)

Trombosprofylax:

0 Nej 1 Ja start preop. 2 Ja start postop.

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

Planerad behandlingstid (dygn):

Antibiotika:

0 Nej
 1 Ja Namn..... dos..... antal ggr/dygn

Preoperativt 0 Nej 1 Ja Klockan :

Planerad behandlingstid (dygn):

ASA klassifikation: (enligt narkos)

1 2 3 4 5

Vikt: (kg): Längd: (cm):

Op. start (kniv i hud): Klockan :

Op. slut (hud suturerad): Klockan :

Kom ihåg klisterlappar på baksidan !!!

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

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

Kom ihåg klisterlapp(ar) för cementen

Andra klisterlappar här
(cement, patellaknapp)

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

Manual för rapportering till Knäosteotomiregistret;

Personnummer:

12 siffror

Sjukhus och sjukhusnummer:

Finns förtryckt överst till vänster.

Här menas sjukhuset där operationen utförs.

/ansvarig klinik

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

Operationsdatum:

år-månad-dag

Sida:

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

Primär HTO:

Kryssa i Ja eller Nej.

Re-operation definieras som re-operation av tidigare osteotomi. Dock ej protesoperation som rapporteras på avsett formulär.

Typ av primär HTO:

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

Anledning till primär HTO:

Kryssa i anledning för operation eller skriv anledningen som fri text. OA = artros. Om det finns mer än en anledning markera då huvudanledningen.

Tidigare operation av aktuellt knä:

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

Typ av re-operation:

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

Anledning till re-operation:

Kryssa i anledningen till re-operation.

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

Fixationsnamn:

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

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

Bentransplantation:

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

Navigation:

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

Riktinstrument:

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

Drän:

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

Annan operation samtidigt med osteotomin:

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

Operatör:

Anges operatörens initialer eller kod. (Frivilligt)

Anestesi:

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

Blodtomtfält:

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

Trombosprofylax:

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

Antibiotika:

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

Till slut, ange alltid planerad behandlingstid.

ASA klassifikation (American Society of Anaesthesiologists classification):

Anges den ASA klassifikation som anestesi gett patienten innan operationen.

Patientens vikt:

Anges i kg

Patientens längd:

Anges i cm

Operationsstart:

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

Operationsslut:

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

Baksida:

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

VID RE-OPERATION:

Glöm inte att bifoga operationsberättelse och epikris.



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

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

Används vid osteotomier kring knäleden

Op. datum (å.m.d)

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

¹ Vänster ² Höger

Primär knäosteotomi ¹ Ja ² Nej

Typ av primär knäosteotomi

- ¹ Open wedge HTO - intern fixation
 ² Open wedge HTO - extern fixation
 ³ Closed wedge HTO
 ⁴ Curved / Dome HTO
 ⁵ Distal femur osteotomi
 ⁶ Annat (vad).....

Anledning till primär knäosteotomi

Om fler än en anledning, markera då huvudanledningen

- ¹ OA medial
 ² OA lateral
 ³ Medfödd deformitet
 ⁴ Förvärvad deformitet (ej artros)
 ⁵ Osteonekros.
 ⁶ Annat (vad).....

Preoperativ HKA vinkel:

..... ° Varus ° Valgus

Preoperativ artrosgrad:

- ⁰ Ahlbäck 1 ¹ Ahlbäck 2
 ² Ahlbäck 3 ³ Ahlbäck 4
 ⁴ Ahlbäck 5

Tidigare operationer av aktuella knät:

- ⁰ Nej ¹ Osteosyntes
 ² Frakturkirurgi ³ Meniskoperation
 ⁴ Korsbandsoperation ⁵ Artroskopi
 ⁶ Annat (vad).....

Typ av re-operation:

- ¹ Re-osteotomi
 ² Extraktion av osteosyntesmaterial
 ³ Annan typ (vilken).....

Anledning till re-operation:

Om fler än en anledning, markera då huvudanledningen

- ¹ Förlust av korrektion
 ² Underkorrektion
 ³ Överkorrektion
 ⁴ Fördröjd läkning
 ⁵ Pseudartros
 ⁶ Annat (vad).....

Namn på fixation:

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

Bentransplantation:

⁰ Nej ¹ Eget ben ² Bankben ³ Syntetiskt ben (vad)

Navigation: ⁰ Nej ¹ Ja Vilket system

Riktinstrument: ⁰ Nej ¹ Ja Vilket

Drän: ⁰ Nej ¹ Ja

Annan samtidig operation med osteotomin

- ¹ Artroskopi
 ² Korsbandsoperation
 ³ Annat (vad).....

