

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

Årsrapport 2018



**Svenska
knäprotesregistret**

Ortopediska kliniken, Skånes universitetssjukhus, Lund

Avser

**primära knäprotesoperationer 1975-2017
knäprotesrevisioner 1975-2016
primära knäosteotomier 2013-2017**

Till registeransvariga för Svenska Knäprotesregistret

Förutom årsrapporten som knäprotesregistret producerat i flera decennier har vi sedan några år tillbaka även presenterat data till profession och patienter på nätet och glädjande nog verkar våra sidor vara välbesökta. Vår patientsida ”Gångbar” är den mest populära av dessa med drygt 55 000 unika besök 2017. Den genomsnittlige användaren är på sidan 3 minuter. Registrets hemsida lockar knappt 10 000 unika besökare varav de flesta är inne på den engelska versionen. Statistiksidan som färdigställdes 2017 och innehåller såväl perioperativa- som PROM-data, lockade drygt 2 500 unika besökare detta första år (4 minuter i snitt), men första halvåret 2018 stiger antalet till drygt 3 100 vilket, tycker vi, visar på stort intresse för våra resultat. På statistiksidan kan klinikers resultat jämföras med landsting/regioner och riket för olika tidsperioder och urval på protesmodeller och kön.

Från och med 2020 kommer EU att ha skärpta krav för medicinsk utrustning i kategori 3 som omfattar knäproteser. Detta innebär att LOT-(=batch) nummer och artikelnummer skall kunna identifieras i enskild patient. Registret har som enda ortopedregister de senaste 18 åren registrerat såväl artikel- som LOT-nummer för de implantat som används. Detta innebär att SKAR snabbt kan identifiera en patient med en protesdel från en specifik produktionssats ifall det blir nödvändigt med extra kliniska kontroller. Att SKAR gjort detta i 18 år visar på framförhållning vad gäller patientsäkerhet.

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

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

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

Andra delen av rapporten innehåller uppgifter om vad som rapporterats till knäprotesregistret under 2017 samt analyser för den senaste 10-årsperioden, 2007-2016.

Tredje delen handlar om knäosteotomiregistret.

Fjärde delen är klinikspezifisk och levereras enbart till kontaktläkarna. Den innehåller sammanställningar av vad kliniken rapporterat samt listor med operationer rapporterade under 2017, 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 nämnts är det väsentligt att information om rapporten sprids vid klinikmöten så att innehållet kan diskuteras, analyseras och leda till förbättringar.

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

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 2018

För Knäprotesregistret

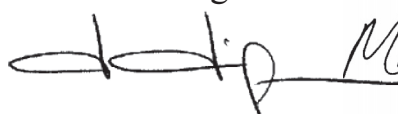
Otto Robertsson



Annette W-Dahl



Lars Lidgren



Martin Sundberg



Printed in Sweden 2018

Holmgrens, Malmö

ISBN 978-91-88017-19-2

INNEHÅLL

Del I	Introduktion	2
	Definitioner	4
	Täckningsgrad/kompletthet för året 2016	5
	Validering av datakvalitet	6
	Värdet av registret för vården	8
	Oönskade händelser inom 90 dagar efter knäprotesoperation	10
	Hur Knäprotesregistret jämför implantat	16
	Köns- och åldersfördelning	17
	Incidens och prevalens	19
	Antal primärproteser per klinik och år	22
	Faktorer som påverkar revisionsfrekvensen	24
<hr/>		
Del II	Protestyper och implantat 2017	29
	Vanligaste implantaten i länen 2017	30
	Cement och snitt 2017	31
	Patella vid TKA 2017	32
	Användande av korsbandersättande proteser (PS) 2017	33
	Könsfördelning i länen 2017	35
	Fördelning av operationer på veckodagar och månader	35
	Åldersfördelning och incidens i länen 2017	36
	Åldersstandardiserad incidens i länen 2017	37
	Implantat vid primäroperation 2007–2016	38
	Revisioner 2007–2016	39
	CRR i länen vid primär TKA för OA 2007–2016	40
	CRR i länen vid primär UKA för OA 2007–2016	44
	Relativ revisionsrisk för implantat vid primärplastik 2007–2016	48
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	50
	CRR för vanliga implantat vid primär TKA för OA 2007–2016	52
	CRR för vanliga implantat vid primär UKA för OA 2007–2016	54
	Revisionsrisk över tid	55
	Relativ revisionsrisk per klinik 2007–2016	56
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	58
	Patientkaraktäristika och case-mix vid knäprotesoperation	60
	Profylaktisk antibiotika vid knäprotesoperation	62
	Trombosprofylax vid knäprotesoperation	64
	Teknik vid knäprotesoperation	66
	Patientrapporterade resultat före och efter knäprotesoperation	68
<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 2017	

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 2017 rapporterade alla de kliniker som rutinmässigt utförde knäprotesoperationer till registret (73 st).

Volymen – Sedan registret startade har ökningen i antalet operationer varit nästan exponentiell (se sidan 18). Under 2013-2015 minskade antalet dock en aning för sedan att öka igen med 9% under 2016 och 6,5% under 2017 till 14 957 primäroperationer. Det kan spekuleras i anledningarna till detta, men vi antar att volymen kommer fortsatt att öka därför att incidensen i Sverige (se sidan 19) fortfarande är lägre än i länder som t.ex. USA och Tyskland. Även utan ytterligare ökning i åldersspecifik incidens kan vi förutse ökade operationsbehov de kommande årtiondena på grund av ändringar i åldersstrukturen samt behovet av revisioner.

Patientrapporterat resultat – Knäprotesregistret började tidigt utvärdera PROM i syftet att hitta de mest relevanta utvärderingsinstrumenten för knäproteskirurgi vilket resulterade i en avhandling 2001. Det förnyade intresset har resulterat i att PROM data börjat registreras för kvalitetsändamål. Registret har sedan 2008 samlat in PROM data från Skåne och sedan dess har 16 kliniker från andra delar av landet anslutit sig. Resultat redovisas på sidorna 68-77.

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

Inrapportering – Registreringen är kontinuerlig och 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 2017). Analyser av revisionsfrekvensen slutar året före primäroperationerna (i denna rapport 2016). Orsaken till att överlevnadsanalyserna slutar ett år tidigare är att ett fåtal felaktigheter i revisionsregistreringen kan ha en stor effekt på slutresultatet. Ett extra år bidrar till att uppgifter om revisioner blir så kompletta och rätta som möjligt. Revisioner är ofta komplicerade ingrepp där formulär, epikris och operationsberättelse måste genomgåas noggrant, och där kompletteringar ofta krävs, innan anledning till revisionen och typen av revision står rimligt klar. Tyvärr händer det också att kliniker först skickar kompletterande informa-

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

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

Samarbete – Knäprotesregistret deltar i ett nordiskt samarbete inom ramen för NARA (Nordic Arthroplasty Register Association) där man byggt en gemensam avidentifierad databas för att kunna göra analyser av kombinerade knäprotesdata från Danmark, Norge, Sverige och Finland. Registret har också projekt i samarbete med AOANJRR (Australian Orthopedic Association National Joint Replacement Register). Tillsammans med andra register samarbetar vi också inom andra internationella organisationer som ISAR (International Society of Arthroplasty Registries) och 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 6-7 beskriver vi hur registret validerar sina uppgifter.

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

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.

Kansliet för Nationella Kvalitetsregister meddelade i juli 2017, att årsrapporteringen i första hand skall vara att visa det värde registret tillför vården och hur registret kan användas för att förbättra vården. Vi har nu kompletterat med sådan information på sida 8-9.

Samtidigt har Kansliet reducerat registrets anslag med mer än 30% vilket kommer att påverka registerverksamheten och sannolikt framtida årsrapporter.

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 medialt 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 proteser redovisas dessa inte tillsammans med de vanliga UKA protiserna.

Partiell ytersättningsprotes (PRKA) kallas de proteser (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 proteser av TKA-typ som använder formen på femur och tibiakomponenten för att begränsa rörelse i valgus/varus och rotation. Den bakre korsbandsersättande typen har oftast

en upphöjning i tibioplastens 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 proteser 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 proteser används oftast för revision men av och till även i de svårare primära operationsfallen.

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

TKA-revisionsmodeller kallar vi de TKA som huvudsakligen används för revisioner eller svåra primärfall. Som omnämnts ovan är dessa ofta stabiliserande proteser som dessutom gärna används med stammar. Många av dessa har egna namn som gör dem lätta att separera från vanliga TKA. Tyvärr kan modulariteten i de moderna 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 proteser som har använt extra långa stammar (5 cm eller längre).

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

Täckningsgrad/kompletthet avseende primäroperationer för året 2016

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 98,1% av vårdtillfällen i Knäprotesregistret och 89,5% 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.

Sjukhus	Total antal	Knäprotes-reg. %	Patient-reg. %
Akademiska	88	100,0	100,0
Alingsås	159	99,4	98,7
Art Clinic Göteborg	55	100,0	0
Art Clinic Jönköping	24	100,0	0
Arvika	174	98,9	95,4
Blekingesjukhuset*	306	99,7	81,7
Bollnäs (Aleris)	347	98,6	94,2
Carlanderska	156	100,0	0
Danderyd	190	97,4	96,8
Eksjö	221	99,5	99,5
Elisabethsjukhuset	7	100,0	100,0
Enköping	346	99,7	99,4
Eskilstuna Mälarsjh.	55	100,0	100,0
Falun	272	98,9	33,1
Gällivare	53	100,0	100,0
Gävle	163	90,2	91,4
Hallands sjukhus**	9	0	100,0
Halmstad	208	100,0	95,7
Halmstad Capio Movement	412	100,0	0
Helsingborg	42	97,6	97,6
Huddinge	172	97,7	98,3
Hudiksvall	76	97,4	94,7
Hässleholm	622	99,4	99,0
Kalmar	91	98,9	100,0
Karlskoga	104	100,0	100,0
Karlstad	151	95,4	95,4
Karolinska Solna	102	96,1	98,0
Kullbergsgka	162	96,3	96,3
Kungälv	204	95,6	97,1
Lindesberg	318	99,7	99,7
Ljungby	152	97,4	99,3
Luleå-Sensia	11	100,0	0
Lund	114	100,0	94,7
Lycksele	131	99,2	100,0
Löwenströmska (Ortho Center)	444	100,0	90,8
Mora	208	97,1	97,6

Sjukhus	Total antal	Knäprotes-reg. %	Patient-reg. %
Motala	557	98,2	99,1
Nacka	156	98,7	96,8
Norrköping Vrinnevisjh.	165	97,0	99,4
Norrköping	124	99,2	100,0
NU-sjukvården***	243	99,6	98,8
Nyköping	74	98,6	97,3
Ortho Center IFK-Kliniken	125	100,0	0
Ortopediska Huset	645	96,9	82,0
Oskarshamn	318	99,4	100,0
Piteå	281	98,9	98,2
Ryhov	138	97,8	99,3
S:t Göran	488	96,1	98,6
Sahlgrenska****	512	97,9	98,2
Skaraborgs sjukhus*****	355	95,2	98,3
Skellefteå	82	97,6	98,8
Sollefteå	103	99,0	95,1
Sophiahemmet	125	98,4	40,0
Sundsvall	12	100,0	100,0
Södersjukhuset	331	96,7	99,1
Södertälje	166	97,6	97,6
Södra Älvsborgs sjukhus**	213	95,8	97,7
Torsby	110	96,4	100,0
Trelleborg	760	98,9	98,4
Umeå	112	98,2	92,9
Varberg	185	100,0	100,0
Visby	80	95,0	98,8
Värnamo	149	95,3	96,6
Västervik	100,0	99,0	100,0
Västerås	221	97,7	98,2
Växjö	105	96,2	100,0
Ängelholm	337	98,8	93,5
Örebro	48	97,9	95,8
Örnsköldsvik	144	99,3	99,3
Östersund	147	95,9	99,3
Övriga vårdenheter	2	0	100,0

* Blekingesjukhuset inkluderar Karlshamn och Karlskrona.

** Hallands sjukhus inkluderar Halmstad (som finns i listan) samt Varberg.

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

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

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

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

Validering av datakvalitet

Bakgrund

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

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

Syfte

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

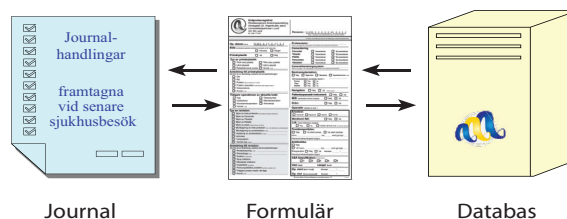
Metoder för validering vid klinkibesök

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

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

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

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



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

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

Resultat

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

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

Sammanfattning

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

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

Sammanställning av validering av data 2010-2016

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

Värdet av registret för vården

Bakgrund

Svenska knäprojektet (Svenska knäprotesregistret / SKAR) bildades av Svensk Ortopedisk Förening 1974 och är därmed det äldsta 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 2017 utfördes knappt 15 000 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 18 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 18 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, perioperativa data och patientrapporterat utfall finns från deltagande kliniker, för hela landet samt för enskilda län. Registret har också en särskild hemsida för patienter (www.gangbar.se) 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 2018 hade hemsidan nära 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 kontaktar 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 nu kartläggs i ett pilot projekt. Registret har också fått tillstånd att samla in bakterieodlingsdata 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 2014-2016

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 knän 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 2014-2016. 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	386	6	15,5
Dalarna	735	22	29,9
Gotland	105	3	28,6
Gävleborg	825	12	14,5
Halland	1 169	30	25,7
Jämtland	208	12	57,7
Jönköping	814	24	29,5
Kalmar	778	31	39,8
Kronoberg	317	21	66,2
Norrbottn	481	13	27,0
Skåne	2 871	70	24,4
Stockholm	3 870	104	26,9
Sörmland	480	11	22,9
Uppsala	756	50	66,1
Värmland	714	23	32,2
Västerbotten	486	27	55,6
Västernorrland	413	18	43,6
Västmanland	367	11	30,0
Västra Götaland	2 893	61	21,1
Örebro	619	14	22,6
Östergötland	830	36	43,4
RIKET	20 117	599	29,8

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	386	1	2,6
Dalarna	735	4	5,4
Gotland	105	0	0,0
Gävleborg	825	7	8,5
Halland	1 169	5	4,3
Jämtland	208	3	14,4
Jönköping	814	3	3,7
Kalmar	778	4	5,1
Kronoberg	317	2	6,3
Norrbottn	481	2	4,2
Skåne	2 871	16	5,6
Stockholm	3 870	19	4,9
Sörmland	480	1	2,1
Uppsala	756	6	7,9
Värmland	714	2	2,8
Västerbotten	486	3	6,2
Västernorrland	413	3	7,3
Västmanland	367	7	19,1
Västra Götaland	2 893	19	6,6
Örebro	619	2	3,2
Östergötland	830	4	4,8
RIKET	20 117	113	5,6

Andra önskade medicinska händelser inom 90 d. (DM)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	386	3	7,8
Dalarna	735	5	6,8
Gotland	105	1	9,5
Gävleborg	825	6	7,3
Halland	1 169	10	8,6
Jämtland	208	6	28,8
Jönköping	814	10	12,3
Kalmar	778	13	16,7
Kronoberg	317	5	15,8
Norrbottn	481	3	6,2
Skåne	2 871	29	10,1
Stockholm	3 870	59	15,2
Sörmland	480	4	8,3
Uppsala	756	7	9,3
Värmland	714	4	5,6
Västerbotten	486	9	18,5
Västernorrland	413	7	16,9
Västmanland	367	2	5,4
Västra Götaland	2 893	29	10,0
Örebro	619	4	6,5
Östergötland	830	11	13,3
RIKET	20 117	227	11,3

MÄN i landstingen:

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

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	337	14	41,5
Dalarna	589	23	39,0
Gotland	93	6	64,5
Gävleborg	692	13	18,8
Halland	940	34	36,2
Jämtland	128	6	46,9
Jönköping	641	24	37,4
Kalmar	572	32	55,9
Kronoberg	273	10	36,6
Norrbottn	387	10	25,8
Skåne	2 062	58	28,1
Stockholm	3 016	98	32,5
Sörmland	371	16	43,1
Uppsala	553	31	56,1
Värmland	524	22	42,0
Västerbotten	366	33	90,2
Västernorrland	319	13	40,8
Västmanland	219	9	41,1
Västra Götaland	2 321	74	31,9
Örebro	436	18	41,3
Östergötland	572	25	43,7
RIKET	15 411	569	36,9

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	337	4	11,9
Dalarna	589	3	5,1
Gotland	93	0	0,0
Gävleborg	692	15	21,7
Halland	940	7	7,4
Jämtland	128	1	7,8
Jönköping	641	3	4,7
Kalmar	572	5	8,7
Kronoberg	273	3	11,0
Norrbottn	387	2	5,2
Skåne	2 062	22	10,7
Stockholm	3 016	20	6,6
Sörmland	371	4	10,8
Uppsala	553	7	12,7
Värmland	524	10	19,1
Västerbotten	366	4	10,9
Västernorrland	319	7	21,9
Västmanland	219	0	0,0
Västra Götaland	2 321	22	9,5
Örebro	436	5	11,5
Östergötland	572	6	10,5
RIKET	15 411	150	9,7

Andra önskade medicinska händelser inom 90 d. (DM)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	337	2	5,9
Dalarna	589	3	5,1
Gotland	93	1	10,8
Gävleborg	692	8	11,6
Halland	940	7	7,4
Jämtland	128	2	15,6
Jönköping	641	5	7,8
Kalmar	572	22	38,5
Kronoberg	273	4	14,7
Norrbottn	387	1	2,6
Skåne	2 062	32	15,5
Stockholm	3 016	55	18,2
Sörmland	371	6	16,2
Uppsala	553	8	14,5
Värmland	524	7	13,4
Västerbotten	366	23	62,8
Västernorrland	319	9	28,2
Västmanland	219	3	13,7
Västra Götaland	2 321	25	10,8
Örebro	436	3	6,9
Östergötland	572	11	19,2
RIKET	15 411	237	15,4

Kvinnor i landstingen:
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	386	1	2,6
Dalarna	735	1	1,4
Gotland	105	0	0,0
Gävleborg	825	0	0,0
Halland	1 169	1	0,9
Jämtland	208	0	0,0
Jönköping	814	0	0,0
Kalmar	778	2	2,6
Kronoberg	317	0	0,0
Norrbottn	481	1	2,1
Skåne	2 871	2	0,7
Stockholm	3 870	3	0,8
Sörmland	480	1	2,1
Uppsala	756	0	0,0
Värmland	714	0	0,0
Västerbotten	486	0	0,0
Västernorrland	413	1	2,4
Västmanland	367	0	0,0
Västra Götaland	2 893	3	1,0
Örebro	619	0	0,0
Östergötland	830	3	3,6
RIKET	20 117	19	0,9

Alla önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	386	11	28,5
Dalarna	735	29	39,5
Gotland	105	3	28,6
Gävleborg	825	24	29,1
Halland	1 169	44	37,6
Jämtland	208	20	96,2
Jönköping	814	34	41,8
Kalmar	778	46	59,1
Kronoberg	317	27	85,2
Norrbottn	481	17	35,3
Skåne	2 871	110	38,3
Stockholm	3 870	172	44,4
Sörmland	480	16	33,3
Uppsala	756	62	82,0
Värmland	714	28	39,2
Västerbotten	486	36	74,1
Västernorrland	413	27	65,4
Västmanland	367	18	49,0
Västra Götaland	2 893	108	37,3
Örebro	619	19	30,7
Östergötland	830	50	60,2
RIKET	20 117	901	44,8

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

Man kan se att det är avsevärt vanligare att män drabbas av önskade händelser i alla grupperna. Detta gäller också efter åldersjustering. Jämfört med förra året har dock andelen händelser minskat i alla grupper. De kirurgiska händelserna drabbar 3,3% av patienterna och kan inkludera punktioner, mobiliseringar i narkos, sårproblem och blödningar mm. De sanna revisionerna, där protesdelar tages bort, sätts in eller bytes och vilket registret fokuserar på, står för mindre än en femtedel av

Män i landstingen:
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	337	0	0,0
Dalarna	589	2	3,4
Gotland	93	0	0,0
Gävleborg	692	2	2,9
Halland	940	1	1,1
Jämtland	128	2	15,6
Jönköping	641	2	3,1
Kalmar	572	3	5,2
Kronoberg	273	0	0,0
Norrbottn	387	1	2,6
Skåne	2 062	9	4,4
Stockholm	3 016	2	0,7
Sörmland	371	2	5,4
Uppsala	553	1	1,8
Värmland	524	0	0,0
Västerbotten	366	0	0,0
Västernorrland	319	1	3,1
Västmanland	219	1	4,6
Västra Götaland	2 321	3	1,3
Örebro	436	0	0,0
Östergötland	572	0	0,0
RIKET	15 411	32	2,1

Alla önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	337	18	53,4
Dalarna	589	31	52,6
Gotland	93	7	75,3
Gävleborg	692	35	50,6
Halland	940	47	50,0
Jämtland	128	11	85,9
Jönköping	641	33	51,5
Kalmar	572	53	92,7
Kronoberg	273	15	54,9
Norrbottn	387	14	36,2
Skåne	2 062	111	53,8
Stockholm	3 016	168	55,7
Sörmland	371	25	67,4
Uppsala	553	45	81,4
Värmland	524	37	70,6
Västerbotten	366	51	139,3
Västernorrland	319	28	87,8
Västmanland	219	13	59,4
Västra Götaland	2 321	119	51,3
Örebro	436	25	57,3
Östergötland	572	39	68,2
RIKET	15 411	925	60,0

de önskade händelserna de första 3 månaderna. 0,7% drabbas av kardiovaskulära händelser, 1,3% av andra önskade medicinska händelser medan enbart 0,14% avlider inom de första 90 dagarna. Totalt är risken för en patient att drabbas av minst en önskad händelse under denna tid 5,1%. 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 önskade händelser efter knäproteskirurgi och kan indikera var ytterligare analyser och förbättringsåtgärder är motiverade.

Ålders- och könsviktade resultat för landstingen
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	723	1	1,2
Dalarna	1 324	3	2,0
Gotland	198	0	0,0
Gävleborg	1 517	2	1,3
Halland	2 109	2	1,1
Jämtland	336	2	6,2
Jönköping	1 455	2	1,1
Kalmar	1 350	5	3,6
Kronoberg	590	0	0,0
Norrbottnen	868	2	2,4
Skåne	4 933	11	2,2
Stockholm	6 886	5	0,8
Sörmland	851	3	3,6
Uppsala	1 309	1	0,8
Värmland	1 238	0	0,0
Västerbotten	852	0	0,0
Västernorrland	732	2	2,5
Västmanland	586	1	1,5
Västra Götaland	5 214	6	1,1
Örebro	1 055	0	0,0
Östergötland	1 402	3	1,8
RIKET	35 528	51	1,4

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

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	723	28	38,4
Dalarna	1 324	60	45,3
Gotland	198	9	47,6
Gävleborg	1 517	58	38,6
Halland	2 109	92	43,5
Jämtland	336	32	94,2
Jönköping	1 455	65	44,8
Kalmar	1 350	100	73,9
Kronoberg	590	43	73,1
Norrbottnen	868	31	36,3
Skåne	4 933	219	44,5
Stockholm	6 886	350	50,8
Sörmland	851	40	47,5
Uppsala	1 309	107	81,7
Värmland	1 238	65	52,4
Västerbotten	852	87	102,6
Västernorrland	732	55	74,8
Västmanland	586	31	52,7
Västra Götaland	5 214	229	43,8
Örebro	1 055	43	41,1
Östergötland	1 402	88	62,8
RIKET	35 528	1 826	51,4

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	244	17	69,7
Alingsås	543	13	23,9
Art Clinic Gbg	68	2	29,4
Art Clinic Jönköping	60	0	0,0
Arvika	480	15	31,3
Bollnäs	977	12	12,3
Borås	209	10	47,8
Carlanderska	408	3	7,4
Danderyd	343	9	26,2
Eksjö	573	23	40,1
Enköping	1 062	64	60,3
Eskilstuna	121	11	90,9
Falun	797	27	33,9
Frölunda Spec.	242	4	16,5
Gällivare	161	3	18,6
Gävle	324	9	27,8
Halmstad	548	30	54,7
Helsingborg	149	3	20,1
Huddinge	377	14	37,1
Hudiksvall	216	4	18,5
Hässleholm	1 769	58	32,8
Jönköping	422	11	26,1
Kalmar	248	7	28,2
Karlshamn	723	20	27,7
Karlskoga	333	6	18,0
Karlstad	435	19	43,7
Karolinska	211	15	71,1
Kullbergsska sjukhuset	491	15	30,5
Kungälv	479	17	35,5
Lidköping	646	24	37,2
Lindesberg	621	24	38,6
Ljungby	334	18	53,9
Luleå-Sensia	20	1	50,0
Lund	200	7	35,0
Lycksele	257	16	62,3
Mora	527	18	34,2
Motala	1 007	44	43,7
Movement Halmstad	1 024	14	13,7
Mölnadal	1 135	29	25,6
Nacka-Proxima/Aleris	407	8	19,7
Norrköping	395	17	43,0
Norrälje	276	19	68,8
Nyköping	239	1	4,2
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 209	15	12,4
OrthoCenter IFK Klin	326	2	6,1
Ortopediska huset	1 443	23	15,9
Oskarshamn	824	41	49,8
Piteå	687	19	27,7
S:t Göran	1 079	44	40,8
Sabbatsberg	163	1	6,1
Skellefteå	291	14	48,1
Skene	293	6	20,5
Skövde	323	8	24,8
Sollefteå	271	11	40,6
Sophiahemmet	216	3	13,9
Spenshult	142	5	35,2
Sundsvall	134	7	52,2
Södersjukhuset	789	34	43,1
Södertälje	373	17	45,6
Torsby	323	11	34,1
Trelleborg	2 114	34	16,1
Uddevalla	540	17	31,5
Umeå	304	30	98,7
Varberg	395	15	38,0
Visby	198	9	45,5
Värnamo	400	14	35,0
Västervik	278	15	54,0
Västerås	586	20	34,1
Växjö	256	13	50,8
Ängelholm	700	26	37,1
Örebro	101	2	19,8
Örnsköldsvik	327	13	39,8
Östersund	336	18	53,6
RIKET	35 528	1 168	32,9

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	244	4	16,4
Alingsås	543	5	9,2
Art Clinic Gbg	68	1	14,7
Art Clinic Jönköping	60	0	0,0
Arvika	480	2	4,2
Bollnäs	977	11	11,3
Borås	209	5	23,9
Carlanderska	408	3	7,4
Danderyd	343	3	8,7
Eksjö	573	3	5,2
Enköping	1 062	9	8,5
Eskilstuna	121	1	8,3
Falun	797	4	5,0
Frölunda Spec.	242	2	8,3
Gällivare	161	1	6,2
Gävle	324	8	24,7
Halmstad	548	3	5,5
Helsingborg	149	1	6,7
Huddinge	377	4	10,6
Hudiksvall	216	3	13,9
Hässleholm	1 769	11	6,2
Jönköping	422	2	4,7
Kalmar	248	4	16,1
Karlshamn	723	5	6,9
Karlskoga	333	2	6,0
Karlstad	435	6	13,8
Karolinska	211	3	14,2
Kullbergiska sjukhuset	491	2	4,1
Kungälv	479	5	10,4
Lidköping	646	7	10,8
Lindesberg	621	5	8,1
Ljungby	334	5	15,0
Luleå-Sensia	20	1	50,0
Lund	200	3	15,0
Lycksele	257	3	11,7
Mora	527	3	5,7
Motala	1 007	7	7,0
Movement Halmstad	1 024	5	4,9
Möndal	1 135	11	9,7
Nacka-Proxima/Aleris	407	1	2,5
Norrköping	395	3	7,6
Norrälje	276	1	3,6
Nyköping	239	2	8,4
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 209	1	0,8
OrthoCenter IFK Klin	326	1	3,1
Ortopediska huset	1 443	5	3,5
Oskarshamn	824	4	4,9
Piteå	687	2	2,9
S:t Göran	1 079	12	11,1
Sabbatsberg	163	1	6,1
Skellefteå	291	2	6,9
Skene	293	0	0,0
Skövde	323	0	0,0
Sollefteå	271	3	11,1
Sophiahemmet	216	1	4,6
Spenshult	142	0	0,0
Sundsvall	134	3	22,4
Södersjukhuset	789	4	5,1
Södertälje	373	3	8,0
Torsby	323	4	12,4
Trelleborg	2 114	17	8,0
Uddevalla	540	1	1,9
Umeå	304	2	6,6
Varberg	395	4	10,1
Visby	198	0	0,0
Värnamo	400	1	2,5
Västervik	278	1	3,6
Västerås	586	7	11,9
Växjö	256	0	0,0
Ängelholm	700	5	7,1
Örebro	101	0	0,0
Örnsköldsvik	327	4	12,2
Östersund	336	4	11,9
RIKET	35 528	263	7,4

Andra önskade medicinska händelser inom 90 dagar (DM)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	244	2	8,2
Alingsås	543	6	11,0
Art Clinic Gbg	68	0	0,0
Art Clinic Jönköping	60	0	0,0
Arvika	480	2	4,2
Bollnäs	977	9	9,2
Borås	209	4	19,1
Carlanderska	408	2	4,9
Danderyd	343	20	58,3
Eksjö	573	7	12,2
Enköping	1 062	13	12,2
Eskilstuna	121	1	8,3
Falun	797	7	8,8
Frölunda Spec.	242	0	0,0
Gällivare	161	0	0,0
Gävle	324	2	6,2
Halmstad	548	9	16,4
Helsingborg	149	1	6,7
Huddinge	377	12	31,8
Hudiksvall	216	3	13,9
Hässleholm	1 769	23	13,0
Jönköping	422	5	11,8
Kalmar	248	9	36,3
Karlshamn	723	5	6,9
Karlskoga	333	3	9,0
Karlstad	435	7	16,1
Karolinska	211	4	19,0
Kullbergiska sjukhuset	491	5	10,2
Kungälv	479	7	14,6
Lidköping	646	6	9,3
Lindesberg	621	4	6,4
Ljungby	334	5	15,0
Luleå-Sensia	20	0	0,0
Lund	200	8	40,0
Lycksele	257	4	15,6
Mora	527	1	1,9
Motala	1 007	9	8,9
Movement Halmstad	1 024	4	3,9
Möndal	1 135	8	7,0
Nacka-Proxima/Aleris	407	0	0,0
Norrköping	395	13	32,9
Norrälje	276	4	14,5
Nyköping	239	4	16,7
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 209	5	4,1
OrthoCenter IFK Klin	326	3	9,2
Ortopediska huset	1 443	7	4,9
Oskarshamn	824	24	29,1
Piteå	687	4	5,8
S:t Göran	1 079	22	20,4
Sabbatsberg	163	1	6,1
Skellefteå	291	8	27,5
Skene	293	4	13,7
Skövde	323	4	12,4
Sollefteå	271	5	18,5
Sophiahemmet	216	2	9,3
Spenshult	142	1	7,0
Sundsvall	134	2	14,9
Södersjukhuset	789	26	33,0
Södertälje	373	11	29,5
Torsby	323	2	6,2
Trelleborg	2 114	25	11,8
Uddevalla	540	10	18,5
Umeå	304	20	65,8
Varberg	395	3	7,6
Visby	198	2	10,1
Värnamo	400	3	7,5
Västervik	278	2	7,2
Västerås	586	5	8,5
Växjö	256	4	15,6
Ängelholm	700	4	5,7
Örebro	101	0	0,0
Örnsköldsvik	327	9	27,5
Östersund	336	8	23,8
RIKET	35 528	464	13,1

Död inom 90 dagar

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	244	1	4,1
Alingsås	543	2	3,7
Art Clinic Gbg	68	0	0,0
Art Clinic Jönköping	60	0	0,0
Arvika	480	0	0,0
Bollnäs	977	0	0,0
Borås	209	1	4,8
Carlanderska	408	0	0,0
Danderyd	343	0	0,0
Eksjö	573	1	1,7
Enköping	1 062	0	0,0
Eskilstuna	121	1	8,3
Falun	797	2	2,5
Frölunda Spec.	242	1	4,1
Gällivare	161	0	0,0
Gävle	324	2	6,2
Halmstad	548	1	1,8
Helsingborg	149	3	20,1
Huddinge	377	1	2,7
Hudiksvall	216	0	0,0
Hässleholm	1 769	4	2,3
Jönköping	422	1	2,4
Kalmar	248	2	8,1
Karlshamn	723	1	1,4
Karlskoga	333	0	0,0
Karlstad	435	0	0,0
Karolinska	211	0	0,0
Kullbergsska sjukhuset	491	1	2,0
Kungälv	479	0	0,0
Lidköping	646	1	1,5
Lindesberg	621	0	0,0
Ljungby	334	0	0,0
Luleå-Sensia	20	0	0,0
Lund	200	2	10,0
Lycksele	257	0	0,0
Mora	527	1	1,9
Motala	1 007	2	2,0
Movement Halmstad	1 024	1	1,0
Mölndal	1 135	0	0,0
Nacka-Proxima/Aleris	407	0	0,0
Norrköping	395	1	2,5
Norrtälje	276	0	0,0
Nyköping	239	1	4,2
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 209	1	0,8
OrthoCenter IFK Klin	326	0	0,0
Ortopediska huset	1 443	0	0,0
Oskarshamn	824	3	3,6
Piteå	687	2	2,9
S:t Göran	1 079	2	1,9
Sabbatsberg	163	0	0,0
Skellefteå	291	0	0,0
Skene	293	0	0,0
Skövde	323	0	0,0
Sollefteå	271	1	3,7
Sophiahemmet	216	0	0,0
Spenshult	142	0	0,0
Sundsvall	134	0	0,0
Södersjukhuset	789	1	1,3
Södertälje	373	0	0,0
Torsby	323	0	0,0
Trelleborg	2 114	1	0,5
Uddevalla	540	1	1,9
Umeå	304	0	0,0
Varberg	395	0	0,0
Visby	198	0	0,0
Värnamo	400	0	0,0
Västervik	278	0	0,0
Västerås	586	1	1,7
Växjö	256	0	0,0
Ängelholm	700	0	0,0
Örebro	101	0	0,0
Örnsköldsvik	327	1	3,1
Östersund	336	2	6,0
RIKET	35 528	51	1,4

ALLA önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	244	23	94,3
Alingsås	543	24	44,2
Art Clinic Gbg	68	3	44,1
Art Clinic Jönköping	60	0	0,0
Arvika	480	19	39,6
Bollnäs	977	31	31,7
Borås	209	20	95,7
Carlanderska	408	7	17,2
Danderyd	343	32	93,3
Eksjö	573	31	54,1
Enköping	1 062	84	79,1
Eskilstuna	121	13	107,4
Falun	797	37	46,4
Frölunda Spec.	242	7	28,9
Gällivare	161	4	24,8
Gävle	324	19	58,6
Halmstad	548	41	74,8
Helsingborg	149	8	53,7
Huddinge	377	29	76,9
Hudiksvall	216	9	41,7
Hässleholm	1 769	87	49,2
Jönköping	422	18	42,7
Kalmar	248	18	72,6
Karlshamn	723	29	40,1
Karlskoga	333	11	33,0
Karlstad	435	32	73,6
Karolinska	211	21	99,5
Kullbergsska sjukhuset	491	21	42,8
Kungälv	479	28	58,5
Lidköping	646	36	55,7
Lindesberg	621	31	49,9
Ljungby	334	26	77,8
Luleå-Sensia	20	2	100,0
Lund	200	17	85,0
Lycksele	257	18	70,0
Mora	527	23	43,6
Motala	1 007	58	57,6
Movement Halmstad	1 024	23	22,5
Mölndal	1 135	47	41,4
Nacka-Proxima/Aleris	407	9	22,1
Norrköping	395	31	78,5
Norrtälje	276	22	79,7
Nyköping	239	7	29,3
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 209	21	17,4
OrthoCenter IFK Klin	326	5	15,3
Ortopediska huset	1 443	34	23,6
Oskarshamn	824	64	77,7
Piteå	687	25	36,4
S:t Göran	1 079	76	70,4
Sabbatsberg	163	3	18,4
Skellefteå	291	21	72,2
Skene	293	10	34,1
Skövde	323	11	34,1
Sollefteå	271	20	73,8
Sophiahemmet	216	6	27,8
Spenshult	142	6	42,3
Sundsvall	134	12	89,6
Södersjukhuset	789	56	71,0
Södertälje	373	31	83,1
Torsby	323	14	43,3
Trelleborg	2 114	73	34,5
Uddevalla	540	29	53,7
Umeå	304	48	157,9
Varberg	395	21	53,2
Visby	198	10	50,5
Värnamo	400	18	45,0
Västervik	278	17	61,2
Västerås	586	31	52,9
Växjö	256	16	62,5
Ängelholm	700	35	50,0
Örebro	101	2	19,8
Örnsköldsvik	327	23	70,3
Östersund	336	31	92,3
RIKET	35 528	1 826	51,4

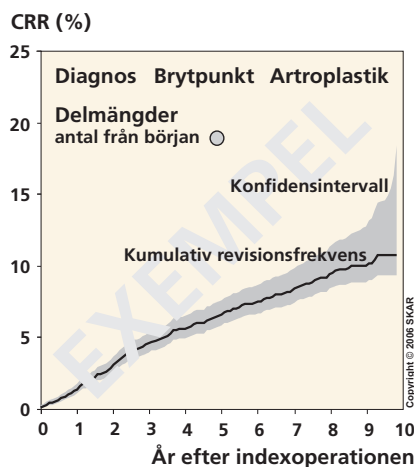
Hur knäprotesregistret jämför implantat

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.

