

Akademiska sjukhuset
Alingsås
ArtClinic Göteborg
ArtClinic Jönköping
Arvika
Bollnäs
Borås
Capio Artro Clinic
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
Mölnådal
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
Ängelholm - Aleris
Örebro
Örnsköldsvik
Östersund

Årsrapport 2019



Ortopediska kliniken, Skånes universitetssjukhus, Lund

Avser

primära knäprotesoperationer 1975-2018

knäprotesrevisioner 1975-2017

primära knäosteotomier 2013-2018

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 knappt 25 000 unika besök första halvåret 2019. Registrets hemsida lockade under samma period knappt 5 000 unika besökare per år varav hälften var från länder utanför Sverige. Statistiksidan som färdigställdes 2017 och innehåller såväl perioperativa- som PROM-data, lockade 2 300 unika besökare första halvåret 2019. På statistiksidan kan klinikers resultat jämföras med landsting/regioner och riket för olika tidsperioder och urval på protesmodeller och kön. Antalet besökare samt att den genomsnittlige användaren stannade på sidan 12 minuter, tycker vi visar på stort intresse för registrets resultat.

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 19 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 produktionsbatch ifall det blir nödvändigt med extra kliniska kontroller. Att SKAR gjort detta i 19 år visar på framförhållning vad gäller patientsäkerhet.

För fjärde 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 2018 samt analyser för den senaste 10-årsperioden, 2008-2017.

Tredje delen handlar om knäosteotomiregistret.

Fjärde delen är klinikspezifisk och levereras numera enbart till kontaktläkarna på ett USB-minne. Det innehåller PDF filer med listor där operationer rapporterade under 2018 finns 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.

Ytterligare innehåller USB-minnet årsrapporten, en Excel fil med den respektive klinikens alla rapporterade operationer, en grafisk presentation av klinikens revisionsfrekvens jämfört med rikets. Som tidigare 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.

Från och med år 2020 är planerna att Svenska Knäprotesregistret slås ihop med Svenska Höftprotesregistret och bildar ett gemensamt register (Svenska Ledprotesregistret är arbetsnamnet). Det betyder att rutiner för in- och återrapportering kommer att ses över. I dagsläget vet vi inte hur det kommer att påverka professionen men sannolikt sker inga större förändringar för er under det första året.

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 6 september 2019

För Knäprotesregistret

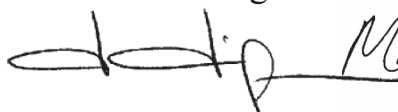
Otto Robertsson



Annette W-Dahl



Lars Lidgren



Martin Sundberg



INNEHÅLL

Del I	Introduktion	2
	Definitioner	4
	Täckningsgrad/kompletthet för året 2017	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 2018	29
	Vanligaste implantat märken i länen 2018	30
	Cement och snitt 2018	31
	Patella vid TKA 2018	32
	Användande av korsbandersättande proteser (PS) 2018	33
	Könsfördelning i länen 2018	35
	Fördelning av operationer på veckodagar och månader	35
	Åldersfördelning och incidens i länen 2018	36
	Åldersstandardiserad incidens i länen 2018	37
	Implantat vid primäroperation 2008–2017	38
	Revisioner 2008–2017	39
	CRR i länen vid primär TKA för OA 2008–2017	40
	CRR i länen vid primär UKA för OA 2008–2017	44
	Relativ revisionsrisk för implantat vid primärplastik 2008–2017	48
	– om byte av plast vid infektion inte anses att vara en revision	50
	CRR för vanliga implantat vid primär TKA för OA 2008–2017	52
	CRR för vanliga implantat vid primär UKA för OA 2008–2017	54
	Revisionsrisk över tid	55
	Relativ revisionsrisk per klinik 2008–2017	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	88
	Knäprotesregistrets formulär för osteotomier	89
	ICD10- och NOMESCO koder för oönskade händelser	91
	Publikationslista	93
<hr/>		
Del IV	Enbart för deltagande kliniker – Patientdata 2018	

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 2018 rapporterade alla de kliniker som rutinmässigt utförde knäprotesoperationer till registret (72 st).

Volym – 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, 6,5% 2017 och med 3,2% 2018 till 15 430 primäroperationer. Det kan spekuleras i anledningarna till detta, men vi antar att volymen kommer fortsatt att öka därför att incidensen i Sverige (se sida 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 21 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 risk 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 2018). Analyser av revisionsfrekvensen slutar året före primäroperationerna (i denna rapport 2017). 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 OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) 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, analy-

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

Formulären – Formulären för rapportering av knäprotesoperationer och osteotomier är snarlika och svarar till en A4 sida (se sida 85 och 89). 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. Denna information finns på sida 8-9.

Tyvärr har registrets anslag minskat med mer än 30% sedan 2016 vilket redan påverkar registerverksamheten och kommer sannolikt att leda till framtida strukturella förändringar av registret.

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 femorotibiala kompartmentet för sig (medial UKA resp. lateral UKA). Två dylika proteser som på en gång används mediallyt och lateralt i samma knä kallas för bilateral UKA.

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

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

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

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

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

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

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

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

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 2017

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

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

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

Med denna metod hittades 97,0% av vårdtillfällen i Knäprotesregistret och 91,4% 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 2017	Total antal	Knäprotes-reg. %	Patient-reg. %
Akademiska	90	94,4	98,9
Alingsås	194	99,5	97,9
Art Clinic Göteborg	108	99,1	36,1
Art Clinic Jönköping	90	100,0	38,9
Arvika	190	92,6	97,9
Blekingesjukhuset*	299	98,7	99,0
Bollnäs (Aleris)	326	99,7	95,7
Capio Artro Clinic Sth.	242	100,0	99,6
Carlanderska	223	100,0	0,0
Danderyd	195	94,9	98,5
Eksjö	211	99,5	100,0
Elisabethsjukhuset	6	100,0	100,0
Enköping	368	99,2	99,2
Eskilstuna Mälarsjh.	68	100,0	97,1
Falun	216	99,5	21,3
Gällivare	58	93,1	100,0
Gävle	88	96,6	95,5
Hallands sjukhus**	17	0,0	100,0
Halmstad	185	100,0	99,5
Halmstad Capio Movement	434	100,0	0,9
Helsingborg	20	95,0	100,0
Huddinge	117	94,9	100,0
Hudiksvall	56	98,2	92,9
Hässleholm	773	99,0	99,6
Kalmar	103	97,1	99,0
Karlskoga	39	100,0	100,0
Karlstad	116	100,0	99,1
Karolinska Solna	66	87,9	98,5
Kullbergsgka	246	98,0	98,8
Kungälv	208	99,0	97,1
Lindesberg	416	100,0	100,0
Ljungby	149	90,6	98,0
Luleå-Hermelinen	19	100,0	0,0
Lund	45	95,6	97,8
Lycksele	155	96,8	98,7
Löwenströmska (Ortho Center)	465	99,4	98,9

Sjukhus 2017	Total antal	Knäprotes-reg. %	Patient-reg. %
Mora	197	99,0	98,0
Motala	603	99,3	99,7
Nacka	179	96,6	95,5
Norrköping Vrinnevisjh.	176	99,4	100,0
Norrköping	158	96,2	99,4
NU-sjukvården***	252	98,0	98,8
Nyköping	106	96,2	98,1
Ortho Center IFK-Kliniken	157	99,4	52,2
Ortopediska Huset	734	98,0	92,0
Oskarshamn	372	99,5	99,7
Piteå	306	98,4	98,0
Ryhov	13	84,6	100,0
S:t Göran	542	95,8	96,9
Sahlgrenska****	504	74,8	98,6
Skaraborgs sjukhus*****	334	96,7	97,6
Skellefteå	79	97,5	98,7
Sollefteå	210	98,1	99,5
Sophiahemmet	226	97,3	98,7
Sundsvall	5	100,0	100,0
Södersjukhuset	286	98,6	100,0
Södertälje	150	98,0	97,3
Södra Älvsborgs sjukhus**	205	95,6	97,1
Torsby	133	95,5	98,5
Trelleborg	791	99,2	99,6
Umeå	130	92,3	95,4
Varberg	213	100,0	99,1
Visby	103	94,2	92,2
Värnamo	199	96,5	98,5
Västervik	84	96,4	100,0
Västerås	292	91,8	95,2
Växjö	77	100,0	100,0
Ängelholm	350	98,0	98,9
Örebro	11	72,7	100,0
Örnsköldsvik	172	99,4	98,8
Östersund	173	94,8	96,5
Övriga vårdenheter	5	20,0	100,0

* Blekingesjukhuset inkluderar Karlshamn och Karlskrona.

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

*** 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.

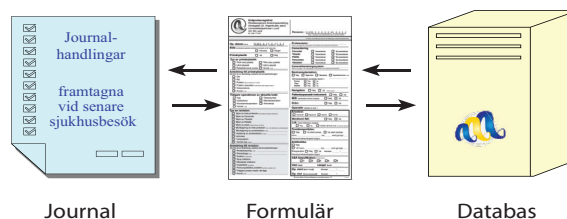
Metoder för validering vid klinkibesök

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

Inga valideringsbesök har gjorts det senaste 2 åren 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 2018 utfördes knappt 15 500 primäroperationer till en direkt kostnad av ungefär en miljard kronor. Dessutom gjordes knappt 1 000 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 19 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 19 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 kan inte genom-

föra 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 patienttillfredsställelse 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 börjat 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 2015-2017

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" samt vid redovisning av oönskade händelser på webbplatsen "Vården i Siffror (<https://vardenisiffror.se/>)

Beskrivning

Undersökningen omfattar primära totala knäproteser som opererades för artros under åren 2015-2017. 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 operationsvistelsen, 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	412	5	12,1
Dalarna	672	24	35,7
Gotland	121	3	24,8
Gävleborg	772	12	15,5
Halland	1 175	31	26,4
Jämtland	232	9	38,8
Jönköping	759	18	23,7
Kalmar	801	27	33,7
Kronoberg	286	14	49,0
Norrbottn	479	9	18,8
Skåne	2 981	63	21,1
Stockholm	4 274	112	26,2
Sörmland	486	14	28,8
Uppsala	756	21	27,8
Värmland	659	23	34,9
Västerbotten	491	31	63,1
Västernorrland	484	18	37,2
Västmanland	365	10	27,4
Västra Götaland	2 972	68	22,9
Örebro	651	15	23,0
Östergötland	816	41	50,2
RIKET	20 644	568	27,5

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	412	2	4,9
Dalarna	672	8	11,9
Gotland	121	0	0,0
Gävleborg	772	10	13,0
Halland	1 175	4	3,4
Jämtland	232	4	17,2
Jönköping	759	2	2,6
Kalmar	801	2	2,5
Kronoberg	286	2	7,0
Norrbottn	479	1	2,1
Skåne	2 981	21	7,0
Stockholm	4 274	21	4,9
Sörmland	486	0	0,0
Uppsala	756	7	9,3
Värmland	659	1	1,5
Västerbotten	491	3	6,1
Västernorrland	484	5	10,3
Västmanland	365	7	19,2
Västra Götaland	2 972	22	7,4
Örebro	651	2	3,1
Östergötland	816	4	4,9
RIKET	20 644	128	6,2

Andra önskade medicinska händelser inom 90 d. (DM)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	412	2	4,9
Dalarna	672	3	4,5
Gotland	121	1	8,3
Gävleborg	772	5	6,5
Halland	1 175	6	5,1
Jämtland	232	5	21,6
Jönköping	759	8	10,5
Kalmar	801	11	13,7
Kronoberg	286	2	7,0
Norrbottn	479	2	4,2
Skåne	2 981	27	9,1
Stockholm	4 274	62	14,5
Sörmland	486	2	4,1
Uppsala	756	7	9,3
Värmland	659	6	9,1
Västerbotten	491	12	24,4
Västernorrland	484	6	12,4
Västmanland	365	2	5,5
Västra Götaland	2 972	26	8,7
Örebro	651	4	6,1
Östergötland	816	10	12,3
RIKET	20 644	209	10,1

MÄN i landstingen:

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

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	357	13	36,4
Dalarna	553	20	36,2
Gotland	107	6	56,1
Gävleborg	621	9	14,5
Halland	972	30	30,9
Jämtland	158	4	25,3
Jönköping	634	21	33,1
Kalmar	647	28	43,3
Kronoberg	247	5	20,2
Norrbottn	402	12	29,9
Skåne	2 155	62	28,8
Stockholm	3 226	100	31,0
Sörmland	387	9	23,3
Uppsala	554	20	36,1
Värmland	538	22	40,9
Västerbotten	385	31	80,5
Västernorrland	361	15	41,6
Västmanland	234	6	25,6
Västra Götaland	2 409	77	32,0
Örebro	482	19	39,4
Östergötland	621	23	37,0
RIKET	16 050	532	33,1

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	357	3	8,4
Dalarna	553	3	5,4
Gotland	107	1	9,3
Gävleborg	621	10	16,1
Halland	972	3	3,1
Jämtland	158	3	19,0
Jönköping	634	1	1,6
Kalmar	647	5	7,7
Kronoberg	247	3	12,1
Norrbottn	402	4	10,0
Skåne	2 155	19	8,8
Stockholm	3 226	20	6,2
Sörmland	387	2	5,2
Uppsala	554	4	7,2
Värmland	538	9	16,7
Västerbotten	385	3	7,8
Västernorrland	361	4	11,1
Västmanland	234	3	12,8
Västra Götaland	2 409	18	7,5
Örebro	482	5	10,4
Östergötland	621	6	9,7
RIKET	16 050	129	8,0