Operatör (initialer el. kod) :

Anestesi:

¹ Generell ² Epidural ³ Spinal ⁴ Annat

Blodtomt fält: ⁰ Nej ¹ Ja

Trombosprofylax:

⁰ Nej ¹ Ja start preop. ² Ja start postop.

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

Planerad behandlingstid (dygn):

Antibiotika:

⁰ Nej
 ¹ Ja Namn..... dos..... antal ggr/dygn

Preoperativt ⁰ Nej ¹ Ja: **Klockan** :

Planerad behandlingstid (dygn):

ASA klassifikation:(enligt narkos)

¹ ² ³ ⁴ ⁵

Vikt: (kg): **Längd:** (cm):

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

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

*Kom ihåg klisterlapp(ar)
på formulärets baksida*

Vid revision:

Skicka kopia av op. berättelse och epikris

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

DA - Kirurgiska komplikationskoder

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

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

DC - Kardiovaskulära händelser

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

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

DM - Diagnoser för andra medicinska åkommor

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

Om koderna förekommer som:
huvuddiagnos efter första vårdtillfället

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

DB - Diagnoser för knärelaterade åkommor

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

Om koderna förekommer som:
huvuddiagnos efter första vårdtillfället

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

A - Kirurgiska åtgärds-koder

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

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

*enbart vid återinläggning

Publikationer :

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

Higher risk of revision for infection using systemic clindamycin prophylaxis than with doxycillin.

Acta Orthop. 2017 Oct;88(5):562-567

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

Hospital volume and the risk of revision in Oxford unicompartmental knee arthroplasty in the Nordic countries -an observational study of 14,496 cases.

BMC Musculoskelet Disord. 2017 Sep 7;18(1):388.

Ranstam J, Robertsson O.

The Cox model is better than the Fine and Gray model when estimating relative revision risks from arthroplasty register data.

Acta Orthop. 2017 Aug 3:1-3.

Niemeläinen MJ, Mäkelä KT, Robertsson O, W-Dahl A, Furnes O, Fenstad AM, Pedersen AB, Schrøder HM, Huhtala H, Eskelinen A.

Different incidences of knee arthroplasty in the Nordic countries.

Acta Orthop. 2017 Jan 6:1-6.

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

Variations in pain and function before and after total knee arthroplasty: a comparison between Swedish and Australian cohorts.

Osteoarthritis Cartilage. 2016 Dec 20. (16)30487-3

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

Substantial rise in the lifetime risk of primary total knee replacement surgery for osteoarthritis from 2003 to 2013: an international, population-level analysis.

Osteoarthritis Cartilage. 2016 Nov 14 (16)30400-9.

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

Measuring long radiographs affects the positioning of femoral components in total knee arthroplasty: a randomized controlled trial.

Arch Orthop Trauma Surg. 2016 May;136(5):693-700

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

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

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

W-Dahl A, Robertsson O.

Similar outcome for total knee arthroplasty after previous high tibial osteotomy and for total knee arthroplasty as the first measure.

Acta Orthop. 2016 Aug;87(4):395-400

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

Historical view and future demand for knee arthroplasty in Sweden.

Acta Orthop. 2015 Aug;86(4):426-31

Stucinskas J, Robertsson O, Sirka A, Lebedev A, Wingstrand H, Tarasevicius S.

Acta Orthop. 2015 Jun 10:1-6. [Epub ahead of print]

Moderate varus/valgus malalignment after total knee arthroplasty has little effect on knee function or muscle strength.

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

75% success rate after open debridement, exchange of tibial insert, and antibiotics in knee prosthetic joint infections.

Acta Orthop. 2015 Mar 9:1-6.

Robertsson O, W-Dahl A.

The Risk of Revision After TKA Is Affected by Previous HTO or UKA.

Clin Orthop Relat Res. 2015; 473(1): 90-9.

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

International comparative evaluation of fixed-bearing non-posterior-stabilized and posterior-stabilized total knee replacements.

J Bone Joint Surg Am. 2014 Dec 17;96 Suppl 1:65-72

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

International comparative evaluation of knee replacement with fixed or mobile-bearing posterior-stabilized prostheses.

J Bone Joint Surg Am. 2014 Dec 17;96 Suppl 1:59-64

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

International comparative evaluation of knee replacement with fixed or mobile non-posterior-stabilized implants.