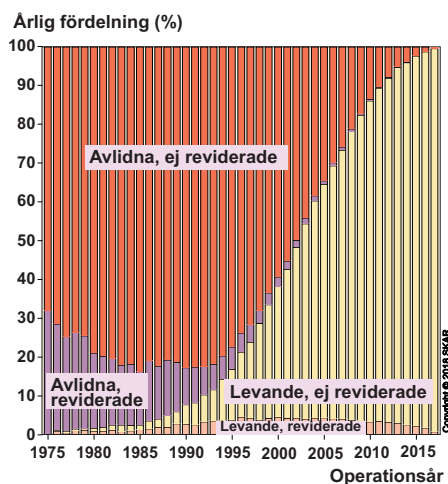
Det är viktigt att beakta att då den enskilde patienten också har risk för att avlida blir den faktiska revisionsrisken mindre än CRR som skattar risken för



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.

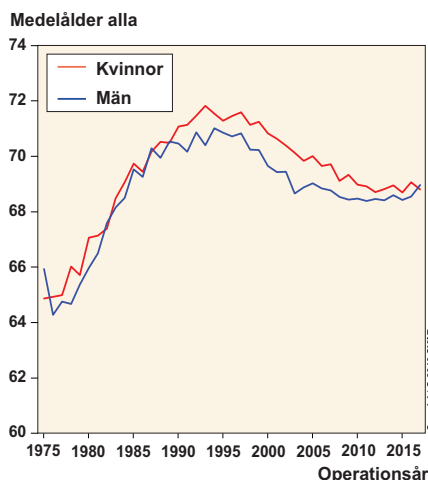


Aktuell status för varje årskull patienter opererade med knäprotes.

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 2017 var 68,9 år (bild till höger).

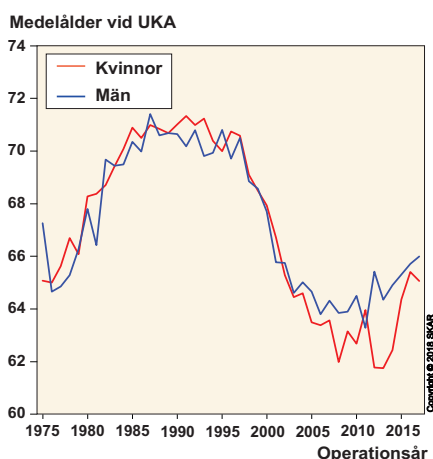
Om TKA och UKA analyseras var för sig noteras att när TKA introducerades i mitten på 1970-talet, så användes proteserna i början hos något yngre patienter än de som fick UKA som var standardbehandlingen på den tiden.



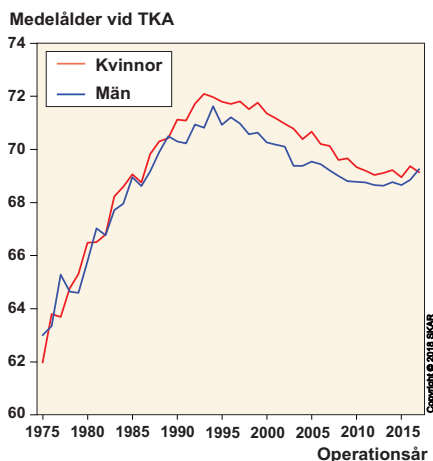
Medelåldern vid primäroperation (alla protestyper) ökade till mitten av nittio-talet då den började minska igen.

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

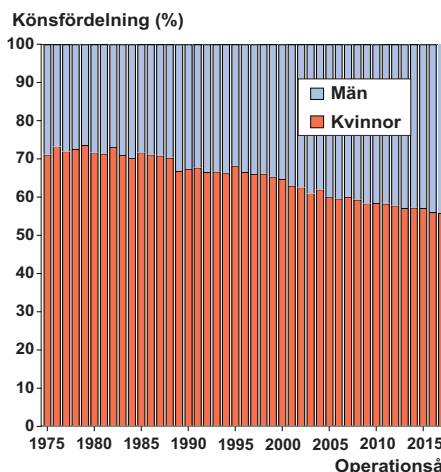
Att åldersstrukturen ändras över tid gör att det vid jämförelse mellan patientserier opererade under olika perioder behöver justeras för ålder med Cox regressionsanalys.



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



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



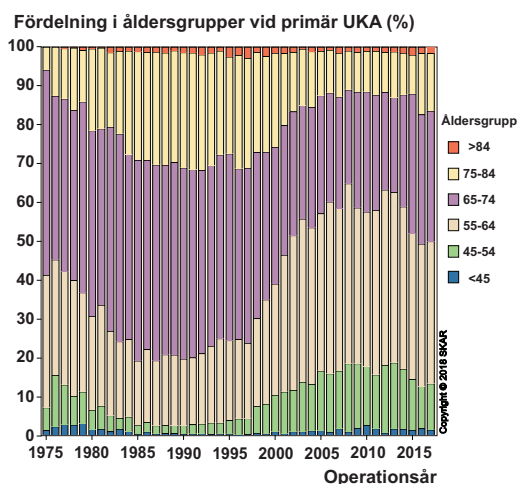
Den relativa andelen män har ökat något över åren,

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 2017 utgjorde de 44%. Om OA och RA analyseras var för sig visar det sig att det är vid OA som männens andel har ökat. Vid RA har könsfördelningen varit oförändrad där enbart en fjärdedel av operationerna utförs på män.

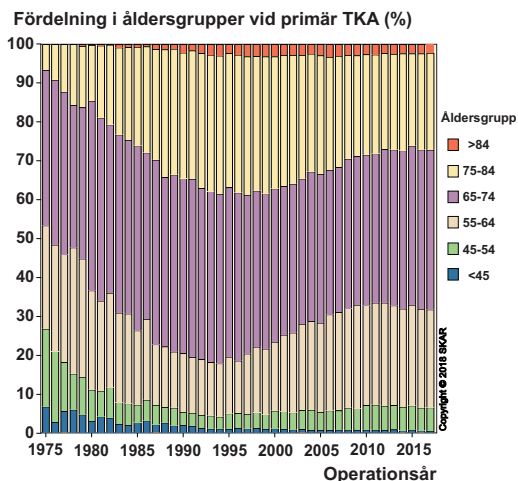
Bilden till höger visar hur protesoperationerna har fördelats mellan de olika åldersgrupperna under åren. Den visar på ett annorlunda sätt än medelåldern (på förra sidan) hur de äldre patientgrupperna ökade sin relativa andel till mitten av 1990-talet varefter deras andel började minska igen.

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

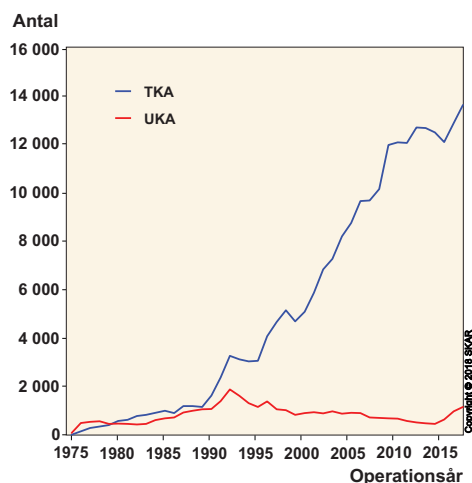
Vid UKA fördubblades den relativa andelen operationer på patienter under 64 år under åren 1998-2002, dvs. under den tid som mini-invasiv kirurgi vid UKA slog igenom i landet. Det får dock kommas ihåg att antalet insatta UKA minskat sedan 1993 i motsats till



Den relativa andelen primäroperationer med UKA hos olika åldersgrupper.

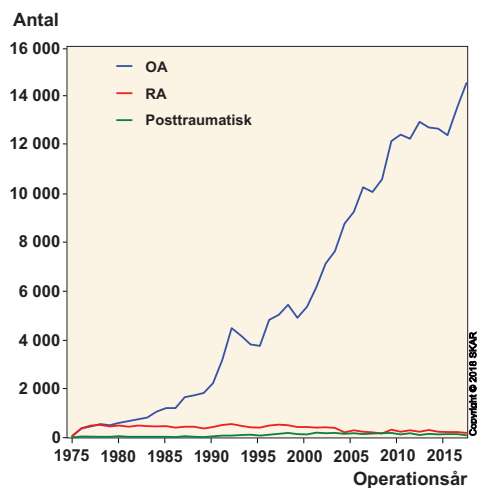


Den relativa andelen primäroperationer med TKA hos olika åldersgrupper.



Årligt antal TKA respektive UKA (alla diagnoser)

TKA där det har fyrdubblats (bild ovan). Detta innebär att trots att den relativa andelen TKA bland yngre patienter inte har ökat lika mycket som för UKA, så var det faktiska antalet patienter under 65 år, som fick TKA under 2017, 7,6 gånger det i 1993 medan antalet UKA patienter under 65 år just ökade 1,6 gånger under samma period.



Årligt antal knäproteser för respektive diagnos.

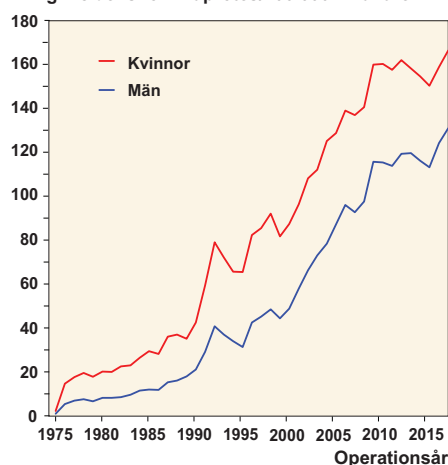
Som bilden ovan visar började ökningen i antalet knäproteser på allvar under början av 1980-talet. Ökningen har huvudsakligen berott på ett ökat antal operationer för artros. Antalet operationer för reumatoid artrit har däremot minskat, speciellt de senaste åren, möjligen pga. effektivare medicinsk behandling.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

Incidens och prevalens

När antalet primära proteser som inopereras under ett år sätts i relation till antalet invånare i landet 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.

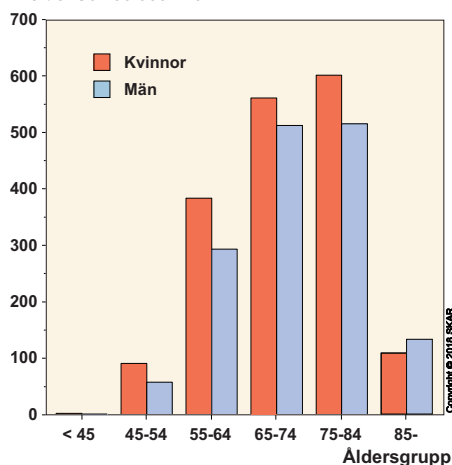
Bilden nedan visar incidensen för 2017 separat för de olika åldersgrupperna. Incidensen är högst i gruppen 75-84 år. I denna ålder är knäprotes 8 gånger vanligare än bland 45-54-åringar och 5 gånger vanligare än hos dem som är 85 år och äldre. Under 2017, som för 2016, var kvinnor överrepresenterade i alla åldersgrupper utom den äldsta. En tabell som visar incidensen i åldersgrupperna finns på sidan 22.

Arlig incidens för knäprotes/100 000 invånare



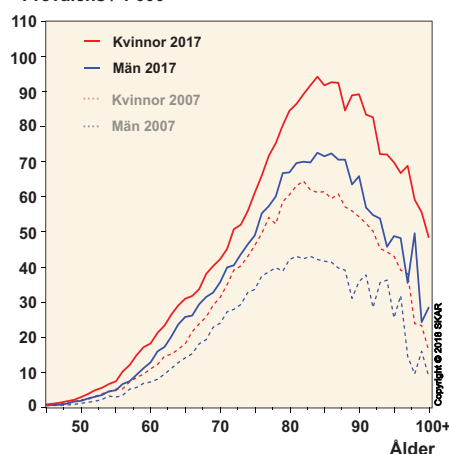
Incidens för primär knäprotes per 100 000 invånare (alla typer av proteser).

Incidens / 100 000 i 2017



Incidensen av knäprotes hos män och kvinnor året 2017 per 100 000 invånare i de olika åldersgrupperna.

Prevalens / 1 000



Prevalens av patienter med knäprotes åren 2007 och 2017.

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.

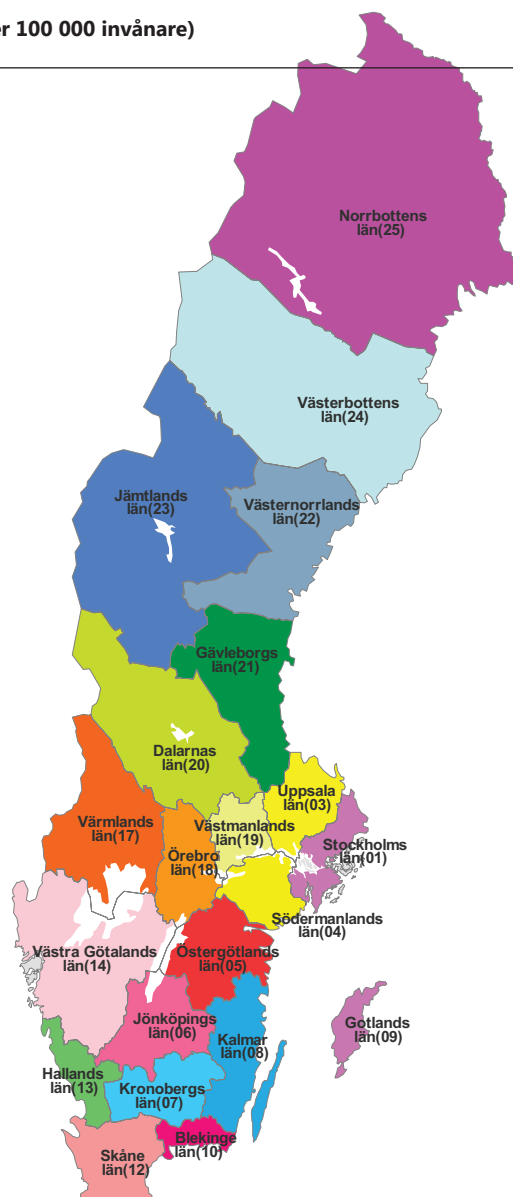
För både män och kvinnor är prevalensen för 2017 högst kring 80-85 års ålder där drygt 9% av alla kvinnor och drygt 7% av alla män har åtminstone en knäprotes. Om 2017 jämförs med 2000 visar bilden att prevalensen har ökat i princip i alla åldrar. Att en så stor andel av den äldre populationen går runt 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 liksom risken för protesnära frakturer vid trauma och hematogena protesinfektioner.

Incidens i länen 2011-2017 (knäprotesoperationer per 100 000 invånare)

Länsnummer och antal invånare 2017

Nr	Län	Antal invånare
01	Stockholms län	2 288 602
03	Uppsala län	365 172
04	Södermanlands län	289 719
05	Östergötlands län	454 801
06	Jönköpings län	354 986
07	Kronobergs län	196 074
08	Kalmar län	242 919
09	Gotlands län	58 299
10	Blekinge län	158 912
12	Skåne län	1 334 627
13	Hallands län	322 579
14	Västra Götalands län	1 681 283
17	Värmlands län	279 867
18	Örebro län	296 924
19	Västmanlands län	269 362
20	Dalarnas län	285 348
21	Gävleborgs län	285 112
22	Västernorrlands län	245 770
23	Jämtlands län	129 240
24	Västerbottens län	267 173
25	Norrbottnens län	250 933

Medelfolkmängd under året (scb.se)



Knäprotesoperationer per 100 000 invånare (incidens)

Län	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
01 Stockholms län	106,4	103,9	104,9	99,5	93,3	111,4	124,0
03 Uppsala län	136,7	154,9	174,8	142,9	161,6	123,3	132,0
04 Södermanlands län	150,9	151,7	157,2	161,9	145,3	139,9	189,8
05 Östergötlands län	146,9	157,5	154,2	135,0	132,9	137,0	151,9
06 Jönköpings län	142,6	168,4	147,6	172,4	153,7	149,9	131,6
07 Kronobergs län	123,7	158,7	115,3	150,4	154,5	175,1	155,6
08 Kalmar län	154,3	168,4	175,9	167,0	172,4	174,6	196,4
09 Gotlands län	249,6	165,9	178,3	134,6	106,4	150,8	178,4
10 Blekinge län	169,2	178,8	177,7	161,6	165,6	206,5	196,3
12 Skåne län	122,3	125,8	137,3	142,6	144,4	158,4	167,7
13 Hallands län	150,0	177,3	165,6	168,4	155,4	177,0	199,6
14 Västra Götalands län	139,1	132,0	130,7	125,6	127,8	125,9	124,3
17 Värmlands län	170,0	179,9	180,3	195,4	184,5	181,5	184,0
18 Örebro län	125,7	146,3	120,3	116,8	104,6	152,6	126,6
19 Västmanlands län	128,2	156,7	125,4	134,8	109,1	118,4	141,4
20 Dalarnas län	219,6	217,0	231,4	199,5	174,7	199,4	171,7
21 Gävleborgs län	174,8	191,4	188,6	213,6	206,1	202,3	174,3
22 Västernorrlands län	143,2	145,4	141,3	132,3	141,3	155,3	199,4
23 Jämtlands län	162,1	175,0	138,5	95,6	120,4	145,3	171,8
24 Västerbottens län	119,9	123,1	126,2	117,3	117,9	120,5	146,7
25 Norrbottens län	150,1	165,7	150,2	131,0	120,9	144,3	157,4
Riket	135,8	140,8	139,1	135,5	131,8	141,5	148,7

Bostadsuppgifter från Skatteverket

För åldersstandardiserad incidens se sidan 37

Incidens i länen 2011-2017 (knäprotesoperationer per 100 000 invånare)**Incidens för kvinnor**

Län	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
01 Stockholms län	129,3	130,4	123,0	113,3	106,4	126,9	145,4
03 Uppsala län	155,3	178,6	193,1	170,6	186,2	134,5	156,5
04 Södermanlands län	173,6	176,8	180,4	184,5	154,4	159,0	209,7
05 Östergötlands län	165,2	182,6	172,5	159,9	156,9	154,1	165,7
06 Jönköpings län	174,3	202,3	174,4	202,1	176,1	163,9	144,5
07 Kronobergs län	147,8	183,1	148,4	166,7	168,3	186,1	167,9
08 Kalmar län	148,9	209,0	201,2	193,1	199,7	206,7	206,1
09 Gotlands län	273,4	162,7	208,1	128,5	114,5	169,2	171,1
10 Blekinge län	188,5	188,9	187,5	182,3	168,9	235,6	219,5
12 Skåne län	140,8	140,1	154,4	166,0	169,6	177,9	188,5
13 Hallands län	173,5	197,8	188,4	186,6	173,0	190,2	227,9
14 Västra Götalands län	160,1	146,9	148,2	140,7	146,4	140,8	137,7
17 Värmlands län	182,2	202,9	190,1	233,5	204,5	194,4	197,5
18 Örebro län	152,0	157,7	129,6	135,7	127,0	176,9	137,7
19 Västmanlands län	147,9	173,6	140,3	157,5	128,1	148,0	160,6
20 Dalarnas län	248,3	242,1	260,7	222,4	195,0	216,4	187,1
21 Gävleborgs län	198,9	207,7	206,4	232,6	221,4	221,6	195,7
22 Västernorrlands län	172,3	163,6	165,4	149,7	155,2	181,0	221,6
23 Jämtlands län	212,0	206,2	179,4	107,9	153,6	156,1	175,4
24 Västerbottens län	141,0	150,9	151,4	131,0	137,4	138,9	159,0
25 Norrbottens län	184,7	190,6	170,8	150,2	142,1	162,6	179,5
Riket	157,6	162,1	158,3	154,7	150,3	158,8	166,5

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 2017 visas på sidan 37.

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

Incidens för män

Län	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
01 Stockholms län	83,0	76,9	86,5	85,5	80,1	95,7	102,5
03 Uppsala län	117,9	131,0	156,5	115,0	136,9	112,0	107,5
04 Södermanlands län	128,1	126,3	133,7	139,3	136,2	120,9	170,1
05 Östergötlands län	128,7	132,6	136,1	110,3	109,3	120,2	138,4
06 Jönköpings län	110,9	134,6	120,8	143,0	131,6	136,0	118,9
07 Kronobergs län	100,0	134,8	82,8	134,5	141,1	164,5	143,6
08 Kalmar län	159,7	127,8	150,5	141,0	145,4	143,0	186,8
09 Gotlands län	225,4	169,1	148,0	140,7	98,2	132,3	185,7
10 Blekinge län	150,5	169,1	168,1	141,4	162,4	178,5	174,0
12 Skåne län	103,3	111,3	119,9	118,7	118,9	138,6	146,8
13 Hallands län	126,4	156,6	142,7	150,1	137,7	163,7	171,5
14 Västra Götalands län	117,9	117,0	113,1	110,4	109,1	111,1	111,0
17 Värmlands län	157,7	156,9	170,5	157,4	164,7	168,7	170,7
18 Örebro län	99,0	134,7	110,9	97,9	82,3	128,2	115,6
19 Västmanlands län	108,4	139,8	110,4	112,1	90,3	89,1	122,5
20 Dalarnas län	191,1	191,9	202,3	176,8	154,6	182,8	156,7
21 Gävleborgs län	150,6	175,1	170,8	194,7	190,9	183,2	153,2
22 Västernorrlands län	114,0	127,2	117,2	115,1	127,5	129,9	177,5
23 Jämtlands län	112,2	143,9	97,9	83,4	87,6	134,7	168,3
24 Västerbottens län	98,9	95,6	101,4	103,8	98,8	102,5	134,7
25 Norrbottens län	116,5	141,7	130,3	112,4	100,4	126,8	136,3
Riket	113,8	119,4	119,7	116,2	113,3	124,2	131,0

Bostadsuppgifter från Skatteverket

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

Kvinnor

Åldersgrupp	1976-1986	1987-1991	1992-1996	1997-2001	2002-2006	2007-2011	2012-2016	2017
<45	1,0	1,0	1,1	1,5	1,8	2,2	2,2	1,9
45-54	12,8	11,8	18,1	30,3	55,6	81,0	85,4	90,6
55-64	43,1	64,2	110,1	143,1	219,5	301,7	341,9	384,1
65-74	94,4	188,4	327,6	378,6	505,9	560,3	532,9	562,1
75-84	69,1	173,6	329,0	394,2	507,0	598,7	593,9	602,3
>84	6,0	25,7	59,7	85,0	101,6	121,6	113,9	108,9
Totalt	21,7	42,2	73,1	88,7	122,9	151,2	156,8	166,5

Män

Åldersgrupp	1976-1986	1987-1991	1992-1996	1997-2001	2002-2006	2007-2011	2012-2016	2017
<45	0,4	0,4	0,5	0,8	1,0	1,6	1,5	1,0
45-54	5,4	5,2	9,4	16,7	33,9	48,4	51,4	56,9
55-64	19,1	35,0	69,1	90,0	165,1	235,2	274,0	293,7
65-74	42,2	99,4	191,5	251,8	376,7	444,3	455,0	513,4
75-84	35,5	112,3	208,5	255,8	373,1	467,8	477,5	516,4
>84	7,1	24,1	61,2	71,8	101,5	120,9	115,8	133,2
Totalt	8,7	20,0	37,2	49,0	80,4	107,1	118,6	131,0

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

Klinik	1975-2012	2013	2014	2015	2016	2017	Totalt	Procent
Akademiska sjukhuset	2 912	90	86	108	88	86	3 370	1,2
Alingsås	2 006	214	204	193	160	199	2 976	1,1
Art Clinic Göteborg	.	.	.	16	55	108	179	0,1
Art Clinic Jönköping	8	2	13	29	24	90	166	0,1
Arvika	1 558	129	193	171	189	193	2 433	0,9
Avesta	67	.	.	.	.	.	67	0,0
Boden	1 622	.	.	.	.	.	1 622	0,6
Bollnäs	3 127	305	402	353	344	325	4 856	1,8
Borås	2 841	91	78	72	74	69	3 225	1,2
Capio Artro Clinic	.	.	.	.	.	241	241	0,1
Carlanderska	537	108	137	136	156	224	1 298	0,5
Dalsslands Sjukhus	81	.	.	.	.	.	81	0,0
Danderyd	3 243	196	185	185	187	176	4 172	1,5
Eksjö (Höglandssjukh.)	2 935	173	211	202	220	217	3 958	1,5
Elisabethsjukhuset	769	58	7	1	7	6	848	0,3
Enköping	2 497	415	373	392	346	366	4 389	1,6
Eskilstuna	1 850	43	41	42	55	69	2 100	0,8
Fagersta	71	.	.	.	.	.	71	0,0
Falköping	1 688	.	.	.	.	.	1 688	0,6
Falun	4 847	364	356	205	270	215	6 257	2,3
Frölunda Spec.	1 188	120	120	124	.	.	1 552	0,6
Gällivare	1 429	94	68	46	53	54	1 744	0,6
Gävle	3 246	164	129	132	147	85	3 903	1,4
Halmstad	3 139	232	190	186	208	185	4 140	1,5
Helsingborg	1 776	21	45	67	41	19	1 969	0,7
Huddinge	2 813	147	166	159	168	111	3 564	1,3
Hudiksvall	1 579	73	60	87	74	56	1 929	0,7
Hässleholm	7 448	698	683	669	707	883	11 088	4,1
Jönköping	2 775	167	168	141	135	11	3 397	1,3
Kalix	215	.	.	.	.	.	215	0,1
Kalmar	2 550	106	91	89	90	100	3 026	1,1
Karlshamn	2 833	260	242	249	305	295	4 184	1,5
Karlskoga	1 902	129	124	124	104	39	2 422	0,9
Karlskrona	1 118	.	.	.	.	.	1 118	0,4
Karlstad	4 106	192	193	182	162	132	4 967	1,8
Karolinska	2 540	140	101	93	98	59	3 031	1,1
Kristianstad	1 297	.	.	1	.	.	1 298	0,5
Kristinehamn	252	.	.	.	.	.	252	0,1
Kullbergsga sjukhuset	2 345	227	201	153	156	244	3 326	1,2

(forts.)

Antal primärproteser per klinik och år (forts.)

Klinik	1975-2012	2013	2014	2015	2016	2017	Totalt	Procent
Kungsbacka	38	.	.	.	.	.	38	0,0
Kungälv	1 999	155	197	215	197	207	2 970	1,1
Köping	1 605	.	.	.	.	.	1 605	0,6
Landskrona	1 918	.	.	.	.	.	1 918	0,7
Lidköping	1 957	200	199	234	224	250	3 064	1,1
Lindesberg	1 989	192	172	162	319	424	3 258	1,2
Linköping	1 735	.	.	.	.	.	1 735	0,6
Linköping medical cent	15	.	.	.	.	.	15	0,0
Ljungby	1 792	81	151	141	150	135	2 450	0,9
Ludvika	339	.	.	.	.	.	339	0,1
Luleå	2	7	4	7	11	19	50	0,0
Lund	2 682	87	98	82	122	43	3 114	1,2
Lycksele	752	69	93	42	130	150	1 236	0,5
Löwenströmska*	3 119	443	403	431	444	463	5 303	2,0
Malmö	2 237	3	.	.	.	1	2 241	0,8
Mora	2 065	186	150	186	202	195	2 984	1,1
Motala	4 457	519	470	511	552	605	7 114	2,6
Movement Halmstad	1 482	218	250	430	417	434	3 231	1,2
Mölnadal	2 288	237	387	404	504	379	4 199	1,6
Nacka	203	.	.	.	.	.	203	0,1
Nacka-Proxima	640	145	111	143	154	174	1 367	0,5
Norrköping	2 616	144	140	129	160	175	3 364	1,2
Norrtälje	1 304	74	85	94	123	152	1 832	0,7
Nyköping	1 708	79	100	101	74	102	2 164	0,8
OrthoCenter IFK klin.**	920	96	108	113	129	162	1 528	0,6
Ortopediska huset	3 649	390	418	460	625	719	6 261	2,3
Oskarshamn	2 732	260	268	276	316	370	4 222	1,6
Piteå	2 502	273	259	245	279	305	3 863	1,4
S:t Göran	7 344	400	387	424	470	521	9 546	3,5
Sabbatsberg (Aleris)	1 887	125	141	23	.	.	2 176	0,8
Sahlgrenska	1 545	1	4	2	1	.	1 553	0,6
Sala	115	.	.	.	.	.	115	0,0
Sandviken	301	.	.	.	.	.	301	0,1
Sergelkliniken	160	.	.	.	.	.	160	0,1
Simrishamn	1 021	.	.	.	.	.	1 021	0,4
Skellefteå	1 460	97	107	119	80	77	1 940	0,7
Skene	1 553	135	104	97	131	127	2 147	0,8
Skövde	2 992	145	115	120	114	73	3 559	1,3
Sollefteå	1 408	97	89	93	102	206	1 995	0,7
Sophiahemmet	1 577	121	98	138	127	229	2 290	0,8
Spenshult	1 120	330	155	.	.	.	1 605	0,6
Sunderby	398	.	.	.	.	.	398	0,1
Sundsvall	2 943	114	95	44	12	5	3 213	1,2
Säffle	484	.	.	.	.	.	484	0,2
Söderhamn	279	.	.	.	.	.	279	0,1
Södersjukhuset	4 949	270	317	281	320	284	6 421	2,4
Södertälje	1 475	88	110	113	163	149	2 098	0,8
Torsby	1 641	131	114	130	108	134	2 258	0,8
Trelleborg	6 419	709	759	791	823	850	10 351	3,8
Uddevalla	3 717	229	207	187	243	247	4 830	1,8
Umeå	2 929	155	102	147	111	119	3 563	1,3
Varberg	2 947	173	149	127	185	214	3 795	1,4
Visby	1 491	88	70	60	76	97	1 882	0,7
Vänersborg-NÄL	939	.	.	.	.	.	939	0,3
Värnamo	2 079	142	163	148	142	194	2 868	1,1
Västervik	1 958	113	94	90	99	81	2 435	0,9
Västerås	3 059	256	246	177	217	264	4 219	1,6
Växjö	2 270	98	109	115	101	78	2 771	1,0
Ystad	1 169	.	.	.	.	.	1 169	0,4
Ängelholm	2 263	201	233	221	338	343	3 599	1,3
Örebro	3 362	51	54	30	47	8	3 552	1,3
Örnsköldsvik	2 096	112	88	115	143	172	2 726	1,0
Östersund	2 316	164	106	120	141	164	3 011	1,1
Östra sjukhuset	2 100	.	.	.	.	.	2 100	0,8
Totalt	201 721	13 361	13 146	12 925	14 049	14 957	270 159	100

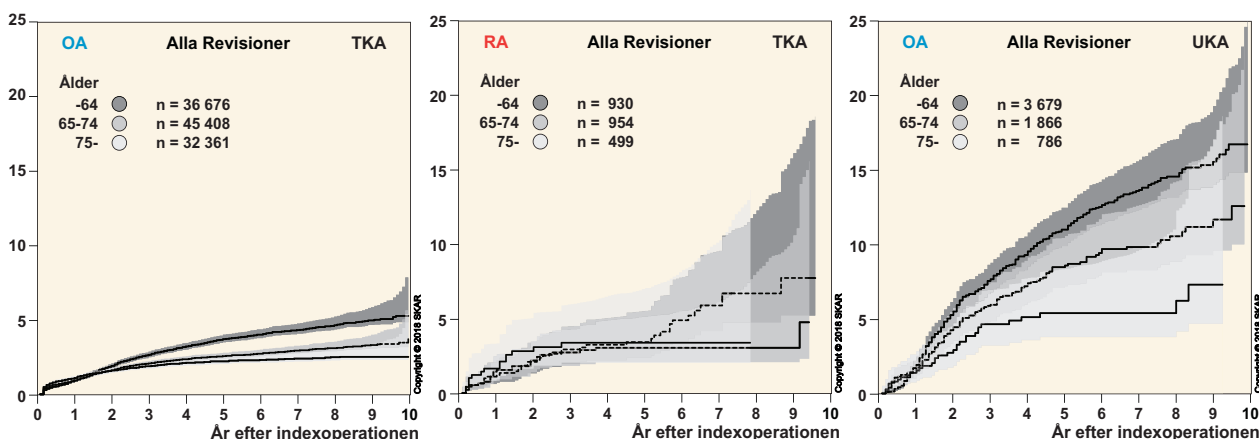
* Löwenströmska togs över av Stockholms Specialistvård i 2001 och av OrthoCenter Stockholm i 2008.