Andra önskade medicinska händelser inom 90 d. (DM)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	357	7	19,6
Dalarna	553	3	5,4
Gotland	107	0	0,0
Gävleborg	621	6	9,7
Halland	972	6	6,2
Jämtland	158	5	31,6
Jönköping	634	2	3,2
Kalmar	647	29	44,8
Kronoberg	247	2	8,1
Norrbottn	402	0	0,0
Skåne	2 155	34	15,8
Stockholm	3 226	64	19,8
Sörmland	387	4	10,3
Uppsala	554	6	10,8
Värmland	538	6	11,2
Västerbotten	385	23	59,7
Västernorrland	361	10	27,7
Västmanland	234	3	12,8
Västra Götaland	2 409	34	14,1
Örebro	482	3	6,2
Östergötland	621	8	12,9
RIKET	16 050	255	15,9

Kvinnor i landstingen:
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	412	1	2,4
Dalarna	672	0	0,0
Gotland	121	1	8,3
Gävleborg	772	0	0,0
Halland	1 175	1	0,9
Jämtland	232	0	0,0
Jönköping	759	0	0,0
Kalmar	801	0	0,0
Kronoberg	286	0	0,0
Norrbottn	479	0	0,0
Skåne	2 981	2	0,7
Stockholm	4 274	1	0,2
Sörmland	486	1	2,1
Uppsala	756	0	0,0
Värmland	659	0	0,0
Västerbotten	491	1	2,0
Västernorrland	484	1	2,1
Västmanland	365	0	0,0
Västra Götaland	2 972	2	0,7
Örebro	651	0	0,0
Östergötland	816	4	4,9
RIKET	20 644	15	0,7

Alla önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	412	10	24,3
Dalarna	672	32	47,6
Gotland	121	4	33,1
Gävleborg	772	24	31,1
Halland	1 175	40	34,0
Jämtland	232	17	73,3
Jönköping	759	27	35,6
Kalmar	801	39	48,7
Kronoberg	286	17	59,4
Norrbottn	479	12	25,1
Skåne	2 981	102	34,2
Stockholm	4 274	179	41,9
Sörmland	486	16	32,9
Uppsala	756	35	46,3
Värmland	659	30	45,5
Västerbotten	491	45	91,6
Västernorrland	484	27	55,8
Västmanland	365	17	46,6
Västra Götaland	2 972	115	38,7
Örebro	651	20	30,7
Östergötland	816	55	67,4
RIKET	20 644	863	41,8

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.

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 3,0% av patienterna och kan inkludera punktioner, mobiliseringar i narkos, sårproblem och blödningar mm. De sanna revisionerna, där protesdelar togs bort, sätts in eller bytes och vilket registret fokuserar på, står för mindre än en femtedel av de önskade händel-

Män i landstingen:
Död inom 90 dagar

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	357	1	2,8
Dalarna	553	2	3,6
Gotland	107	0	0,0
Gävleborg	621	1	1,6
Halland	972	1	1,0
Jämtland	158	1	6,3
Jönköping	634	1	1,6
Kalmar	647	3	4,6
Kronoberg	247	0	0,0
Norrbottn	402	2	5,0
Skåne	2 155	7	3,2
Stockholm	3 226	2	0,6
Sörmland	387	0	0,0
Uppsala	554	1	1,8
Värmland	538	1	1,9
Västerbotten	385	0	0,0
Västernorrland	361	1	2,8
Västmanland	234	1	4,3
Västra Götaland	2 409	4	1,7
Örebro	482	2	4,1
Östergötland	621	0	0,0
RIKET	16 050	31	1,9

Alla önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	357	22	61,6
Dalarna	553	27	48,8
Gotland	107	7	65,4
Gävleborg	621	25	40,3
Halland	972	39	40,1
Jämtland	158	13	82,3
Jönköping	634	25	39,4
Kalmar	647	57	88,1
Kronoberg	247	9	36,4
Norrbottn	402	17	42,3
Skåne	2 155	116	53,8
Stockholm	3 226	174	53,9
Sörmland	387	15	38,8
Uppsala	554	30	54,2
Värmland	538	37	68,8
Västerbotten	385	54	140,3
Västernorrland	361	28	77,6
Västmanland	234	13	55,6
Västra Götaland	2 409	128	53,1
Örebro	482	27	56,0
Östergötland	621	34	54,8
RIKET	16 050	897	55,9

serna de första 3 månaderna. 0,7% drabbas av kardiovaskulära händelser, 1,3% av andra önskade medicinska händelser medan enbart 0,13% avlider inom de första 90 dagarna. Totalt är risken för en patient att drabbas av minst en önskad händelse under denna tid 4,8%. 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	769	2	2,4
Dalarna	1 225	2	1,5
Gotland	228	1	4,8
Gävleborg	1 393	1	0,8
Halland	2 147	2	1,0
Jämtland	390	1	2,5
Jönköping	1 393	1	0,6
Kalmar	1 448	3	2,2
Kronoberg	533	0	0,0
Norrbottnen	881	2	2,0
Skåne	5 136	9	1,7
Stockholm	7 500	3	0,5
Sörmland	873	1	1,2
Uppsala	1 310	1	0,9
Värmland	1 197	1	1,0
Västerbotten	876	1	1,2
Västernorrland	845	2	2,1
Västmanland	599	1	1,5
Västra Götaland	5 381	6	1,1
Örebro	1 133	2	2,0
Östergötland	1 437	4	2,6
RIKET	36 694	46	1,3

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

Landsting	Antal op	Händelser	Risk/1000
Blekinge	769	31	39,9
Dalarna	1 225	58	47,8
Gotland	228	12	53,0
Gävleborg	1 393	48	34,8
Halland	2 147	79	36,9
Jämtland	390	30	76,5
Jönköping	1 393	51	36,6
Kalmar	1 448	98	67,6
Kronoberg	533	26	49,5
Norrbottnen	881	28	32,2
Skåne	5 136	216	42,0
Stockholm	7 500	364	48,5
Sörmland	873	31	35,4
Uppsala	1 310	65	49,8
Värmland	1 197	68	56,5
Västerbotten	876	100	113,8
Västernorrland	845	55	64,5
Västmanland	599	30	49,3
Västra Götaland	5 381	245	45,5
Örebro	1 133	46	40,9
Östergötland	1 437	89	61,6
RIKET	36 694	1 760	48,0

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	251	19	75,7
Alingsås	539	15	27,8
Art Clinic Gbg	169	2	11,8
Art Clinic Jönköping	119	0	0,0
Arvika	490	17	34,7
Bollnäs	896	10	11,2
Borås	198	8	40,4
Capio Arthro Clinic	214	3	14,0
Carlanderska	496	2	4,0
Danderyd	317	10	31,5
Eksjö-Nässjö	561	17	30,3
Enköping	1 059	22	20,8
Eskilstuna	152	10	65,8
Falun	654	22	33,6
Frolunda Spec.	123	1	8,1
Gällivare	148	4	27,0
Gävle	289	6	20,8
Halmstad	520	29	55,8
Halmstad Capio	1 200	18	15,0
Helsingborg	124	2	16,1
Huddinge	325	15	46,2
Hudiksvall	208	5	24,0
Hässleholm	1 910	64	33,5
Jönköping	272	5	18,4
Kalmar	255	6	23,5
Karlshamn	769	18	23,4
Karlskoga	239	5	20,9
Karlstad	394	19	48,2
Karolinska	171	10	58,5
Kullbergsgka sjukhuset	503	12	23,9
Kungälv	480	19	39,6
Lidköping	694	25	36,0
Lindesberg	832	28	33,7
Ljungby	307	13	42,3
Luleå-Hermelinen	34	1	29,4
Lund	162	4	24,7
Lycksele	290	17	58,6
Mora	571	22	38,5
Motala	1 010	47	46,5
Mölnådal	1 142	32	28,0
Nacka-Proxima/Aleris	470	5	10,6
Norrköping	427	17	39,8
Norrtälje	339	19	56,0
Nyköping	218	1	4,6
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 251	11	8,8
OrthoCenter IFK Klin	383	3	7,8
Ortopediska huset	1 728	21	12,2
Oskarshamn	927	33	35,6
Piteå	699	16	22,9
S:t Göran	1 201	49	40,8
Sabbatsberg	23	0	0,0
Skellefteå	265	11	41,5
Skene	298	6	20,1
Skövde	289	12	41,5
Sollefteå	388	18	46,4
Sophiahemmet	289	8	27,7
Sundsvall	55	1	18,2
Södersjukhuset	763	47	61,6
Södertälje	409	14	34,2
Torsby	313	9	28,8
Trelleborg	2 163	33	15,3
Uddevalla	570	20	35,1
Umeå	321	34	105,9
Varberg	427	14	32,8
Visby	228	9	39,5
Värnamo	441	17	38,5
Västervik	266	16	60,2
Västerås	599	16	26,7
Växjö	226	6	26,5
Ängelholm	776	22	28,4
Örebro	62	1	16,1
Örnsköldsvik	402	14	34,8
Östersund	390	13	33,3
RIKET	36 694	1 100	30,0

Önskade kardiovaskulära händelser inom 90 dagar (DC)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	251	2	8,0
Alingsås	539	2	3,7
Art Clinic Gbg	169	1	5,9
Art Clinic Jönköping	119	0	0,0
Arvika	490	4	8,2
Bollnäs	896	13	14,5
Borås	198	5	25,3
Capio Artro Clinic	214	2	9,3
Carlanderska	496	4	8,1
Danderyd	317	3	9,5
Eksjö-Nässjö	561	1	1,8
Enköping	1 059	9	8,5
Eskilstuna	152	0	0,0
Falun	654	6	9,2
Frölunda Spec.	123	2	16,3
Gällivare	148	0	0,0
Gävle	289	5	17,3
Halmstad	520	2	3,8
Halmstad Capio	1 200	3	2,5
Helsingborg	124	2	16,1
Huddinge	325	1	3,1
Hudiksvall	208	2	9,6
Hässleholm	1 910	14	7,3
Jönköping	272	2	7,4
Kalmar	255	2	7,8
Karlshamn	769	5	6,5
Karlskoga	239	0	0,0
Karlstad	394	5	12,7
Karolinska	171	1	5,8
Kullbergsska sjukhuset	503	1	2,0
Kungälv	480	5	10,4
Lidköping	694	7	10,1
Lindesberg	832	7	8,4
Ljungby	307	5	16,3
Luleå-Hermelinen	34	1	29,4
Lund	162	3	18,5
Lycksele	290	3	10,3
Mora	571	5	8,8
Motala	1 010	7	6,9
Möndal	1 142	11	9,6
Nacka-Proxima/Aleris	470	2	4,3
Norrköping	427	3	7,0
Norrtälje	339	1	2,9
Nyköping	218	1	4,6
Ortho Center Stockh.(Löw)1	251	3	2,4
OrthoCenter IFK Klin	383	1	2,6
Ortopediska huset	1 728	3	1,7
Oskarshamn	927	3	3,2
Piteå	699	4	5,7
S:t Göran	1 201	14	11,7
Sabbatsberg	23	0	0,0
Skellefteå	265	3	11,3
Skene	298	0	0,0
Skövde	289	0	0,0
Sollefteå	388	5	12,9
Sophiahemmet	289	0	0,0
Sundsvall	55	2	36,4
Södersjukhuset	763	7	9,2
Södertälje	409	4	9,8
Torsby	313	1	3,2
Trelleborg	2 163	16	7,4
Uddevalla	570	2	3,5
Umeå	321	0	0,0
Varberg	427	2	4,7
Visby	228	1	4,4
Värnamo	441	0	0,0
Västervik	266	2	7,5
Västerås	599	10	16,7
Växjö	226	0	0,0
Ängelholm	776	4	5,2
Örebro	62	0	0,0
Örnsköldsvik	402	2	5,0
Östersund	390	7	17,9
RIKET	36 694	257	7,0

Andra önskade medicinska händelser inom 90 dagar (DM)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	251	4	15,9
Alingsås	539	5	9,3
Art Clinic Gbg	169	0	0,0
Art Clinic Jönköping	119	0	0,0
Arvika	490	3	6,1
Bollnäs	896	8	8,9
Borås	198	5	25,3
Capio Artro Clinic	214	0	0,0
Carlanderska	496	4	8,1
Danderyd	317	20	63,1
Eksjö-Nässjö	561	5	8,9
Enköping	1 059	9	8,5
Eskilstuna	152	1	6,6
Falun	654	5	7,6
Frölunda Spec.	123	0	0,0
Gällivare	148	0	0,0
Gävle	289	2	6,9
Halmstad	520	5	9,6
Halmstad Capio	1 200	4	3,3
Helsingborg	124	2	16,1
Huddinge	325	14	43,1
Hudiksvall	208	1	4,8
Hässleholm	1 910	30	15,7
Jönköping	272	2	7,4
Kalmar	255	8	31,4
Karlshamn	769	9	11,7
Karlskoga	239	1	4,2
Karlstad	394	6	15,2
Karolinska	171	7	40,9
Kullbergsska sjukhuset	503	1	2,0
Kungälv	480	9	18,8
Lidköping	694	10	14,4
Lindesberg	832	6	7,2
Ljungby	307	4	13,0
Luleå-Hermelinen	34	0	0,0
Lund	162	7	43,2
Lycksele	290	4	13,8
Mora	571	1	1,8
Motala	1 010	7	6,9
Möndal	1 142	7	6,1
Nacka-Proxima/Aleris	470	0	0,0
Norrköping	427	11	25,8
Norrtälje	339	6	17,7
Nyköping	218	4	18,3
Ortho Center Stockh.(Löw)1	251	5	4,0
OrthoCenter IFK Klin	383	4	10,4
Ortopediska huset	1 728	10	5,8
Oskarshamn	927	28	30,2
Piteå	699	2	2,9
S:t Göran	1 201	19	15,8
Sabbatsberg	23	0	0,0
Skellefteå	265	10	37,7
Skene	298	3	10,1
Skövde	289	5	17,3
Sollefteå	388	6	15,5
Sophiahemmet	289	2	6,9
Sundsvall	55	0	0,0
Södersjukhuset	763	29	38,0
Södertälje	409	14	34,2
Torsby	313	3	9,6
Trelleborg	2 163	19	8,8
Uddevalla	570	8	14,0
Umeå	321	21	65,4
Varberg	427	3	7,0
Visby	228	1	4,4
Värnamo	441	3	6,8
Västervik	266	4	15,0
Västerås	599	5	8,3
Växjö	226	0	0,0
Ängelholm	776	3	3,9
Örebro	62	0	0,0
Örnsköldsvik	402	10	24,9
Östersund	390	10	25,6
RIKET	36 694	464	12,6