J Bone Joint Surg Am. 2014 Dec 17;96 Suppl 1:52-8

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

Introducing prospective national registration of knee osteotomies. A report from the first year in Sweden.

Int Orthop. 2015 Jul;39(7):1283-8. Epub 2014 Dec 14.

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

An examination of the effect of different methods of scoring pain after a total knee replacement on the number of patients who report unchanged or worse pain.

Bone Joint J. 2014 Sep;96-B(9):1222-6.

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

First outcome results after total knee and hip replacement from the Lithuanian arthroplasty register.

Medicina (Kaunas). 2014;50(2):87-91

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

The Swedish Knee Arthroplasty Register: a review.

Bone Joint Res. 2014 Jul;3(7):217-22

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

Erfarenheter av PRISS-projektet: Infektionsförebyggande arbete kan aldrig avslutas

Läkartidningen. 2014;111:CZIS.

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

All-Polyethylene Versus Metal-Backed Tibial Components-An Analysis of 27,733 Cruciate-Retaining Total Knee Replacements from the Swedish Knee Arthroplasty Register.

J Bone Joint Surg Am. 2014 Jun 18;96(12):994-999.

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

Disatisfied patients after total knee arthroplasty: a registry study involving 114 patients with 8-13 years of followup.

Acta Orthop. 2014 Jun;85(3):229-33.

Borgquist L, W-Dahl A, Dale H, Lidgren L, Stefánsdóttir A.
Prosthetic joint infections - a need for health economy studies
Acta Orthop. 2014; 85 (3):1-3. Guest Editorial.

Lidgren L, Gomez-Barrena E, Duda GN, Puhl W, Carr A
European musculoskeletal health and mobility in Horizon 2020 - ting
Setting Priorities for Musculoskeletal Research and Innovation.
Bone Joint Res 2014;3:48-50. Editorial.

Parvizi J, Ghanem E, Heppert V, Spangehl M, Abraham J, Azzam K,
Barnes L, Burgo FJ, Ebeid W, Goyal N, Guerra E, Hitt K, Kallel S, Klein
G, Kosashvili Y, Levine B, Matsen L, Morris MJ, Purtil JJ, Ranawat C,
Sharkey PF, Sierra R, Stefánsdóttir A.
Wound Management.
J Arthroplasty. 2014 Feb;29(2 Suppl):84-92

Parvizi J, Hansen E, Belden K, Silibovsky R, Vogt M, Arnold WV, Bica-
nic G, Bini SA, Catani F, Chen J, Ghazavi MT, Godefroy KM, Holham
P, Hosseinzadeh H, Kim KI, Kirketerp-Møller K, Lidgren L, Lin JH,
Lonner JH, Moore CC, Papagelopoulos P, Poultides L, Ra
Perioperative Antibiotics
J Arthroplasty. 2014 Feb;29(2 Suppl):29-48.

Lazarinis S, Lidgren L, Stefánsdóttir A, W-Dahl A.
Consensus document on prosthetic joint infections.
Acta Orthop. 2013 Dec;84(6):507-8

Stefánsdóttir A, Garland A, Gustafson P, Schultz
PRISS Samarbete för säkrare protesoperationer
Ortopediskt Magasin. 2013, 4:34-36.

Robertsson O, W-Dahl A, Sundberg M, Knutson K.
Svenska Knäartroplastikregistret – en berättelse om det första kva-
litetsregistret
In: *Ledord Ortopedi Reumatologi. Sydsvenska Medicinhistoriska
Sällskapets årsskrift 2013.* (Ed. Persson BEB, Lidgren L, Saxne T).Elvins
Grafiska AB, Helsingborg.

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

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

Lohmander SL
Knee replacement for osteoarthritis: facts, hopes, and fears.
Medicographia 2013; 34:181-188.

Gustafson P, Schults T, Stefánsdóttir A.
PRISS – Protesrelaterade Infektioner Ska Stoppas – ett nationellt tvär-
professionellt samarbete för säkrare protesinfektioner i knä och höft.
Slutrapport
(Ed. Gustafson P, Schultz T och Stefánsdóttir A). Patientförsäkringen
LÖF (Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolag). Ljungbergs
Tryckeri AB, januari 2014.