** 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 18) och det har blivit svårare att se statistiskt signifikanta skillnader.

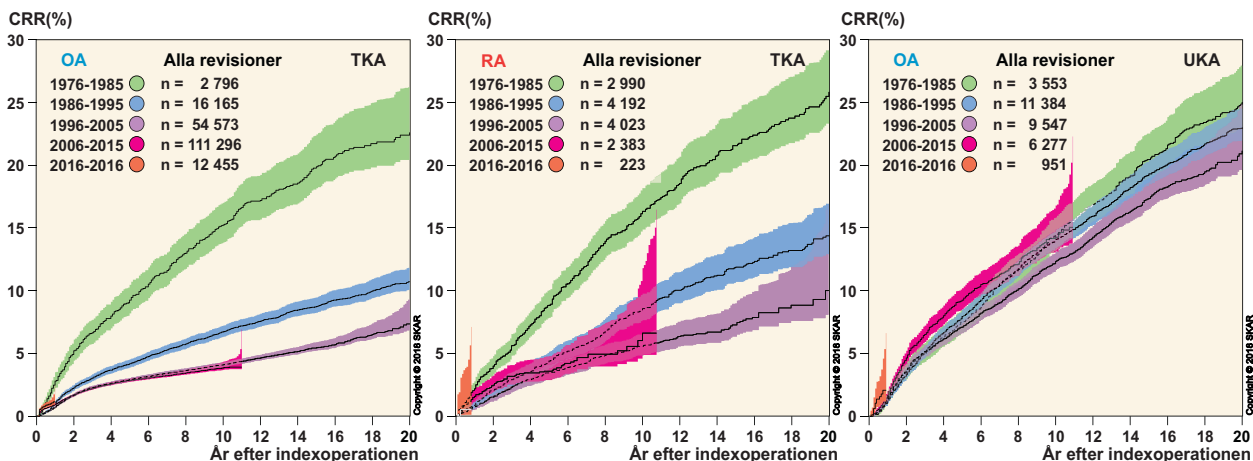
Ålder – Effekten av ålder vid primäroperationen kan illustreras genom att dela upp patienterna i olika åldersgrupper där det visar sig såväl vid TKA som vid UKA att risken för revision är större hos de yngre (se bilder nedan). Tänkbara förklaringar är att de yngre har högre fysisk aktivitetsnivå, större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



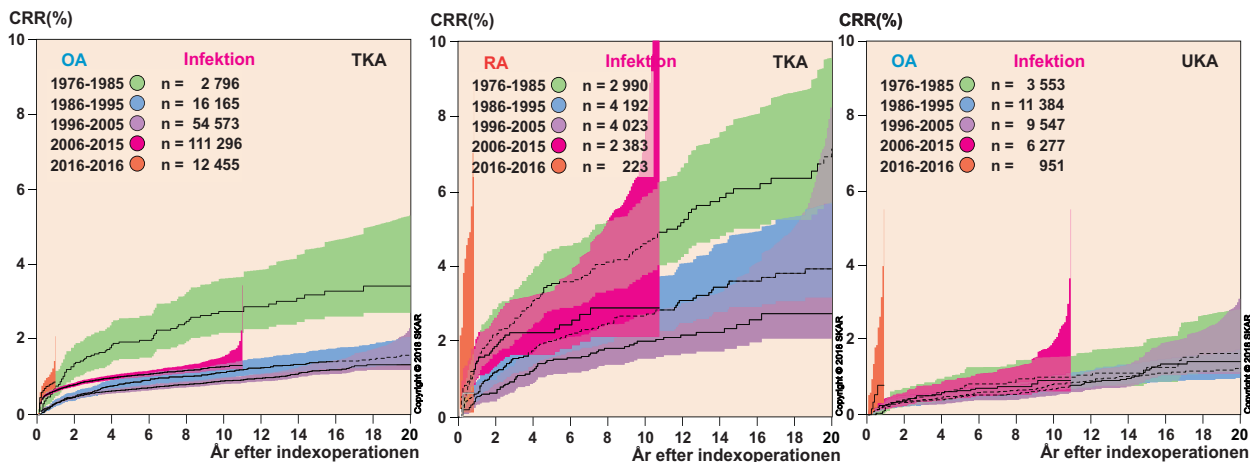
CRR (2007–2016) för de tre åldersgrupperna (<65, 65–75, >75) visar en ökad revisionsfrekvens med fallande ålder. Således har de yngre än 65 1,6 gånger högre risk än de över 75 vid TKA/OA och 2.2 gånger högre vid UKA/OA. Skillnaden vid TKA/RA är ej signifikant.

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

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



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



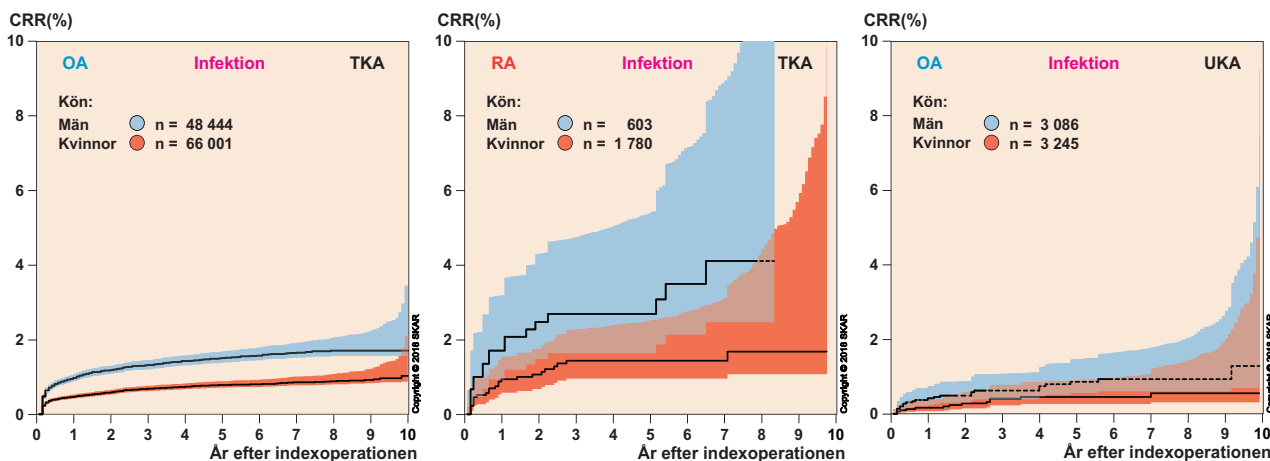
Vid jämförelse av CRR, med enbart revision för infektion som end-point, syns en förbättring över de första 10-års perioderna för både TKA och UKA. Men infektionsfrekvensen ökade igen 2007-2016 samt 2016.

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

Ökningen beror huvudsakligen på tidiga plastbyten vid infektioner eller misstänkta infektioner troligen därför att behandlingen de senare åren har varit mer kirurgiskt aggressiv vid tidigt misstänkta infektioner. TKA har signifikant högre risk för att revideras för infektion än UKA (RR1,8) liksom patienter med RA har högre risk än de med OA (RR 2,0). Detta är oberoende av om plastbyten inkluderas eller ej.

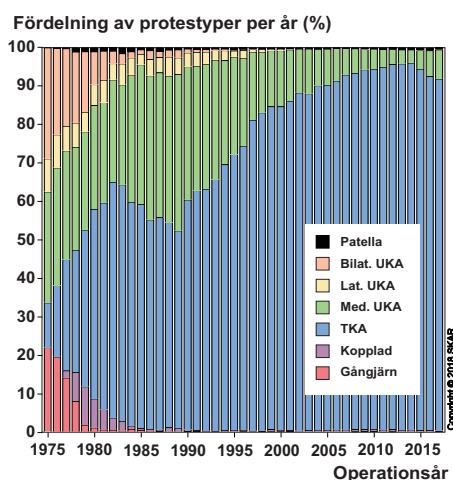
Kön – Effekten av kön på revisionsrisken är något komplicerat därför att könen har lite olika revisionsmönster där revision för tidig infektion som är överrepresenterad hos män (se bilder nedan) men för tidig lossning och patellaproblem hos kvinnor. Men pga. mäns ökade revisionsrisk för infektion har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

Skillnaden mellan könen är ännu större när brytpunktet enbart inkluderar revisioner för infektion (se bilder och bildtext 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 (2007–2016) 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 2,3. Vid UKA, som har lägre risk för infektion än TKA, har män också en högre risk (RR på 2,0). Vid TKA är RA patienter mer drabbade än OA patienter (RR 2,0).

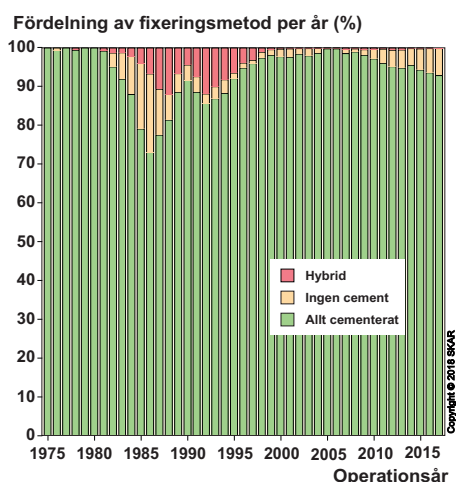
Typ av implantat – Det kondylära trikompartmentella knät eller helknät (TKA) utvecklades under 1970-talet då det redan fanns gångjärnsproteser samt halvknän (UKA). När knäprotesregistret började med sin registrering i 1975 hade TKA just introducerats i Sverige och därför användes gångjärnsproteser och 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, kopplade och stabiliserande proteser huvudsakligen för speciellt svåra primärfall, trauma, tumörer och revisioner. För okomplicerade primärfall används mest TKA, men även UKA i en del fall vid 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 24). Däremot får man ha i åtanke att



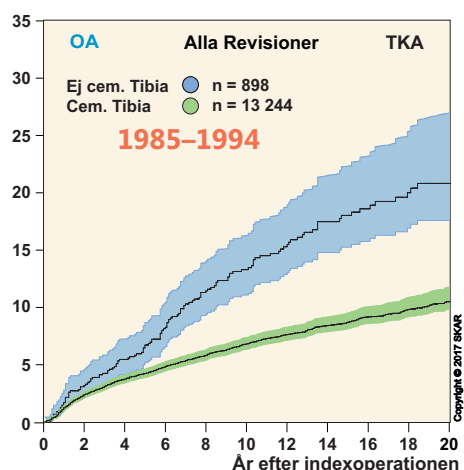
Bilden visar den relativa årliga fördelningen av protestyper som används för primäroperation.

vid UKA har delar av knät inte protesförsöjts som senare kan drabbas av knäsjukdom. Detta innebär att det kan vara lockande att erbjuda revision av UKA till TKA hos patienter med smärta av oklar anledning. Till fördel för UKA talar dock att risken för att behöva revideras för infektion är avsevärt lägre än för TKA (RR 0,6) likasom behovet av att revisioner får göras med stabiliserade implantat, artrodes eller amputation (se sidan 39).

Användande av cement – Av bilden nedan framgår att cement har använts vid de flesta operationerna sedan mitten av nittio-talet, dock med en ökning av ocementerade fall de senaste åren där en klinik står för drygt 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. 2016 (bild t.h.) att risken är högre för fall där tibiakomponenten inte sattes fast



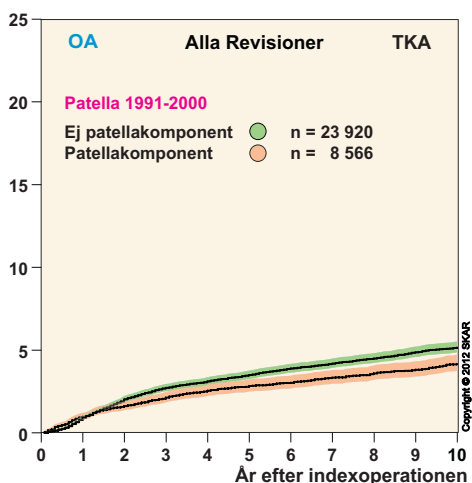
Bilden visar den årliga fördelningen mellan cementserade, ocementerade och hybridteknik för protesförankring.



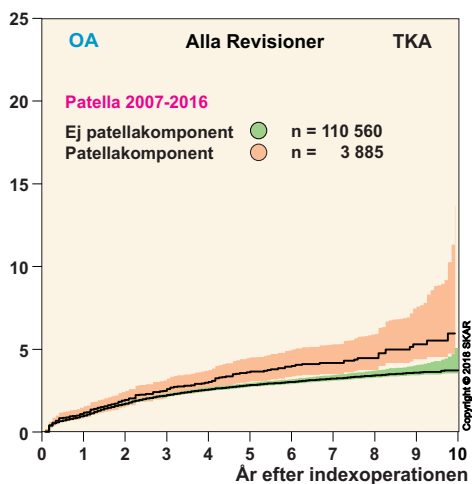
Kumulativ revisionsfrekvens (CRR) för TKA där tibiakomponenten under 1985-94 sattes fast med, respektive utan cement.

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-Zeeland och Kalifornien som alla under senare tid har visat en ökad revisionsfrekvens för ocementerade implantat.

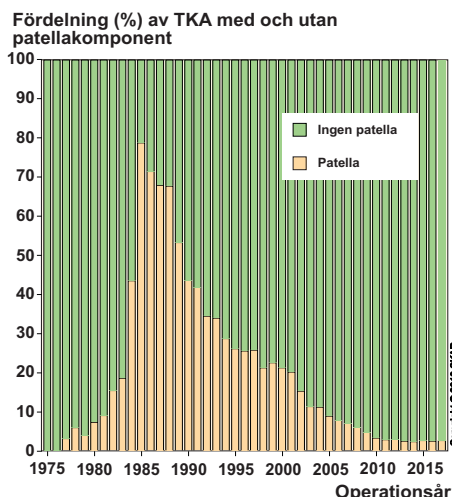
Patellakomponent vid TKA – Bedömningen av hur användandet av patellakomponent påverkar överlevnaden är komplicerad. Bruket är olika beroende på protesmodell, samtidigt som det har minskat över åren. Under 1980-talet, då patellakomponent användes till drygt hälften av TKA fallen, hade komponenten en negativ effekt. Sedan dess har användandet minskat såpass att den 2017 endast användes i 2,6% 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, med respektive utan patellakomponent. TKA utan patella har högre revisionsfrekvens.



CRR för TKA/OA insatta under den aktuella 10-årsperioden 2007-2016, med respektive 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 2007-2016 (bild nedan t.v.) finner vi att användande av patellakomponent återigen påverkar revisionsfrekvensen negativt (RR 1,4 (CI 1,1-1,6)).

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 patellaförsörjning 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 48-51) redovisar vi resultaten också separat för TKA med och utan patellakomponent och när vi bedömer revisionsrisken för de olika klinikerna (sida 56-59), tar vi hänsyn till i regressionsanalysen huruvida patellakomponent har använts eller inte.

(forts.)

Patellakomponent (forts), –

Användandet av patellakomponent varierar mellan olika länder. I det Danska Knäprotesregistrets årsrapport 2017 (https://www.sundhed.dk/content/cms/99/4699_dkr-rapport-2017_final_til_offentliggørelse.pdf) framgår att patellakomponent användes vid 82% av TKA fallen i Danmark under 2016 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 64 % av

TKA under 2016 men 41% 2005. De fann också att TKA som satts in utan patellakomponent under de senaste 16 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 patellakomponent 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 2017

Protestyper vid primärplastik

	Antal	Procent
Kopplad	51	0,3
TKA	13 689	91,5
UKA Medialt	1 143	7,6
UKA Lateralt	23	0,2
Fem-Pat	47	0,3
Partiell (PRKA)	4	0,0
Totalt :	14 957	100

Standardbehandlingen vid primär knäprotesoperation är TKA, som för 2017 stod för 92% av operationerna (se tabell ovan). Användandet av UKA ökade lite grand och stod för knappt 8% av fallen. Femoropatellära och speciellt partiella proteser används fortsatt i begränsad omfattning.

73 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 2017 hade 14 957 primäroperationer rapporterats vilket var 6,5% flera än 2016 (14 044).

Implantat vid primär TKA

	Antal	Procent
NexGen MBT	7 007	51,2
PFC-MBT	2 682	19,6
Triathlon	1 568	11,5
PFC-HPT	1 036	7,6
Genesis II	366	2,7
Legion/GenII Prim	339	2,5
NexGen TM	221	1,6
Persona	84	0,6
Journey	50	0,4
Vanguard	45	0,3
Attune	42	0,3
PFC-RP	16	0,1
Övriga*	233	1,7
Totalt:	13 689	100

*Revisionsmodeller (se separat tabell) utom 15 knän där artikelnummer saknas.

Jämfört med 2016 ökade antalet insatta TKA med 6%. Samma 3 modeller som förra året dominerar. NexGen från Zimmer står för just över hälften av implantaten medan PFC från DePuy står för en femtedel och Triathlon från Stryker drygt en tiondel. Jämfört med förra året har Genesis II från Smith & Nephew ökat medan Vanguard från Biomet fortsätter minska. Gruppen övriga modeller står huvudsakligen för olika revisionsmodeller som används vid primäroperation (se tabell t.h.).

Efter att UKA har minskat under flera år har användandet ökat igen sedan 2014. UKA stod under 2017 för 7,8% av de primärta protesingreppen (7% under 2016). Oxford stod för 66% av ingreppen 2017 medan Link och ZUK stod för 11% vardera (tabell nedan).

Implantat vid primär UKA

	Antal	Procent
Oxford	765	65,6
ZUK	134	11,5
Link	133	11,4
Triathlon PKR	77	6,6
Sigma PKR	28	2,4
Persona PK	20	1,7
Ibalance	5	0,4
Genesis	4	0,3
Totalt :	1 166	100

Revisionsmodeller definieras de vanliga icke kopplade 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 51 kopplade proteser vid primärplastik, huvudsakligen rotationsmodeller för behandling av maligniteter, frakturer och andra särskilt svåra fall.

TKA revisionsmodeller vid primäroperation

	Antal	Procent
Triathlon revision	83	38,1
PFC revision	69	31,7
NexGen revision	51	23,4
Legion/Genesis II revision	15	6,9
Totalt :	218	100

Inkluderar ej 51 kopplade proteser (25 NexGen RHK, 17 RotaLink och 9 övriga)

För året 2017 har 938 revisioner rapporterats varav 238 var sekundära (ej första revision). I 731 fall var det ursprungliga ingreppet en TKA, i 182 fall en UKA, i 15 fall en patellofemoral protes och i 10 en kopplad 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 2016.

Vanligaste implantaten i länen 2017

TKA i respektive län

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
01 Stockholms län	NexGen	1 711	PFC Sigma	1 005	Triathlon	139	61
03 Uppsala län	PFC Sigma	396	NexGen	51	Övriga	4	
04 Södermanlands län	PFC Sigma	257	NexGen	82	PFC RP	5	6
05 Östergötlands län	NexGen	407	Legion/GenesisII	160	Persona	2	9
06 Jönköpings län	NexGen	473	Övriga	1			
07 Kronobergs län	PFC Sigma	106	Vanguard	40	Övriga	13	
08 Kalmar län	NexGen	541	Övriga	5			
09 Gotlands län	PFC Sigma	96	Övriga	1			
10 Blekinge län	NexGen	279					
12 Skåne län	Triathlon	1 425	PFC Sigma	218	NexGen	214	191
13 Hallands län	NexGen	742	Övriga	3			
14 Västra Götalands län	NexGen	1 149	PFC Sigma	713	Attune	34	40
17 Värmlands län	NexGen	429	Övriga	1			
18 Örebro län	GenesisII	366	NexGen	48	Journey	23	1
19 Västmanlands län	NexGen	235	Övriga	7			
20 Dalarnas län	NexGen	200	PFC Sigma	195	Övriga	4	
21 Gävleborgs län	PFC Sigma	409	NexGen	7	Övriga	2	
22 Västernorrlands län	NexGen	371	Övriga	3			
23 Jämtlands län	NexGen	158	Övriga	2			
24 Västerbottens län	Legion/GenesisII	179	NexGen	131	Övriga	7	
25 Norrbottens län	PFC Sigma	327	Triathlon	4	Övriga	1	

Tabellen ovan visar att 9 län rapporterade att de under 2017 huvudsakligen använde enbart 1 vanlig TKA modell (Övriga modeller borträknade) medan enbart 2 län använde 3 modeller i någon större utsträckning. 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	175	Link	50	Triathlon PKR	50	57
03 Uppsala län	Oxford	6	ZUK	1			
04 Södermanlands län	Oxford	65					
05 Östergötlands län	Oxford	187	Sigma PKR	7			
06 Jönköpings län	Oxford	35					
07 Kronobergs län	Oxford	50					
08 Kalmar län	Link	3					
09 Gotlands län							
10 Blekinge län	Oxford	15					
12 Skåne län	Link	38	Oxford	37	Triathlon PKR	10	
13 Hallands län	ZUK	65	Oxford	14	Link	3	
14 Västra Götalands län	Oxford	85	ZUK	12			
17 Värmlands län	Oxford	29					
18 Örebro län	ZUK	20	Oxford	8	Link	1	
19 Västmanlands län	Triathlon PKR	17	Genesis	4			
20 Dalarnas län	Oxford	9					
21 Gävleborgs län	Link	38					
22 Västernorrlands län	Oxford	8					
23 Jämtlands län	Oxford	2	ZUK	1			
24 Västerbottens län	Persona PK	20					
25 Norrbottens län	Oxford	40	Sigma PKR	4			

Sju län, Stockholm, Södermanlands län, Östergötland, Kronoberg, Skåne, Halland och Västra Götaland rapporterade 50 eller fler UKA under 2017. Fem län, rapporterade mellan 25 och 50 UKA och åtta låg mellan 1 och 24 ingrepp. Från Gotland rapporterades ingen UKA.

Cement och snitt 2017

Bruket av cement vid primäroperation

	Primär TKA	Primär UKA
Ingen komponent utan cement	12 678	469
Enbart femurkomponenten cementfri	6	26
Enbart tibiakomponenten cementfri	8	6
Femur- och tibiakomponenten cementfria	955	665
Uppgift saknas	42	
Totalt:	13 689	1 166

	Primär TKA		Primär UKA	
	Antal	Procent	Antal	Procent
Palacos R+G (gentamicin)	6 165	48,4	274	54,7
Refobacin Bone Cement (genta)	3 476	27,3	116	23,2
Optipac Refobacin	2 901	22,8	97	19,4
Smartset GHV gentamycin	139	1,1	9	1,8
Copal (genta+vanco)	9	0,1		
Refobacin Revision Cement (genta+clinda)	4	0	1	0,2
Optipac Refobacin Revision	4	0	4	0,8
Copal (genta+clinda)	2	0		
Uppgift saknas	34	0,3		
Subtotal	12 734	100	501	100
Alla protesdelar cementfria	955		665	
Totalt	13 689		1 166	

Cementsorter

Användande av cement är fortsatt den absolut vanligaste metoden för fixering av protesdelarna mot ben. Cementfri fixation fortsätter dock att öka och under 2017 sattes 7% av alla TKA helt utan cement medan 0,1% var hybrider. Vid UKA sattes hela 57% utan cement medan 2,7% var hybrider. Anledningen till detta är populariteten för Oxfords cementfria variant som användes i 90% av Oxford fallen.

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

Sedan 2007 följer klisterlappar för cementen med närmast alla formulär som skickas till registret varför 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 protesmodellar används oftare med minisnitt än andra (se tabell nedan).

Under 2017 sattes 44% av UKA proteserna in genom en miniartrotomi (MIS).

Typ av artrotomi vid 1 166 primära UKA

	Standard snitt	Mini-snitt	Oklart
Oxford	293	470	2
Link	133		
ZUK	113	21	
Triathlon PKR	59	18	
Sigma PKR	28		
Persona PK	18	1	1
Genesis	4		
Ibalance		5	
Totalt	648	515	3

När MIS började användas såg vi tecken på högre revisionsfrekvens, som möjligen föranleddes av en inlärningsprocess. Denna effekt försvann och nu efter 16 års uppföljning kan vi inte se några tecken på att MIS skulle öka revisionsfrekvensen.

Patella vid TKA 2017

Sedan mitten av åttiotalet har användandet av patellakomponent minskat och under 2017 användes den enbart vid 2,6% av TKA fallen. Patella-komponent användes relativt ofta i Gävborgs län och i Västerbotten men inte alls i Uppsala län, Kalmar, Blekinge, 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.

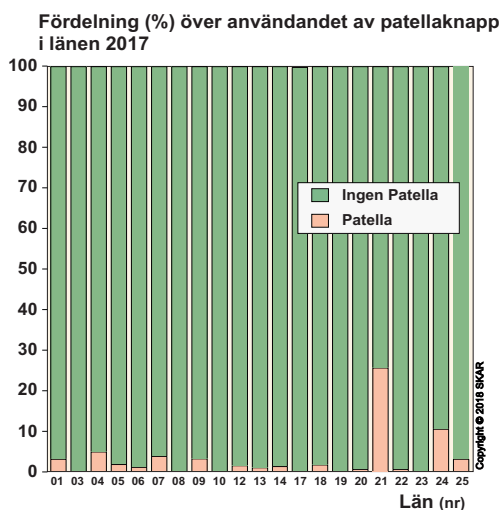
Användandet har tidigare varit starkt förknippat med vilka protesmodeller som använts. Skillnaderna har minskat samtidigt som bruket av patellakomponent har blivit ovanligare. Under 2017 användes patellakomponent proportionellt oftast tillsammans med PFC-RP, PFC-HPT, NexGen-TM, Legion/Genesis II och PFC-MBT.

I Sverige försörjs kvinnor en aning oftare än män med patellakomponent vid TKA. I hela materialet fram till slutet av 2017 hade således 12,4% av kvinnorna jämfört med 9,0% av männen fått patellakomponent vid primäroperationen, vilket är en signifikant skillnad. Detta har försökts förklaras med att femuropatellära besvär var vanligare hos kvinnor. Under 2017 fick 1,8% av männen patella-komponent jämfört med 3,2% av kvinnorna vilket också är en signifikant skillnad.

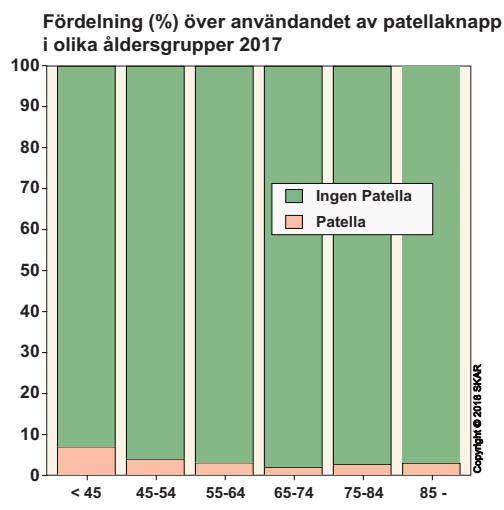
Användande av patellakomponent vid primär TKA 2017

	Ej patella-komponent	%	Patella-komponent	%
NexGen MBT	6 921	98,8	86	1,2
PFC-MBT	2 558	95,4	124	4,6
Triathlon	1 545	98,5	23	1,5
PFC-HPT	972	93,8	64	6,2
Genesis II	362	98,9	4	1,1
Legion/GenII Prim	319	94,1	20	5,9
NexGen TM	210	95	11	5,0
Persona	84	100	0	0,0
Journey	48	96	2	4,0
Vanguard	45	100	0	0,0
Attune	42	100	0	0,0
PFC-RP	12	75	4	25,0
Övriga	221	94,8	12	5,2
Totalt	13 339	97,4	350	2,6

Det relativa användandet av patellakomponent i de olika åldersgrupperna under 2017 visar som förr 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 27 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 [sida 38](#)).

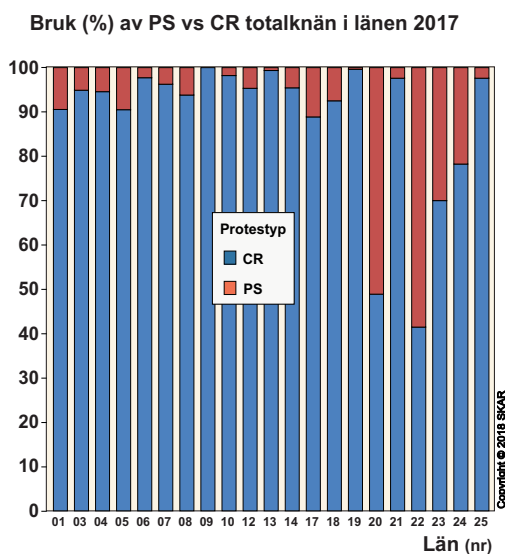


Bilden visar den relativa fördelningen för TKA mellan protes med, respektive utan, patellakomponent för de olika åldersgrupperna.

Användande av korsbandersättande proteser (PS) 2017

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 benytter vilket teoretiskt ökar risken för slitage och lossning. PS proteser har varit populära i andra länder som t.ex. USA. De har däremot inte används 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.



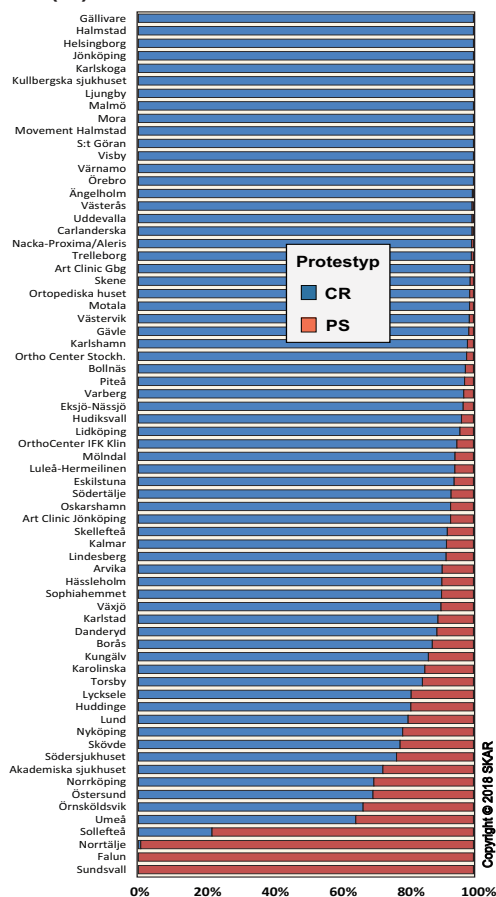
Bilden visar det relativa användandet i länen av respektive korsbandssparande och korsbandersättande TKA.

Som bilden ovan visar är det olika i länen angående hur ofta PS proteser används. Under 2017 användes typen relativt oftast i 4 länder; Västernorrland, Dalarna, Jämtland och Västerbotten (karta och lista över länsnummer och län finns på sidan 22 och enbart lista på sidan 38).

Under 2017 var drygt 9% av de primära TKA av PS typ när revisionsmodeller och stammade proteser är medräknade. Andelen PS har ökat sedan millennieskiftet 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.

Bråk (%) av PS & CR totalknän 2017



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 2017 mest använde PS knän är att de alla nästan uteslutande använder NexGen MBT implantat (se tabell nästa sida). I hela landet var 89% 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 relativt likartat i de olika åldersgrupperna, utom att PS var lite mera vanlig hos de yngsta och äldsta (se bild t.h.).

Fördelning av CR och PS proteser vid primär TKA beroende på protesmodell 2017

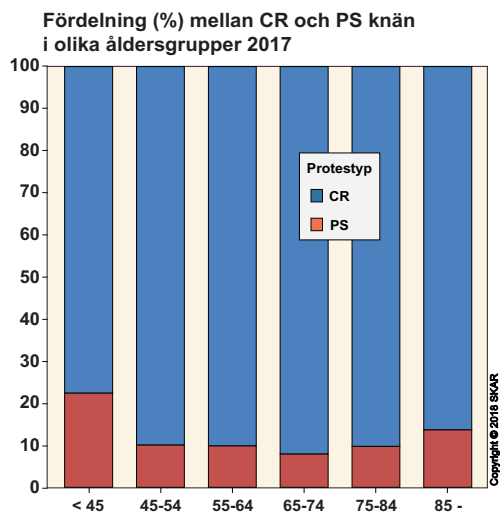
	CR	%	PS	%
NexGen MBT	6 217	88,7	790	11,3
PFC-MBT	2 601	97,0	81	3,0
Triathlon	1 566	99,9	2	0,1
PFC-HPT	1 036	100,0	0	0,0
Genesis II	357	97,5	9	2,5
Legion/Genesis II	293	86,4	46	13,6
NexGen TM	101	45,7	120	54,3
Persona	84	100,0	0	0,0
Journey	7	14,0	43	86,0
Vanguard	45	100,0	0	0,0
Attune	42	100,0	0	0,0
PFC-RP	5	31,3	11	68,8
Övriga	76	32,6	157	67,4
Totalt	12 430	90,8	1 259	9,2

Tyvärr är det inte helt enkelt att jämföra resultaten av CR och PS 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).

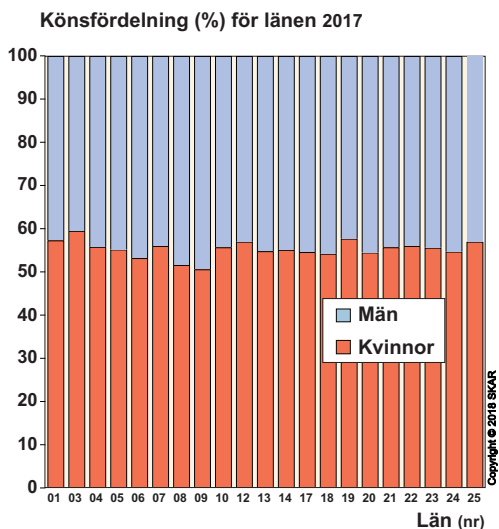
För att ta reda på om överlevnaden skiljer sig mellan protestyperna krävs en randomiserad studie.



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

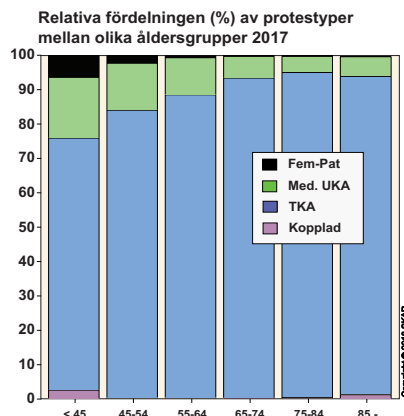
Notera att vår definition av PS proteser inte inkluderar tibiaplattor som använder främre läpp (anterior lip) eller konkav plast (deep dish) för att öka stabiliteten. Dessa hävdas kunna användas både när bakre korsbandet är intakt men även ge stabilisering när det är skadat eller saknas. Det finns flera 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



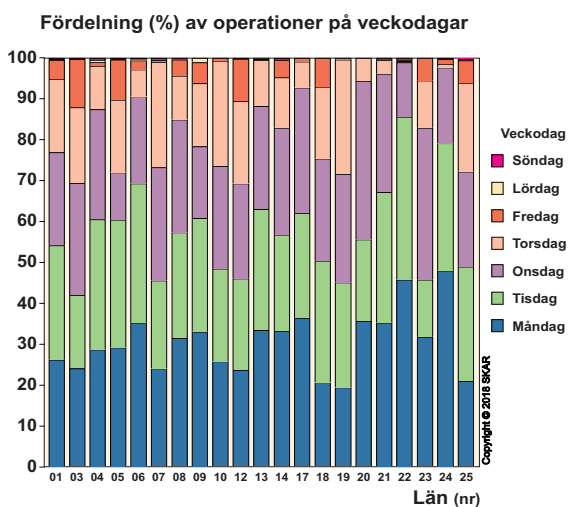
Den relativa andelen kvinnor som opererades var likartad mellan länen och låg mellan 50,5 och 57,2%.