Död inom 90 dagar

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	251	1	4,0
Alingsås	539	2	3,7
Art Clinic Gbg	169	0	0,0
Art Clinic Jönköping	119	0	0,0
Arvika	490	1	2,0
Bollnäs	896	0	0,0
Borås	198	1	5,1
Capio Artro Clinic	214	0	0,0
Carlanderska	496	0	0,0
Danderyd	317	0	0,0
Eksjö-Nässjö	561	0	0,0
Enköping	1 059	0	0,0
Eskilstuna	152	0	0,0
Falun	654	1	1,5
Frölunda Spec.	123	0	0,0
Gällivare	148	0	0,0
Gävle	289	1	3,5
Halmstad	520	1	1,9
Halmstad Capio	1 200	1	0,8
Helsingborg	124	1	8,1
Huddinge	325	0	0,0
Hudiksvall	208	0	0,0
Hässleholm	1 910	4	2,1
Jönköping	272	1	3,7
Kalmar	255	1	3,9
Karlshamn	769	2	2,6
Karlskoga	239	0	0,0
Karlstad	394	0	0,0
Karolinska	171	0	0,0
Kullbergsgka sjukhuset	503	0	0,0
Kungälv	480	0	0,0
Lidköping	694	1	1,4
Lindesberg	832	2	2,4
Ljungby	307	0	0,0
Luleå-Hermelinen	34	0	0,0
Lund	162	2	12,3
Lycksele	290	1	3,4
Mora	571	1	1,8
Motala	1 010	2	2,0
Mölnadal	1 142	0	0,0
Nacka-Proxima/Aleris	470	0	0,0
Norrköping	427	2	4,7
Norrtälje	339	0	0,0
Nyköping	218	1	4,6
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 251	0	0,0
OrthoCenter IFK Klin	383	0	0,0
Ortopediska huset	1 728	0	0,0
Oskarshamn	927	2	2,2
Piteå	699	2	2,9
S:t Göran	1 201	1	0,8
Sabbatsberg	23	0	0,0
Skellefteå	265	0	0,0
Skene	298	1	3,4
Skövde	289	0	0,0
Sollefteå	388	1	2,6
Sophiahemmet	289	0	0,0
Sundsvall	55	0	0,0
Södersjukhuset	763	2	2,6
Södertälje	409	0	0,0
Torsby	313	0	0,0
Trelleborg	2 163	1	0,5
Uddevalla	570	1	1,8
Umeå	321	0	0,0
Varberg	427	0	0,0
Visby	228	1	4,4
Värnamo	441	0	0,0
Västervik	266	0	0,0
Västerås	599	1	1,7
Växjö	226	0	0,0
Ängelholm	776	0	0,0
Örebro	62	0	0,0
Örnsköldsvik	402	1	2,5
Östersund	390	1	2,6
RIKET	36 694	46	1,3

ALLA önskade händelser inom 90 dagar (inkl. död)

Klinik (män och kvinnor)	Antal op	Händelser	Risk/1000
Akademiska sjukhuset	251	25	99,6
Alingsås	539	23	42,7
Art Clinic Gbg	169	3	17,8
Art Clinic Jönköping	119	0	0,0
Arvika	490	25	51,0
Bollnäs	896	28	31,3
Borås	198	19	96,0
Capio Artro Clinic	214	5	23,4
Carlanderska	496	10	20,2
Danderyd	317	32	100,9
Eksjö-Nässjö	561	23	41,0
Enköping	1 059	40	37,8
Eskilstuna	152	11	72,4
Falun	654	32	48,9
Frölunda Spec.	123	3	24,4
Gällivare	148	4	27,0
Gävle	289	14	48,4
Halmstad	520	36	69,2
Halmstad Capio	1 200	25	20,8
Helsingborg	124	6	48,4
Huddinge	325	29	89,2
Hudiksvall	208	7	33,7
Hässleholm	1 910	104	54,5
Jönköping	272	9	33,1
Kalmar	255	14	54,9
Karlshamn	769	32	41,6
Karlskoga	239	6	25,1
Karlstad	394	30	76,1
Karolinska	171	16	93,6
Kullbergsgka sjukhuset	503	14	27,8
Kungälv	480	31	64,6
Lidköping	694	40	57,6
Lindesberg	832	40	48,1
Ljungby	307	20	65,1
Luleå-Hermelinen	34	2	58,8
Lund	162	13	80,2
Lycksele	290	22	75,9
Mora	571	27	47,3
Motala	1 010	60	59,4
Mölnadal	1 142	49	42,9
Nacka-Proxima/Aleris	470	7	14,9
Norrköping	427	29	67,9
Norrtälje	339	24	70,8
Nyköping	218	6	27,5
Ortho Center Stockh.(Löw)	1 251	19	15,2
OrthoCenter IFK Klin	383	7	18,3
Ortopediska huset	1 728	32	18,5
Oskarshamn	927	60	64,7
Piteå	699	23	32,9
S:t Göran	1 201	78	64,9
Sabbatsberg	23	0	0,0
Skellefteå	265	24	90,6
Skene	298	10	33,6
Skövde	289	17	58,8
Sollefteå	388	28	72,2
Sophiahemmet	289	10	34,6
Sundsvall	55	3	54,5
Södersjukhuset	763	69	90,4
Södertälje	409	32	78,2
Torsby	313	12	38,3
Trelleborg	2 163	66	30,5
Uddevalla	570	31	54,4
Umeå	321	53	165,1
Varberg	427	18	42,2
Visby	228	11	48,2
Värnamo	441	20	45,4
Västervik	266	22	82,7
Västerås	599	30	50,1
Växjö	226	6	26,5
Ängelholm	776	28	36,1
Örebro	62	1	16,1
Örnsköldsvik	402	24	59,7
Östersund	390	30	76,9
RIKET	36 694	1 760	48,0

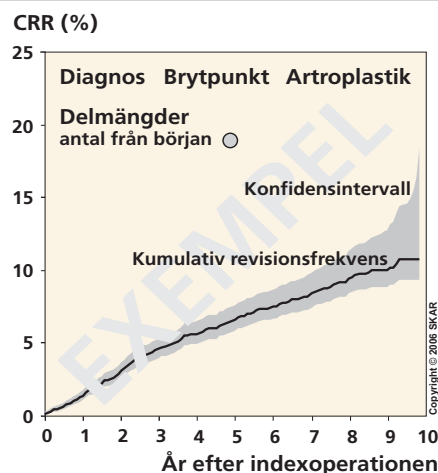
Hur knäprotesregistret jämför implantat

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.

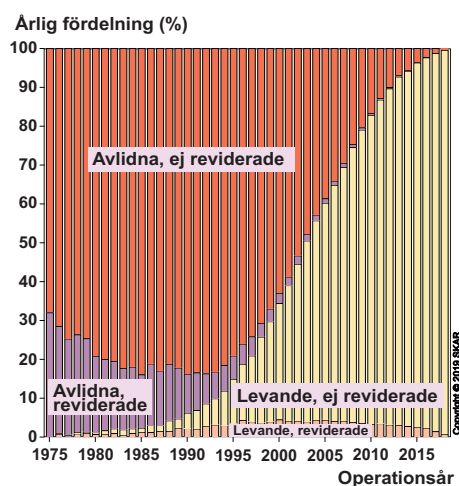
Det är viktigt att beakta att då den enskilde patienten också har risk för att avlida blir den faktiska revisionsrisken mindre än CRR som skattar



Exempel på CRR kurva.

risken för revision för dem som är i livet på en given tidpunkt efter operationen. Som framgår av bilden nedanför har 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 mera än 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.

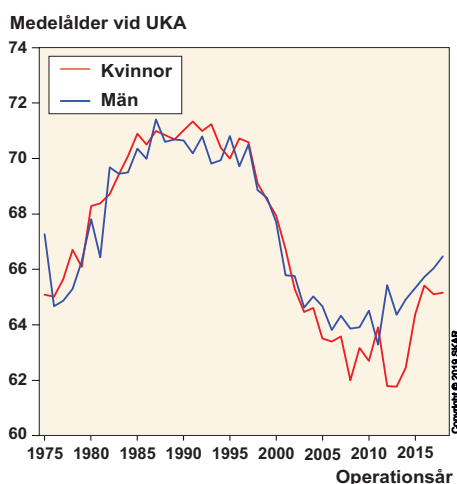


Aktuell status för varje årskull patienter opererade med knäprotes.

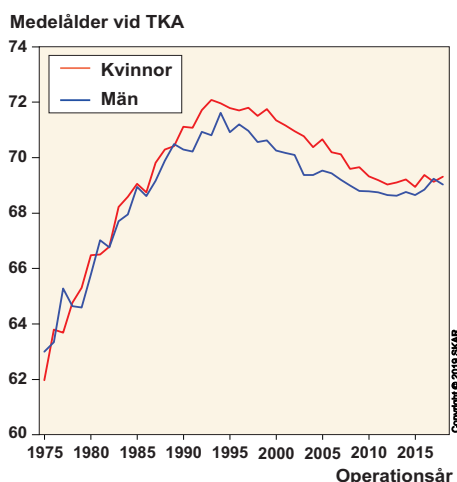
Köns- och åldersfördelning

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 2018 var 68,8 år (bild till höger).

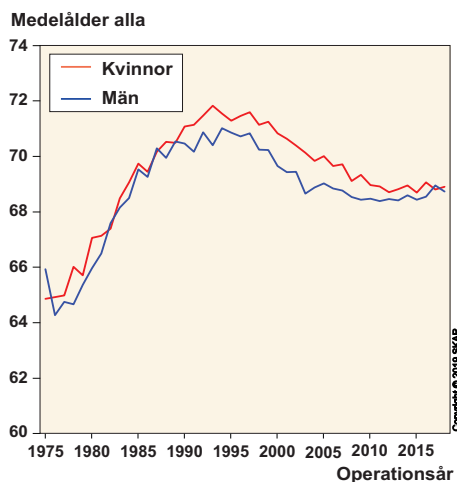
Om TKA och UKA analyseras var för sig noteras att när TKA introducerades i mitten på 1970-talet, så användes proteserna i början hos något yngre patienter än de som fick UKA som var standardbehandlingen på den tiden.



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



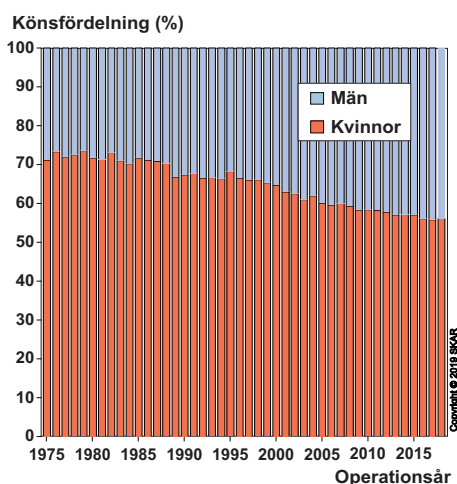
Medelåldern vid primäroperation var lägre vid TKA än UKA när TKA introducerades i början av sjuttio-talet (jmf; bild ovan).



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.



Den relativa andelen män har ökat något över åren,

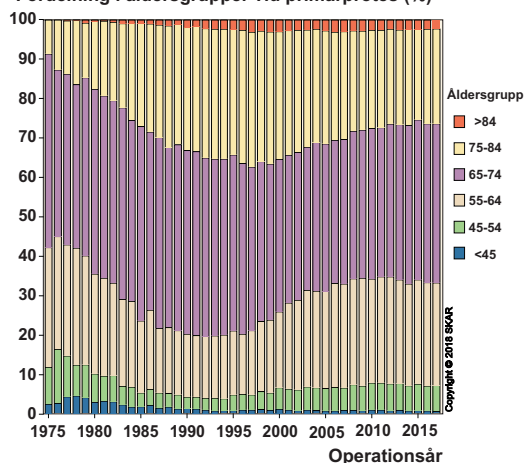
Knäprotes är ett vanligare ingrepp hos kvinnor än män. I början av 1980-talet gjordes 70% av operationerna på kvinnor. Som bilden ovan visar har dock det relativa antalet operationer hos män ökat långsamt och under 2018 utgjorde de 44%. Om OA och RA analyseras var för sig visar det sig att det är vid 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.