W-Dahl A, Bundesen I-M, Rydén C, Staaf A, Stefánsdóttir A, Öst-
gaard HC.
Profylaktiskt antibiotikum vid elektiv knä- och höftprotesoperation.
Slutrapport från expertgrupp 2 PRISS-projektet.

Ricciardi BF, Bostrom MP, Lidgren L, Ranstam J, Merollini KMD,
W-Dahl A.
Prevention of Surgical Site Infection in Total Joint Arthroplasty: An
International Tertiary Care Center Survey.
HSS Journal. 2013 Dec (e-pub).

Lazarinis S, Lidgren L, Stefánsdóttir A, W-Dahl A.
Consensus document on prosthetic joint infections
Acta Orthop. 2013 Dec;84(6):507-8.

Dunbar MJ, Richardson G, Robertsson O.
I can't get no satisfaction after my total knee replacement: rhymes
and reasons.
Bone Joint J. 2013 Nov 1;95-B(11 Suppl A):148-52

Juréus J, Lindstrand A, Geijer M, Robertsson O, Tägil M.
The natural course of spontaneous osteonecrosis of the knee
(SPONK)
Acta Orthop. 2013 Jun 25 [Epub ahead of print].

Stefánsdóttir A, Johansson A, Lidgren L, Wagner P, W-Dahl A
Bacterial colonization and resistance patterns in 133 patients under-
going a primary hip- or knee replacement in Southern Sweden.
Acta Orthop. 2013 Feb;84(1):87-91

Lidgren L, Alriksson-Schmidt A, Ranstam J
ArthroplastyWatch--beyond borders, beyond compliance.
BMJ. 2013 Feb 19;346:f1013.

Wagner P, Olsson H, Ranstam J, Robertsson O, Zheng MH, Lidgren L.
Metal-on-metal joint bearings and hematopoietic malignancy.
Acta Orthop. 2012 Dec;83(6):553-8

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Knutson K, Robertsson O. The Swedish Knee Arthroplasty Register (www.knee.se). *Acta Orthop*. 2010 Feb;81(1):5-7.

Stefánsdóttir A, Robertsson O, W-Dahl A, Kiernan S, Gustafsson P, Lidgren L. Inadequate timing of prophylactic antibiotics in orthopaedic surgery: We can do better. *Acta Orthop*. 2009 Dec;80(6):633-8.

Stefánsdóttir A, Johansson D, Knutson K, Lidgren L, Robertsson O. Microbiology of the infected knee arthroplasty. Report from the Swedish Knee Arthroplasty Register on 426 surgically revised cases. *Scand J Infect Dis*. 2009;41(11-12):831-840

Tarasevicius S, Stucinskas J, Robertsson O, Wingstrand H. Introduction of total knee arthroplasty in Lithuania: Results from the first 10 years. *Acta Orthop*. 2009 Feb;80(1):51-4

Stefánsdóttir A, Lidgren L, Robertsson O. Higher Early Mortality with Simultaneous Rather than Staged Bilateral TKAs: Results From the Swedish Knee Arthroplasty Register. *Clin Orthop Relat Res* 2008; 466: 3066-3070.

Lidgren L, Robertsson O. Wear and joint registers: Can national joint implant registers detect unexpected tribological failures? *Tribos Newsletter* 2008; Nr 4: 4-5.

Ranstam J, Wagner P, Robertsson O, Lidgren L. Healthcare quality registers: outcome-oriented ranking of hospitals is unreliable. *J Bone Joint Surg (Br)* 2008;90-B:1558-61

Ranstam J, Wagner P, Robertsson O, Lidgren L. Ranking in health care results in wrong conclusions. *Lakartidningen* 2008; Aug 27-Sep 2;105 (35): 2313-4.

Robertsson O and Lidgren L. The short-term results of 3 common UKA implants during different time periods in Sweden. *J Arthroplasty* 2008 Sep; 23 (6): 801-7.

Lidgren L. Chronic inflammation, joint replacement and malignant lymphoma. *J Bone Joint Surg Br* 2008 Jan; 90 (1): 7-10.

Robertsson O. Knee Arthroplasty Registers. Review. *J Bone Joint Surg (Br)* 2007; 89-B: 1-4.

Robertsson O, Stefánsdóttir A, Ranstam J, Lidgren L. Increased long-term mortality in patients less than 55 years old who have undergone knee replacement for osteoarthritis. *J Bone Joint Surg (Br)* 2007 ; 89-B: 599-603.

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

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

Lidgren L, 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, Stéfansdóttir A.

Infection of prosthetic joints.