Protestetyper i åldersgrupperna



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

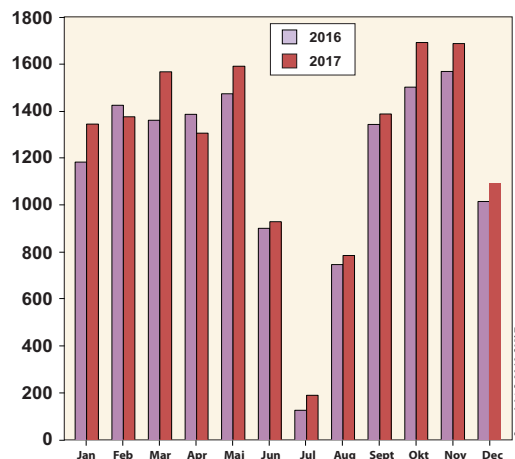
Fördelning av primäroperationer på veckodagar och månader



Fördelning av operationer på veckodagarna 2017. 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 2016 och 2017



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

Alla landstingen utför minst 88% av sina operationer under måndag till torsdag. De landsting, som opererade flest patienter på fredagar var Uppsala och Skåne.

Bilden ovan visar antalet operationer fördelat per månad under 2016 och 2017. Det syns tydligt hur produktionen faller under sommarmånaderna samt kring jul.

Åldersfördelning och incidens i länen 2017

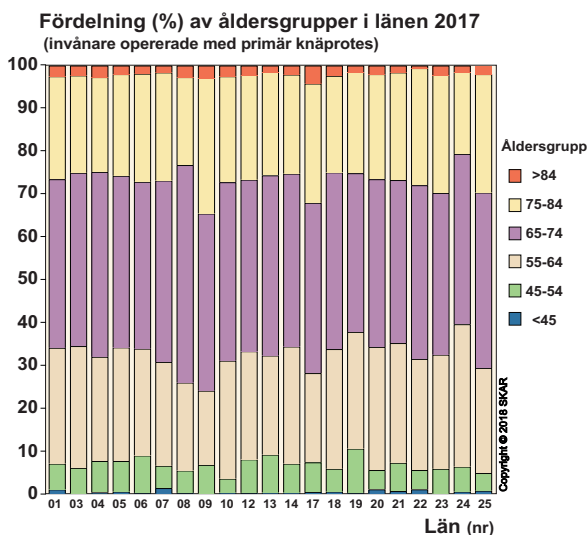
Länsnummer, antal invånare och incidens 2017

Nr	Län	Antal invånare	Antal primärer	Incidens/ 100 000
01	Stockholm	2 288 602	2 838	124,0
03	Uppsala	365 172	482	132,0
04	Södermanland	289 719	550	189,8
05	Östergötland	454 801	691	151,9
06	Jönköping	354 986	467	131,6
07	Kronoberg	196 074	305	155,6
08	Kalmar	242 919	477	196,4
09	Gotland	58 299	104	178,4
10	Blekinge	158 912	312	196,3
12	Skåne	1 334 627	2 238	167,7
13	Halland	322 579	644	199,6
14	Västra Götaland	1 681 283	2 091	124,4
17	Värmland	279 867	515	184,0
18	Örebro	296 924	376	126,6
19	Västmanland	269 362	381	141,4
20	Dalarna	285 348	490	171,7
21	Gävleborg	285 112	497	174,3
22	Västernorrland	245 770	490	199,4
23	Jämtland	129 240	222	171,8
24	Västerbotten	267 173	392	146,7
25	Norrbottnen	250 933	395	157,4
Riket		10 057 698	14 957	148,7

(Medelfolkmängd under året: scb.se)

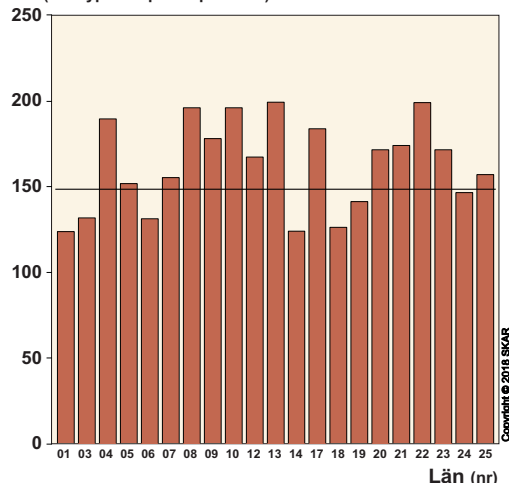
Tabellen och bilden ovan visar incidensen av primär knäprotes per 100 000 invånare i varje län baserat på patienternas bostadsadress när de opererades. Incidensen (icke åldersstandardiserad) är högst bland invånarna i Hallands län och lägst bland invånarna i Stockholms län.

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. Gotland och Värmland hade de relativt flesta knäoperationerna hos de 75 år och äldre.



Patienternas åldersfördelning vid primäroperation varierar något mellan länen

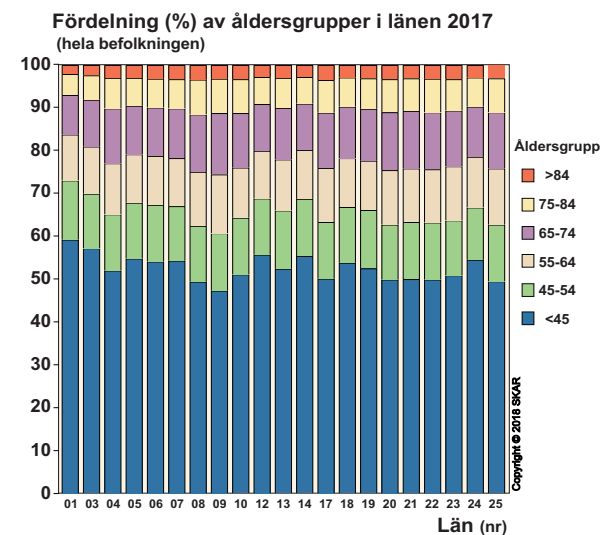
Operationer per 100 000 invånare i länen 2017
(alla typer av primärproteser)



Incidens (antal knäprotesoperationer per 100 000 invånare)

Hur många äldre eller yngre invånare som opereras beror delvis på hur många sådana invånare det finns. Bilden nedan, samt tabellen på nästa sida, visar den relativa fördelningen mellan de olika åldersgrupperna i länen och hur många som får knäprotes, även om sambandet inte är helt konsekvent.

Man kan se att Stockholms län har största antalet invånare under 45 år (59%) medan Gotland har det största antalet invånare 65 år och äldre (26%). Om de 2 bilderna nedan jämförs kan man se ett viss samband med hur många finns i de olika åldersgrupperna i länen och hur många som får knäprotes, även om sambandet inte är helt konsekvent.



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

Åldersstandardiserad incidens 2017

Fördelning (%) av olika åldersgrupper i länen 2017 (hela befolkningen)

Åldersgrupp:	0-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-
01 Stockholm	59,2	13,9	10,7	9,2	4,9	2,1
03 Uppsala	57,2	12,7	11,0	10,9	5,7	2,4
04 Södermanland	52,0	13,2	11,9	12,8	7,2	3,0
05 Östergötland	54,8	13,0	11,3	11,3	6,6	3,0
06 Jönköping	54,1	13,2	11,5	11,3	6,7	3,2
07 Kronoberg	54,3	12,7	11,3	11,6	6,8	3,3
08 Kalmar	49,4	13,0	12,6	13,5	8,1	3,5
09 Gotland	47,3	13,4	13,7	14,3	8,1	3,2
10 Blekinge	51,1	13,2	11,7	12,7	7,9	3,4
12 Skåne	55,7	13,2	11,1	10,9	6,3	2,8
13 Halland	52,4	13,7	11,9	12,0	7,0	3,1
14 Västra Götaland	55,4	13,3	11,5	10,8	6,2	2,8
17 Värmland	50,1	13,3	12,5	12,9	7,7	3,5
18 Örebro	53,8	13,0	11,5	12,0	6,7	3,0
19 Västmanland	52,5	13,5	11,6	12,0	7,1	3,1
20 Dalarna	49,9	12,9	12,7	13,5	7,7	3,4
21 Gävleborg	50,0	13,3	12,6	13,4	7,6	3,2
22 Västernorrland	49,9	13,3	12,5	13,2	7,9	3,2
23 Jämtland	50,9	12,8	12,6	13,1	7,3	3,3
24 Västerbotten	54,5	12,3	11,8	11,7	6,9	2,9
25 Norrbotten	49,5	13,2	13,1	13,1	8,0	3,1
Riket	54,9	13,3	11,5	11,2	6,4	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 mellan länen. För en meningsfull jämförelse av incidensen mellan länen, d.v.s hur ofta invånarna får knäprotes, måste det tas hänsyn till detta eftersom att en yngre population har mindre behov av proteskirurgi än en som är äldre. Detta görs genom åldersstandardisering där incidensen omräknas till det den hade varit om åldersfördelningen hade varit lika i alla län.

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

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

Det kan noteras att den åldersstandardiserade incidensen 2017 var lägst 122,2 i Örebro län och högst 188,1 i Halland. För 2016 var incidensen däremot lägst i Västmanland och högst i Blekinge.

Uppsala hade för 2015 50% högre incidens än Stockholm men har nu likasom för 2016 nästan samma incidens. Detta berodde på att antalet operationer av invånare i Uppsala minskade 22% mellan 2015 och 2016 medan antalet operationer på Stockholm ökte med 21%. Mellan 2016 & 2017 ökade antalet däremot 9% och 13% respektive i de 2 länen.

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

Åldersstandardiserad incidens i länen 2017 (primäroperationer per 100 000 invånare)

Nr	Län	Incidens
1	Stockholm	146,6
3	Uppsala	144,9
4	Södermanland	173,6
5	Östergötland	151,5
6	Jönköping	130,0
7	Kronoberg	151,9
8	Kalmar	165,8
9	Gotland	162,8
10	Blekinge	176,3
12	Skåne	172,0
13	Halland	188,1
14	Västra Götaland	127,4
17	Värmland	160,9
18	Örebro	122,2
19	Västmanland	134,8
20	Dalarna	149,5
21	Gävleborg	153,6
22	Västernorrland	173,6
23	Jämtland	169,2
24	Västerbotten	143,2
25	Norrbotten	134,7
	Riket	149,4

Implantat vid primäroperation år 2007–2016

Nedan visas protesmodellerna som användes under analysperioden 2007-2016. Det får beaktas att de enskilda protesmodellerna, speciellt vid modulära proteser, kan innehålla många olika protesvarianter. NexGen var under denna 10-års period den vanligaste modellen, PFC Sigma på andra plats och Vanguard på tredje plats men användandet av Vanguard har minskat kraftigt de senaste 2 åren.

Implantat vid primär TKA

	Antal	Procent
NexGen_Metal Backed Tib.	47 052	39,4
NexGen Helplast Tib.	3 915	3,3
NexGen Trabicular Metal	1 554	1,3
NexGen ospecificerad	2	0
Natural	82	0,1
Persona	9	0
Vanguard I-Beam modular	8 646	7,2
Vanguard Finned modular	2 008	1,7
Vanguard ospecificerad	78	0,1
AGC	4 075	3,4
PFC Metal Backed Tib.	20 184	16,9
PFC Helplast Tib.	11 689	9,8
PFC Rotating Platform	938	0,8
PFC ospecificerad	23	0
Triathlon MBT	10 764	9
Triathlon ospecificerad	97	0,1
Duracon	2 150	1,8
Profix	1 700	1,4
GenesisII	1 016	0,9
Legion/Genesis II	554	0,5
Journey	108	0,1
Attune	27	0
F/S Mill	788	0,7
Link Gemini	68	0,1
Övriga	1 754	1,5
Modell saknas	106	0,1
Totalt	119 387	100

*För revisionsmodeller, se tabell ovan till höger

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

Implantat vid primär UKA

	Antal	Procent
Oxford	3 075	47,1
Link	1 563	23,9
ZUK	833	12,8
MillerGalante	370	5,7
Genesis	304	4,7
Triathlon PKR	219	3,4
Sigma PKR	98	1,5
Preservation	55	0,8
Ibalance	10	0,2
Modell saknas	4	0,1
Totalt	6 531	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 revision	531	30,3
Triathlon revision	435	24,8
PFC revision	421	24,0
Vanguard revision	128	7,3
Duracon revision	67	3,8
Profix revision	65	3,7
AGC revision	59	3,4
Legion/Genesis II rev	48	2,7
Totalt	1 754	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 primäroperation

	Antal	Procent
Nexgen RHK	208	34,8
Link Endo RHK	206	34,4
MUTARS Tumor impant	53	8,9
S-ROM Noiles RHK	40	6,7
Stryker/Howmedica RHK	34	5,7
METS	30	5,0
Stanmore	7	1,2
Biomet RHK	6	1,0
Smith&Nephew HK	4	0,7
Övriga	7	1,2
Modell saknas	3	0,5
Totalt	598	100

Femuropatellära proteser är sällsynta. Enbart 424 fall rapporterades för 10-års perioden och de utfördes med 8 olika protesmodeller.

Femuropatellära proteser (primära)

	Antal	Procent
Zimmer P-F	269	63,44
PFC P-F	67	15,8
Avon	49	11,56
Link P-F	17	4,01
Journey P-F	7	1,65
Vanguard P-F	6	1,42
Richard/Blazina	3	0,71
LCS P-F	3	0,71
Modell saknas	3	0,71
Totalt	424	100

Revisioner år 2007–2016

Under 10-årsperioden rapporterades 6 513 första-gångsrevisioner. I 89 fall var primären en kopplad protes, i 4 704 fall en TKA, i 1 653 fall en UKA, i 65 fall en P-F protes och i 2 fall en Partiell protes. Indikationerna där primären var TKA/OA, TKA/RA och UKA/OA framgår av bilden till höger. Observera att index-operationerna kan ha varit utförda tidigare än den redovisade 10-årsperioden. Vid TKA/OA är infektion nu vanligare anledning till revision än lossning som tidigare har dominerat. Revisionsorsaken ”progress” vid TKA avser i princip femoropatellär artros/artrit. Revisionsorsaken ”patella” inkluderar allehanda patellära besvär hos proteser insatta såväl med som utan patellakomponent (dock ej lossning eller slitage av patellakomponenten). Notera att fördelningen av revisionsorsaker inte nödvändigtvis återspeglar risken för att drabbas av dessa komplikationer. Eftersom antalet primärer vid TKA/OA har ökat kraftigt över tid är tidiga revisioner överrepresenterade och därmed infektioner.

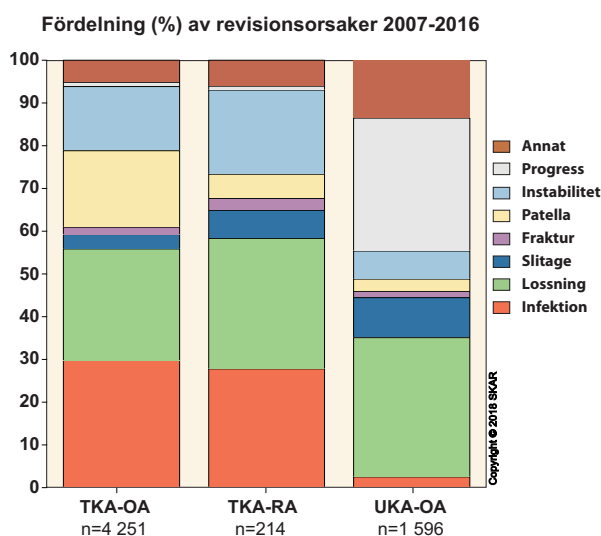
Tabellerna visar de olika typerna av förstagsrevisioner som utfördes under 2007-2016, uppdelat

Typ av revision 2007–2016 där primären var TKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad	404	9,5
TKA	1 163	27,4
Byte femurdel	43	1,0
Byte tibiadel	278	6,5
Byte av disk/plast	1 143	26,9
Patella addering	749	17,6
Patella borttagning	34	0,8
Patella byte	9	0,2
Protes ut	382	9,0
Artrodes	11	0,3
Amputation	28	0,7
Övriga	4	0,1
Saknas	3	0,1
Totalt	4 251	100

Typ av revision 2007–2016 där primären var UKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad	32	2,0
TKA	1 449	90,8
UKA	2	0,1
Byte femurdel	6	0,4
Byte tibiadel	9	0,6
Byte/reposition plast	73	4,6
Patella addering	4	0,3
Protes ut	18	1,1
Amputation	2	0,1
Saknas	1	0,1
Totalt	1 596	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 till-låten 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 (27% vid OA och 24% vid RA) vilket förklaras av att behandlingen har blivit mera aggressiv vid tidiga infektioner. Revisioner med kopplade proteser är dubbelt så vanliga vid RA som vid OA.

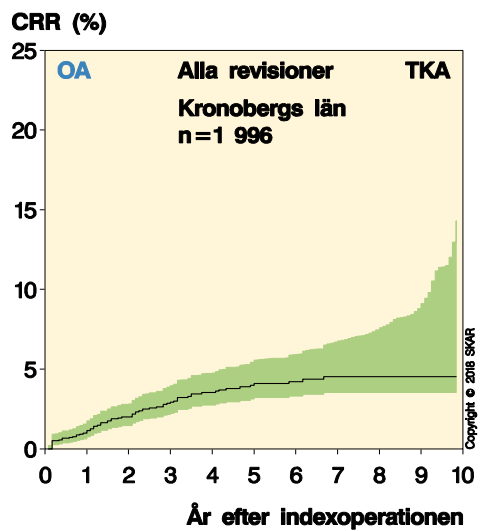
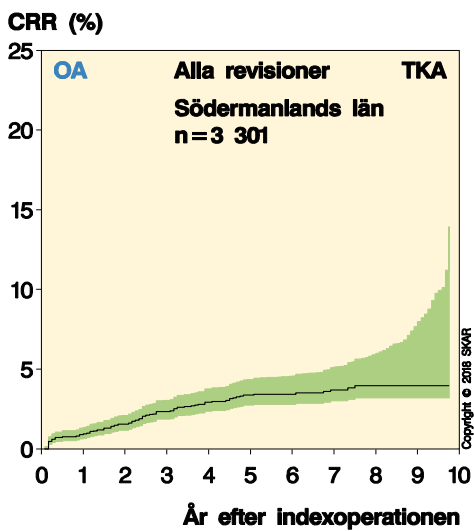
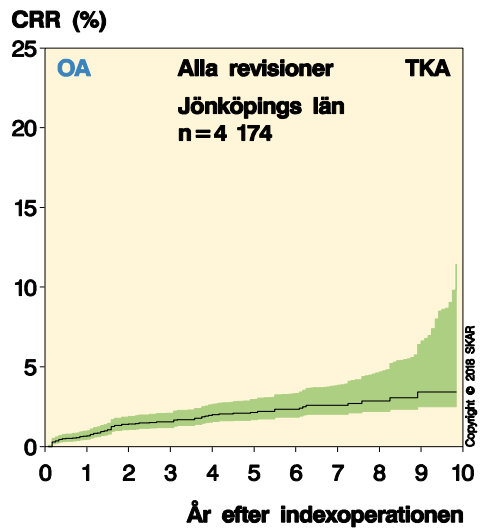
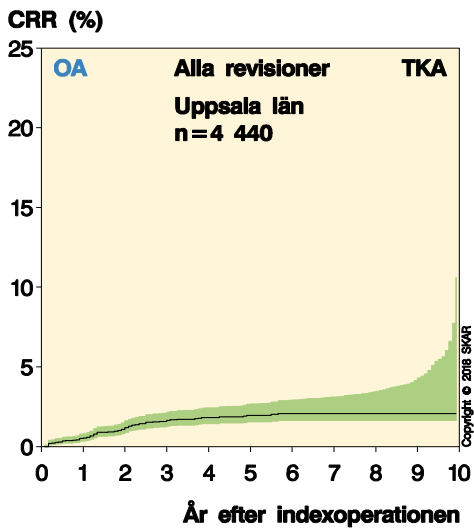
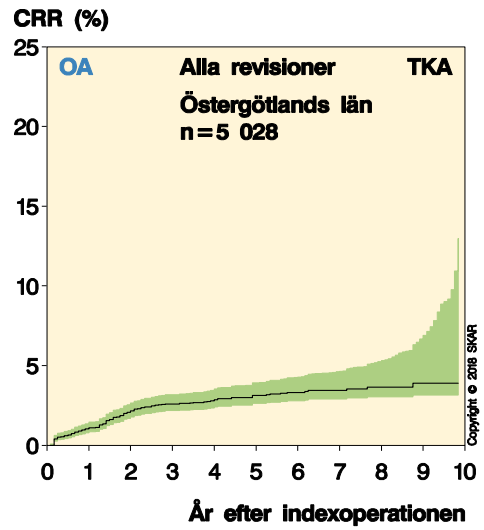
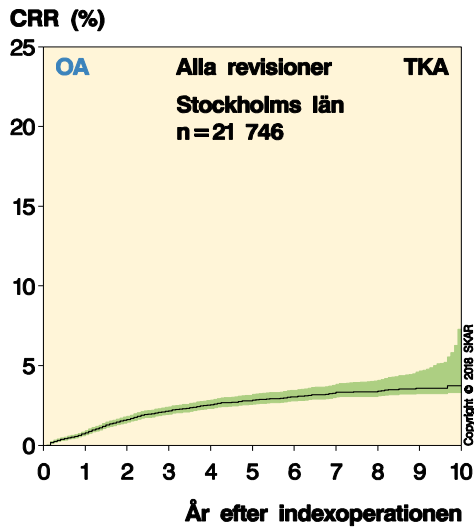
För UKA är det glädjande att enbart få revideras med en ny UKA därför att denna typ av revision har visat sig ha hög re-revisions frekvens.

Typ av revision 2007–2016 där primären var TKA/RA

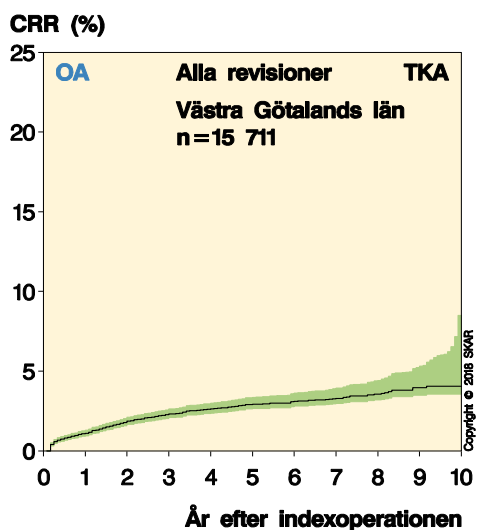
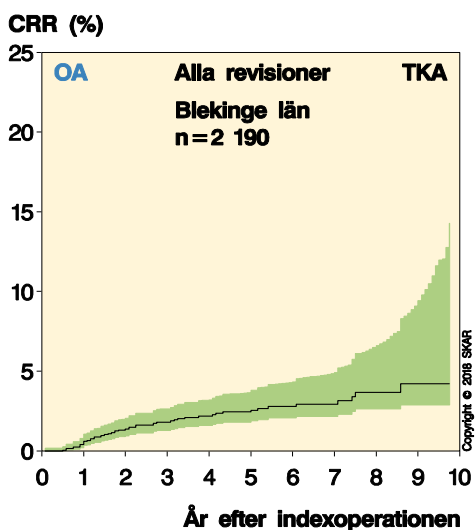
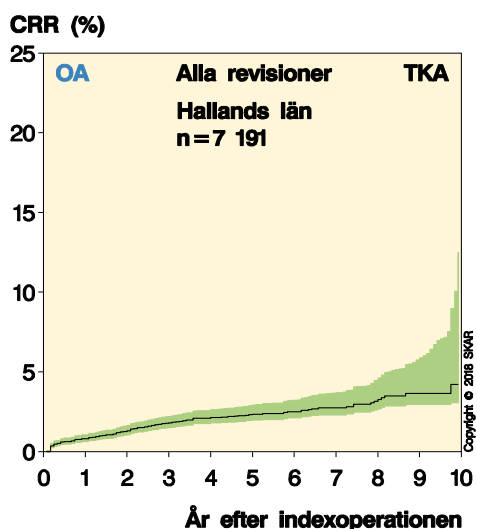
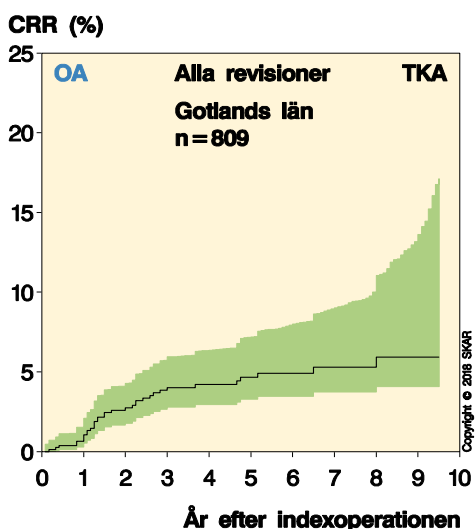
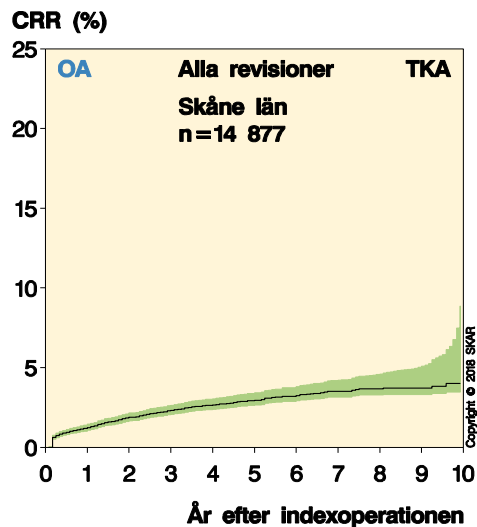
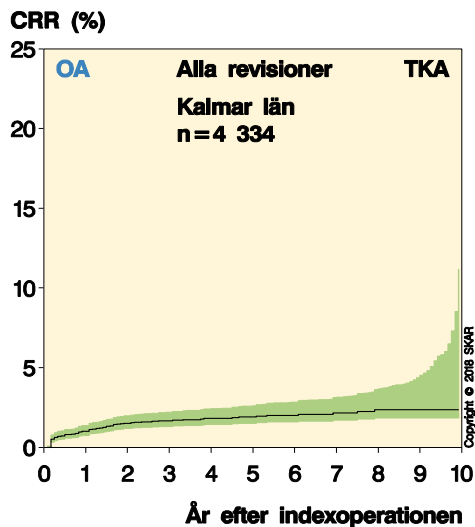
	Antal	Procent
Kopplad	43	20,1
TKA	62	29,0
Byte femurdel	5	2,3
Byte tibiadel	6	2,8
Byte disk/plast	52	24,3
Patella addering	14	6,5
Protes ut	25	11,7
Artrodes	1	0,5
Amputation	5	2,3
Saknas	1	0,5
Totalt	214	100

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 2007–2016

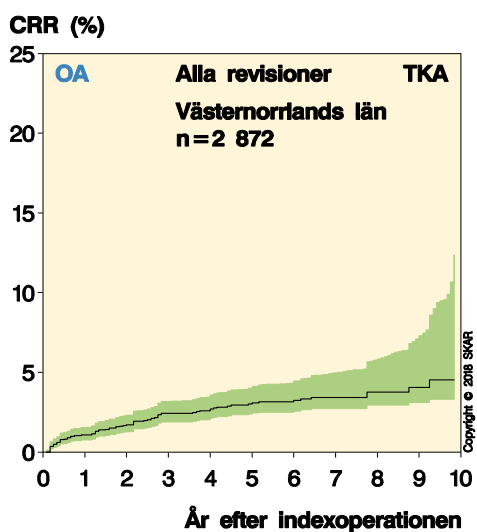
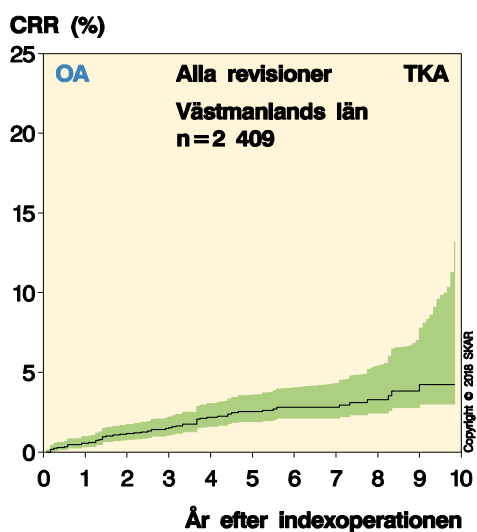
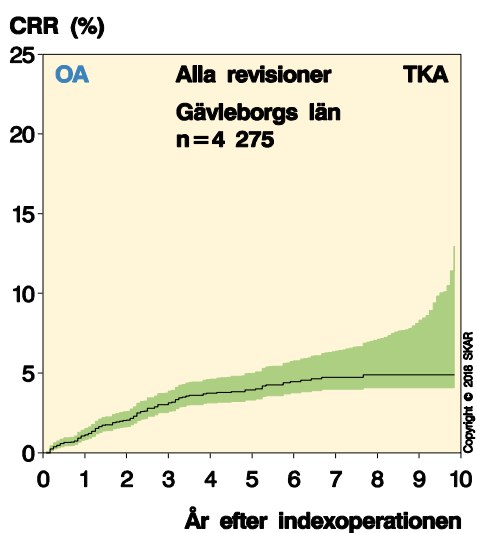
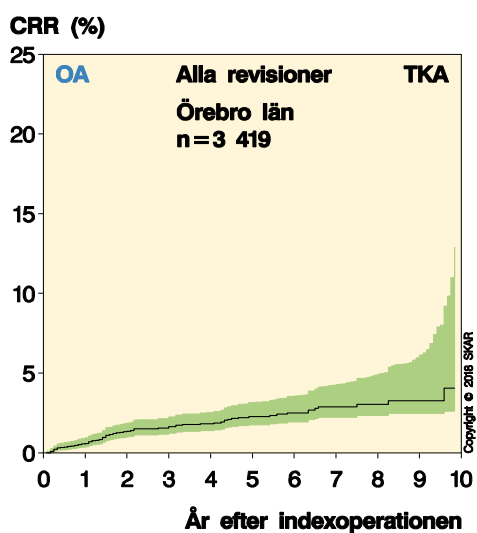
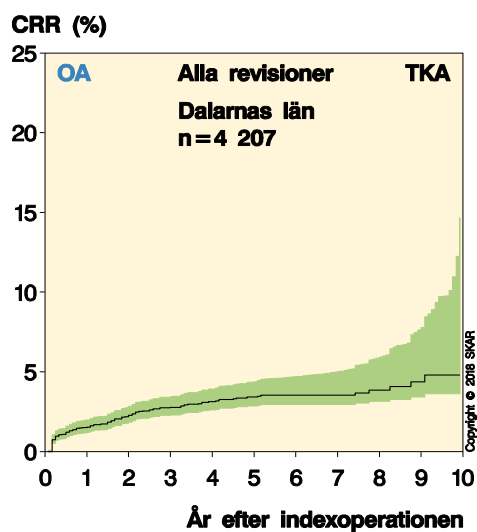
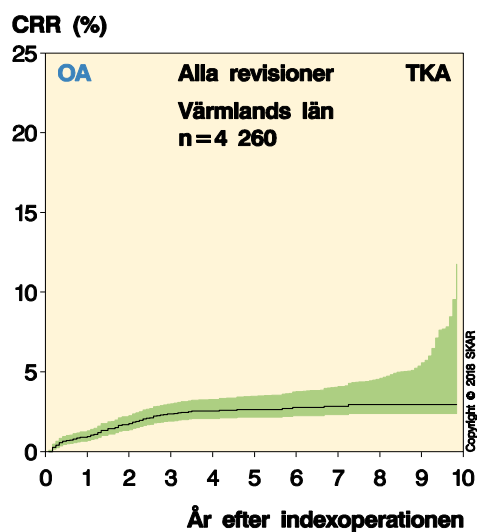


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

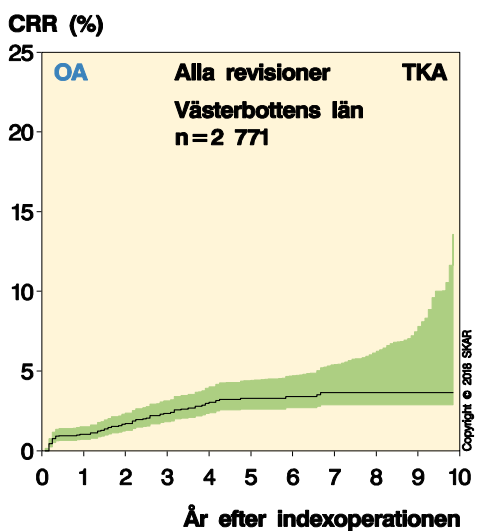
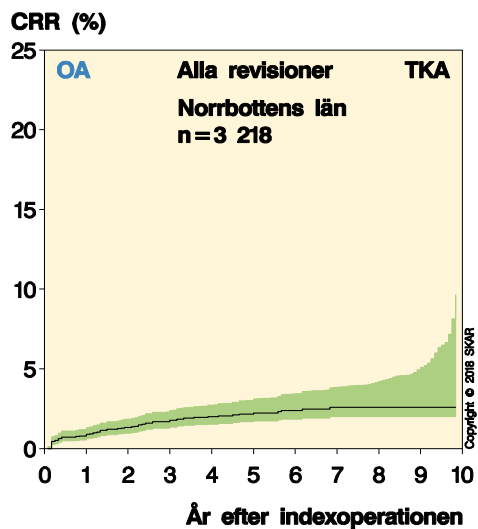
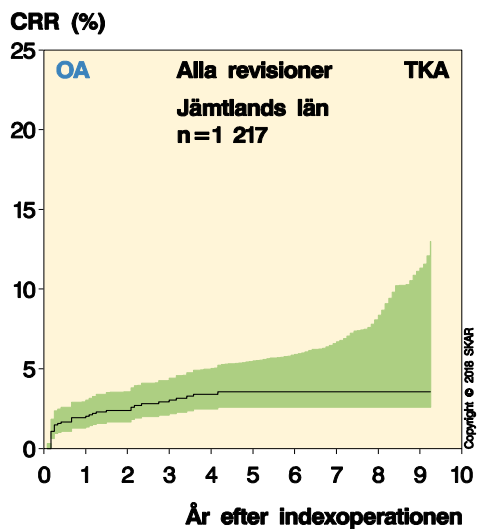