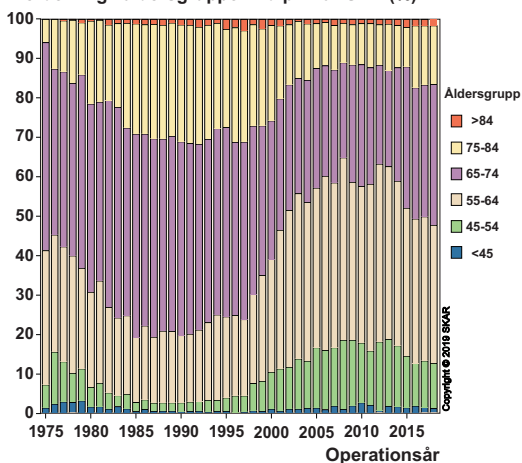
Vid UKA fördubblades den relativa andelen operationer på patienter under 64 år under åren 1998-2002, dvs. under den tid som mini-invasiv kirurgi vid UKA slog igenom i landet. Det får dock kommas ihåg att antalet insatta UKA minskat sedan 1993 i motsats till

Fördelning i åldersgrupper vid primärprotes (%)



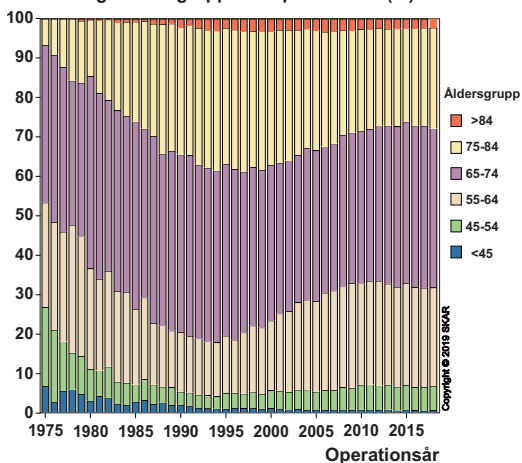
Den relativa andelen primäroperationer (alla typer av proteser) hos olika åldersgrupper

Fördelning i åldersgrupper vid primär UKA (%)



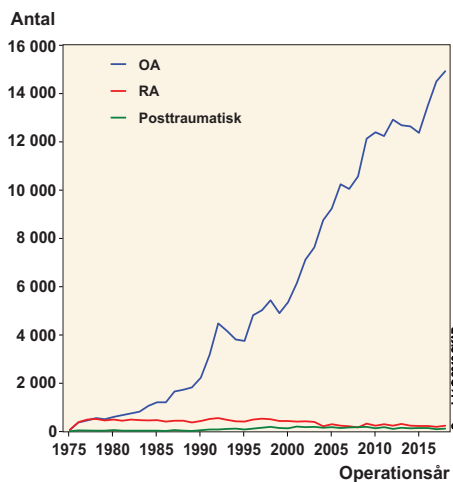
Den relativa andelen primäroperationer med UKA hos olika åldersgrupper.

Fördelning i åldersgrupper vid primär TKA (%)



Den relativa andelen primäroperationer med TKA hos olika åldersgrupper.

TKA där det mera än fyrdubblats. 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 2018, 7,8 gånger det i 1993 medan antalet UKA patienter under 65 år ökade 1,8 gånger under samma period.



Årligt antal knäproteser för respektive diagnos.

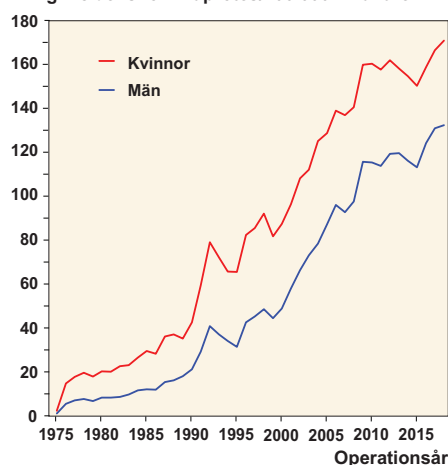
Som bilden ovan visar började ökningen i antalet knäproteser på allvar under början av 1980-talet. Ökningen har huvudsakligen berott på ett ökat antal operationer för artros. Antalet operationer för reumatoid artrit har däremot minskat, speciellt de senaste åren, möjligen pga. effektivare medicinsk behandling. 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.

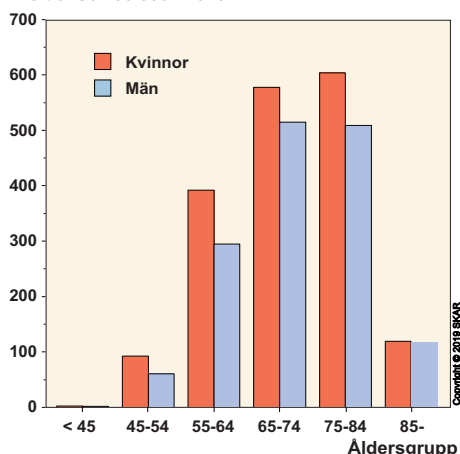
Bilden nedan visar incidensen för 2018 separat för de olika åldersgrupperna. Incidensen är högst i gruppen 75-84 år. I denna ålder är knäprotes 7 gånger vanligare än bland 45-54-åringar och 5 gånger vanligare än hos dem som är 85 år och äldre. Under 2018, som för 2017, var kvinnor överrepresenterade i alla åldersgrupper utom den äldsta. En tabell som visar incidensen i åldersgrupperna finns på sidan 22.

Arlig incidens för knäprotes/100 000 invånare



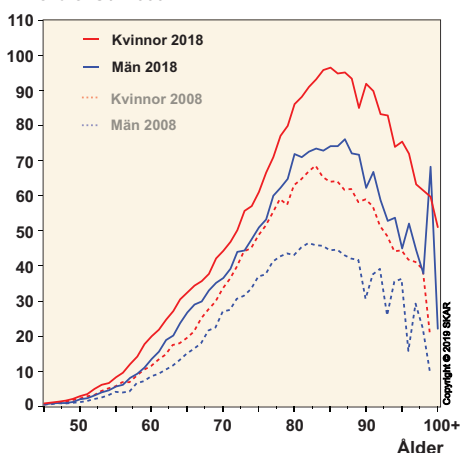
Incidens för primär knäprotes per 100 000 invånare (alla typer av proteser).

Incidens / 100 000 i 2018



Incidensen av knäprotes hos män och kvinnor året 2018 per 100 000 invånare i de olika åldersgrupperna.

Prevalens / 1 000



Prevalens av patienter med knäprotes åren 2008 och 2018.

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.

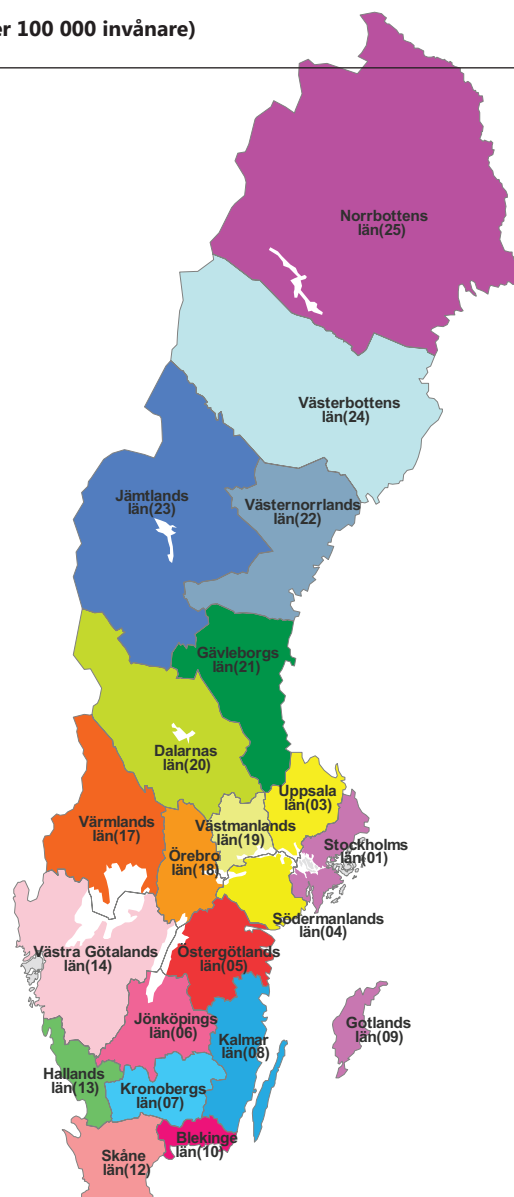
För både män och kvinnor är prevalensen för 2018 högst kring 80-85 års ålder där knappt 10% av alla kvinnor och knappt 8% av alla män har åtminstone en knäprotes. Om 2018 jämförs med 2008 visar bilden att prevalensen har ökat i princip i alla åldrar. Att en så stor andel av den äldre populationen går 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 2012-2018 (knäprotesoperationer per 100 000 invånare)

Länsnummer och antal invånare 2018

Nr	Län	Antal invånare
01	Stockholms län	2 326 134
03	Uppsala län	372 663
04	Södermanlands län	293 018
05	Östergötlands län	459 540
06	Jönköpings län	359 031
07	Kronobergs län	198 703
08	Kalmar län	244 103
09	Gotlands län	58 922
10	Blekinge län	159 528
12	Skåne län	1 353 427
13	Hallands län	327 089
14	Västra Götalands län	1 700 298
17	Värmlands län	280 941
18	Örebro län	300 580
19	Västmanlands län	272 512
20	Dalarnas län	286 678
21	Gävleborgs län	286 092
22	Västernorrlands län	245 711
23	Jämtlands län	130 043
24	Västerbottens län	269 310
25	Norrbottnens län	250 896

Medelfolkmängd under året (scb.se)



Knäprotesoperationer per 100 000 invånare (incidens)

Län	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Stockholms län	103,9	104,9	99,4	93,2	111,4	124,1	124,6
Uppsala län	154,9	174,8	142,9	161,6	123,3	131,2	136,3
Södermanlands län	151,7	157,2	161,9	145,6	140,3	189,8	175,1
Östergötlands län	157,5	154,2	135,0	132,9	137,0	151,9	153,0
Jönköpings län	168,4	147,6	172,4	153,7	150,2	131,3	168,0
Kronobergs län	158,7	115,3	150,4	154,5	175,1	155,0	165,1
Kalmar län	168,4	175,9	167,0	172,4	174,6	196,0	199,9
Gotlands län	165,9	178,3	134,6	106,4	150,8	178,4	218,9
Blekinge län	178,8	177,7	161,6	165,6	206,5	196,3	185,5
Skåne län	125,8	137,3	142,6	144,4	158,4	167,8	159,5
Hallands län	177,3	165,6	168,4	155,4	177,0	199,6	192,0
Västra Götalands län	132,0	130,7	125,6	127,8	126,0	124,1	133,8
Värmlands län	179,9	180,3	195,4	184,5	181,5	184,0	193,6
Örebro län	146,3	120,3	116,8	104,6	152,6	126,6	109,5
Västmanlands län	156,7	125,4	134,8	109,1	118,4	144,4	161,1
Dalarnas län	217,0	231,4	199,5	174,7	199,8	171,4	180,3
Gävleborgs län	191,4	188,6	213,6	206,1	202,3	174,3	211,1
Västernorrlands län	145,4	141,3	132,3	141,3	155,3	199,4	148,5
Jämtlands län	175,0	138,5	95,6	120,4	145,3	171,8	187,6
Västerbottens län	123,1	126,2	118,1	117,9	120,5	146,7	139,2
Norrbottnens län	165,7	150,2	131,0	120,9	144,3	157,4	193,3
Riket	140,8	139,1	135,5	131,8	141,5	148,7	151,6

Bostadsuppgifter från Skatteverket

För åldersstandardiserad incidens se sidan 37

Incidens i länen 2012-2018 (knäprotesoperationer per 100 000 invånare)**Incidens för kvinnor**

Län	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Stockholms län	130,4	123,0	113,3	106,4	126,9	145,5	147,1
Uppsala län	178,6	193,1	170,6	186,2	134,5	155,9	143,8
Södermanlands län	176,8	180,4	184,5	154,4	159,7	209,7	203,4
Östergötlands län	182,6	172,5	159,9	156,9	154,1	165,7	184,5
Jönköpings län	202,3	174,4	202,1	176,1	164,5	143,9	178,1
Kronobergs län	183,1	148,4	166,7	168,3	186,1	166,9	181,3
Kalmar län	209,0	201,2	193,1	199,7	206,7	205,3	227,5
Gotlands län	162,7	208,1	128,5	114,5	169,2	171,1	254,1
Blekinge län	188,9	187,5	182,3	168,9	235,6	219,5	186,8
Skåne län	140,1	154,4	166,0	169,6	177,9	188,5	176,0
Hallands län	197,8	188,4	186,6	173,0	190,2	227,9	204,0
Västra Götalands län	146,9	148,2	140,7	146,4	140,8	137,6	154,3
Värmlands län	202,9	190,1	233,5	204,5	194,4	197,5	219,8
Örebro län	157,7	129,6	135,7	127,0	176,9	137,7	119,4
Västmanlands län	173,6	140,3	157,5	128,1	148,0	165,1	173,0
Dalarnas län	242,1	260,7	222,4	195,0	217,1	186,4	187,0
Gävleborgs län	207,7	206,4	232,6	221,4	221,6	195,7	236,5
Västernorrlands län	163,6	165,4	149,7	155,2	181,0	221,6	170,9
Jämtlands län	206,2	179,4	107,9	153,6	156,1	175,4	216,6
Västerbottens län	150,9	151,4	132,5	137,4	138,9	159,0	158,8
Norrbottnens län	190,6	170,8	150,2	142,1	162,6	179,5	218,9
Riket	162,1	158,3	154,8	150,3	158,9	166,5	171,1