Best Pract Res Clin Rheumatol 2003; 17 (2): 209-218.

Lidgren L.

Arthroplasty and its complications.

In: *Osteoarthritis*, 2nd ed. (Eds. Brandt K D, Doherty M, Lohmander L S). Oxford University Press, 2003; 9.19: 361-70.

Robertsson O, Knutson K.

Knee arthroplasty registers.

Prothèses totales du genou. Ed. by Roger Lemaire and Jacques Witvoet. Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, 2002.

Dunbar M J, Robertsson O, Ryd L, Lidgren L.

Appropriate Questionnaires for Knee Arthroplasty.

J Bone Joint Surg [Br] 2001; 83-B: 339-44.

Knutson K.

Arthroplasty and its complications.

In: *Osteoarthritis* 2nd ed (Eds. Brandt K D, Doherty M, Lomander LS).

Oxford University Press 2001;

Lindstrand A, Robertsson O, Lewold S, Toksvig-Larsen S.

The patella in total knee arthroplasty: resurfacing or non-resurfacing of patella.

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2001; 9 Suppl 1: S21-3.

Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.

The Swedish Knee Arthroplasty Register 1975-1997: an update with special emphasis on 41,223 knees operated on in 1988-1997.

Acta Orthop Scand 2001; Oct;72 (5): 503-13.

Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.

The routine of surgical management reduces failure after unicompartmental knee arthroplasty.

J Bone Joint Surg [Br] 2001; 83-B: 45-9.

Robertsson O, Dunbar M J.

Patient satisfaction compared with general health and disease-specific questionnaires in knee arthroplasty patients.

J Arthroplasty 2001 Jun;16 (4): 476-82.

Dunbar M J, Robertsson O, Ryd L, Lidgren L.

Translation and validation of the Oxford-12 item knee score for use in Sweden.

Acta Orthop Scand 2000 Jun; 71 (3): 268-74.

Robertsson O, Scott G and Freeman MAR.

Ten-year survival of the cemented Freeman-Samuelson primary knee arthroplasty. Data from the Swedish Knee Arthroplasty Register and the Royal London Hospital.

J Bone Joint Surg [Br] 2000 May;82(4):506-7.

Robertsson O, Lewold S, Knutson K, Lidgren L.

The Swedish Knee Arthroplasty Project.

Acta Orthop Scand 2000 Jun; 71 (1): 7-18.

Robertsson O, Dunbar M J, Knutson K, Lidgren L.

Past incidence and future need for knee arthroplasty in Sweden. A report from the Swedish Knee Arthroplasty Register regarding the affect of past and future population changes on the number of arthroplasties performed.

Acta Orthop Scand 2000; 71 (4): 376-80.

Robertsson O, Dunbar MJ, Knutson K, Lidgren L.

Patient satisfaction after knee arthroplasty: a report on 27,372 knees operated on between 1981 and 1995 in Sweden.

Acta Orthop Scand 2000 Jun; 71 (3): 262-7

Robertsson O.

Unicompartmental arthroplasty. Results in Sweden 1986-1995.

Orthopäde 2000 Jun;29 Suppl 1:S6-8

Sandmark H, Hogstedt C, Vingard E.

Primary osteoarthritis of the knee in men and women as a result of lifelong physical load from work.

Scand J Work Environ Health. 2000 Feb;26(1):20-5.

Lidgren L, Lohmander L S.

Knäartros [Arthrosis of the knee].

Socialstyrelsens 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, Stentström A, Dansgard F, Jonsson K, Robertsson O, Lindstrand A.

The Porous-Coated Anatomic total knee experience. Special emphasis on complications and wear.

J Arthroplasty 1996; 11 (1): 11-7.

Lewold S, Goodman S, Knutson K, Robertsson O, Lidgren L. Oxford meniscal bearing knee versus the Marmor knee in unicompartmental arthroplasty for arthrosis. A Swedish multicenter survival study.

J Arthroplasty 1995; 10 (6): 722-31.

Knutson K, Lewold S, Robertsson O, Lidgren L.

The Swedish knee arthroplasty register. A nation-wide study of 30,003 knees 1976-1992.

Acta Orthop Scand 1994; 65 (4): 375-86.

Lidgren L.

Low virulent bacteria in joint implant infection.

Zentralblatt für Bakteriologie 1994; Suppl 27: 363-7.

Lewold S, Knutson K, Lidgren L.