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

CRR i länen vid primär TKA för OA 2007–2016

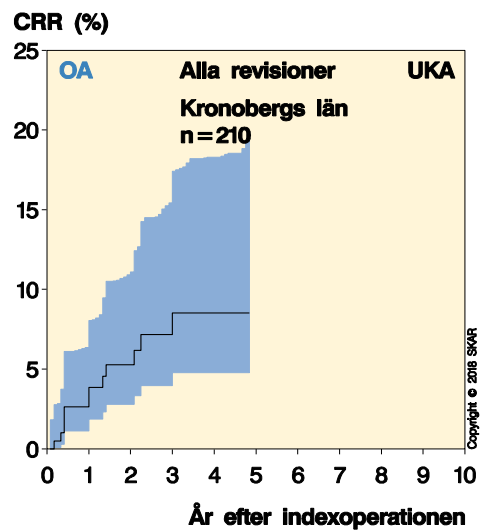
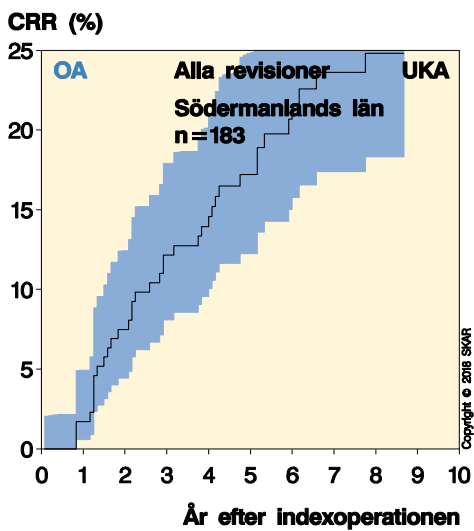
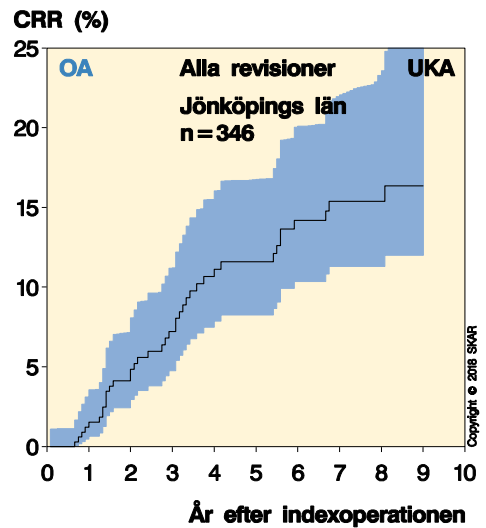
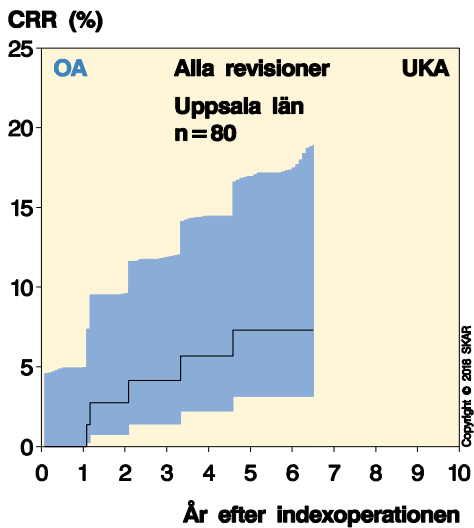
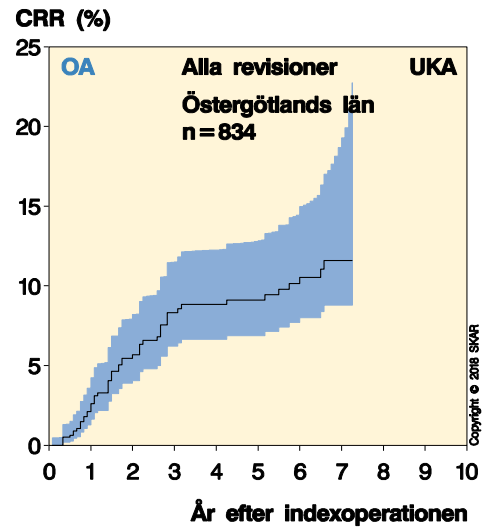
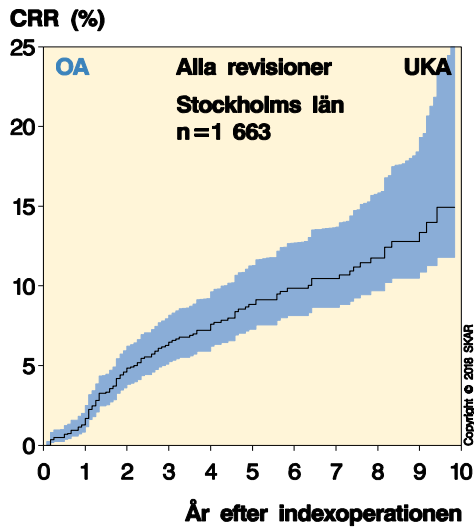


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

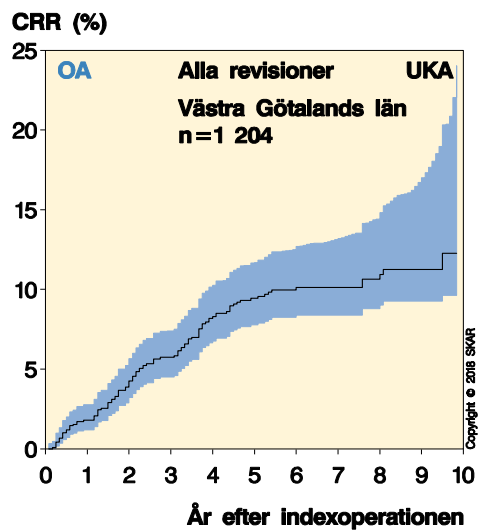
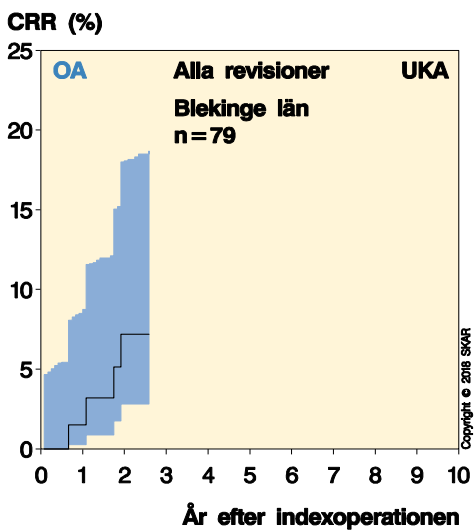
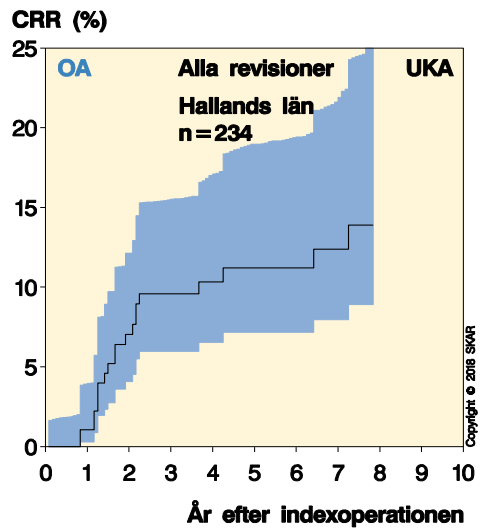
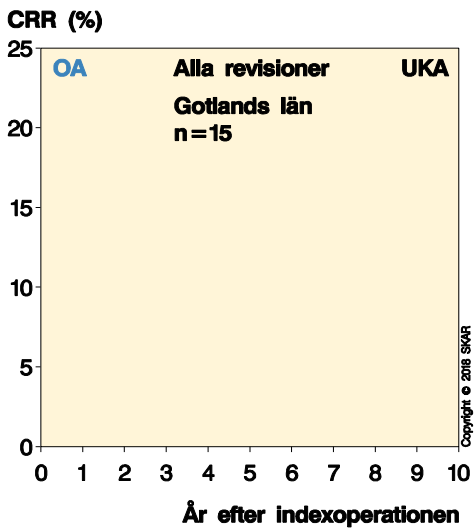
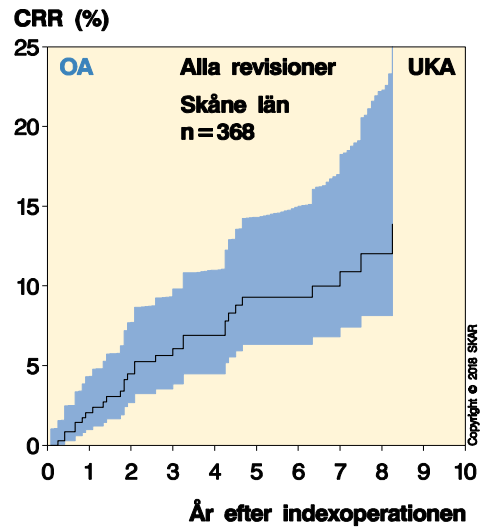
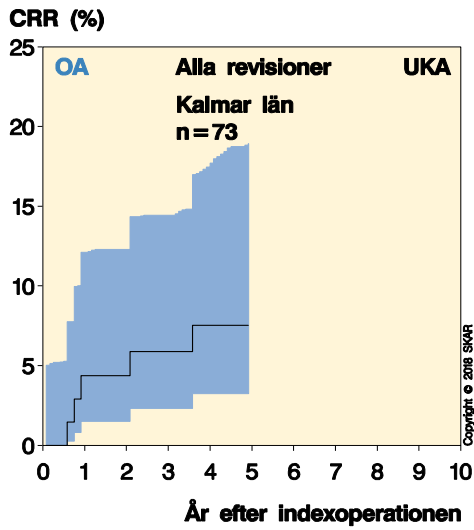


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

CRR i länen vid primär UKA för OA 2007–2016

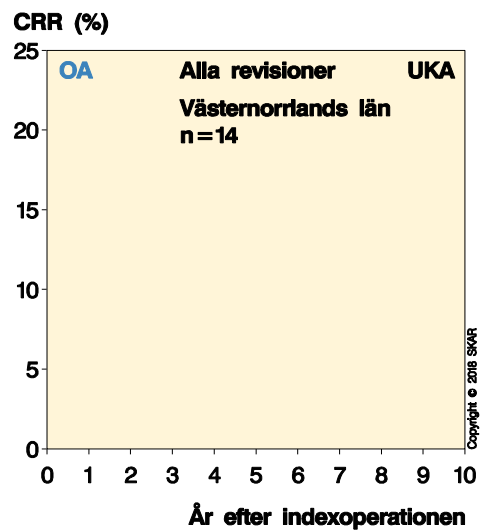
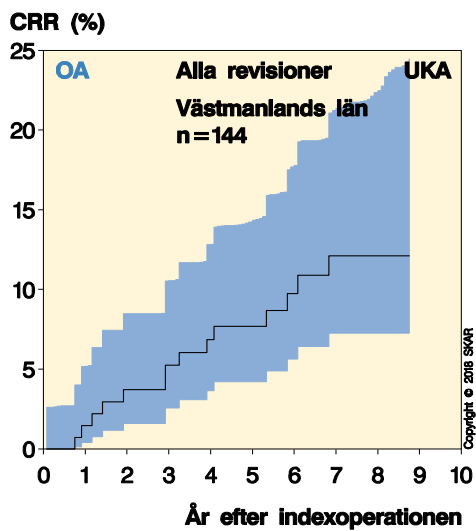
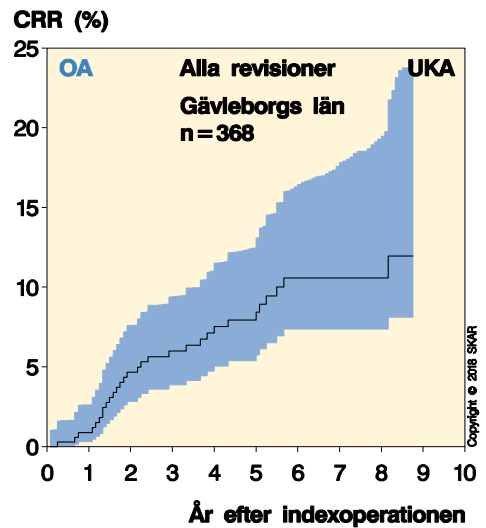
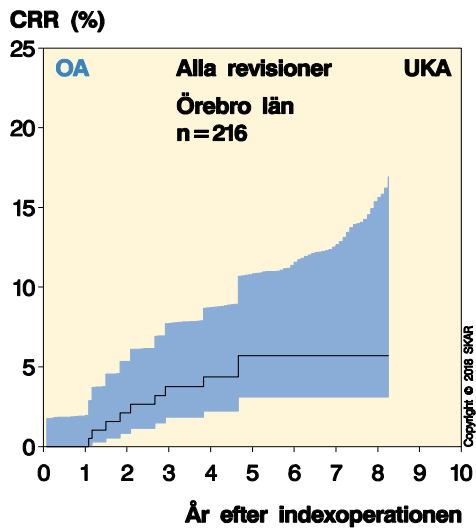
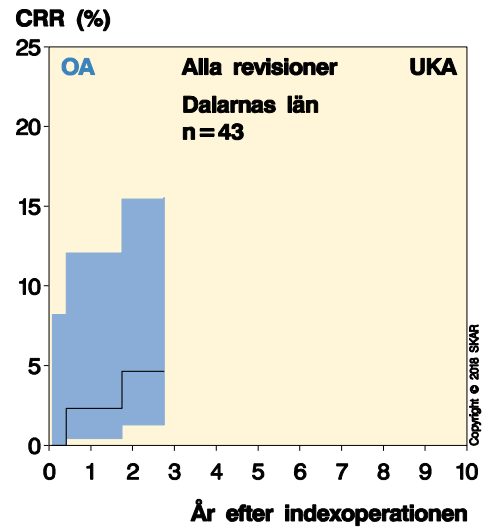
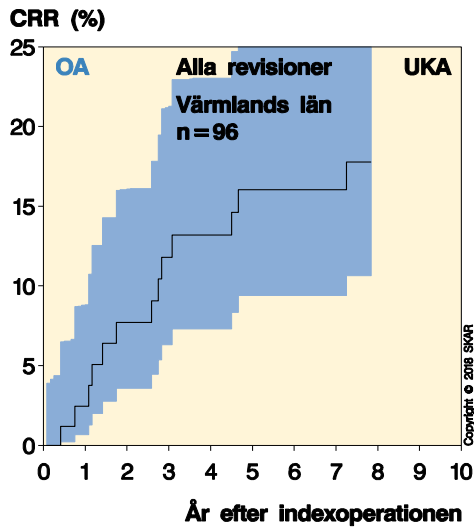


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

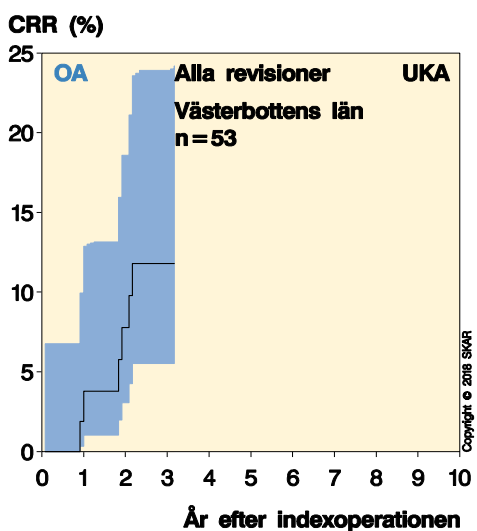
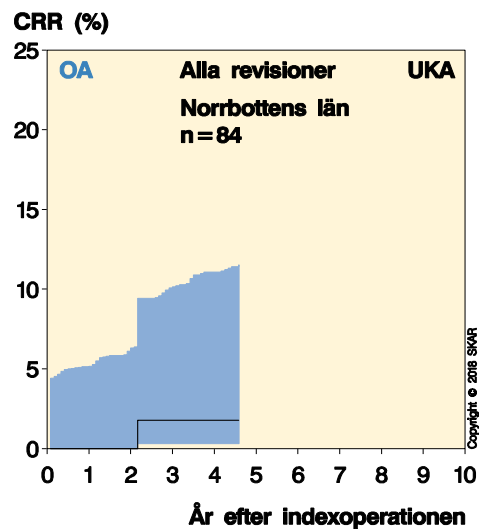
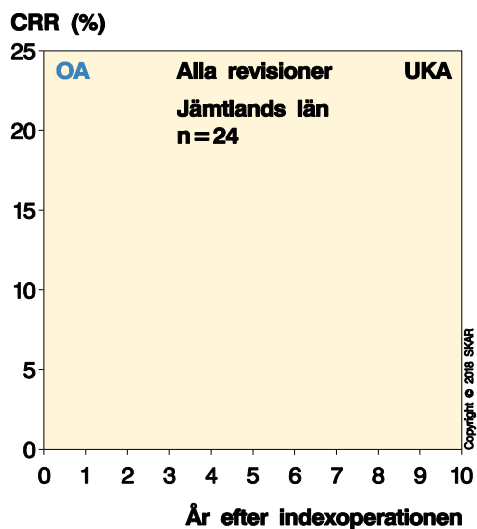


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

CRR i länen vid primär UKA för OA 2007–2016



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 2007–2016

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

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

Risken för revision är bara ett av flera mått på protesmodellernas resultat. Även typen av revision bör beaktas trots att den inte redovisas här. Ett medvetet sparsamt användande av patellakomponent, med beredskap att sekundärt försörja patella vid behov, höjer således den redovisade revisionsfrekvensen. Vi redovisar därför OA TKA separat för dem med och utan patellakomponent.

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

Nedan finns Cox regressions tabeller för TKA/OA respektive UKA/OA 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 och Link som referens för UKA.

För TKA insatta för OA (tabell nedan t.v.) är resultaten snarlika förra årets där AGC, Duracon, F/S MIII, PFC RP samt kombinationen av ”övriga modeller” har signifikant högre risk ratio än referensen PFC-MBT. Duracon och F/S MIII användes i Sverige under nittioalet, 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 16 primära RP insattes under 2017. Som förra året har PFC-Sigma HPT lägre risk än referensen men NexGen TM i ligger år just på signifikans gränsen för att ha lägre risk.

I år redovisar vi separata resultat för 2 olika varianter av Vanguard proteserna samt också resultat för Journey proteserna. Den vanligare Vanguard versionen har använts under hela analysperioden och använder en tibiaplatta med en bjälkad stam

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	19 364		ref.	
AGC Anat	3 943	0,02	1,24	1,03-1,51
Duracon	2 033	0,02	1,34	1,06-1,70
F/S MIII	773	<0,01	2,27	1,71-3,01
Genesis II	994	0,26	0,73	0,42-1,26
Genesis II/Legion	528	0,84	1,09	0,48-2,44
Journey	105	0,03	2,35	1,11-4,95
NexGen HPT	3 832	0,41	0,91	0,73-1,13
NexGen MBT	45 333	0,07	0,90	0,81-1,01
NexGen TM	1 415	0,05	0,71	0,50-1,00
PFC RP	874	<0,01	2,19	1,70-2,82
PFC-Sigma HPT	11 368	<0,01	0,73	0,62-0,85
Profix	1 616	0,36	1,14	0,86-1,52
Triathlon MBT	10 378	0,90	1,01	0,87-1,18
Vanguard Finned	1 923	0,04	1,37	1,01-1,84
Vanguard I-Beam	8 311	0,28	1,09	0,93-1,27
Övriga	1 655	<0,01	1,83	1,42-2,34
Kön (män är ref.)		0,03	0,92	0,86-0,99
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,97-0,98
Op-år (per år)		0,01	1,02	1,00-1,04

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	1 531		ref.	
Genesis	298	0,53	1,12	0,79-1,58
MillerGalante	354	0,88	1,03	0,74-1,41
Oxford	2 994	0,21	0,87	0,71-1,08
Sigma PKR	93	0,59	0,76	0,28-2,07
Triathlon PKR	211	0,86	1,05	0,62-1,76
ZUK	783	0,63	0,93	0,70-1,24
Övriga	67	0,49	1,25	0,66-2,38
Kön (män är ref.)		0,51	1,06	0,89-1,25
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,98
Op-år (per år)		0,78	1,01	0,97-1,05

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	18 851		ref.	
AGC Anat	3 288	<0,01	1,37	1,12-1,68
Duracon	1 719	0,05	1,30	1,00-1,70
F/S MIII	696	<0,01	2,39	1,78-3,22
GenesisII	980	0,14	0,64	0,35-1,16
Genesis II/Legion	502	0,94	0,97	0,40-2,34
Journey	102	0,02	2,49	1,18-5,26
NexGen HPT	3 762	0,70	0,96	0,77-1,19
NexGen MBT	44 687	0,18	0,93	0,83-1,04
NexGen TM	1 370	0,11	0,76	0,54-1,07
PFC RP	663	<0,01	2,04	1,51-2,75
PFC-Sigma HPT	10 945	<0,01	0,75	0,63-0,88
Profix	1 460	0,27	1,19	0,88-1,60
Triathlon MBT	10 181	0,60	1,04	0,89-1,22
Vanguard Finned	1 882	0,04	1,37	1,01-1,87
Vanguard I-Beam	7 872	0,04	1,18	1,01-1,38
Övriga	1 600	<0,01	1,89	1,47-2,44
Kön (män är ref.)		0,10	0,94	0,87-1,01
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,97-0,98
Op-år (per år)		<0,01	1,03	1,01-1,04

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	513		ref.	
AGC Anat	655	<0,01	0,29	0,16-0,54
Duracon	314	0,10	0,59	0,31-1,12
F/S MIII	77	0,31	0,62	0,24-1,58
Genesis II	14	0,03	4,89	1,12-21,23
Genesis II/Legion	26	0,30	2,99	0,38-23,31
Journey	3	0,99	.	.
NexGen HPT	70	0,09	0,18	0,02-1,30
NexGen MBT	646	0,18	0,67	0,37-1,20
NexGen TM	45	0,98	.	.
PFC RP	211	0,66	0,87	0,48-1,59
PFC-Sigma HPT	423	0,03	0,41	0,19-0,91
Profix	156	0,12	0,46	0,18-1,21
Triathlon MBT	197	0,04	0,37	0,14-0,96
Vanguard Finned	41	0,70	1,34	0,31-5,79
Vanguard I-Beam	439	<0,01	0,07	0,02-0,29
Övriga	55	0,60	0,68	0,16-2,86
Kön (män är ref.)		<0,01	0,63	0,45-0,88
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,95-0,98
Op-år (per år)		0,14	0,93	0,85-1,02

Kursiv stil innebär att det finns för få revisioner för analys

(I-Beam) medan den andra använder en platta med en vingad stam (finned) och som började användas 2010. Användandet av båda modellerna har minskat avsevärt senaste 2 åren. Uppdelningen visar att den vingade versionen har signifikant högre risk än referensmodellen PFC-MBT. Journey proteserna har använts i relativt litet antal sedan 2008. Den har också högre risk än referensproteserna.

Kvinnor har signifikant lägre 10-års risk för revision (alla typer) än män vilket huvudsakligen förklaras av mäns högre risk för infektion som är vanligast tidigt postoperativt. Som förra året minskar risken med ökande ålder och 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 3 modeller som står för de 84% av operationerna. Ingen av UKA modellerna har signifikant avvikande risk jämfört med referensproteserna Link. Risken minskar med stigande ålder men stigande operationsår har ej längre signifikant effekt.

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 som har signifikant lägre risk än referensen. De modeller som har högre risk än referensen är de samma som vid analysen av alla TKA (förra sidan) utom Vanguard I-Beam som utan patellakomponent här har högre risk än referensen.

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 I-Beam är, när en patellakomponent används, bättre än referensen men var sämre än referensen utan patellakomponent.

Relativ risk för implantat vid primärplastik år 2007–2016 Om byte av plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision

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

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

Utan att kunna definitivt svara på vad som är det mest rimliga att göra har vi valt att här också redovisa risken när byte av insats vid infektion inte räknas som

revision. Det får 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 721 TKA och 12 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 48, att det är samma proteser som har ökad risk jämfört med referensen samt också Vanguard I-Beam. Byte av plastinsats är inte möjligt för PFC-Sigma HPT, NexGen HPT och monoblock-varianten av NexGen TM vilken står för 2/3 delar av TM operationerna och dessa kan därför inte dra fördel av att insatsbyten exkluderas. Jämfört med referensen PFC MBT (med plast som kan bytas) har alla dessa också något ofördelaktigare risk ratio när plastbyte inte anses vara en revision.

Kvinnor har efter exklusionen högre risk för revision än män vilket indikerar att deras risk för revision är högre av andra anledningar än för manifest eller misstänkt infektion. Den negativa effekten av operationsåret har också försvunnit, sannolikt därför 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.

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	19 364		ref.	
AGC Anat	3 943	<0,01	1,61	1,32-1,97
Duracon	2 033	<0,01	1,45	1,11-1,88
F/S MIII	773	<0,01	2,84	2,12-3,79
Genesis II	994	0,25	0,64	0,30-1,36
Genesis II/Legion	528	0,36	1,59	0,59-4,29
Journey	105	<0,01	3,17	1,50-6,69
NexGen HPT	3 832	0,09	1,22	0,97-1,52
NexGen MBT	45 333	0,34	0,94	0,82-1,07
NexGen TM	1 415	0,17	0,77	0,53-1,12
PFC RP	874	<0,01	2,47	1,89-3,23
PFC-Sigma HPT	11 368	0,96	1,00	0,84-1,18
Profix	1 616	0,05	1,36	1,00-1,85
Triathlon MBT	10 378	0,70	0,96	0,80-1,16
Vanguard Finned	1 923	0,04	1,48	1,03-2,14
Vanguard I-Beam	8 311	0,04	1,20	1,01-1,44
Övriga	1 655	<0,01	1,57	1,15-2,14
Kön (män är ref.)		<0,01	1,12	1,03-1,22
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,59	1,01	0,99-1,03

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	1 531		ref.	
Genesis	298	0,54	1,12	0,79-1,58
MillerGalante	354	0,92	1,02	0,74-1,40
Oxford	2 994	0,15	0,85	0,69-1,06
Sigma PKR	93	0,62	0,78	0,29-2,11
Triathlon PKR	211	0,83	1,06	0,63-1,78
ZUK	783	0,65	0,94	0,70-1,25
Övriga	67	0,50	1,25	0,66-2,37
Kön (män är ref.)		0,43	1,07	0,90-1,27
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,98
Op-år (per år)		0,90	1,00	0,96-1,04

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	18 851		ref.	
AGC Anat	3 288	<0,01	1,79	1,45-2,21
Duracon	1 719	0,03	1,38	1,03-1,85
F/S MIII	696	<0,01	3,01	2,22-4,08
Genesis II	980	0,17	0,57	0,25-1,28
Genesis II/Legion	502	0,30	1,70	0,63-4,56
Journey	102	<0,01	3,36	1,59-7,09
NexGen HPT	3 762	0,03	1,28	1,02-1,60
NexGen MBT	44 687	0,50	0,95	0,83-1,09
NexGen TM	1 370	0,28	0,82	0,56-1,18
PFC RP	663	<0,01	2,32	1,69-3,18
PFC-Sigma HPT	10 945	0,79	1,02	0,86-1,22
Profix	1 460	0,03	1,43	1,04-1,97
Triathlon MBT	10 181	0,97	1,00	0,83-1,21
Vanguard Finned	1 882	0,06	1,45	0,99-2,12
Vanguard I-Beam	7 872	<0,01	1,30	1,09-1,56
Övriga	1 600	<0,01	1,59	1,16-2,19
Kön (män är ref.)		<0,01	1,15	1,05-1,25
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,40	1,01	0,99-1,03

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	513		ref.	
AGC Anat	655	<0,01	0,38	0,20-0,74
Duracon	314	0,30	0,69	0,34-1,39
F/S MIII	77	0,58	0,76	0,29-2,00
Genesis II	14	0,13	4,81	0,62-37,35
Genesis II/Legion	26	0,99	.	.
Journey	3	1,00	.	.
NexGen HPT	70	0,16	0,23	0,03-1,74
NexGen MBT	646	0,85	0,94	0,49-1,81
NexGen TM	45	0,98	.	.
PFC RP	211	0,93	1,03	0,53-2,00
PFC-Sigma HPT	423	0,26	0,62	0,27-1,43
Profix	156	0,23	0,51	0,17-1,52
Triathlon MBT	197	0,03	0,20	0,05-0,88
Vanguard Finned	41	0,25	2,43	0,54-11,01
Vanguard I-Beam	439	<0,01	0,11	0,02-0,46
Övriga	55	0,98	1,02	0,24-4,40
Kön (män är ref.)		0,09	0,73	0,51-1,05
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,94-0,98
Op-år (per år)		0,04	0,89	0,80-1,00

Kursiv stil innebär att det finns för få revisioner för analys

I fall av UKA fanns under 10-års perioden enbart 12 byten av insats pga. infektion eller misstänkt infektion (varav 6 senare drabbades av en annan typ av revision) vilket gör att tabellen för UKA på sidan t.v. har lite förändrats jämfört med tabellen på sida 48 där alla typer av revisioner inkluderades.

När modellerna i tabellen ovan, för knän där patellakomponent har använts, jämförs med tabellen på sidan 49, så är skillnaden att PFC-Sigma HPT och Triathlon-MBT inte längre har signifikant lägre risk än referensen medan de 14 insatta Genesis II inte längre visar signifikant högre risk. Men som nämt är antalet litet och det är svårt att visa och även tolka signifikanta skillnader,

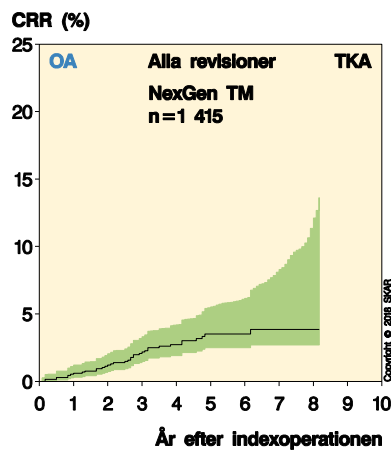
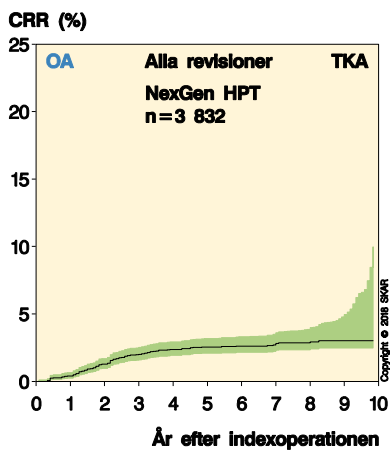
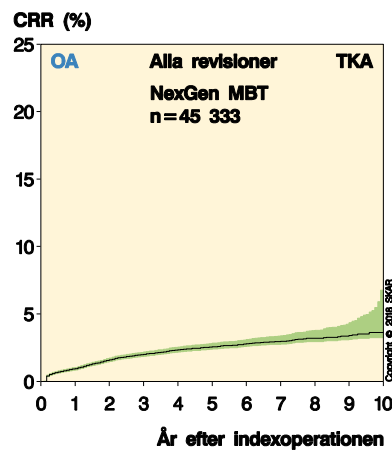
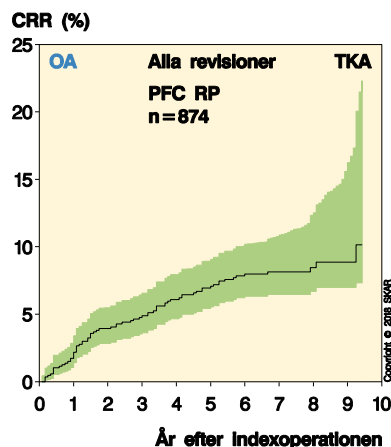
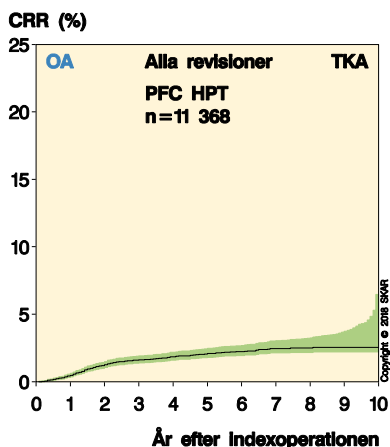
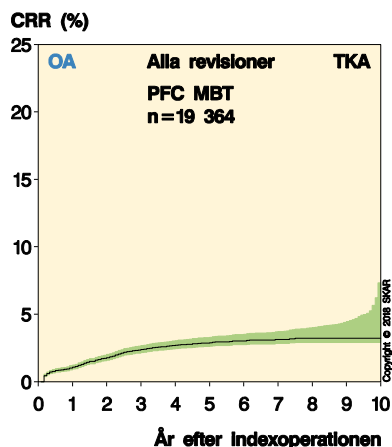
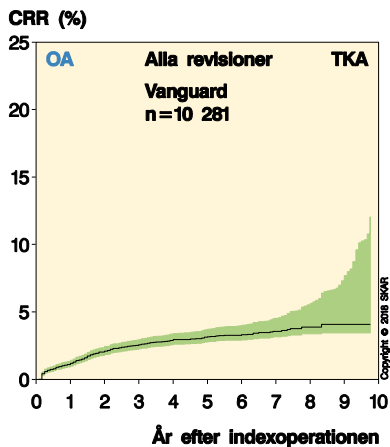
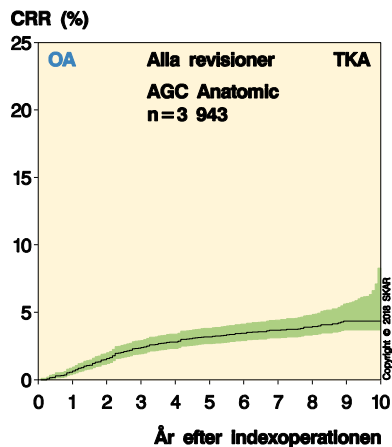
Ovan har det som på sidan 49 delats upp OA/TKA knän i de som används utan patellakomponent respektive de med patellakomponent.