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 2018 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	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Stockholms län	76,9	86,5	85,4	79,9	95,7	102,7	102,1
Uppsala län	131,0	156,5	115,0	136,9	112,0	106,4	128,8
Södermanlands län	126,3	133,7	139,3	136,9	120,9	170,1	146,9
Östergötlands län	132,6	136,1	110,3	109,3	120,2	138,4	122,2
Jönköpings län	134,6	120,8	143,0	131,6	136,0	118,9	158,1
Kronobergs län	134,8	82,8	134,5	141,1	164,5	143,6	149,4
Kalmar län	127,8	150,5	141,0	145,4	143,0	186,8	172,8
Gotlands län	169,1	148,0	140,7	98,2	132,3	185,7	183,6
Blekinge län	169,1	168,1	141,4	162,4	178,5	174,0	184,4
Skåne län	111,3	119,9	118,7	118,9	138,6	146,9	143,0
Hallands län	156,6	142,7	150,1	137,7	163,7	171,5	180,0
Västra Götalands län	117,0	113,1	110,4	109,1	111,3	110,6	113,6
Värmlands län	156,9	170,5	157,4	164,7	168,7	170,7	167,8
Örebro län	134,7	110,9	97,9	82,3	128,2	115,6	99,6
Västmanlands län	139,8	110,4	112,1	90,3	89,1	124,0	149,3
Dalarnas län	191,9	202,3	176,8	154,6	182,8	156,7	173,8
Gävleborgs län	175,1	170,8	194,7	190,9	183,2	153,2	186,1
Västernorrlands län	127,2	117,2	115,1	127,5	129,9	177,5	126,6
Jämtlands län	143,9	97,9	83,4	87,6	134,7	168,3	159,4
Västerbottens län	95,6	101,4	103,8	98,8	102,5	134,7	120,2
Norrbottnens län	141,7	130,3	112,4	100,4	126,8	136,3	168,9
Riket	119,4	119,7	116,2	113,2	124,2	131	132,4

Bostadsuppgifter från Skatteverket

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

Kvinnor

Åldersgrupp	1976-1987	1988-1992	1993-1997	1998-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018
<45	1,0	1,0	1,1	1,6	1,7	2,4	2,1	2,2
45-54	12,9	13,0	19,0	34,6	58,7	87,6	85,0	92,7
55-64	44,1	76,9	112,8	153,7	236,1	318,5	348,3	393,3
65-74	100,1	225,3	331,0	396,1	520,4	563,8	535,9	579,9
75-84	76,0	217,0	337,5	406,7	528,8	609,8	590,0	606,1
>84	7,1	35,0	65,0	87,4	105,1	121,0	113,2	119,5
Totalt	23,0	50,9	74,4	93,2	128,6	156,2	157,8	171,1

Män

Åldersgrupp	1976-1987	1988-1992	1993-1997	1998-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2017	2018
<45	0,4	0,5	0,5	0,8	1,2	1,5	1,4	1,7
45-54	5,3	6,2	10,1	19,0	37,6	50,1	52,5	60,8
55-64	19,4	45,3	69,5	101,9	175,4	253,3	277,7	296,2
65-74	45,5	124,9	197,8	267,9	395,8	453,3	464,9	516,8
75-84	39,5	142,8	211,6	272,7	390,1	484,0	482,8	511,0
>84	8,7	34,4	64,9	68,9	111,7	119,3	119,4	118,2
Totalt	9,3	25,1	38,0	53,2	85,6	112,5	121,0	132,4

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

Klinik	1975-2013	2014	2015	2016	2017	2018	Totalt	Procent
Akademiska sjukhuset	3 002	86	108	88	85	91	3 460	1,2
Alingsås	2 220	204	193	160	200	179	3 156	1,1
Art Clinic Göteborg	.	.	16	55	108	140	319	0,1
Art Clinic Jönköping	10	13	29	24	90	146	312	0,1
Arvika	1 687	193	171	189	193	213	2 646	0,9
Avesta	67	.	.	.	.	.	67	0,0
Boden	1 622	.	.	.	.	.	1 622	0,6
Bollnäs	3 433	402	353	344	325	367	5 224	1,8
Borås	2 932	78	72	74	69	114	3 339	1,2
Capio Artro Clinic Sthlm.	.	.	.	.	242	392	635	0,2
Carlanderska	645	137	136	156	224	323	1 621	0,6
Dalsslands Sjukhus	81	.	.	.	.	.	81	0,0
Danderyd	3 439	185	185	187	185	189	4 370	1,5
Eksjö (Höglandssjukh.)	3 108	211	202	221	217	299	4 258	1,5
Elisabethsjukhuset	827	7	1	7	6	13	861	0,3
Enköping	2 911	373	392	346	365	381	4 768	1,7
Eskilstuna	1 893	41	42	55	69	81	2 181	0,8
Fagersta	71	.	.	.	.	.	71	0,0
Falköping	1 688	.	.	.	.	.	1 688	0,6
Falun	5 211	356	205	270	215	170	6 427	2,3
Frölunda Spec.	1 308	120	124	.	.	.	1 552	0,5
Gällivare	1 523	68	46	53	54	88	1 832	0,6
Gävle	3 410	129	132	147	85	76	3 979	1,4
Halmstad	3 370	190	186	208	185	198	4 337	1,5
Halmstad Capio Movement	1 700	250	430	417	434	467	3 698	1,3
Helsingborg	1 797	45	67	41	19	16	1 985	0,7
Huddinge	2 960	166	159	168	111	107	3 671	1,3
Hudiksvall	1 651	60	87	74	56	62	1 990	0,7
Hässleholm	8 148	683	669	707	883	891	11 981	4,2
Jönköping	2 942	168	141	135	11	.	3 397	1,2
Kalix	215	.	.	.	.	.	215	0,1
Kalmar	2 656	91	89	90	100	86	3 112	1,1
Karlshamn	3 093	242	249	305	295	278	4 462	1,6
Karlskoga	2 031	124	124	104	39	7	2 429	0,9
Karlskrona	1 117	.	.	.	.	.	1 117	0,4
Karlstad	4 299	193	182	162	132	117	5 085	1,8
Karolinska	2 680	101	91	98	59	55	3 084	1,1
Kristianstad	1 297	.	1	.	.	.	1 298	0,5
Kristinehamn	252	.	.	.	.	.	252	0,1

(forts.)

Antal primärproteser per klinik och år (forts.)

Klinik	1975-2013	2014	2015	2016	2017	2018	Totalt	Procent
Kullbergsgka sjukhuset	2 572	201	153	157	244	220	3 547	1,2
Kungsbacka	38	.	.	.	.	.	38	0,0
Kungälv	2 154	197	215	197	207	199	3 169	1,1
Köping	1 605	.	.	.	.	.	1 605	0,6
Landskrona	1 918	.	.	.	.	.	1 918	0,7
Lidköping	2 157	199	234	224	250	171	3 235	1,1
Lindesberg	2 181	172	162	319	424	493	3 751	1,3
Linköping	1 735	.	.	.	.	.	1 735	0,6
Linköping medical cent	15	.	.	.	.	.	15	0,0
Ljungby	1 873	151	141	150	135	169	2 619	0,9
Ludvika	339	.	.	.	.	.	339	0,1
Luleå	9	4	7	11	19	19	69	0,0
Lund	2 769	98	82	122	43	52	3 166	1,1
Lycksele	821	93	42	130	150	143	1 379	0,5
Löwenströmska*	3 562	403	431	444	463	681	5 984	2,1
Malmö	2 240	.	.	.	1	.	2 241	0,8
Mora	2 251	150	186	203	195	203	3 188	1,1
Motala	4 980	470	512	552	605	653	7 772	2,7
Mölndal	2 525	387	405	505	378	401	4 601	1,6
Nacka	203	.	.	.	.	.	203	0,1
Nacka-Proxima	785	111	143	154	173	223	1 589	0,6
Norrköping	2 760	140	129	160	175	153	3 517	1,2
Norrälje	1 378	85	94	123	152	164	1 996	0,7
Nyköping	1 787	100	101	74	102	89	2 253	0,8
OrthoCenter IFK klin.**	1 016	108	113	129	162	171	1 699	0,6
Ortopediska huset	4 039	418	460	625	719	656	6 917	2,4
Oskarshamn	2 992	268	276	316	370	374	4 596	1,6
Piteå	2 775	259	245	279	305	373	4 236	1,5
S:t Görän	7 744	387	424	470	521	466	10 012	3,5
Sabbatsberg (Aleris)	2 012	141	23	.	.	.	2 176	0,8
Sahlgrenska	1 546	4	1	.	.	.	1 551	0,5
Sala	115	.	.	.	.	.	115	0,0
Sandviken	301	.	.	.	.	.	301	0,1
Sergelkliniken	160	.	.	.	.	.	160	0,1
Simrishamn	1 021	.	.	.	.	.	1 021	0,4
Skellefteå	1 557	107	119	80	77	86	2 026	0,7
Skene	1 689	104	97	131	127	129	2 277	0,8
Skövde	3 137	115	120	114	73	20	3 579	1,3
Sollefteå	1 505	89	93	102	206	151	2 146	0,8
Sophiahemmet	1 698	98	138	127	229	185	2 475	0,9
Spenshult	1 450	155	.	.	.	.	1 605	0,6
Sunderby	398	.	.	.	.	.	398	0,1
Sundsvall	3 057	95	44	12	5	15	3 228	1,1
Säffle	484	.	.	.	.	.	484	0,2
Söderhamn	279	.	.	.	.	.	279	0,1
Södersjukhuset	5 219	316	281	320	284	227	6 647	2,3
Södertälje	1 563	110	113	163	149	145	2 243	0,8
Torsby	1 772	114	130	108	134	130	2 388	0,8
Trelleborg	7 129	759	791	823	850	814	11 166	3,9
Uddevalla	3 946	207	187	244	247	242	5 073	1,8
Umeå	3 084	104	147	111	120	138	3 704	1,3
Varberg	3 120	149	127	185	214	177	3 972	1,4
Visby	1 579	70	60	76	97	115	1 997	0,7
Vänersborg-NÄL	939	.	.	.	.	.	939	0,3
Värnamo	2 221	163	148	142	193	208	3 075	1,1
Västervik	2 071	94	90	99	81	94	2 529	0,9
Västerås	3 315	246	177	217	273	194	4 422	1,5
Växjö	2 368	109	115	101	77	94	2 864	1,0
Ystad	1 169	.	.	.	.	.	1 169	0,4
Ängelholm - Aleris	.	.	.	.	.	82	82	0,0
Ängelholm	2 464	233	221	338	345	242	3 843	1,3
Örebro	3 413	54	30	47	8	3	3 555	1,2
Örnsköldsvik	2 208	88	115	143	172	142	2 868	1,0
Östersund	2 480	106	120	141	164	178	3 189	1,1
Östra sjukhuset	2 100	.	.	.	.	.	2 100	0,7
Totalt	215 088	13 147	12 924	14 053	14 974	15 430	285 616	100

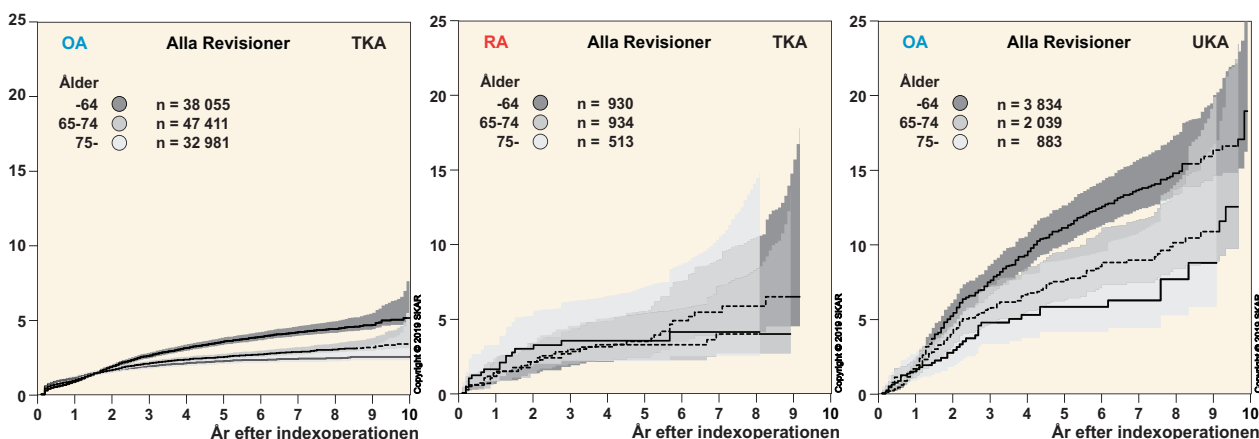
* Löwenströmska togs över av Stockholms Specialistvård i 2001 och av OrthoCenter Stockholm i 2008.