Reduced failure rate in knee prosthetic surgery with improved implantation technique.

Clin Orthop 1993; (287): 94-7.

Blunn G W, Joshi A B, Lilley P A, Engelbrecht E, Ryd L, Lidgren L, Hardinge K, Nieder E, Walker P S.

Polyethylene wear in unicompartmental knee prostheses. 106 retrieved Marmor, PCA, and St Georg tibial components compared.

Acta Orthop Scand 1992; 63 (3): 247-55.

Goodman S, Lidgren L.

Polyethylene wear in knee arthroplasty. A review.

Acta Orthop Scand 1992; 63 (3): 358-64.

Lindstrand A, Stenstrom A, Lewold S.

Multicenter study of unicompartmental knee revision. PCA, Marmor, and St Georg compared in 3,777 cases of arthrosis.

Acta Orthop Scand 1992; 63 (3): 256-9.

Bengtson S, Knutson K.

The infected knee arthroplasty. A 6-year follow-up of 357 cases.

Acta Orthop Scand 1991; 62 (4): 301-11.

Odenbring S, Egund N, Knutson K, Lindstrand A, Toksvig-Larsen S.

Revision after osteotomy for gonarthrosis. A 10-19-year follow-up of 314 cases.

Acta Orthop Scand 1990; 61 (2): 128-30.

Bengtson S, Knutson K, Lidgren L.

Treatment of infected knee arthroplasty.

Clin Orthop 1989; (245): 173-8.

Bengtson S, Carlsson A, Relander M, Knutsson K, Lidgren L. Prothèse du genou exposée - traitement. [An exposed knee prosthesis--treatment].

Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1988; 74 (Suppl 2): 322-3.

Bengtson S, Borgquist L, Lidgren L.

Cost analysis of prophylaxis with antibiotics to prevent infected knee arthroplasty.

British Medical Journal 1989; 299 (6701): 719-20.

Bengtson S, Carlsson A, Relander M, Knutson K, Lidgren L.

Treatment of the exposed knee prosthesis.

Acta Orthop Scand 1987; 58 (6): 662-5.

Bengtson S, Blomgren G, Knutson K, Wigren A, Lidgren L.

Hematogenous infection after knee arthroplasty.

Acta Orthop Scand 1987; 58 (5): 529-34.

Rööser B, Boegard T, Knutson K, Rydholm U, Lidgren L.

Revision knee arthroplasty in rheumatoid arthritis.

Clin Orthop 1987; (219): 169-73.

Bengtson S, Knutson K, Lidgren L.

Revision of infected knee arthroplasty.

Acta Orthop Scand 1986; 57 (6): 489-94.

Knutson K, Lindstrand A, Lidgren L.

Survival of knee arthroplasties. A nation-wide multicentre investigation of 8000 cases.

J Bone Joint Surg (Br) 1986 ; 68 (5): 795-803.

Rosenqvist R, Bylander B, Knutson K, Rydholm U, Rooser B, Egund N, Lidgren L.

Loosening of the porous coating of bicompartamental 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
www.gangbar.se

Årsrapport 2017

Driftschef

Otto Robertsson, med dr

Driftsansvarig

Annette W-Dahl, docent

Registerhållare

Martin Sundberg, docent

Övriga medarbetare

Anna Stefánsdóttir, med dr

Kaj Knutson, docent

Lars Lidgren, professor

Projektsekreterare

Catharina Nilsson

Statistisk konsult

Jonas Ranstam, oberoende statistiker, Ystad

Tomasz Czuba, MSc, RC Syd

Styrgrupp

Martin Sundberg, docent, överläkare, SUS, Lund

Ingela Adler, patientrepresentant, Reumatikerförbundet

Johan Kärrholm, professor, överläkare, Sahlgrenska, Mölndal

Helene Andersson Molina, överläkare, Vinnevisjukhuset, Norrköping

Kjell G Nilsson professor, överläkare, NUS, Umeå

Jonas Ranstam, oberoende statistiker, Ystad

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

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

Anna Sahlin Wilhelmsson, sjukgymnast, SUS

Per Wretenberg, professor, överläkare, USÖ, Örebro

Besöksadress

Remissgatan 4, Wigerthuset, plan2

Rörelsesorganens forskningsavdelning,

Skånes Universitetssjukhus, Lund, 221 85 Lund.

Tel 046-171345, Fax 046-177167, e-post: knee@med.lu.se

Copyright © 2017

ISBN 978-91-88017-14-7