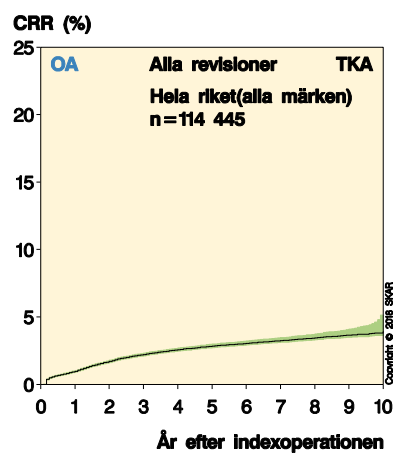
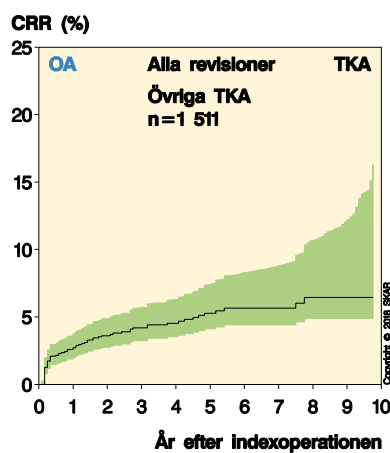
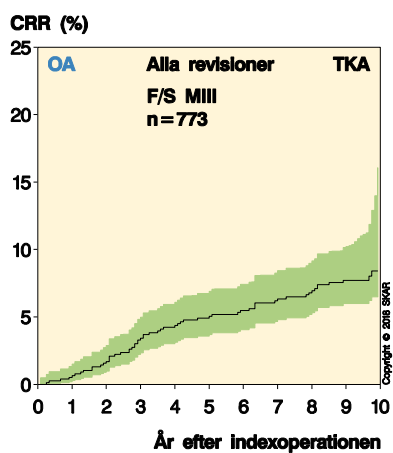
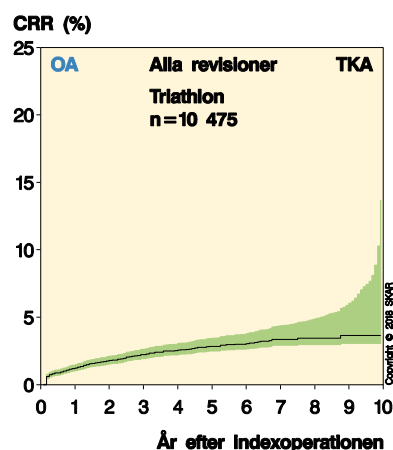
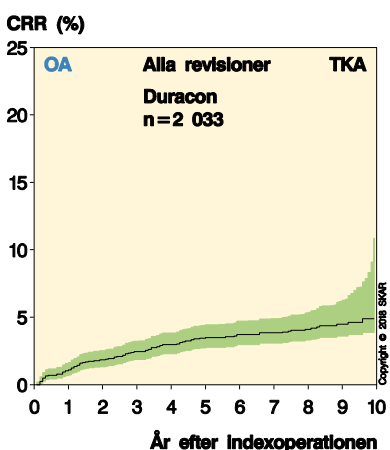
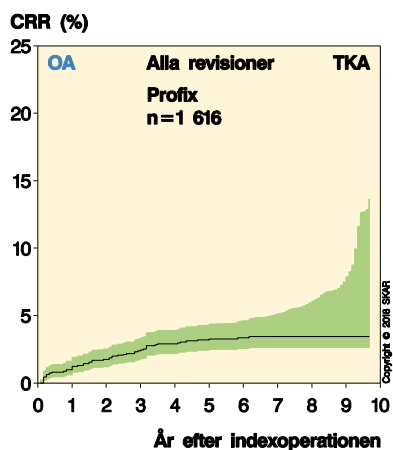
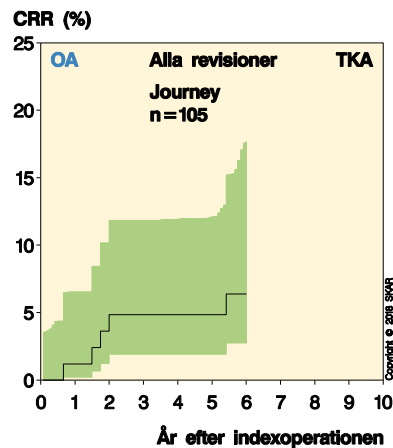
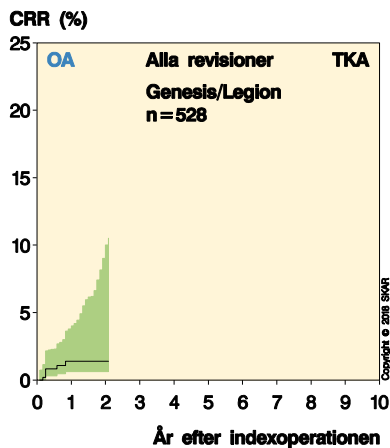
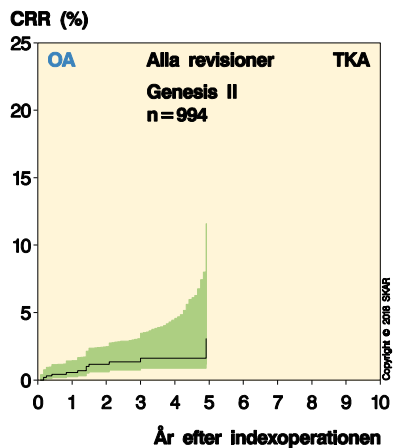
I tabellen ovan till vänster, där ingen patella komponent har använts, jämförs med resultaten när alla TKA analyserades (tabellen på förra sidan t.v.) ses att NexGen-HPT nu har signifikant ökad risk jämfört med referensen medan Vanguard-Finned är ej längre signifikant sämre

Jämfört med tabellen på sida 49 där insatsbyten räknades som revision är skillnaden att PFC-Sigma HPT inte längre är bättre en referensen och att Profix har blivit signifikant sämre än referensen.

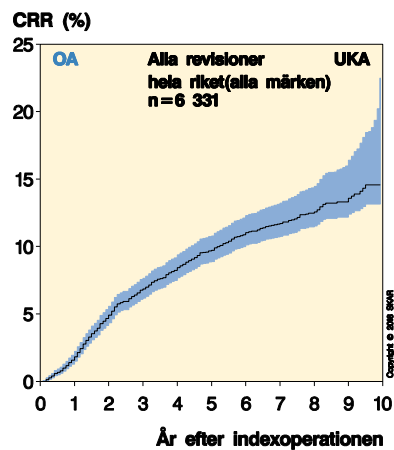
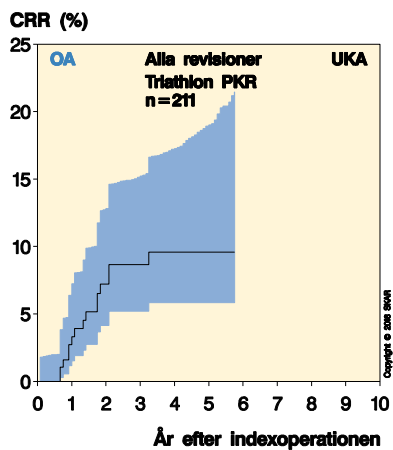
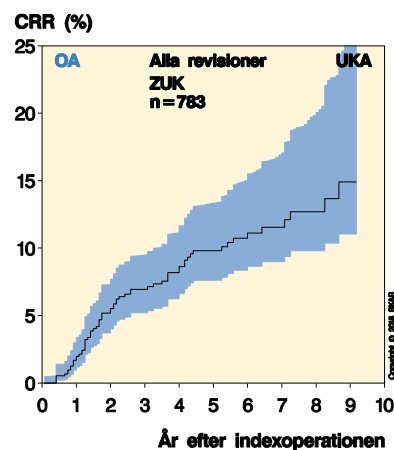
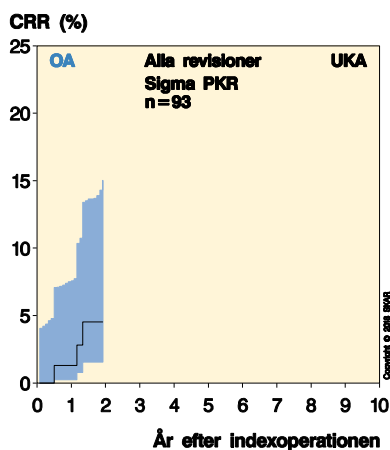
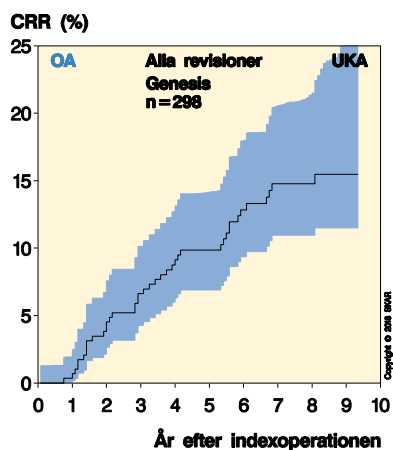
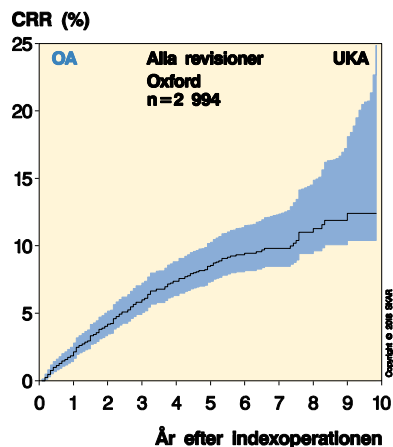
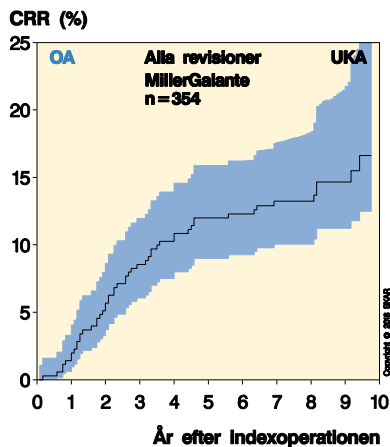
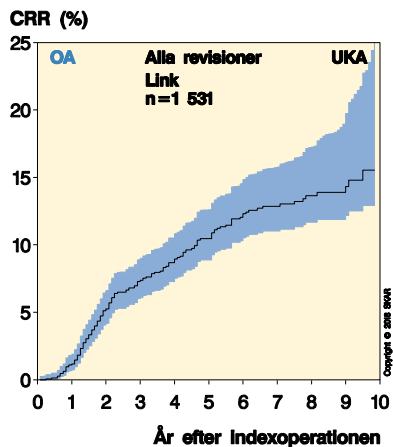
Sammanfattningsvis kan det konstateras att det påverkar resultaten när byte av insats vid infektion inte räknas som en sann revision och att detta verkar påverka proteser med icke modulära tibia-komponenter mer än de med modulära. Man kan tänka sig att anledningen är att ett antal synovektomier utan 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 synovektomier rapporteras inkonsekvent till registret. En annan tänkbar förklaring är att kirurgerna är liberalare med att öppna och rensa knän när plastinsatsen kan bytas vilket kan ha lett till att knän reviderats som skulle ha klarat sig utan.

CRR för implantat som använts vid primär TKA för OA 2007–2016





CRR för implantat som använts vid primär UKA för OA 2007–2016



Revisionsrisk över tid (för cementerade TKA)

Bilden nedan visar den totala revisionsrisken under den aktuella 10-årsperioden (2007-2016) jämfört med 10-årsperioden 1987-1996. Här ser vi att CRR har minskat mellan perioderna.

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

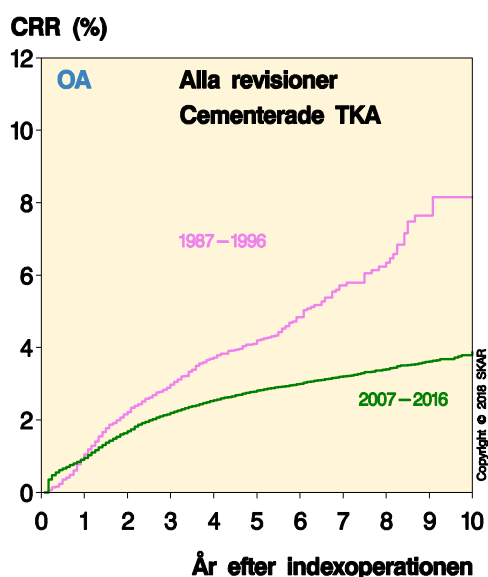
klinikerna har blivit genomgående bättre och också mer lika (mindre spridning i resultaten).

Tittar vi däremot på den relativa klinikvisa revisionsrisken 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.

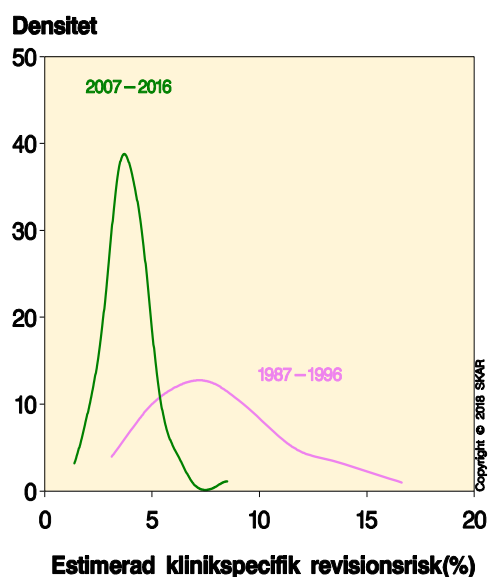
Graferna illustrerar väl det faktum att oavsett alla förbättringar kommer det alltid att finnas kliniker med bättre respektive sämre resultat än genomsnittet.

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

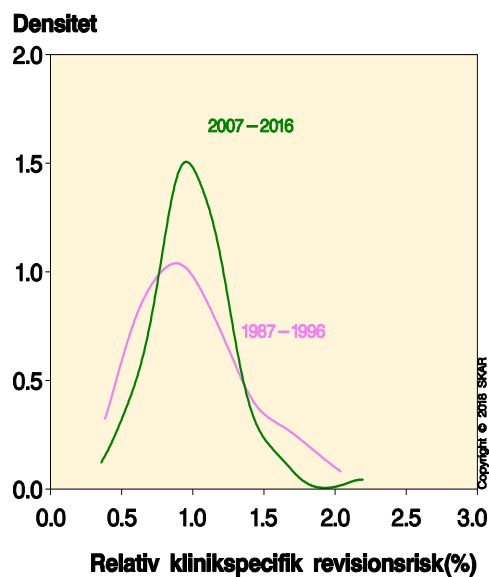
Det finns i år 9 kliniker med statistiskt signifikant bättre resultat än genomsnittskliniken och 7 med sämre resultat. Man kan spekulera beträffande anledningen till avvikande resultat. Olyckligt protesval, teknik eller operatörer kan vara förklaringen men även patienturval med högre riskprofil (case 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 2007-2016 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 1987-1996 och 2007-2016 (x-axeln = absolut frekvens).



Plott av den relativa kliniks specifika revisionsrisken jämfört med riksgenomsnittet för perioden visar att spridningen i CRR för klinikerna inte har minskat relativt sett mellan 1987-1996 och 2007-2016 (x-axeln = relativ risk.).

Relativ revisionsrisk per klinik 2007–2016 (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	1 865	12	0,36	0,23-0,56	1	1-6
11015	Nacka-Proxima	1 089	8	0,47	0,28-0,76	2	1-19
10010	Sabbatsberg (Aleris)	711	5	0,47	0,27-0,82	3	1-22
12010	Enköping	3 029	34	0,54	0,40-0,73	4	2-16
11002	Huddinge	1 234	15	0,57	0,38-0,86	5	2-27
12481	Elisabethsjukhuset	474	6	0,58	0,34-0,98	6	1-39
52013	Skene	919	12	0,59	0,38-0,92	7	2-32
25011	Oskarshamn	2 512	38	0,65	0,48-0,87	8	3-28
50480	Carlanderska	969	14	0,67	0,44-1,03	9	3-44
65012	Gällivare	659	10	0,72	0,45-1,15	10	3-54
11001	Karolinska	1 059	20	0,72	0,50-1,05	11	4-46
25010	Kalmar	913	14	0,73	0,48-1,11	12	4-52
42015	Movement Halmstad	2 518	42	0,73	0,55-0,96	13	6-37
22010	Jönköping	1 389	24	0,76	0,53-1,07	14	5-48
22012	Värnamo	1 235	28	0,77	0,54-1,08	15	5-48
50020	OrthoCenter IFK klin.*	948	18	0,77	0,52-1,13	16	5-52
42420	Spenshult	1 362	30	0,80	0,58-1,10	17	7-49
55010	Örebro	754	17	0,84	0,56-1,24	18	6-61
56010	Västerås	2 065	42	0,84	0,63-1,11	19	9-50
11013	Löwenströmska**	3 612	77	0,84	0,68-1,05	20	12-46
55011	Karlskoga	1 056	21	0,84	0,59-1,22	21	7-60
62010	Sundsvall	830	18	0,85	0,58-1,26	22	7-62
28011	Ängelholm	1 738	33	0,87	0,64-1,18	23	9-56

(forts.)

Relativ revisionsrisk per klinik (forts.)

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
42011	Varberg	1 484	32	0,87	0,64-1,19	24	9-56
65013	Piteå	2 502	54	0,87	0,68-1,12	25	11-52
22405	Art Clinic Jönköping	69	0	0,87	0,43-1,77	26	3-75
52011	Borås	863	21	0,87	0,60-1,27	27	8-63
62011	Örnköldsvik	1 099	23	0,88	0,61-1,25	28	8-61
61012	Hudiksvall	684	14	0,90	0,59-1,37	29	7-67
22011	Eksjö (Höglandssjukh.)	1 481	29	0,91	0,66-1,26	30	10-62
10011	S:t Göran	3 260	73	0,92	0,73-1,14	31	15-54
54010	Karlstad	1 750	39	0,92	0,69-1,22	32	12-59
54014	Torsby	1 023	22	0,92	0,64-1,33	33	10-66
13011	Nyköping	877	20	0,93	0,64-1,35	34	10-67
55012	Lindesberg	1 609	32	0,93	0,68-1,27	35	11-62
53010	Falköping	547	16	0,93	0,62-1,39	36	9-68
50498	Art Clinic Göteborg	67	0	0,93	0,46-1,89	37	3-76
27011	Karlshamn	2 189	49	0,94	0,72-1,22	38	15-59
53011	Lidköping	1 537	33	0,97	0,71-1,33	39	14-65
64010	Skellefteå	844	20	0,98	0,67-1,42	40	11-69
23010	Växjö	1 013	27	0,99	0,71-1,39	41	14-68
10013	Södersjukhuset	2 715	72	1,02	0,81-1,27	42	22-62
41011	Trelleborg	6 351	156	1,02	0,87-1,19	43	27-58
41001	Lund	334	6	1,02	0,60-1,73	44	8-75
11010	Danderyd	1 320	35	1,06	0,79-1,44	45	20-70
54012	Arvika	1 487	37	1,06	0,79-1,43	46	20-70
50071	Frölunda Spec.	978	29	1,07	0,77-1,48	47	19-71
13012	Kullbergsgka sjukhuset	2 031	58	1,07	0,84-1,37	48	24-68
64011	Lycksele	644	16	1,09	0,73-1,63	49	15-74
64001	Umeå	1 283	40	1,09	0,82-1,45	50	22-70
42010	Halmstad	1 827	52	1,10	0,85-1,42	51	25-69
10015	Sophiahemmet	684	23	1,11	0,78-1,58	52	19-73
21014	Motala	3 825	109	1,13	0,94-1,36	53	34-68
21013	Norrköping	1 203	32	1,13	0,83-1,54	54	23-72
41012	Helsingborg	270	7	1,15	0,69-1,91	55	12-76
24010	Västervik	909	26	1,16	0,83-1,63	56	24-74
50010	Östra sjukhuset	286	12	1,17	0,75-1,82	57	17-75
57011	Mora	1 544	44	1,17	0,89-1,54	58	29-73
28012	Hässleholm	6 115	179	1,18	1,01-1,36	59	41-68
12001	Akademiska sjukhuset	937	33	1,18	0,86-1,60	60	27-74
30001	Malmö	68	4	1,18	0,67-2,10	61	11-76
53013	Skövde	1 052	30	1,19	0,86-1,64	62	28-74
11011	Södertälje	1 166	37	1,22	0,91-1,63	63	31-74
56012	Köping	344	16	1,22	0,81-1,82	64	22-76
57010	Falun	2 663	83	1,23	1,00-1,52	65	40-72
51011	Mölnådal	2 319	63	1,24	0,98-1,57	66	38-73
51010	Uddevalla	1 847	56	1,25	0,97-1,60	67	38-74
63010	Östersund	1 217	38	1,27	0,95-1,70	68	35-75
10016	Ortopediska huset	4 100	138	1,29	1,09-1,52	69	49-73
11012	Norrtälje	795	28	1,32	0,95-1,83	70	35-76
61011	Bollnäs	2 714	92	1,35	1,11-1,65	71	50-74
26010	Visby	809	34	1,43	1,06-1,94	72	45-76
13010	Eskilstuna	393	18	1,44	0,98-2,12	73	38-76
62013	Sollefteå	942	40	1,53	1,15-2,04	74	53-76
23011	Ljungby	983	41	1,58	1,19-2,09	75	57-77
61010	Gävle	877	37	1,60	1,19-2,15	76	57-77
51012	Kungälv	1 511	89	2,20	1,79-2,69	77	75-77

* 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

Relativ revisionsrisk per klinik 2007–2016 (alla TKA för artros) om byte av plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision

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

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

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

Vi har därför valt att också redovisa risken när byte av insats vid infektion inte räknas som revision. Som vi kan se vid jämförelse av tabellen nedan med den på förra sidan så bibehåller 7 av de 9 kliniker som var bättre än genomsnittet sin status. Elisabethsjukhuset och Skene är nu ej längre signifikant bättre medan Trelleborg tillkommer. Elisabethsjukhuset använde icke modulära tibiakomponenter i enbart 6% av sina TKA under analysperioden och Skene i 17% av fallen. Trelleborg använde nästan uteslutande modulära komponenter. I andra ändan av tabellen bibehåller alla 7 kliniker som var sämre än genomsnittet sin status men Uddevalla som använde icke modulära proteser i 16% av sina fall tillkommer. På det hela taget, ändras radordningen något som är att förvänta.

Således har det en viss effekt på revisionsfrekvensen om tibiaplattan är modulär således att det går att byta insats. Användandet av icke modulära proteser har dock minskat från att vara 40% under 2007 till 9% under 2016. Om trenden fortsätter kommer således problemet med modularitetens påverkan på sjukhusresultaten också att minska.

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	1 865	10	0,40	0,25-0,63	1	1-10
10010	Sabbatsberg (Aleris)	711	4	0,51	0,29-0,90	2	1-31
11015	Nacka-Proxima	1 089	7	0,53	0,32-0,88	3	1-29
25011	Oskarshamn	2 512	26	0,60	0,43-0,84	4	2-26
42015	Movement Halmstad	2 518	25	0,60	0,43-0,85	5	2-26
12481	Elisabethsjukhuset	474	5	0,61	0,36-1,05	6	1-43
11002	Huddinge	1 234	14	0,64	0,42-0,98	7	2-38
25010	Kalmar	913	8	0,65	0,40-1,06	8	1-45
22010	Jönköping	1 389	15	0,66	0,44-1,00	9	2-40
52013	Skene	919	11	0,67	0,42-1,05	10	2-44
12010	Enköping	3 029	33	0,68	0,50-0,92	11	3-33
62011	Örnsköldsvik	1 099	12	0,68	0,44-1,05	12	2-46
50480	Carlanderska	969	11	0,71	0,45-1,11	13	2-49
62010	Sundsvall	830	11	0,73	0,47-1,15	14	3-53
65013	Piteå	2 502	35	0,75	0,55-1,01	15	5-42
42420	Spenshult	1 362	22	0,75	0,52-1,07	16	4-46
52011	Borås	863	14	0,78	0,51-1,19	17	4-57
11001	Karolinska	1 059	18	0,78	0,53-1,15	18	5-52
65012	Gällivare	659	9	0,81	0,50-1,30	19	4-62
41011	Trelleborg	6 351	97	0,82	0,67-0,99	20	11-40
50020	OrthoCenter IFK klin.*	948	15	0,82	0,54-1,23	21	5-58
53011	Lidköping	1 537	20	0,82	0,57-1,19	22	6-56
22012	Värnamo	1 235	25	0,82	0,57-1,18	23	7-56

(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
54010	Karlstad	1 750	27	0,83	0,60-1,16	24	7-53
55011	Karlskoga	1 056	16	0,84	0,56-1,25	25	6-60
22011	Eksjö (Höglandssjukh.)	1 481	20	0,86	0,59-1,24	26	7-60
57010	Falun	2 663	44	0,86	0,66-1,14	27	11-53
42011	Varberg	1 484	25	0,87	0,62-1,22	28	8-58
64010	Skellefteå	844	13	0,87	0,57-1,33	29	6-64
55010	Örebro	754	15	0,89	0,59-1,34	30	7-65
54014	Torsby	1 023	16	0,90	0,60-1,35	31	8-65
24010	Västervik	909	14	0,90	0,60-1,37	32	7-66
56010	Västerås	2 065	36	0,91	0,68-1,23	33	12-59
22405	Art Clinic Jönköping	69	0	0,92	0,46-1,82	34	3-76
55012	Lindesberg	1 609	25	0,96	0,68-1,36	35	13-65
50498	Art Clinic Göteborg	67	0	0,97	0,49-1,93	36	4-76
28011	Ängelholm	1 738	29	0,97	0,70-1,34	37	15-64
53010	Falköping	547	14	0,97	0,64-1,48	38	10-70
10015	Sophiahemmet	684	16	1,00	0,67-1,49	39	12-70
28012	Hässleholm	6 115	118	1,00	0,84-1,19	40	25-57
12001	Akademiska sjukhuset	937	23	1,01	0,71-1,44	41	15-68
61012	Hudiksvall	684	13	1,02	0,67-1,57	42	12-72
11013	Löwenströmska**	3 612	77	1,04	0,84-1,30	43	26-63
11010	Danderyd	1 320	27	1,05	0,75-1,46	44	18-69
13011	Nyköping	877	19	1,07	0,73-1,56	45	17-72
41001	Lund	334	5	1,08	0,63-1,85	46	10-76
10011	S:t Göran	3 260	70	1,09	0,87-1,37	47	28-66
63010	Östersund	1 217	25	1,10	0,78-1,54	48	21-72
41012	Helsingborg	270	5	1,11	0,65-1,90	49	10-76
42010	Halmstad	1 827	42	1,12	0,84-1,47	50	26-69
30001	Malmö	68	3	1,12	0,62-2,00	51	9-77
10013	Södersjukhuset	2 715	64	1,12	0,89-1,42	52	30-68
51011	Mölndal	2 319	44	1,14	0,86-1,49	53	28-70
13012	Kullbergsska sjukhuset	2 031	50	1,15	0,89-1,49	54	30-70
50010	Östra sjukhuset	286	10	1,16	0,73-1,83	55	17-76
11012	Norrtälje	795	19	1,16	0,80-1,70	56	22-74
64001	Umeå	1 283	36	1,16	0,87-1,57	57	28-72
57011	Mora	1 544	34	1,17	0,86-1,58	58	28-72
21013	Norrköping	1 203	26	1,17	0,84-1,64	59	26-74
13010	Eskilstuna	393	11	1,18	0,75-1,84	60	18-76
23010	Växjö	1 013	27	1,18	0,85-1,64	61	26-73
27011	Karlshamn	2 189	49	1,18	0,91-1,53	62	32-71
21014	Motala	3 825	90	1,18	0,96-1,44	63	37-69
54012	Arvika	1 487	33	1,20	0,88-1,63	64	30-73
53013	Skövde	1 052	24	1,21	0,86-1,71	65	27-75
11011	Södertälje	1 166	30	1,21	0,88-1,67	66	29-74
50071	Frölunda Spec.	978	28	1,23	0,89-1,71	67	30-75
64011	Lycksele	644	15	1,25	0,83-1,87	68	25-76
56012	Köping	344	16	1,35	0,91-2,01	69	31-77
51010	Uddevalla	1 847	49	1,38	1,06-1,79	70	45-76
26010	Visby	809	31	1,55	1,13-2,12	71	52-77
61011	Bollnäs	2 714	84	1,55	1,26-1,91	72	60-77
10016	Ortopediska huset	4 100	135	1,56	1,32-1,85	73	63-77
61010	Gävle	877	29	1,56	1,13-2,16	74	52-77
23011	Ljungby	983	33	1,58	1,16-2,15	75	54-77
51012	Kungälv	1 511	51	1,61	1,24-2,08	76	60-77
62013	Sollefteå	942	36	1,65	1,23-2,22	77	58-77

* 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 klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2017. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik där klinikerna är indelade beroende på om de är universitetsklinik, privatdriven klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var färre än 100, 100-300 eller fler än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet operationer som rapporterats och i nästa kolumn hur stor andel av rapporterna som var fullständiga. De övriga uppgifterna baseras endast på de rapporter som är fullständiga.

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

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

någon högre utstäckning från riket. Universitetssjukhusen har överlag en högre andel patienter yngre än 55 år. De privatdrivna klinikerna rapporterar generellt en lägre andel ASA ≥ 3 patienter än riket med undantag för Motala Aleris och S:t Görans sjukhus. De landstingsdrivna klinikerna som inte kategoriserats som universitetklinik 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 Skene <2% och Kalmar rapporterar 0. Danderyd, Norrtälje, Södersjukhuset och Södertälje har mer än dubbelt så hög andel patienter med ASA ≥ 3 som riket i genomsnitt medan den är mindre än hälften i Hässleholm, Kullbergssjukhuset, Lindsberg och Skene. Variationen mellan klinikerna 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 19,3 % av patienterna. Meniskoperation är vanligast (6,9%) följt av artroskopi (5,4%), korsbandsopera-

Patientkaraktäristika och case-mix

Sjukhus 2017	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% OA	% Kvinnor	% <55 år	% BMI 35+	% ASA ≥ 3
Riket	14 964	99,9	97	55,8	7,1	9,5	18,4
Universitetskliniker							
Akademiska	86	99,6	93,0	60,5	10,5	19,8	28,6
Huddinge	111	100	91,0	62,2	6,3	17,1	51,4
Karolinska Solna	60	100	71,7	65,0	15	11,8	76,7
Lund	43	100	66,7	55,8	16,3	20,9	60,5
Umeå	119	99,7	85,7	49,6	9,2	13,5	32,5
Örebro	8	100	87,5	75,0	0,0	25,0	25,0
Privatkliniker							
Art Clinic Göteborg	108	99,6	98,2	49,1	15,7	4,7	1,0
Art Clinic Jönköping	90	100	100	35,6	10,0	7,8	3,3
Bollnäs Aleris	325	99,9	95,7	52,6	7,4	2,8	19,1
Capio Arthro Clinic Sthlm.	241	100	98,3	56,4	7,9	3,7	6,6
Carlanderska	224	99,9	97,8	39,7	10,3	8,0	2,2
Elisabethkliniken	6	100	100	33,3	0,0	0,0	16,7
Hermelinen-Luleå	19	98,9	94,7	31,6	5,3	5,6	38,9
Motala Aleris	605	99,9	96,4	54,6	7,9	7,0	24,8
Movement Halmstad	434	100	99,5	50,7	9,0	7,6	19,4
Nacka Aleris	174	99,8	100	56,9	4,6	1,2	0,6
OrthoCenter IFK-kliniken	162	99,9	98,2	49,4	11,1	2,5	5,6
OrthoCenter Sthlm	463	99,9	97,8	58,1	5,4	2,6	2,2
Ortopediska huset	720	100	99,7	57,9	6,8	3,6	5,0
Sophiahemmet	229	99,8	97,8	31,9	13,1	5,2	9,6
St Görans	521	100	98,3	60,5	5,6	8,9	33,2
Ängelholm Aleris	249	100	94,8	58,6	6,8	10,1	13,3

tion (2,2%), osteotomi (1,4%), osteosyntes (0,8%) och annat (1%). För 2,8 % av operationerna angavs fler än en tidigare operation.

Det som rapporteras ger ingen utförlig beskriv-

ning av det som gjorts tidigare men ger en bild av vad som är känt vid operationstillfället.

Patientkaraktäristika och case-mix

Sjukhus 2017	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% OA	% Kvinnor	% <55 år	% BMI 35+	% ASA ≥3
< 100 operationer/år							
Borås	69	100	95,7	55,1	1,5	17,4	40,6
Eskilstuna	69	100	95,7	55,1	14,5	23,2	34,8
Gällivare	54	100	94,4	50,0	1,9	9,3	31,5
Gävle	86	100	89,5	66,3	6,7	18,6	40,7
Helsingborg	19	100	94,7	52,6	0,0	26,3	68,4
Hudiksvall	56	100	96,4	57,1	1,8	10,7	23,2
Jönköping	11	100	90,9	81,8	18,2	0,0	27,3
Karlskoga	39	100	97,4	53,9	15,4	15,4	2,6
Skellefteå	77	99,7	98,7	53,3	6,5	7,9	21,1
Skövde	73	100	94,5	57,5	1,4	11,0	24,7
Sundsvall	5	100	100	100	0,0	40,0	60,0
Visby	97	100	100	50,5	6,2	13,4	14,4
Västervik	81	100	98,8	58,0	3,7	7,4	12,4
Växjö	78	100	96,2	64,1	6,4	10,3	14,1
Ängelholm	93	99,8	93,5	66,7	7,5	8,6	6,4
100-300 operationer/år							
Alingsås	200	100	100	59,0	6,5	11,5	18,0
Arvika	193	100	99,0	49,7	7,8	11,4	22,8
Danderyd	176	100	93,2	61,9	6,8	13,1	41,5
Eksjö	217	100	94,9	51,6	10,1	10,1	15,7
Falun	215	100	98,6	57,2	5,6	14,4	24,7
Halmstad	185	99,9	97,3	60,5	7,0	14,1	20,0
Kalmar	100	100	93,0	48,0	0,0	0,0	16,0
Karlshamn	296	100	97,3	55,4	3,7	7,1	13,9
Karlstad	132	99,5	98,5	64,4	6,8	13,7	16,2
Kullbergsska sjukhuset	244	99,7	98,0	54,9	6,2	11,9	6,6
Kungälv	207	100	97,1	58,5	7,7	15,0	14,5
Lidköping	250	100	98,0	54,8	6,0	9,2	10,4
Ljungby	135	100	97,0	51,1	5,9	8,9	14,1
Lycksele	150	100	97,3	59,3	4,0	13,3	14,0
Mora	195	99,9	98,0	51,3	3,1	6,7	14,9
Norrköping	175	100	95,4	57,1	8,6	6,9	20,0
Norrtälje	152	100	97,4	61,2	7,9	11,2	41,5
Nyköping	102	100	98,0	57,8	3,9	9,8	17,7
Skene	127	100	99,2	52,0	7,9	1,6	2,4
Sollefteå	206	99,9	97,6	56,3	3,4	9,8	20,1
Södersjukhuset	285	100	96,1	54,7	11,2	12,6	53,7
Södertälje	149	100	97,3	67,1	8,7	16,1	38,3
Torsby	134	100	97,8	51,5	5,2	9,0	28,4
Uddevalla	247	100	95,6	64,8	4,5	10,5	27,1
Varberg	215	100	99,1	57,7	9,8	12,1	16,3
Värnamo	194	100	98,5	61,3	7,7	12,9	22,2
Västerås	264	100	96,6	57,6	9,4	21,6	25,4
Örnsköldsvik	172	100	97,7	57,1	4,6	14,0	15,1
Östersund	164	100	95,1	55,2	5,5	11,0	15,3
> 300 operationer/år							
Enköping	366	100	97,3	59,6	4,6	7,7	22,4
Hässleholm	884	100	97,2	50,8	8,0	6,9	7,2
Lindesberg	424	99,9	95,1	53,8	5,0	9,5	7,3
Mölnadal	379	99,9	96,0	58,3	8,4	12,7	18,3
Oskarshamn	370	100	97,8	51,1	6,2	11,9	18,1
Piteå	305	100	95,7	59,7	5,6	9,5	25,3
Trelleborg	850	99,9	98,8	62,0	7,5	11,1	20,0

Profylaktisk antibiotika vid knäprotesoperation

Tabellen nedan och på nästa sida visar vilken ”Profylaktisk antibiotika”-klinikerna rapporterade för primära knäprotes operationer under 2017. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik där klinikerna är indelade beroende på om de är universitetsklinik, privatreddrivna klinik eller i annat fall om antalet rapporterade operationer var färre än 100, 100-200 eller fler än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet operationer som rapporterats och i nästa kolumn hur stor andel av rapporterna som var fullständiga. De övriga uppgifterna baseras endast på de rapporter som har fullständiga data. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande.