** 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.

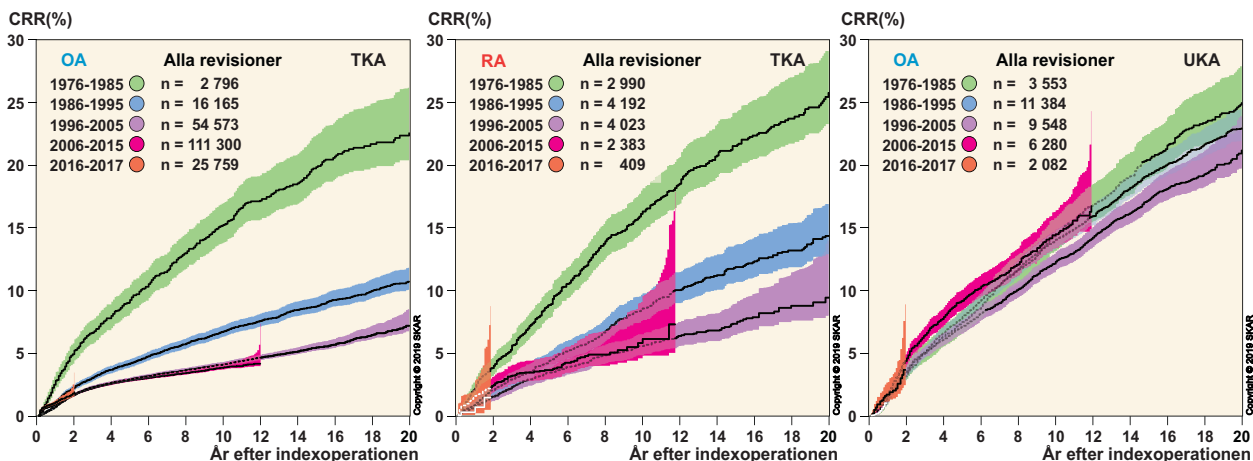
Ålder – Effekten av ålder vid primäroperationen kan illustreras genom att dela upp patienterna i olika åldersgrupper där det visar sig såväl vid TKA som vid UKA att risken för revision är större hos de yngre (se bilder nedan). Tänkbara förklaringar är att de yngre har högre fysisk aktivitetsnivå, större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



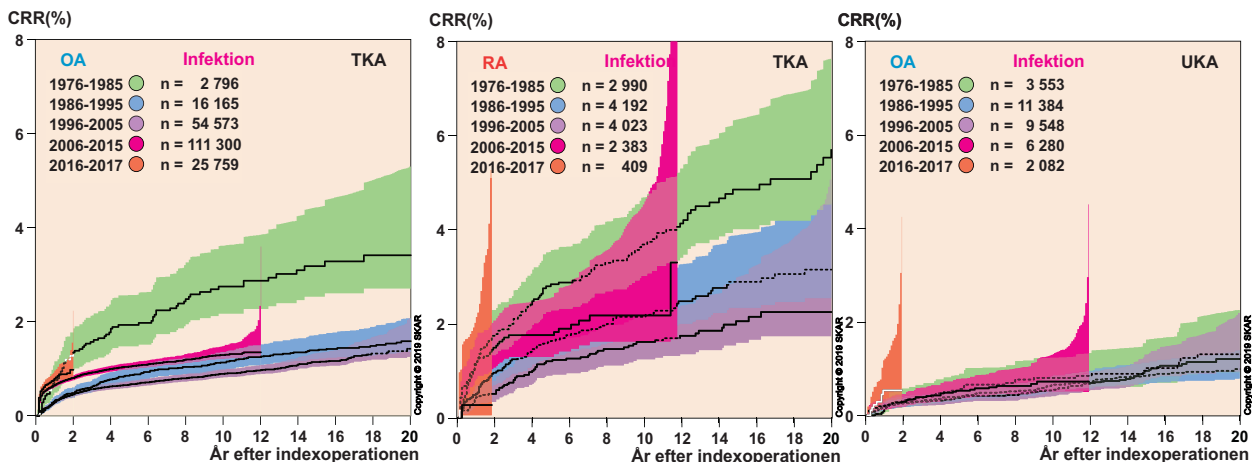
CRR (2008–2017) för de tre åldersgrupperna (<65, 65–75, >75) visar en ökad revisionsfrekvens med fallande ålder. Således har de yngre än 65 1,5 gånger högre risk än de över 75 vid TKA/OA och 1,9 gånger högre vid UKA/OA. Skillnaden vid TKA/RA är ej signifikant.

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 i den senaste perioden 2016-2017. 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 2016-2017. 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 åren 2016-2017. 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.



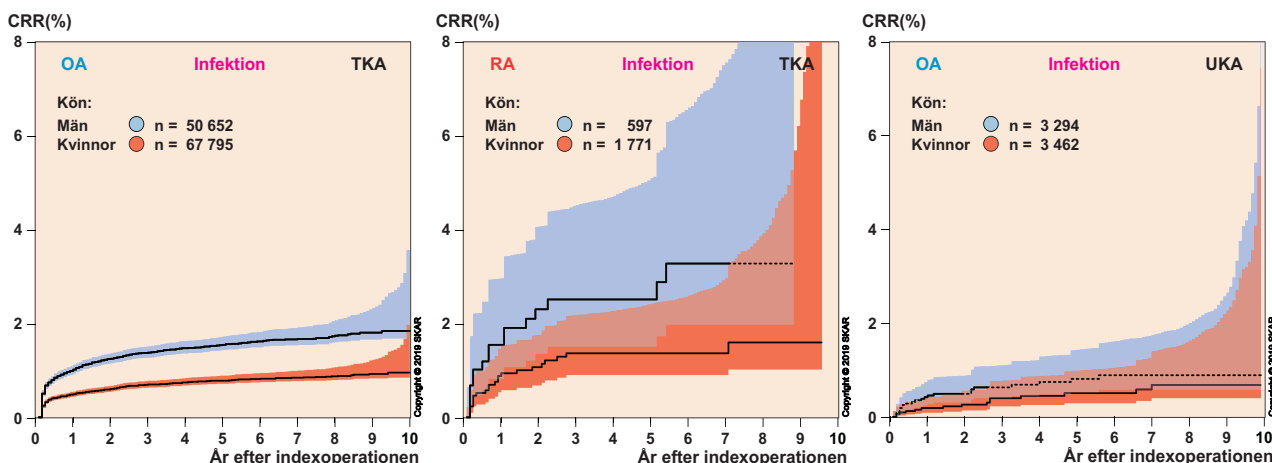
Vid jämförelse av CRR, med enbart revision för infektion som end-point, syns en förbättring över de första 10-års perioderna för både TKA och UKA. Men infektionsfrekvensen ökade igen 2006-2015 samt 2016-17.

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 för åren 2016-17 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 högre risk för att revideras för infektion än UKA (RR 1,9) liksom patienter med RA har högre risk än de med OA (RR 1,8). Om plastbyten exkluderas minskar skillnaderna något (RR 1,5 och RR 1,7).

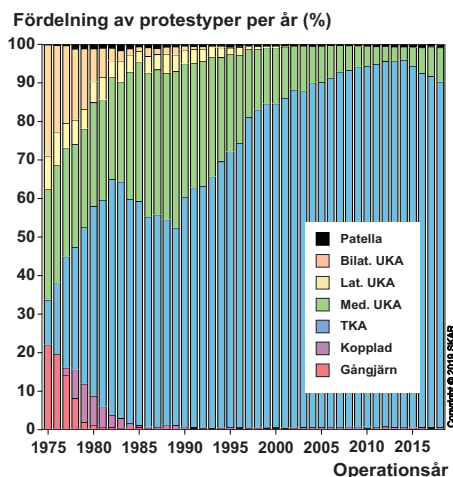
Kön – Effekten av kön på revisionsrisken är komplicerad därför att könen har olika revisionsmönster. Revision för tidig infektion är överrepresenterad hos män (se bilder nedan) medans för kvinnor är lossning och patellaproblem de som dominerar tidigt. Men pga. mäns ökade revisionsrisk för infektion har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

Skillnaden mellan könen är ännu större när brytpunkten 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 (2008–2017) med brytpunkten revision för infektion visar att män är mer drabbade än kvinnor: För TKA/ OA har män ett RR på 2,0, och för TKA/RA ett RR på 2,1. Vid UKA, som har lägre risk för infektion än TKA, har män också en högre risk (RR på 1,6). Vid TKA är RA patienter mer drabbade än OA patienter (RR 1,8).

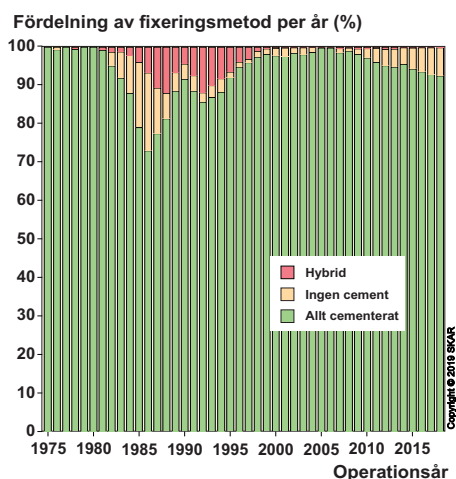
Typ av implantat – Det kondylära trikompartmentella knät eller helknät (TKA) utvecklades under 1970-talet då det redan fanns gångjärnsproteser samt halvknän (UKA). När knäprotesregistret började med sin registrering 1975 hade TKA just introducerats i Sverige och därför användes gångjärnsproteser och 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 knäåtkomman var spridd till mer än ett kompartment. När användandet av TKA spred sig slutade bilateral UKA att användas. Numera används gångjärnsproteser, koplade och stabiliserande proteser huvudsakligen för speciellt svåra primärfall, trauma, tumörer och revisioner. För okomplicerade primärfall används mest TKA, men även UKA i en del fall vid unikompartimentell sjukdom. Användandet av UKA har dock minskat, både proportionellt samt i antalet operationer och sedan millennieskiftet är det ovanligt med att sätta UKA på lateral sidan i knät. Anledningen till att populariteten för UKA har minskat kan vara att jämfört med TKA har UKA visat sig ha avsevärt högre revisionsfrekvens (se bilder på sidan 24). Däremot får man ha i åtanke att



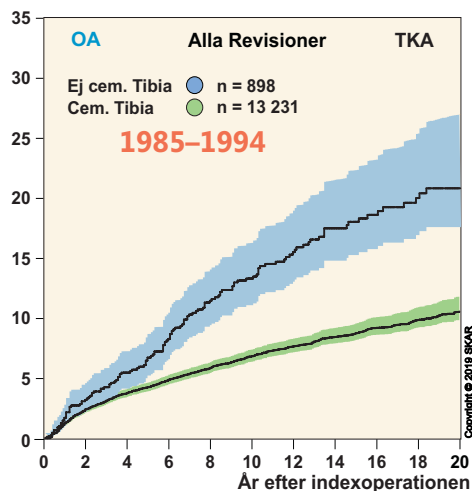
Bilden visar den relativa årliga fördelningen av protestyper som används för primäroperation.

vid UKA har delar av knät inte protesförsjötts och kan senare 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 0,5) 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 tibiakomponenten har cementsats eller ej. Däremot visar analys av perioden 1985–1994 med uppföljning t.o.m. 2017 (bild t.h.) att risken är högre när tibia inte sattes fast med



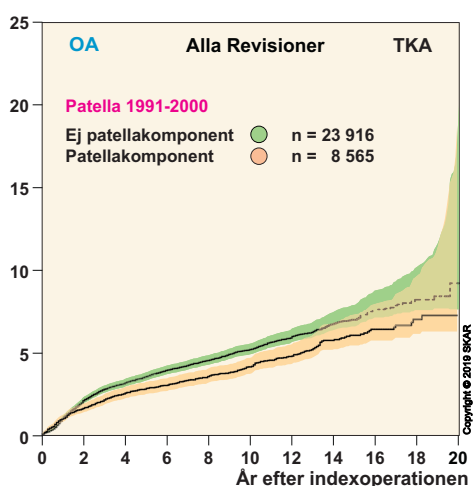
Bilden visar den årliga fördelningen mellan cementserade, ocementerade och hybridteknik för protesförankring.



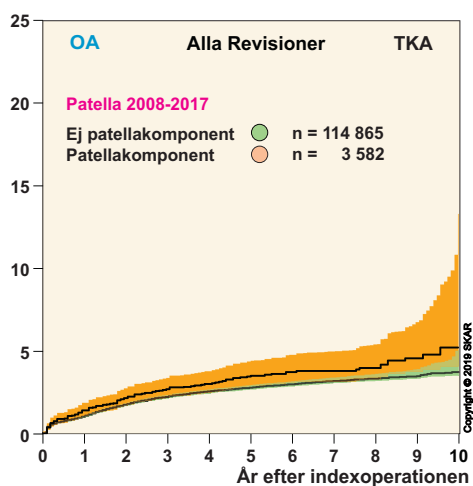
Kumulativ revisionsfrekvens (CRR) för TKA där tibiakomponenten under 1985-94 sattes fast med, respektive utan cement.

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 cementsades. Detta kan bero på att implantaten under den tiden var mindre lämpliga för ocementerat bruk men är dock i överensstämmelse med register i Finland, England, Nya-Zealand och Kalifornien som alla under senare tid har visat en ökad revisionsfrekvens för ocementerade implantat.