Valet av variabler i de följande kolumnerna baserar sig på rekommendationerna från PRISS-projektet för året 2017. Dess har dock uppdaterats 2018 (www.patientforsakringen.se). Rekommendationerna 2017 var i korthet 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 tidigare 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 då 87% rapporterades vara

Profylaktisk antibiotika

Sjukhus 2017	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	14 964	99,7	99,8	84,9	79,8	44,2
Universitetskliniker						
Akademiska	86	98,4	100	88,2	18,6	1,2
Huddinge	111	98	99,1	90,7	74,8	39,6
Karolinska Solna	60	99,4	98,3	78,0	78,3	50,0
Lund	43	100	100	88,4	79,1	51,2
Umeå	119	99,2	99,2	86,4	74,8	32,8
Örebro	8	100	100	100,0	100,0	87,5
Privatkliniker						
Art Clinic Göteborg	108	100	98,9	96,3	86,1	23,2
Art Clinic Jönköping	90	100	98,9	100,0	94,4	55,6
Bollnäs Aleris	325	99,8	100	99,1	89,9	44,0
Capio Artro Clinic Sthlm	241	99,6	99,6	80,4	92,1	45,6
Carlanderska	224	100	100	99,1	92,0	45,1
Elisabethkliniken	6	100	100	0,0	66,8	50,0
Hermelinen-Luleå	19	98,2	100	94,8	84,2	47,4
Motala Aleris	605	99,9	99,8	97,9	84,8	36,9
Movement Halmstad	434	99,9	99,8	96,5	82,5	12,9
Nacka Aleris	174	99,6	100	92,0	89,7	51,2
OrthoCenter IFK-kliniken	162	100	100	95,1	90,7	79,6
OrthoCenter Sthlm	463	99,7	100	97,2	94,6	55,9
Ortopediska huset	720	99,9	99,9	96,0	82,4	41,3
Sophiahemmet	229	99,1	99,6	95,2	70,3	46,7
St Görán	521	99,6	100	96,4	88,3	36,9
Ängelholm Aleris	249	99,7	99,6	93,2	90,8	44,2

givet inom tidsintervallet 45-15 min. Under åren 2013-2017 har andelen dock minskat till 80%. Få kliniker (OrthoCenter IFK och Ljungby) har implementerat den senaste rekommendationen. Det rapporteras att vid endast 44% av operationerna 2017

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

Profylaktisk antibiotika

Sjukhus 2017	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	69	100	100	92,8	71,0	44,9
Eskilstuna	69	99,5	100	88,4	76,8	43,5
Gällivare	54	100	100	98,2	75,9	29,6
Gävle	86	100	96,5	86,8	81,4	30,2
Helsingborg	19	98	100	100,0	68,4	42,1
Hudiksvall	56	100	98,2	96,4	69,6	55,4
Jönköping	11	100	100	72,7	81,8	72,7
Karlskoga	39	100	100	74,4	84,6	48,7
Skellefteå	77	100	100	97,4	74,0	33,8
Skövde	73	99,1	100	98,6	54,8	42,5
Sundsvall	5	100	100	100,0	60,0	60,0
Visby	97	99,1	100	89,7	72,2	34,0
Västervik	81	100	100	16,1	65,4	43,2
Växjö	78	100	100	97,9	84,6	34,6
Ängelholm	93	100	100	96,7	81,7	43,0
100-300 operationer/år						
Alingsås	200	100	100	95,0	77,0	59,0
Arvika	193	99,8	100	97,9	71,5	62,7
Danderyd	176	99,1	98,9	87,9	77,8	43,8
Eksjö	217	99,8	100	97,7	83,4	63,6
Falun	215	99,5	99,1	44,1	83,3	37,2
Halmstad	185	98,9	99,5	90,8	77,8	37,3
Kalmar	100	99,9	100	97,0	84,0	32,0
Karlshamn	296	99,5	99,7	97,0	75,3	24,0
Karlstad	132	98,0	100	93,9	68,2	56,1
Kullbergsska sjukhuset	244	99,9	100	96,3	73,0	52,9
Kungälv	207	99,7	100	97,1	80,7	47,8
Lidköping	250	99,9	100	97,2	92,4	69,0
Ljungby	135	99,5	100	94,0	94,8	85,9
Lycksele	150	100	100	95,3	68,7	47,3
Mora	195	99,8	99,5	4,1	81,0	52,8
Norrköping	175	100	100	95,4	71,4	52,6
Norrtälje	152	99,1	100	92,1	71,1	34,2
Nyköping	102	99,7	100	67,7	72,6	42,2
Skene	127	100	100	96,9	88,2	49,6
Sollefteå	206	98,2	100	98,5	77,7	56,3
Södersjukhuset	285	99,9	100	94,0	69,1	40,7
Södertälje	149	99,6	100	94,6	82,6	61,1
Torsby	134	100	100	96,3	86,6	59,0
Uddevalla	247	99,7	99,2	99,6	59,1	47,0
Varberg	215	100	100	80,5	73,0	45,6
Värnamo	194	100	100	97,9	80,9	52,6
Västerås	264	99,5	99,2	94,7	78,0	40,5
Örnsköldsvik	172	100	99,4	95,3	77,3	50,0
Östersund	164	99,8	99,4	93,2	87,7	41,1
> 300 operationer/år						
Enköping	366	99,6	100	94,5	86,3	56,0
Hässleholm	884	99,9	99,8	1,9	66,2	33,1
Lindsberg	424	99,9	100	92,2	69,3	50,0
Mölndal	379	99,5	99,5	95,7	72,6	42,2
Oskarshamn	370	99,7	100	17,0	84,3	31,6
Piteå	305	99,8	100	97,4	92,5	29,9
Trelleborg	850	99,8	100	96,7	82,8	49,8

Trombosprofylax vid knäprotesoperation

Tabellen ”Trombosprofylax” nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade avseende primära knäprotesoperationer under 2017. 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 färre än 100, 100-200 eller fler än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet primäroperationer som rapporterats och i nästa kolumn hur stor andel av rapporterna som var fullständiga. De övriga uppgifterna baseras endast på de rapporter som har fullständiga data. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande.

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

perationer, 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 75% av operationerna rapporteras det att trombosprofylaxen planeras administreras som injektion men 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 73-79% av operationerna har en planerad profylax i 8-14 dagar rapporterats över åren. Däremot har en ökande andel av operationerna rapporterats ha en kortare profylax (1-7 dagar) de senaste åren (ca 19%).

Trombosprofylax

Sjukhus 2017	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % start postoperativt	Andel % som får injektion	Andel % beh. i 8-14 dagar
Riket	14 964	99,7	90,4	75,9	75,3
Universitetskliniker					
Akademiska	86	98,5	84,9	9,4	83,1
Huddinge	111	98,8	94,6	100	90,8
Karolinska Solna	60	98,3	58,6	100	0,0
Lund	43	97,8	92,9	100	40,5
Umeå	119	100	96,6	10,9	97,5
Örebro	8	100	100	25,0	62,5
Privatkliniker					
Art Clinic Göteborg	108	96	95,2	1,0	96,2
Art Clinic Jönköping	90	100	97,8	5,6	96,7
Bollnäs Aleris	325	100	96,6	99,7	96,3
Capio Artro Clinic Sthlm	241	99,6	93,4	99,2	94,5
Carlanderska	224	100	95,1	4,0	94,2
Elisabethkliniken	6	100	83,3	100	100
Hermelinen-Luleå	19	100	89,5	10,5	21,1
Motala Aleris	605	99,8	97,2	100	98,0
Movement Halmstad	434	99,8	96,1	99,5	0,5
Nacka Aleris	174	100	98,9	100	98,3
OrthoCenter IFK-kliniken	162	99,6	95,0	6,8	95,0
OrthoCenter Sthlm	463	100	96,1	100	97,8
Ortopediska huset	720	99,9	97,6	100	99,6
Sophiahemmet	229	99,4	91,7	99,6	77,2
St Göran	521	99,3	90,3	95,7	94,0
Ängelholm Aleris	249	100	95,6	94,6	97,2

Trombosprofylax

Sjukhus 2017	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % start postoperativt	Andel % som får injektion	Andel % beh. i 8-14 dagar
< 100 operationer/år					
Borås	69	99	89,7	100	88,4
Eskilstuna	69	100	89,9	30,4	97,1
Gällivare	54	100	94,4	100	31,5
Gävle	86	100	87,2	100	94,2
Helsingborg	19	100	100	100	89,5
Hudiksvall	56	100	67,9	100	89,3
Jönköping	11	94,0	40,0	20,0	90,9
Karlskoga	39	100	100	0,0	97,4
Skellefteå	77	100	100	100	100
Skövde	73	100	90,4	97,3	97,3
Sundsvall	5	100	80,0	40,0	100
Visby	97	100	93,8	99,0	95,9
Västervik	81	99,6	93,8	100	90,0
Växjö	78	99,1	20,8	100	97,4
Ängelholm	93	99,3	77,7	100	92,5
100-300 operationer/år					
Alingsås	200	100	95,5	100	99
Arvika	193	99,8	93,3	13,0	95,3
Danderyd	176	99,6	90,3	98,9	90,8
Eksjö	217	100	94,0	99,1	98,6
Falun	215	100	93,0	99,5	0,9
Halmstad	185	99,1	84,2	100	2,2
Kalmar	100	100	90,0	100	86
Karlshamn	296	99,7	93,9	100	95,2
Karlstad	132	97	86,8	15,6	88,1
Kullbergska sjukhuset	244	99,9	95,5	16,8	93,4
Kungälv	207	100	94,2	92,8	95,2
Lidköping	250	100	94,8	6,0	92,4
Ljungby	135	99,8	8,9	100	97,0
Lycksele	150	98,7	17,3	100	40,5
Mora	195	100	90,8	5,1	94,9
Norrköping	175	99,8	91,4	100	98,3
Norrtälje	152	100	88,8	95,4	66,5
Nyköping	102	100	95,1	22,6	91,2
Skene	127	99,5	97,6	100	92,9
Sollefteå	206	98,5	89,3	100	98,0
Södersjukhuset	285	98,6	89,8	49,8	89,0
Södertälje	149	99,6	74,3	100	73,2
Torsby	134	100	94,8	11,9	92,5
Uddevalla	247	100	95,6	100	97,2
Varberg	215	99,5	84,6	99,5	18,4
Värnamo	194	100	80,4	99,5	86,6
Västerås	264	99,4	95,4	9,5	92,8
Örnsköldsvik	172	100	90,1	4,7	87,2
Östersund	164	99,6	94,4	100	94,4
> 300 operationer/år					
Enköping	366	99,6	95,4	13,1	87,3
Hässleholm	884	100	99,3	100	2,7
Lindesberg	424	99,8	77,6	27,4	73,6
Mölnadal	379	99,8	91,8	5,8	96,3
Oskarshamn	370	99,2	88,8	98,4	94,3
Piteå	305	99,9	60,3	99,7	89,5
Trelleborg	850	99,8	98	99,8	2,0

Teknik vid knäprotesoperation

Tabellen ”Operationsvariabler” nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2017. 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 färre än 100, 100-200 eller fler än 300. Längst till vänster presenteras det totala antalet primäroperationer som rapporterats och i nästa kolumn hur stor andel av rapporterna som var fullständiga, vilka är de som redovisningen baseras på. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande. Det finns inte några nationella eller internationella riktlinjer/”best practice” för användning av de ”operationsvariabler” som registreras.

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

Spinalanestesi är den vanligaste bedövningsformen (67,2%) men andelen av generell anestesi fortsätter att öka (31,6%) och har ökat trefaldigt sedan 2011. Art Clinic Jönköping, Bollnäs, Capio Arto Clinic Sophiahemmet, Hässleholm, Nacka,

Karlshamn, Sophiahemmet och Södertälje rapporterade att de utförde över 80% av operationerna i generell anestesi.

Användande av drän har minskat från 26% 2011 till 1,7% 2017 och under 2017 rapporterades fler operationer utförda utan blodtomt fält än tidigare. Således har andelen operationer som utförs i blodtomt fält minskat från 90% 2011 till drygt 43%. LIA, med eller utan en kvarliggande kateter, användes som tidigare vid merparten av operationerna.

Mediantiden för en primär knäprotesoperation varierade mellan klinikerna från 35 minuter till 2 timmar. I det hela taget var mediantiden för TKA 71 min, för UKA 67 min, för F-P proteser 67 min, för kopplade proteser 148 min och 37 min för partiella proteser. Sedan 2009 har mediantiden för TKA varierat mellan 71 och 82 min och för UKA mellan 67 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 (55%) än tibia (49%).

Datorunderstödda operationer (CAS) rapporterades vid 15 (0,1%) av operationerna. Totalt angav 8 kliniker att de använt CAS (7 under 2016). Inga

Teknik vid operation

Sjukhus 2017	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % Generell anestesi	Andel % Drän	Andel % BTF	Andel % LIA**	Median Op-tid
Riket	14 964	98,8	31,6	1,7	43,3	96,2	71
Universitetskliniker							
Akademiska	86	98,5	20,2	0,0	85,9	98,8	80
Huddinge	111	98,9	16,4	0,0	24,8	94,6	116
Karolinska Solna	60	99,6	26,7	8,3	95,0	88,3	82
Lund	43	100	23,3	0,0	37,2	95,4	99
Umeå	119	97,7	13,5	0,0	56,5	73,7	99
Örebro	8	100	75,0	0,0	50,0	75,0	102
Privatkliniker							
Art Clinic Göteborg	108	99,3	74,1	2,8	30,8	95,3	67
Art Clinic Jönköping	90	100	100,0	0,0	36,7	97,8	88
Bollnäs Aleris	325	100	83,7	0,0	74,2	99,1	51
Capio Arto Clinic Sthlm	241	100	98,8	0,8	1,2	98,3	65
Carlanderska	224	100	13,0	1,3	99,1	99,1	54
Elisabethkliniken	6	100	16,7	0,0	100	100	69
Hermelinen-Luleå	19	100	5,3	0,0	5,3	100	65
Motala Aleris	605	99,9	7,1	0,0	32,5	98,5	35
Movement Halmstad	434	99,9	2,1	0,7	4,4	99,1	72
Nacka Aleris	174	100	100	0,6	0,6	99,4	59
OrthoCenter IFK-kliniken	162	99,8	17,3	0,0	0,6	95,7	82
OrthoCenter Sthlm	463	99,7	10,4	0,2	33,5	97,2	60
Ortopediska huset	720	99,8	47,6	0,3	78,1	99,2	47
Sophiahemmet	229	99,6	87,8	31,1	43,0	87,7	70
St Göran	521	100	12,5	0,6	97,3	95,0	60
Ängelholm Aleris	249	100	41,8	0,0	29,8	98,4	60

UKA rapporterades som utförda med CAS.

Patientanpassade instrument/sågblock rapporterades vid 181 (1,2%) operationer vilket är drygt hälften av de 351(2,5%) som rapporterades 2016. Tekniken

rapporterades från 15 kliniker (2016 29 kliniker). Flertalet av dessa kliniker rapporterade enstaka operationer medan Movement Halmstad stod för nästan två tredjedelar (111).

Teknik vid operation

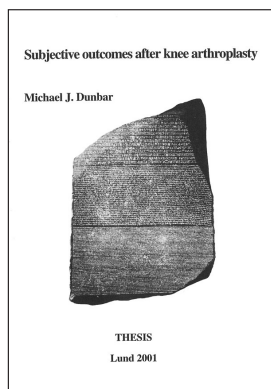
Sjukhus 2017	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % Generell anestesi	Andel % Drän	Andel % BTF	Andel % LIA	Median Op-tid
< 100 operationer/år							
Borås	69	100	24,6	0,0	78,3	78,3	111
Eskilstuna	69	100	23,2	0,0	10,1	98,6	99
Gällivare	54	99,5	9,3	0,0	15,1	98,2	99
Gävle	86	98,8	39,8	7,0	87,2	98,8	75
Helsingborg	19	100	21,1	0,0	0,0	100	91
Hudiksvall	56	100	12,5	1,8	39,3	94,6	84
Jönköping	11	100	18,2	0,0	100	100	75
Karlskoga	39	99,3	20,5	0,0	82,1	97,4	93
Skellefteå	77	100	3,9	0,0	98,7	100,0	86
Skövde	73	99,3	18,1	2,7	32,9	97,3	82
Sundsvall	5	100	0,0	0,0	0,0	80,0	117
Visby	97	100	17,5	1,0	16,5	99,0	107
Västervik	81	100	34,6	1,2	27,2	97,5	87
Växjö	78	100	34,6	0,0	15,4	97,4	74
Ängelholm	93	99,7	20,2	1,9	1,1	80,9	82
100-300 operationer/år							
Alingsås	200	99,9	7,5	0,5	6,0	95,5	79
Arvika	193	99,9	4,2	0,5	0,0	98,5	55
Danderyd	176	99,7	9,7	1,7	66,3	96,0	89
Eksjö	217	100	20,7	0,9	35,9	99,5	69
Falun	215	100	55,8	1,4	81,9	99,5	73
Halmstad	185	99,7	16,9	22,7	95,7	97,8	84
Kalmar	100	100	15,0	2,0	0,0	94,0	85
Karlshamn	296	99,9	89,5	0,7	88,5	98,0	73
Karlstad	132	99,1	18,3	0,8	0,8	98,5	64
Kullbergsgka sjukhuset	244	100	13,9	1,6	26,6	96,7	85
Kungälv	207	99,3	26,9	0,5	17,4	97,1	92
Lidköping	250	99,9	10,4	0,0	7,2	98,0	83
Ljungby	135	99,4	35,1	0,0	44,8	92,5	67
Lycksele	150	99,8	5,5	2,0	97,3	94,0	85
Mora	195	100	8,7	0,0	99,5	94,4	56
Norrköping	175	100	17,1	0,0	4,6	96,6	87
Norrtälje	152	100	25,0	1,3	40,1	88,8	75
Nyköping	102	99,5	17,8	1,0	22,8	96,1	81
Skene	127	100	11,0	0,8	98,4	97,6	98
Sollefteå	206	99,0	5,4	0,5	69,8	99,0	84
Södersjukhuset	285	99,8	14,0	13,3	2,5	94,4	78
Södertälje	149	99,8	91,3	2,7	0,0	93,2	61
Torsby	134	100	11,2	0,0	23,9	98,5	65
Uddevalla	247	100	9,3	2,0	53,0	98,8	87
Varberg	215	100	19,1	0,9	19,5	88,8	84
Värnamo	194	100	11,9	2,6	25,3	97,9	96
Västerås	264	100	8,0	0,0	1,9	94,7	70
Örnsköldsvik	172	100	9,3	0,6	99,4	97,7	83
Östersund	164	100	10,4	0,0	53,7	99,4	95
> 300 operationer/år							
Enköping	366	99,9	16,7	0,3	81,4	98,4	78
Hässleholm	884	99,9	90,2	0,0	1,2	98,9	40
Lindesberg	424	99,8	61,2	0,2	40,6	98,6	88
Mölnadal	379	99,9	24,0	0,3	0,5	97,1	83
Oskarshamn	370	99,8	12,5	0,8	92,4	67,0	74
Piteå	305	99,9	3,6	0,3	90,8	99,7	66
Trelleborg	850	99,9	27,0	0,1	46,3	99,7	72

Patientrapporterade resultat före och efter knäprotesoperation

Historik

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

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



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

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

En landsomfattande pre- och postoperativ registrering är resurskrävande både på register- och kliniknivå. Utan ett väldefinierat syfte med registreringen är det svårt att välja lämpliga instrument samt avgöra om den förväntade svarsfrekvensen duger för ändamålet. Därför har Knäprotesregistret varit avvaktande i väntan på internationell konsensus.

Pilotprojekt

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

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

PROM-projekt

Allt fler kliniker har anslutit sig till pilotprojektet som nu får benämnas som ett projekt. Under 2014 anslöt sig Kalmar, Karolinska sjukhuset i Solna och OrthoCenter Stockholm. Vid årsskiftet 2014/2015 startade Kungälv, Mölndal och Piteå. Under 2016 startade Alingsås, Bollnäs, Eksjö, Karlskoga, Lindesberg och Södertälje och under 2017 Norrtälje och Ortopediska huset. Mölndal och Ortopediska huset har valt inte att samla in det sjukdomsspecifika KOOS men endast EQ-5D, VAS smärta och tillfredsställelse med operationen ett år postoperativt. Ytterligare har anmält sitt intresse och påbörjat arbetet med att förankra projektet på sin klinik och planera resurser för insamling av PROM-data. Under 2017 samlades PROM in på ca 37 % 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 vikta svaren, men eftersom det inte finns någon svensk tariff har den brittiska hittills används. Det minsta värdet är -0,594 och det högsta är 1,0 vilket representerar en fullständigt frisk individ. Index är avsett att användas i modeller för hälsoekonomiska beräkningar. Medelvärde för EQ-5D index har också använts för att uppskatta vårdkvalitet men sådana medeltalsberäkningar har visat sig problematiska vilket har beskrivits i Läkartid-

ningen (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).

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

Vi konverterade KOOS till WOMAC och klassificerade varje patient enligt OMERACT-OARSI kriterierna ett år efter operationen som responders (hög och låg) eller inte responders. Andelarna presenteras i procent. Observera att procentangivelserna för kliniker med få operationer kan vara missvisande.

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

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

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 74-75 för respektive sjukhus.

Patientselektion

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

Motsvarande selektion användes för UKA men endast kliniker med 10 eller fler UKA redovisas på sida 76-77.

Case-mix

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

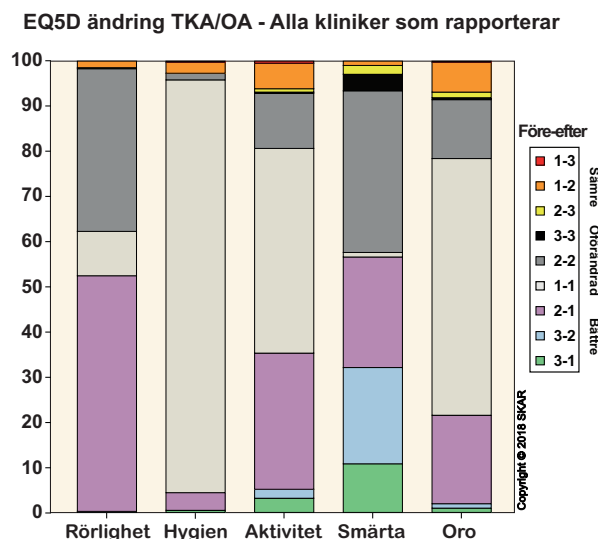
Logistik

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

Resultat

EQ5D

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



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

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

Kliniskt relevanta skillnader

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

EQ-VAS

När patienter opererade 2016 skattade sin generella hälsa både pre- och 1 år postoperativt var skillnaden mellan klinikerna relativt liten (0-14 poäng). Detta gällde såväl kliniker med en relativt hög ($\geq 75\%$) svarsfrekvens (Bollnäs, Hässleholm, Kalmar, Kungälv, Mölndal, Norrköping, OrthoCenter Stockholm, Oskarshamn och Trelleborg) som kliniker med få patienter eller låg svarsfrekvens. EQ-VAS för klinikerna visas på sidan till höger.

VAS – Knäsmärta

När patienter opererade 2016 skattade sin knäsmärta pre- och postoperativt var skillnaden för patienter opererade på kliniker med relativt hög svarfrekvens (se EQ-VAS ovan) också relativt liten mellan klinikerna, både preoperativt (4-12 poäng) samt 1 år postoperativt (2-13 poäng). För de övriga klinikerna var skillnaden mellan klinikerna också liknande, 0-14 poäng preoperativt och 0-15 poäng ett år postoperativt.

EQ-VAS samt VAS knäsmärta visas i tabellen till höger med både pre- och 1 år postoperativa värden för patienter opererade 2016. För patienter opererade 2017 finns i nuläget enbart preoperativa värden.

VAS – Tillfredsställelse med operationen

74 % av patienterna hade angett sin tillfredsställelse med operationen ett år efter operationen. Resultaten för tillfredsställelse med operationen ett år efter operationen 2016 visas för alla patienter samt för respektive sjukhus i tabellen överst på sidan 72 med medelvärde och standarddeviation (SD).

Som beskrivet på sidan 69 har vi kategoriserat patienternas tillfredsställelse med operationen i 5 grupper beroende på deras VAS markering. Enligt denna definition angav 86% av alla patienter som rapporterade 1 år efter operationer utförda 2016 att de var mycket nöjda eller nöjda.

Figuren nederst på sidan 72 visar att bland klinikerna med relativt hög svarsfrekvens var högsta andelen nöjda patienter i Oskarshamn (94%), OrthoCenter Stockholm (92%), Kalmar (91%) följt av Bollnäs (88%), Trelleborg (86%), Mölndal (83%), Hässleholm (81%), Kungälv (81%) och Norrköping (77%). För de övriga klinikerna varierade andelen nöjda patienter från 71-94%.

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

Grupp	Patienter n	Fullständiga rapporter %	VAS knäsmärta 0–100 (bäst - sämst)		EQ-VAS (hälsa) 0–100 (sämst - bäst)	
			Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
Alla						
2016	4 042	74	65 (17)	18 (20)	65 (22)	76 (19)
2017	5 005	84	65 (18)		64 (22)	
Sjukhus :						
Alingsås						
2017	189	91	65 (18)		65 (22)	
Bollnäs						
2016	282	78	65 (19)	17 (20)	65 (23)	79 (18)
2017	273	98	62 (20)		62 (22)	
Eksjö						
2017	180	97	61 (18)		67 (21)	
Helsingborg						
2016	37	49	71 (15)	14 (19)	56 (18)	71 (18)
2017	18	83	71 (23)		53 (24)	
Huddinge						
2016 (juni-dec)	49	45	73 (19)	21 (22)	60 (25)	68 (26)
2017	80	87	70 (19)		60 (24)	
Hässleholm						
2016	567	84	63 (17)	20 (20)	70 (21)	76 (20)
2017	719	96	63 (19)		70 (21)	
Kalmar						
2016	78	91	59 (20)	14 (17)	72 (21)	81 (17)
2017	91	100	65 (18)		70 (20)	
Karlskoga						
2016 (april-dec)	64	23	69 (14)	27 (28)	64 (23)	67 (28)
2017	27	74	67 (22)		64 (18)	
Karolinska						
2016	56	46	76 (14)	29 (28)	57 (23)	66 (21)
2017	39	64	71 (18)		58 (23)	
Kungälv						
2016	151	77	67 (18)	20 (23)	60 (23)	72 (21)
2017	164	88	67 (19)		61 (22)	
Lindesberg						
2016 (juni-dec)	201	46	69 (14)	19 (20)	61 (22)	72 (23)
2017	370	65	65 (17)		65 (22)	
Lund						
2016	79	73	62 (18)	17 (19)	67 (22)	77 (21)
2017	26	27	66 (24)		56 (22)	
Motala						
2016	259	66	67 (16)	18 (21)	65 (22)	76 (18)
2017	405	80	67 (17)		60 (22)	
Mölnadal						
2016	423	79	65 (18)	19 (22)	63 (22)	73 (21)
2017	316	90	63 (19)		61 (22)	
Norrköping						
2016	147	78	71 (12)	24 (23)	58 (24)	72 (21)
2017	159	83	70 (16)		60 (23)	
Norrtälje						
2017	135	59	65 (18)		61 (22)	
OrthoCenter Sthlm						
2016	405	86	66 (17)	13 (19)	65 (21)	79 (17)
2017	413	94	67 (17)		64 (22)	
Ortopediska huset						
2017 (okt-dec)	231	63	62 (18)		67 (21)	
Oskarshamn						
2016	298	88	64 (17)	11 (14)	65 (21)	79 (17)
2017	343	95	63 (19)		63 (22)	
Piteå						
2016	235	51	71 (17)	14 (19)	58 (24)	76 (21)
2017	242	57	70 (18)		63 (21)	
Södertälje						
2016	151	64	68 (17)	23 (26)	65 (25)	76 (21)
2017	143	79	69 (17)		61 (24)	
Trelleborg						
2016	708	85	66 (18)	17 (19)	67 (22)	77 (19)
2017	699	86	64 (19)		67 (22)	
Ängelholm Aleris						
2016	227	66	62 (14)	18 (19)	53 (21)	78 (18)
2017	188	80	64 (15)		55 (25)	
Ängelholm						
2016	48	35	66 (14)	24 (22)	56 (29)	69 (20)
2017	88	69	71 (18)		60 (25)	

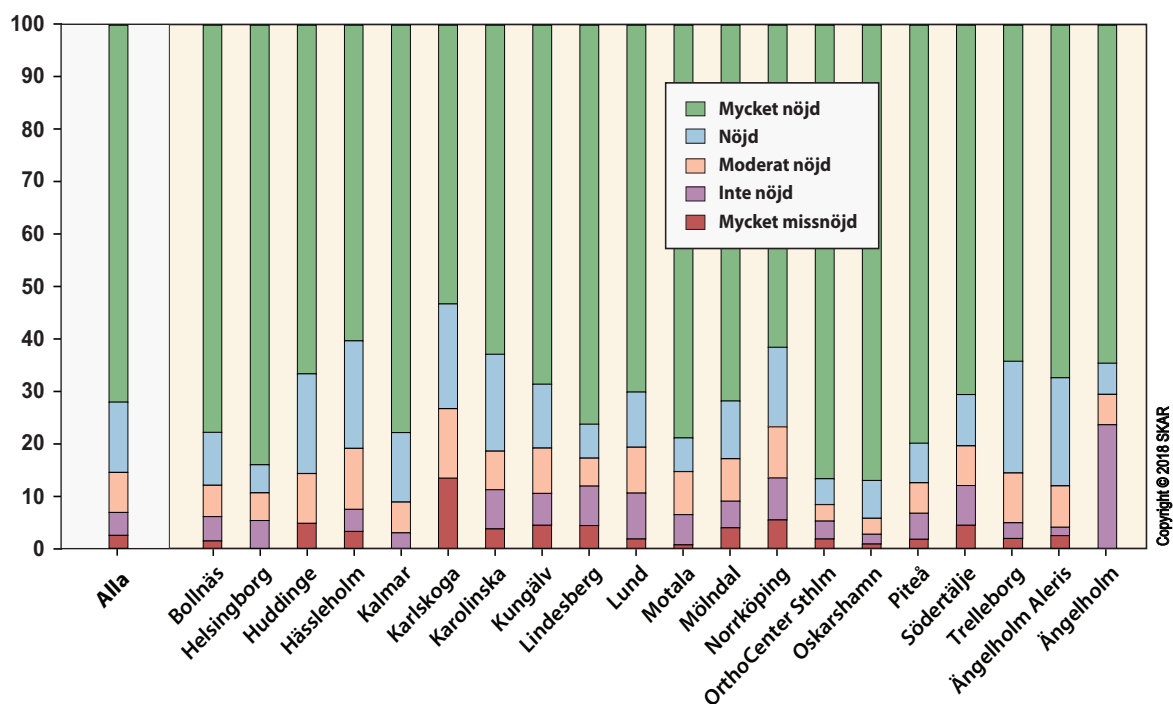
**TKA/OA - Tillfredsställelse ett år efter operation (2016)
VAS (0-100) (bäst - sämst)**

Sjukhus	Antalet rapporter	Fullständiga rapporter (%)	Postop Medelvärde (SD)
Alla kliniker	4 465	74	18 (23)
Bollnäs	282	77	15 (22)
Helsingborg	37	49	14 (19)
Huddinge(jun-dec)	49	43	21 (22)
Hässleholm	567	83	20 (20)
Kalmar	78	87	14 (17)
Karlskoga (apr-dec)	64	23	27 (28)
Karolinska	56	48	29 (28)
Kungälv	151	76	20 (23)
Lindesberg(jun-dec)	201	46	19 (20)
Lund	79	72	17 (19)
Motala	259	66	18 (21)
Mölnadal	423	79	19 (22)
Norrköping	147	76	24 (23)
OrthoCenter Sthlm	405	86	13 (19)
Oskarshamn	298	88	11 (14)
Piteå	235	51	14 (19)
Södertälje	151	61	23 (26)
Trelleborg	708	85	17 (19)
Ängelholm Aleris	227	56	18 (19)
Ängelholm	48	35	24 (22)

KOOS

Av de kliniker som har rapporterat pre- och postoperativa KOOS data för patienter opererade 2016 med en relativt hög svarsfrekvens (Bollnäs, Hässleholm, Kalmar, Kungälv, Norrköping, OrthoCenter Stockholm, Oskarshamn och Trelleborg) är skillnaderna små med undantag för patienterna Kungälv och Norrköping rapporterar något mer problem, både pre- och postoperativt. För kliniker med få patienter och/eller låg svarsfrekvens kan resultaten variera och vara svåra att tolka. De preoperativa KOOS värdena för 2017 är relativt oförändrade från 2016.

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 2016. För patienter opererade 2017 presenteras preoperativa värden (se tabell på sida 74-75).

VAS Tillfredsställelse (%) - TKA/OA


Fördelningen (%) i tillfredsställelse ett år efter operation gjord 2016
För alla kliniker gemensamt (t.v.) samt för varje klinik.

OMERACT-OARSI responders

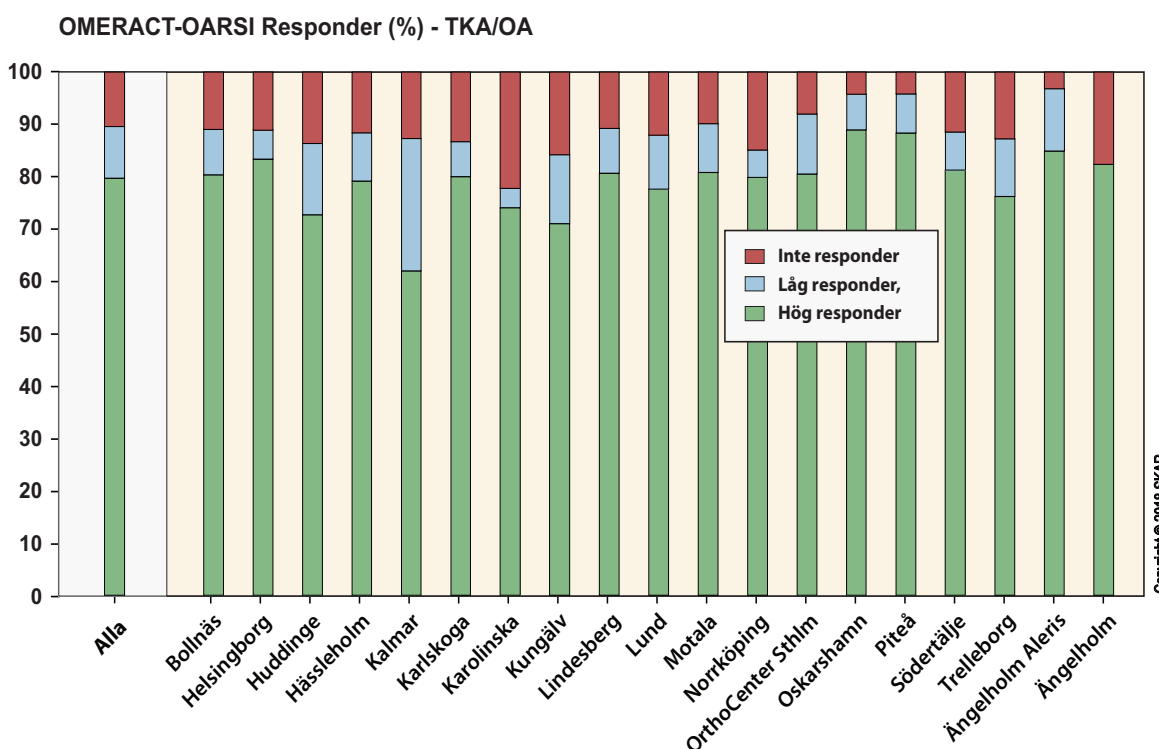
För 90% av de rapporterade operationerna 2016 klassificerades patienterna som responders enligt OMERACT-OARSI kriterierna med 80% som hög responders (se figur nedan). För klinikerna med relativt hög svarsfrekvens var andelen responders 85-96%. Av operationerna i Oskarshamn klassificerades 96% som responders varav 89% som hög responders. Vid OrthoCenter i Stockholm och i Bollnäs var motsvarande resultat 92% och 89% med 81% respektive 80% som hög responders. För kliniker med få operationer och/eller låg svarsfrekvens varierade andelen responders mellan 78 och 97%, varav högresponders mellan 72 och 88%.

Sammanfattning

Resultatet av sammanställningen för totalknä visade ånyo på små variationer på grupp nivå trots en viss skillnad i case-mix. Värt att lyfta fram är att 94% av Oskarshamns, 92% av OrthoCenter Stockholms och 91 % av Kalmars patienter rapporterade att de var mycket nöjda eller nöjda ett år efter sin knäprotesoperation. Dessutom var 96% av Oskarshamns patienter och 92% av OrthoCenter Stockholms klassificerade som OMERACT-OARSI

responders. Resultaten är varierande för kliniker med få operationer och de som har stort bortfall vilket gör det svårt att tolka och jämföra resultat mellan kliniker såväl som olika operationsår. Anledningen till att vissa kliniker har en låg svarsfrekvens kan vara olika. 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 2018 och matar in dem i den gemensamma databasen. För att kunna återkoppla till klinikerna ett representativt material med 1 års-resultat som ger möjlighet till jämförelser med andra kliniker tar drygt 2 år. Men PROM projektet kommer att ligga till grund för vidare diskussion av patientrapporterat utfall både på register-, sjukhus- och klinikinivå och dess användning i det kliniska förbättringsarbete.



Fördelningen (%) av OMERACT-OARSI reesponders ett år efter operation gjord 2016 Rör alla kliniker gemensamt (t.v.) samt för varje klinik.

TKA/OA - Resultat för KOOS preoperativt (op. 2016 & 2017) samt 1 år postoperativt (op. 2016)

	Patienter n	Fullständiga rapporter %	Charnley C patienter %	Smärta		Symtom		ADL		Sport/Rek		QoL	
				Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
Alla*													
2016	4 042	74	42,6	40 (15)	81 (19)	47 (18)	78 (17)	46 (16)	80 (19)	11 (14)	39 (28)	22 (14)	65 (23)
2017	5 005	85	42,6	40 (16)		46 (18)		46 (17)		11 (14)		22 (14)	
Spjukhus													
Alingsås	189	91	38,6	42 (16)		48 (18)		48 (16)		15 (16)		24 (14)	
Bollnäs	282	78	39,7	41 (15)	82 (17)	46 (18)	78 (17)	47 (16)	81 (17)	12 (13)	43 (27)	21 (13)	67 (23)
2016	273	98	36,2	41 (16)		45 (17)		47 (17)		12 (15)		20 (13)	
2017	180	97	36,8	45 (15)		50 (17)		51 (16)		14 (14)		25 (12)	
Helsingborg													
2016	37	49	61,1	39 (15)	81 (20)	46 (20)	74 (23)	39 (11)	74 (24)	5 (8)	29 (29)	16 (9)	65 (27)
2017	18	83	66,7	39 (17)		51 (19)		38 (17)		8 (12)		18 (15)	
Huddinge													
2016 (juni-dec)	49	45	54,6	36 (18)	74 (26)	41 (18)	74 (18)	42 (20)	69 (26)	13 (17)	23 (25)	22 (18)	53 (31)
2017	80	87	44,9	35 (20)		43 (18)		39 (21)		10 (16)		21 (16)	
Hässleholm													
2016	567	84	43	39 (14)	79 (19)	47 (17)	77 (17)	44 (15)	77 (19)	12 (14)	40 (29)	24 (14)	63 (24)
2017	719	96	38,7	40 (15)		47 (17)		45 (16)		12 (14)		24 (14)	
Kalmar													
2016	78	91	36,6	46 (14)	84 (17)	55 (16)	81 (14)	52 (15)	82 (17)	15 (17)	44 (29)	27 (13)	68 (23)
2017	91	100	34,1	43 (15)		52 (18)		49 (15)		13 (15)		23 (12)	
Karlskoga													
2016 (april-dec)	64	23	33,3	41 (17)	74 (27)	48 (20)	71 (26)	48 (22)	70 (24)	12 (13)	25 (20)	25 (14)	63 (31)
2017	27	74	35	38 (21)		42 (19)		44 (19)		9 (10)		24 (17)	
Karolinska													
2016	56	46	48,2	35 (14)	70 (24)	43 (19)	70 (19)	37 (17)	67 (27)	6 (9)	27 (28)	14 (11)	52 (25)
2017	39	64	68	34 (14)		44 (19)		34 (16)		8 (17)		14 (12)	
Kungälv													
2016	151	77	50	38 (17)	75 (22)	46 (20)	73 (19)	44 (19)	75 (21)	8 (12)	31 (25)	20 (14)	59 (25)
2017	164	88	49,3	39 (18)		45 (20)		45 (18)		10 (15)		21 (15)	
Lindesberg													
2016 (juni-dec)	201	46	35,9	37 (15)	77 (21)	44 (19)	73 (18)	44 (14)	74 (20)	10 (11)	32 (25)	20 (14)	59 (23)
2017	370	65	35,4	39 (14)		44 (18)		45 (15)		10 (13)		20 (12)	
Lund													
2016	79	73	43,1	42 (15)	85 (16)	50 (17)	80 (16)	46 (19)	80 (20)	15 (19)	45 (28)	23 (16)	70 (25)
2017	26	27	57	35 (15)		39 (17)		39 (10)		6 (9)		19 (13)	

* Alla exklusive Malmö och Ortopediska huset som inte rapporterar KOOS men Charnley kategori

TKA/OA - Resultat för KOOS preoperativt (op. 2016 & 2017) samt 1 år postoperativt (op. 2016)

Patienter n	Fullständiga rapporter %	Charnley C patienter %	Smärta		Symtom		ADL		Sport/Rek		QoL	
			Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
Alla*												
2016	4 042	74	42,6	40 (15)	47 (18)	46 (16)	80 (19)	46 (16)	11 (14)	39 (28)	22 (14)	65 (23)
2017	5 005	85	42,6	40 (16)	46 (18)	46 (17)		46 (17)	11 (14)		22 (14)	
Sjukhus												
Motala	259	66	37,5	40 (15)	46 (16)	44 (18)	79 (18)	44 (18)	10 (13)	35 (27)	22 (14)	63 (24)
2016	405	80	40,7	38 (15)	42 (17)	44 (16)		44 (16)	9 (12)		20 (12)	
Mölndal	423	79	48,1									
2016	316	90	42,3									
Norrköping	147	78	49,1	34 (14)	39 (15)	39 (16)	72 (20)	39 (16)	6 (8)	24 (23)	18 (11)	55 (24)
2016	159	83	46,5	37 (13)	43 (16)	43 (14)		43 (14)	9 (12)		19 (13)	
Norrköping	135	59	52,6	40 (16)	47 (18)	46 (17)		46 (17)	13 (17)		22 (16)	
2017												
OrthoCenter Sthlm	405	86	37,5	44 (15)	49 (18)	51 (15)	85 (14)	51 (15)	13 (14)	44 (26)	23 (13)	68 (22)
2016	413	94	41,3	41 (15)	45 (18)	49 (16)		49 (16)	12 (13)		21 (14)	
2017												
Ortopediska huset	231	63	42									
2017 (okt-dec)												
Oskarshamn	298	88	38	41 (14)	47 (17)	46 (14)	84 (13)	46 (14)	11 (13)	46 (28)	21 (13)	72 (21)
2016	343	95	42,5	42 (16)	47 (18)	46 (16)		46 (16)	12 (16)		21 (14)	
2017												
Piteå	235	51	49,2	34 (15)	40 (18)	41 (15)	82 (18)	41 (15)	8 (14)	43 (28)	17 (11)	66 (25)
2016	242	57	46,7	37 (14)	43 (16)	42 (15)		42 (15)	11 (15)		19 (12)	
2017												
Södertälje	151	64	48,4	38 (15)	49 (17)	43 (16)	74 (18)	43 (16)	10 (12)	38 (26)	22 (13)	60 (25)
2016	143	79	52,3	37 (17)	43 (18)	41 (18)		41 (18)	7 (10)		19 (14)	
2017												
Trelleborg	708	85	42,6	42 (17)	48 (18)	47 (18)	80 (19)	47 (18)	12 (16)	38 (26)	23 (14)	66 (23)
2016	699	86	45	42 (16)	49 (18)	48 (18)		48 (18)	13 (16)		24 (14)	
2017												
Ängelholm Aleris	227	66	44,5	38 (14)	46 (16)	43 (16)	83 (16)	43 (16)	10 (14)	43 (27)	18 (12)	66 (22)
2016	188	80	62,6	39 (15)	44 (17)	44 (17)		44 (16)	9 (10)		20 (13)	
2017												
Ängelholm	48	35	29,4	36 (18)	45 (14)	45 (20)	74 (19)	45 (20)	6 (12)	28 (22)	18 (13)	59 (27)
2016	88	69	55,9	38 (17)	44 (17)	41 (17)		41 (17)	10 (15)		18 (12)	
2017												

* Alla exklusive Mölndal och Ortopediska huset som inte rapporterar KOOS men Charnley-kategori

UKA

Patientrapporterade resultat för UKA presenteras på denna och nästa sida för de kliniker som rapporterar. Antalet UKA varierar på klinikerna och olika år från 0 till drygt 250 med en varierande svarsfrekvens från 29% till 100%. Motalas UKA utgör ca 50% av de rapporterade.

Resultaten för UKA är liknande de för TKA med små skillnader både pre- och postoperativt. 88% av UKA patienterna rapporterade att de var mycket nöjda eller nöjda med operationen och 91% klassificerades som OMERACT-OARSI responders varav 80% som högresponders

UKA/OA - Tillfredsställelse ett år efter operation (2016)
Andel mycket nöjda eller nöjda (VAS 0-40)

Sjukhus	Antalet rapporter	Fullständiga rapporter (%)	Postop: mycket nöjda eller nöjda (%)
Alla kliniker	406	72	88
Bollnäs	28	68	89
Huddinge	14	29	75
Hässleholm	10	60	83
Kungälv	32	84	85
Motala	243	71	93
Mölnadal	18	83	53
OrthoCenter Sthlm	17	82	93
Piteå	14	50	86
Trelleborg	20	100	85
Ängelholm Aleris	28	75	71

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

Grupp	Patienter n	Fullständiga rapporter %	VAS knäsmärta 0-100 (bäst - sämst)		EQ-VAS (hälsa) 0-100 (sämst - bäst)	
			Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
Alla						
2016	424	72	66 (16)	18 (19)	61 (23)	78 (18)
2017	423	83	65 (16)		63 (22)	
Sjukhus :						
Bollnäs						
2016	28	71	57 (20)	11 (11)	64 (28)	86 (10)
2017	28	89			63 (22)	
Eksjö						
2017	17	94	61 (18)		68 (23)	
Huddinge						
2016 (juni-dec)	14	29	64 (18)	23 (25)	75 (17)	67 (22)
2017	20	80	59 (25)		64 (23)	
Hässleholm						
2016	10	60	50 (19)	24 (19)	71 (15)	79 (16)
2017	<10	*				
Kungälv						
2016	32	84	61 (17)	22 (27)	66 (25)	76 (21)
2017	34	85	66 (16)		56 (23)	
Lindesberg						
2017	19	53	66 (12)		65 (29)	
Motala						
2016	243	71	66 (16)	15 (16)	61 (23)	80 (15)
2017	170	85	68 (15)		61 (23)	
Mölnadal						
2016	18	83	72 (11)	41 (25)	52 (26)	59 (26)
2017	10	90	64 (12)		64 (19)	
OrthoCenter Sthlm						
2016	17	82	65 (18)	15 (21)	66 (21)	79 (19)
2017	20	95	65 (18)		72 (20)	
Piteå						
2016	14	57	77 (11)	15 (15)	60 (25)	81 (16)
2017	40	62	70 (16)		56 (23)	
Trelleborg						
2016	20	100	68 (20)	25 (20)	67 (20)	75 (21)
2017	31	90	65 (16)		69 (21)	
Ängelholm Aleris						
2016	28	75	65 (10)	24 (21)	48 (18)	76 (23)
2017	34	91	58 (15)		61 (22)	

UKA/OA - Resultat för KOOS preoperativt (op. 2016 & 2017) samt 1 år postoperativt (op. 2016)

Patienter n	Fullständiga rapporter %	Charnley C patienter %	Smärta		Symtom		ADL		Sport/Rek		QoL	
			Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
Alla*												
2016	72	38,9	42 (16)	84 (16)	48 (18)	81 (14)	48 (16)	83 (17)	13 (14)	41 (26)	23 (14)	67 (22)
2017	83	44,8	41 (15)		48 (16)		48 (16)		14 (16)		23 (14)	
Spikhus												
Bollnäs												
2016	71	35	49 (14)	88 (11)	50 (16)	84 (10)	56 (16)	88 (11)	18 (16)	62 (19)	27 (13)	67 (23)
2017	89	40	46 (13)				54 (17)				27 (14)	
Eksjö												
2017	94	31,3	40 (21)		51 (18)		57 (23)		19 (26)		29 (19)	
Huddinge												
2016 (juni-dec)	29	25	40 (19)	79 (23)	60 (11)	77 (16)	44 (9)	70 (28)	24 (10)	38 (31)	31 (14)	72 (25)
2017	80	35,7	47 (16)		51 (18)		54 (18)		15 (19)		24 (19)	
Hässelholm												
2016	60	16,7	46 (17)	80 (18)	45 (22)	81 (19)	53 (12)	79 (20)	10 (7)	78 (23)	25 (9)	66 (20)
2017	*											
Kungälv												
2016	84	33,3	47 (18)	84 (19)	54 (17)	81 (13)	51 (18)	80 (19)	15 (13)	45 (25)	24 (12)	69 (22)
2017	85	42,9	42 (15)		49 (17)		48 (14)		8 (11)		22 (13)	
Lindesberg												
2017	53	40	36 (12)		45 (13)		41 (15)		14 (16)		18 (16)	
Motala												
2016	71	42,1	41 (16)	85 (15)	45 (17)	81 (15)	47 (16)	84 (16)	13 (14)	39 (26)	22 (13)	68 (20)
2017	85	44,7	39 (14)		45 (16)		46 (15)		12 (15)		23 (15)	
Mölndal												
2016	83	26,7										
2017	90	33,3										
OrthoCenter Sthlm												
2016	82	50	42 (16)	84 (19)	50 (17)	83 (12)	50 (21)	82 (20)	13 (18)	48 (25)	24 (16)	66 (26)
2017	95	47,4	42 (16)		48 (20)		52 (19)		21 (18)		24 (13)	
Piteå												
2016	57	25	37 (19)	86 (9)	40 (18)	77 (16)	41 (13)	88 (10)	11 (11)	51 (29)	20 (16)	75 (19)
2017	62	52	37 (12)		40 (12)		45 (14)		10 (20)		17 (11)	
Trelleborg												
2016	100	30	39 (17)	78 (17)	52 (25)	79 (11)	45 (15)	77 (20)	16 (20)	35 (21)	28 (22)	59 (21)
2017	90	50	41 (15)		54 (16)		48 (16)		15 (17)		23 (14)	
Ängelholm Alentis												
2016	75	47,6	42 (15)	76 (19)	50 (15)	78 (16)	46 (15)	79 (18)	10 (12)	40 (27)	18 (15)	61 (30)
2017	91	58,3	43 (14)		53 (14)		48 (17)		15 (13)		24 (14)	

* Alla exklusive Mölndal som inte rapporterar KOOS men Charnley kategori

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.

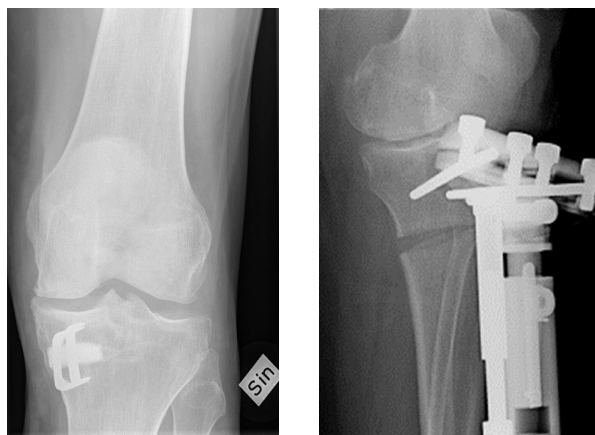
Det finns flera tekniker av knäosteotomi och fixering sker på olika sätt beroende på vilken metod som används. Sluten kilosteotomi eller ”closed wedge” osteotomi är en ”minusosteotomi” där en benkil, i storlek relaterad till den bestämda graden av korrigering, tas bort. Osteotomin kan fixeras med klämma,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



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

av korrektion. Fixationen av osteotomin kan bestå av en inre fixation, vanligtvis en platta som skruvas fast, eller en yttre metallram. En inre fixation inkluderar en platta med skruvar eller en klämma och ibland 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 korrigering av ben. Metoden heter på svenska, kallasvinkeldistraktion. Slutligen finns det också den kurverade, eller ”dome” osteotomin som är sällsynt i Sverige. Resultaten efter knäosteotomi är relaterade till möjligheten att uppnå och bibehålla den förutbestämda storleken på korrigering av felställningen vilket ställer krav på att dels under operationen uppnå den förutbestämda graden av korrigering samt att därefter ha en stabil fixation av korrigeringen till dess att benet är läkt.

Respektive teknik har sina fördelar och nackde-



Öppen kilosteotomi (open wedge) med intern fixation

Öppen kilosteotomi (open wedge) med extern fixation

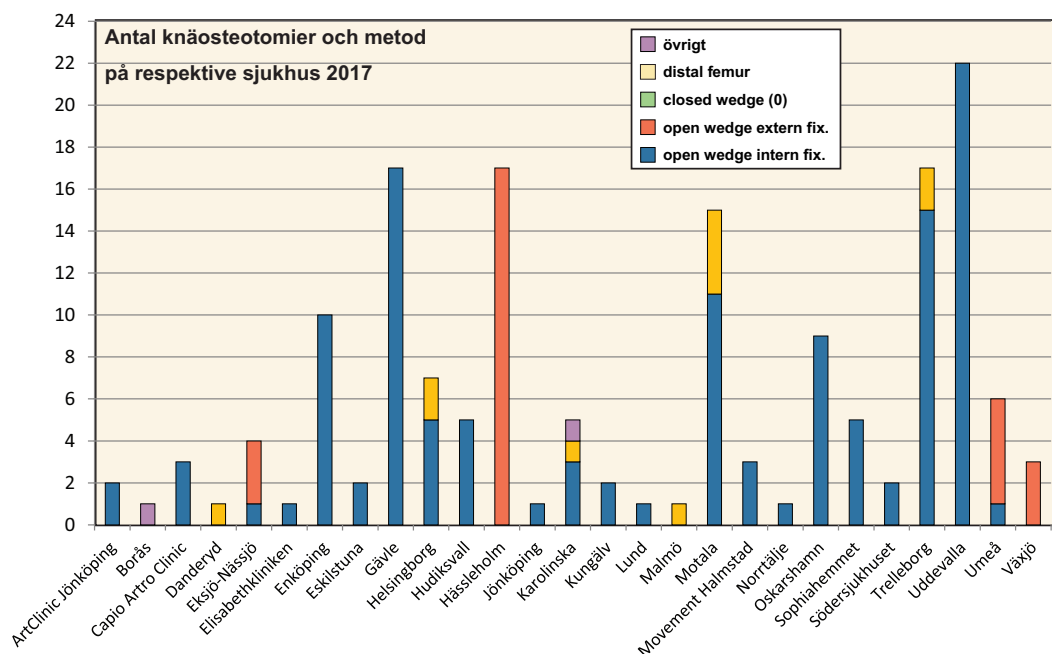
lar och det pågår en ständig utveckling av teknik, material och omhändertagande för att nå bättre resultat. Val av metod och teknik vid knäosteotomi kan ha betydelse för risken av komplikationer på både kort och lång sikt samt även påverka en eventuell framtida knäprotesoperation tekniskt sett likvärligt 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 164 primära osteotomier från 27 sjukhus under 2017. Som bilden nedan visar var det enbart 6 sjukhus som rapporterade att de gjort 10 eller fler osteotomier under året.

Det sjukhus som rapporterade flest var Uddevalla med 22 ingrepp. Jämfört med 2016 har det rapporterats ett färre antal 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 diagnoser varav 148 huvuddiagnoser hade angetts för åtgärds-koden NGK59 i Patientregistret (PAS). Sextio och fem procent av operationerna kunde hänföras till artros och instabilitetsdiagnoser. Vi hämtade ut antalet NGK59 i Socialstyrelsens statistik för åren 2014-2016 för alla primära osteotomier opererade för artros eller instabilitet i knäosteotomiregistret för motsvarande år. Med antagandet att osteotomiregistret till större delen fångar artros och instabilitetsdiagnoser så uppskattar vi att komplettheten i knäosteotomiregistret var 76-84% under 2014-2016.



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	64	52,5
CountureLock	1	0,8
Pudo	23	18,9
iBalance	15	12,3
OTIS	1	0,8
Peek power	17	13,9
Övriga	1	0,8
Saknas	0	0
Totalt	122	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 patientens eget ben och bankben (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	60	49,2
Eget ben	15	12,3
Bankben	12	9,8
Syntetiskt ben	34	27,9
Saknas	1	0,8
Totalt	122	100
Syntetiskt ben:		
DePuy/Synthes Chronos	6	
OSferion	14	
OTIS	2	
Quickset	9	
Saknas	3	

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	25
Monotube	3
Taylor spatial frame	0
Saknas	0
Totalt	28

Distal femurosteotomi

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

Typ av fixation vid distal femur osteotomi

Typ	Antal
Conturelock	0
Tomofix	5
Puddu	5
Annat	1
Saknas	0
Totalt	11

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	134	81,7
Artroskopi	20	12,2
Korsbandsoperation	2	1,2
Meniskoperation	1	0,6
Annat	0	0
Saknas	7	4,3
Totalt	164	100

Anestesiform

Generell anestesi var den vanligast rapporterade bedövningsformen och användes i 64% av fallen. (se nedan.).

Anestesiform

Typ	Antal	Procent
Generell	105	64
Epidural	0	0
Spinal	51	31,1
Kombination	3	1,8
Saknas	5	3,1
Totalt	164	100

Operationstid

Medianoperationstiden, där de osteotomier med annan samtidig operation exkluderades, var kortare för open wedge osteotomier med extern fixation (46 min, 18-163) än med intern fixation (73 min, 25-180). Mediantiden för distal femurosteotomi var 76 min (45-172). Tabellen nedan visar mediantiderna inklusive operationstiden för en eventuell samtidig operation.

Operationstid

Typ av ingrepp (n)	Minuter	Range
Open wedge intern (122)	75	(25-180)
Open wedge extern (28)	50	(18-163)
Distal femur (11)	80	(45-172)
Dubbelosteotomi (1)	322	

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 9% av osteotomipatienterna inte fick någon profylax (se nedan).

Trombosprofylax

Preparat - tidpunkt	Antal	Procent
Ingen profylax	15	9,2
Fragmin preop	8	4,9
Fragmin postop	52	31,7
Innohep preop	5	3
Innohep postop	47	28,7
Klexane preop	3	1,8
Klexane postop	20	12,2
Eliquis	7	4,3
Xarelto	2	1,2
Annat	1	0,6
Kombination	1	0,6
Saknas	3	1,8
Totalt	164	100

Trombosprofylax - behandlingsängd

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

Trombosprofylax - planerad behandlingslängd

Dagar	Antal	Procent
Ingen profylax	15	9,2
1-7	17	10,4
8-14	119	72,6
15-21	0	0
22-28	2	1,2
29-35	5	3
>35	2	1,2
saknas	4	2,4
Totalt	164	100

Antibiotika - preparat

Kloxacillin och Dalacin har rapporterats som infektionsprofylax vid alla operationer där preparatnamn har rapporterats. Dalacin (Klindamycin) har rapporterats vid knappt 5% av operationerna, som är något lägre andel än för knäprotespatienterna (7,5%). Med anledning av att Klindamycin har visat sig ha en högre risk för revision pga. infektion vid knäproteskirurgi (Robertsson et al. 2017) har PRISS rekommendationerna uppdaterats i april 2018 (www.patientforsakringen.se).

Antibiotika

Preparat	Antal	Procent
Kloxacillin	151	92,1
Dalacin	8	4,9
Annat	1	0,6
Saknas	4	2,4
Totalt	164	100

Kloxacillin - dosering

Vid knappt 45% av operationerna rapporteras att 2g x 3 under första op-dygnen skall användas som profylaktisk antibiotika och nästan lika stor andel skall få en engångsdos om 2g (se nedan).

Dosering av Kloxacillin

Dosering	Antal	Procent
Kloxacillin 2gx1	59	39,1
Kloxacillin 2gx2	15	9,9
Kloxacillin 2gx3	67	44,4
Kloxacillin 2gx4	9	6
Kloxacillin 1gx3	0	0
Annat	1	0,6
Saknas	0	0
Totalt	151	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 62 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 31% av osteotomierna rapporterades att den preoperativa dosen hade getts enl. PRISS-rekommendationerna (se tabell nedan) och 67% inom det tidigare rekommenderade intervallet.

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

Min. före op	Antal	Procent
0-29	66	40,3
30-45	51	31,1
>45	41	25
Givet postop	1	0,6
Ej givet	1	0,6
Saknas	4	2,4
Totalt	164	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 (43%). Drän användes vid 12% av osteotomierna men vid knappt 2% av knäprotesoperationerna.

Blodtomt fält och drän

Blodtomt fält	Antal	Procent
Ja	112	68,3
Nej	50	30,5
Saknas	2	1,2
Totalt	164	100

Drän	Antal	Procent
Ja	20	12,2
Nej	143	87,2
Saknas	1	0,6
Totalt	164	100

Re-operationer

Sedan starten av knäosteotomiregistret 2013 har 34 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 journal-handlingar.

Typ av revision:

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

Anledning till revision:

Kryssa i typ av revision.

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

Protesnamn:

Behöver ej anges när klisterlapp med artikelnummer placeras på baksidan.

Fixation/Cementering:

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

Cementsort/blandningssystem:

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

Bentransplantation:

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

Navigation:

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

Patientanpassade instrument:

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

MIS (Minimal Invasive Surgery):

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

Drän:

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

Operatör:

Ang operatörens initialer eller kod. (Frivilligt)

Anestesi:

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

Blodtomtfält:

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

LIA bedövning (lokal infiltrations analgesi):

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

Trombosprofylax:

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

Antibiotika:

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

ASA klassifikation (American Society of Anaesthesiologists classification):

Ange den ASA klassifikation som anestesi gett patienten innan operationen.

Patientens vikt:

Ange i kg

Patientens längd:

Ange i cm

Operationsstart:

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

Operationslut:

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

Baksida:

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

VID REVISION:

Glöm inte att bifoga operationsberättelse och epikris.

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

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

Kom ihåg klisterlapp(ar) för cementen

Andra klisterlappar här
(cement, patellaknapp)

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

Manual för rapportering till Knäosteotomiregistret;

Personnummer:

12 siffror

Sjukhus och sjukhusnummer:

Finns förtryckt överst till vänster.

Här menas sjukhuset där operationen utförs.

/ansvarig klinik

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

Operationsdatum:

år-månad-dag

Sida:

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

Primär HTO:

Kryssa i Ja eller Nej.

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

Typ av primär HTO:

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

Anledning till primär HTO:

Kryssa i anledning för operation eller skriv anledningen som fri text. OA = artros. Om det finns mer 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)

Operationslut:

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

Baksida:

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

VID RE-OPERATION:

Glöm inte att bifoga operationsberättelse och epikris.

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

DA - Kirurgiska komplikationskoder

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

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

DC - Kardiovaskulära händelser

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

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

DM - Diagnoser för andra medicinska åkommor

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

Om koderna förekommer som:
huvuddiagnos efter första vårdtillfället

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

DB - Diagnoser för knärelaterade åkommor

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

Om koderna förekommer som:
huvuddiagnos efter första vårdtillfället

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

A - Kirurgiska åtgärds-koder

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

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

*enbart vid återinläggning

Publikationer :

Malchau H, Garellick G, Berry D, Harris WH, Robertson O, Kärrholm J, Lewallen D, Bragdon CR, Lidgren L, Herberts P. Arthroplasty Implant Registries Over the Past Five Decades: Development, Current, and Future Impact. *J Orthop Res.* 2018 Apr 16. doi: 10.1002/jor.24014. [Epub ahead of print] Review.

Robertsson O, Thompson O, W-Dahl A, Sundberg M, Lidgren L, Stefánsdóttir A. Higher risk of revision for infection using systemic clindamycin prophylaxis than with cloxacillin. *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.

Tarasevičius S, Cebatorius A, Valavičienė R, Stučinskas J, Leonas L, Robertsson O. First outcome results after total knee and hip replacement from the Lithuanian arthroplasty register. *Medicina (Kaunas).* 2014;50(2):87-91

Robertsson O, Ranstam J, Sundberg M, W-Dahl A, Lidgren L. The Swedish Knee Arthroplasty Register: a review. *Bone Joint Res.* 2014 Jul;3(7):217-22

Stefánsdóttir A, Andersson AE, Karlsson IH, Staaf A, Stenmark S, Tammelin A. Erfarenheter av PRISS-projektet: Infektionsförebyggande arbete kan aldrig avslutas *Läkartidningen.* 2014;111:CZIS.

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

Ali A, Sundberg M, Robertsson O, Dahlberg LE, Thorstensson CA, Redlund-Johnell I, Kristiansson I, Lindstrand A
Dissatisfied patients after total knee arthroplasty: a registry study involving 114 patients with 8-13 years of followup.
Acta Orthop. 2014 Jun;85(3):229-33.

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

Lidgren L, Gomez-Barrena E, Duda GN, Puhl W, Carr A
European musculoskeletal health and mobility in Horizon 2020 - 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, Purtill JJ, Ranawat C, Sharkey PF, Sierra R, Stefánsdóttir A.
Wound Management.
J Arthroplasty. 2014 Feb;29(2 Suppl):84-92

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

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

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

Robertsson O, W-Dahl A, Sundberg M, Knutson K.
Svenska Knäartroplastikregistret – en berättelse om det första kvalitetsregistret
In: *Ledord Ortopedi Reumatologi. Sydsvenska Medicinhistoriska Sällskapets 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, Schultz T, Stefánsdóttir A.
PRISS – Protesrelaterade Infektioner Ska Stoppas – ett nationellt tvärprofessionellt samarbete för säkrare protesinfektioner i knä och höft. Slutrapport
(Ed. Gustafson P, Schultz T och Stefánsdóttir A). Patientförsäkringen LÖF (Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolag). Ljungbergs Tryckeri AB, januari 2014.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ranstrom 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

Ranstrom 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, Ranstrom 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.

Ranstrom 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.

Ranstrom 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

Ranstrom 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, Ranstrom 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, Ranstrom 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.
Prothésés totales du genou. Ed. by Roger Lemaire and Jacques Witvoet.
Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, 2002.
- Dunbar M J, Robertsson O, Ryd L, Lidgren L.
Appropriate Questionnaires for Knee Arthroplasty.
J Bone Joint Surg [Br] 2001; 83-B: 339-44.
- Knutson K.
Arthroplasty and its complications.
In: *Osteoarthritis* 2nd ed (Eds. Brandt K D, Doherty M, 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, Hovellius L, Lindstrand A, Lidgren L.
Arthrodesis after failed knee arthroplasty. A nationwide multicenter investigation of 91 cases.
Clin Orthop 1984; (191): 202-11.
- Knutson K, Leden I, Sturfelt G, Rosen I, Lidgren L.
Nerve palsy after knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis.
Scand J Rheumatol 1983; 12 (3): 201-5.
- Knutson K, Lidgren L.
Arthrodesis after infected knee arthroplasty using an intramedullary nail. Reports of four cases.
Arch Orthop Trauma Surg 1982; 100 (1): 49-53.
- Blader S, Knutson K, Surin V.
[Swedish experience with total endoprostheses of the knee (author's transl)].
Acta Chir Orthop Traumatol Cech 1981; 48 (3): 234-41.
- Knutson K, Jonsson G, Langer Andersen J, Lárusdóttir H, Lidgren L.
Deformation and loosening of the tibial component in knee arthroplasty with unicompartmental endoprostheses.
Acta Orthop Scand 1981; 52 (6): 667-73.
- Jonsson G, Knutson K, Lidgren L, Lindstrand A.
Knäartrodes [Knee joint arthrodesis].
Läkartidningen 1980; 77 (22): 2115-7.

Svenska Knäprotesregistret

www.knee.se
www.gangbar.se

Årsrapport 2018

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

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 © 2018

ISBN 978-91-88017-19-2