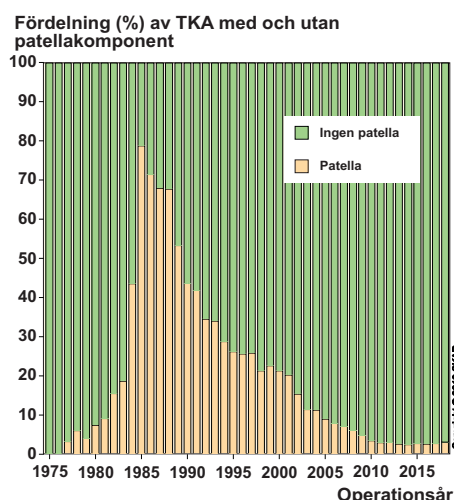
Patellakomponent vid TKA – Bedömningen av hur användandet av patellakomponent påverkar överlevnaden är komplicerad. Bruket är olika beroende på protesmodell, samtidigt som det har minskat över åren. Under 1980-talet, då patellakomponent användes till drygt hälften av TKA fallen, hade komponenten en negativ effekt. Sedan dess har användandet minskat såpass att den 2018 endast användes i 3,0% 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 2008-2017, 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).

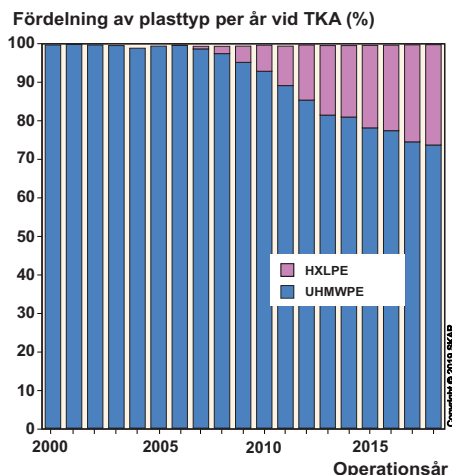
Ser man däremot på den aktuella perioden 2008-2017 (bild nedan t.v.) finner vi att användande av patellakomponent återigen påverkar revisionsfrekvensen negativt (RR 1,3 (CI 1,1-1,5)).

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.

Typen av plast – Av bilden till höger framgår det att de svenska ortopederna har börjat relativt sent med att ersätta den välprövade UHMWPE plasten med de nyare hög-korslänkade typerna (HXLPE). 2006 när de nya plastvarianterna började användas i Sverige användes dessa redan i Australien för en fjärdedel av fallen enligt deras senaste årsrapport (AOANJRR) (<https://aoanjrr.sahmri.com>).

94 procent av implantaten som använde HXLPE plast i Sverige t.o.m. 2018 har varit Triathlon (X3 plast) eller PFC (XLK plast). Än så länge har vi på knäprotesregistret inte kunnat notera en minskad revisionsfrekvens för de Triathlon eller PFC implantat som använder HXLPE plast. AONJRR har dock tidigare rapporterat lägre revisionsfrekvens för HXLPE plast (Steiger et al. 2015) men det var protesberoende och gällde NexGen och Natural II men däremot inte Triathlon eller Scorpio NRG. Uppgifter om PFC fanns inte med.



Bilden visar den årliga fördelningen mellan den gamla UHMWPE plasten och de nya korslänkade HXLPE plasttyperna.

Det är viktigt att komma ihåg att metoderna för att öka hållbarheten av de nya plasttyperna genom strålning och/eller tillförsel av antioxidanter är väldigt olika. För många plasttyper återstår det att se effekten på revisionsfrekvensen på längre sikt.

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 2018

Protestyper vid primärplastik

	Antal	Procent
Kopplad	58	0,4
TKA	13 885	90,0
UKA Medialt	1 373	8,9
UKA Lateralt	52	0,3
Fem-Pat	54	0,3
Partiell (PRKA)	8	0,1
Totalt :	15 430	100

Standardbehandlingen vid primär knäprotesoperation är TKA, som för 2018 stod för 90% av operationerna (se tabell ovan). Användandet av UKA ökade lite grand och stod för drygt 9% av fallen. Femoropatellära och speciellt partiella proteser används fortsatt i begränsad omfattning.

72 kliniker rapporterade till registret under året vilket inkluderar alla dem som utför elektiv knäproteskirurgi. Även om mindre kompletteringar kan förekomma förväntas inte några större ändringar i antalet operationer. Inför årsrapporten 2018 hade 15 430 primäroperationer rapporterats vilket var 3,2% fler än 2017 (14 957).

Implantat vid primär TKA

	Antal	Procent
NexGen MBT	7 002	50,4
PFC-MBT	2 800	20,2
Triathlon	1 705	12,3
PFC-HPT	919	6,6
Genesis II	384	2,8
Legion/GenII Prim	355	2,6
NexGen TM	232	1,7
Persona	138	1,0
Attune	46	0,3
Journey	31	0,2
PFC-RP	11	0,1
Övriga*	262	1,9
Totalt :	13 885	100

*Revisionsmodeller (se separat tabell) utom 17 knän där artikelnummer saknas.

Jämfört med 2017 ökade antalet insatta TKA med 1,4%. 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. Övriga modeller används i mindre omfattning och Vanguard från Biomet användes inte alls under 2018. 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 2018 för 9,2% av de primärta protesingreppen (8% under 2017). Oxford modellen användes för 70% av ingreppen under 2018 (tabell nedan) en ökning från 66% under 2017.

Implantat vid primär UKA

	Antal	Procent
Oxford	997	70,0
Link	146	10,2
ZUK	119	8,4
Triathlon PKR	93	6,5
Sigma PKR	35	2,5
Persona PK	22	1,5
Ibalance	11	0,8
Saknas	2	0,1
Totalt :	1 425	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	97	39,6
PFC Revision	87	35,5
NexGen Revision	53	21,6
Legion/Genesis II Rev.	8	3,3
Totalt :	245	100

Inkluderar ej 58 kopplade proteser (27 RotaLink, 22 NexGen RHK och 9 övriga)

För året 2018 har 974 revisioner rapporterats varav 239 var sekundära (ej första revision). I 771 fall var det ursprungliga ingreppet en TKA, i 187 fall en UKA, i 8 fall en patellofemoral protes och i 8 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 2017.

Vanligaste implantaten i länen 2018

TKA i respektive län

	Modell 1	n	Modell 2	n	Modell 3	n	Övriga
01 Stockholms län	NexGen	1 830	PFC Sigma	895	Triathlon	221	99
03 Uppsala län	PFC Sigma	457	Övriga	4	Saknas	1	
04 Södermanlands län	PFC Sigma	234	NexGen	70	Övriga	8	5
05 Östergötlands län	NexGen	332	Legion/Genesis II	143	Persona	71	4
06 Jönköpings län	NexGen	616	Övriga	1			
07 Kronobergs län	PFC Sigma	158	Övriga	12	NexGen	1	
08 Kalmar län	NexGen	550	Övriga	1			
09 Gotlands län	PFC Sigma	100	Triathlon	13	Övriga	2	
10 Blekinge län	NexGen	257	Övriga	1			
12 Skåne län	Triathlon	1 470	PFC Sigma	235	NexGen	134	158
13 Hallands län	NexGen	745	Övriga	9			
14 Västra Götalands län	NexGen	1 242	PFC Sigma	668	Övriga	26	27
17 Värmlands län	NexGen	417	Övriga	1			
18 Örebro län	Genesis II	384	NexGen	72	Journey	22	2
19 Västmanlands län	NexGen	176	Övriga	3			
20 Dalarnas län	NexGen	214	PFC Sigma	133	Övriga	4	
21 Gävleborgs län	PFC Sigma	450	NexGen	14			
22 Västernorrlands län	NexGen	286	Övriga	2			
23 Jämtlands län	NexGen	163	Övriga	5			
24 Västerbottens län	Legion/Genesis II	211	NexGen	114	Persona	6	5
25 Norrbottens län	PFC Sigma	389	Övriga	10	NexGen	1	1

Tabellen ovan visar att 11 län rapporterade att de under 2018 huvudsakligen använde enbart 1 vanlig TKA modell (Övriga modeller borträknade) medan enbart få 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	212	Link	70	Triathlon PKR	63	61
03 Uppsala län	Oxford	15	ZUK	3			
04 Södermanlands län	Oxford	72					
05 Östergötlands län	Oxford	239	Sigma PKR	7			
06 Jönköpings län	Oxford	33					
07 Kronobergs län	Oxford	90					
08 Kalmar län	Link	3					
09 Gotlands län							
10 Blekinge län	Oxford	19					
12 Skåne län	Link	40	Oxford	32	Triathlon PKR	16	
13 Hallands län	ZUK	62	Oxford	24			
14 Västra Götalands län	Oxford	93	ZUK	13			
17 Värmlands län	Oxford	41	Övriga	1			
18 Örebro län	ZUK	20					
19 Västmanlands län	Triathlon PKR	14					
20 Dalarnas län	Oxford	21					
21 Gävleborgs län	Link	32					
22 Västernorrlands län	Oxford	20					
23 Jämtlands län	Oxford	8					
24 Västerbottens län	Persona PK	22	Link	1			
25 Norrbottens län	Oxford	78					

Åtta län; Stockholm, Södermanlands län, Östergötland, Kronoberg, Skåne, Halland, Västra Götaland och Norrbotten rapporterade 50 eller fler UKA under 2018. Tre län, rapporterade mellan 25 och 50 UKA och nio län mellan 1 och 24 ingrepp. Från Gotland rapporterades ingen UKA.

Cement och snitt 2018

Bruket av cement vid primäroperation

	Primär TKA	Primär UKA
Ingen komponent utan cement	12 814	470
Enbart femurkomponenten cementfri	7	52
Enbart tibiakomponenten cementfri	11	13
Femur- och tibiakomponenten cementfria	1 014	886
Uppgift saknas	39	4
Totalt:	13 885	1 425

	Primär TKA		Primär UKA	
	Antal	Procent	Antal	Procent
Palacos R+G (gentamicin)	6 312	49,1	301	55,9
Optipac Refobacin	6 037	46,9	191	35,4
Refobacin Bone Cement (genta)	348	2,7	27	5
Smartset GHV gentamycin	122	0,9	12	2,2
Copal (genta+vanco)	14	0,1	.	.
Refobacin Revision Cement (genta+clinda)	5	0	5	0,9
Copal (genta+clinda)	2	0	.	.
Uppgift saknas	31	0,2	3	0,6
Subtotal	12 871	100	539	100
Alla protesdelar cementfria	1 014		886	
Totalt	13 885		1 425	

Cementsorter

Användande av cement är fortsatt den absolut vanligaste metoden för fixering av protesdelarna mot ben. Cementfri fixation fortsätter dock att öka och under 2018 sattes 7% av alla TKA helt utan cement medan 0,1% var hybrider. Vid UKA sattes hela 62% utan cement medan 4,6% var hybrider. Anledningen till detta är populariteten för Oxfords cementfria variant som användes i 95% 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 säkert kan 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 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 nittiotalet 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 2018 sattes 43% av UKA proteserna in genom en miniartrotomi (MIS).

Typ av artrotomi vid 1 425 primära UKA

	Standard snitt	Mini-snitt	Oklart
Oxford	444	552	1
Link	142		4
ZUK	103	16	
Triathlon PKR	58	35	
Sigma PKR	35		
Persona PK	18	4	
Ibalance UKA	5	6	
Saknas	2		
Totalt	807	613	5

När MIS började användas såg vi tecken på högre revisionsfrekvens, som möjligen föranleddes av en inlärningsprocess. Denna effekt försvann och nu efter 17 års uppföljning kan vi inte se några tecken på att MIS skulle öka revisionsfrekvensen.

Patella vid TKA 2018

Sedan mitten av åttiotalet har användandet av patellakomponent minskat och under 2018 användes den enbart vid 2,9% av TKA fallen. Patella-komponent användes relativt ofta i Gävlnborgs län och i Västerbotten men inte alls i Värmland, Västmanland och Jämtland (se bild nedan).

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

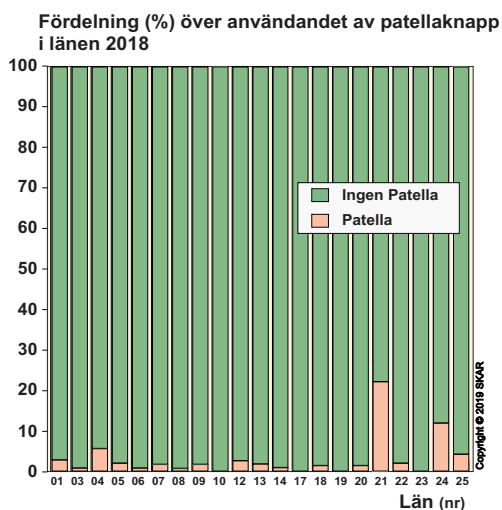
Användandet har tidigare varit starkt förknippat med vilka protesmodeller som använts. Skillnaderna har minskat samtidigt som bruket av patellakomponent har blivit ovanligare. Under 2018 användes patellakomponent proportionellt oftast tillsammans med Legion/Genesis II och PFC-MBT.

I Sverige försörjs kvinnor en aning oftare än män med patellakomponent vid TKA. I hela materialet fram till slutet av 2018 hade således 11,9% av kvinnorna jämfört med 8,6% av männen fått patellakomponent vid primäroperationen, vilket är en signifikant skillnad. Detta har försökts förklaras med att femuropatellära besvär var vanligare hos kvinnor. Under 2018 fick 2,1% av männen patella-komponent jämfört med 3,5% av kvinnorna vilket också är en signifikant skillnad.

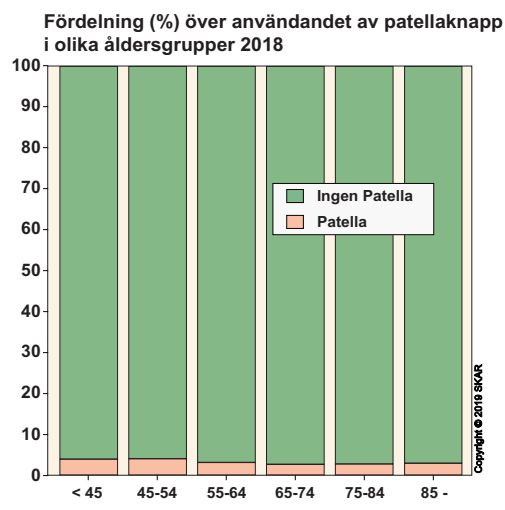
Användande av patellakomponent vid primär TKA

	Ej patella-komponent	%	Patella-komponent	%
NexGen MBT	6 884	98,3	118	1,7
PFC MBT	2 646	94,5	154	5,5
Triathlon	1 662	97,5	43	2,5
PFC-HPT	900	97,9	19	2,1
GenesisII	377	98,2	7	1,8
Legion/Genesis II	324	91,3	31	8,7
NexGen TM	223	96,1	9	3,9
Persona	136	98,6	2	1,4
Attune	46	100	0	0,0
Journey	31	100	0	0,0
PFC-RP	11	100	0	0,0
Saknas	16	94,1	1	5,9
Övriga	239	94,5	14	5,5
Totalt	13 487	97,1	398	2,9

Det relativa användandet av patellakomponent i de olika åldersgrupperna under 2018 visar att användandet av patellakomponent är aning vanligare i de yngsta åldersgrupperna. Detta är mindre tydligt än förra året, men proportionerna har varierat något beroende på att det finns relativt få unga patienter. Diskussion om det påverkar revisionsfrekvensen huruvida man använder patellakomponent 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 20 och lista på sidan 36).



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

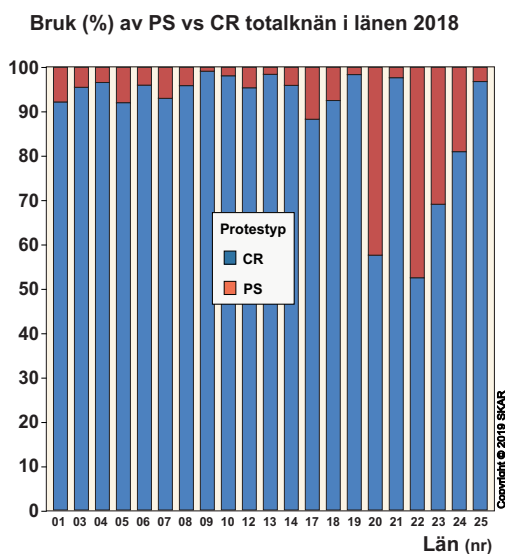
Användande av korsbandersättande proteser (PS) 2018

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 glidyorna, 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 korsbandsparande typen.

Nackdelen med PS är att den ökade stabiliteten ger ökade påfrestningar på plast och benytor vilket teoretiskt ökar risken för slitage och lossning. PS proteser har varit populära i andra länder som t.ex. USA. De har däremot inte 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.

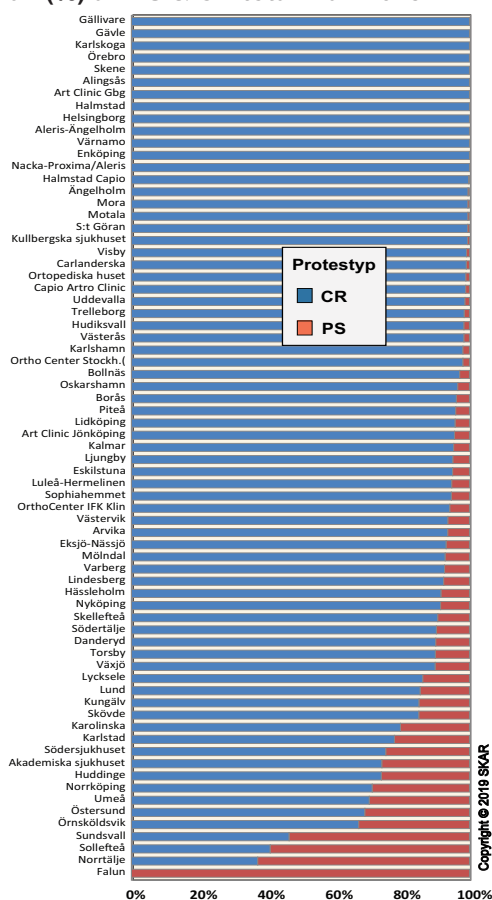
Under 2018 var knappt 8% av de primära TKA av PS typ när revisionsmodeller och stammade proteser är medräknade. Andelen PS har ökat sedan milenieskiftet då de användes i drygt 1% av fallen.

Nedan kan man se att användandet av PS knän bland klinikerna är väldigt olika. En klinik använde enbart PS knän och 3 kliniker PS för mera än 50% av operationerna medan 13 kliniker använde enbart CR knän.



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

Bråk (%) av PS & CR totalknän 2018



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

Som bilden ovan visar är det olika i länen angående hur ofta PS proteser används. Under 2018 användes typen relativt oftast i 4 länder; Västernorrland, Dalarna, Jämtland och Västerbotten (karta och lista över länsnummer och län finns på sidan 20 och enbart lista på sidan 36).

Vi har ingen riktigt bra förklaring till varför användandet av korsbandsstabiliserande proteser är så olika i landet. Gemensamt för de 4 klinikerna som under 2018 mest använde PS knän är att de alla nästan uteslutande använder NexGen MBT implanterat (se tabell nästa sida). I hela landet var 91% 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 2018

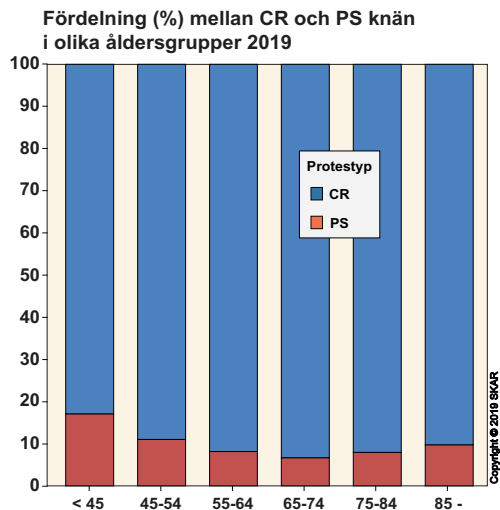
	CR	%	PS	%
NexGen MBT	6 406	91,5	596	8,5
PFC-MBT	2 692	96,4	101	3,6
Triathlon	1 698	99,6	7	0,4
PFC-HPT	919	100,0	0	0,0
Genesis II	372	96,9	12	3,1
Legion/Genesis II	302	85,1	53	14,9
NexGen TM	138	59,5	94	40,5
Persona	138	100,0	0	0,0
Attune	45	97,8	1	2,2
Journey	9	29,0	22	71,0
PFC-RP	3	27,3	8	72,7
Övriga	83	30,9	186	69,1
Totalt	12 805	92,2	1 080	7,8

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).

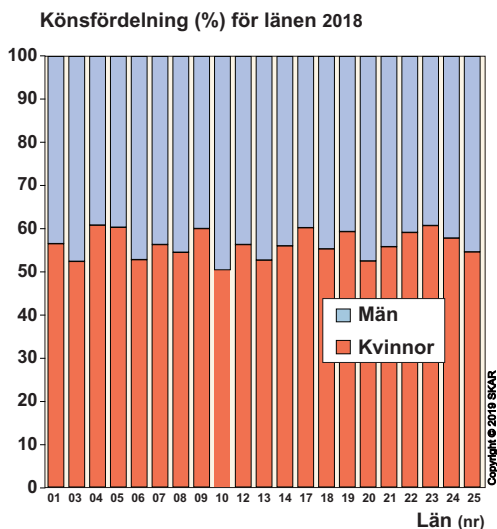
För att ta reda på om överlevnaden skiljer sig mellan protestyperna krävs en randomiserad studie.



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

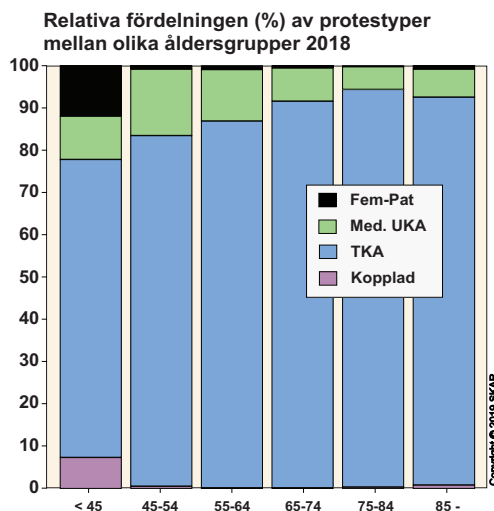
Notera att vår definition av PS proteser inte inkluderar tibiaplattor som använder främre läpp (anterior lip) eller konkav plast (deep dish) för att öka stabiliteten. Dessa hävdas kunna användas både när bakre korsbandet är intakt men även ge stabilisering när det är skadat eller saknas. Det finns flera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



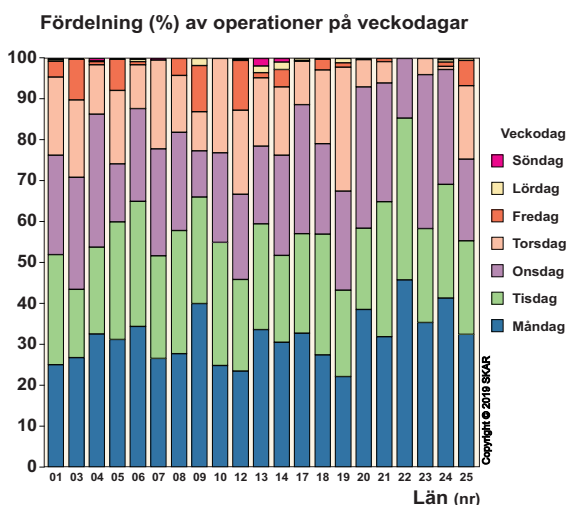
Den relativa andelen kvinnor som opererades var likartad mellan länen och låg mellan 50,5 och 59,4%.

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.).

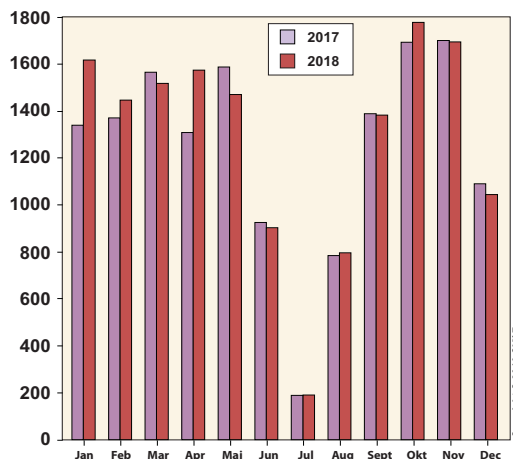
Fördelning av primäroperationer på veckodagar och månader



Fördelning av operationer på veckodagarna 2018. 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 2017 och 2018



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

Alla landstingen utför minst 87% av sina operationer under måndag till torsdag. De landsting, som opererade relativt flest patienter på fredagar var Skåne, Gotland och Uppsala.

Bilden ovan visar antalet operationer fördelat per månad under 2017 och 2018. Det syns tydligt hur produktionen faller under sommarmånaderna samt kring jul.

Åldersfördelning och incidens i länen 2018

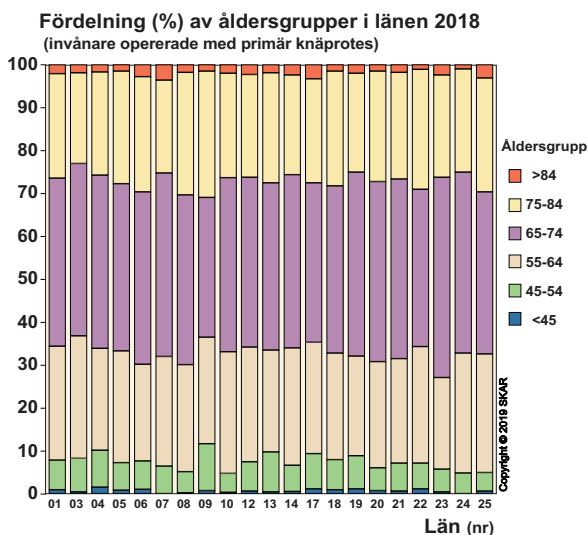
Länsnummer, antal invånare och incidens 2018

Nr	Län	Antal invånare	Antal primärer	Incidens/ 100 000
01	Stockholm	2 326 134	2 898	124,6
03	Uppsala	372 663	508	136,3
04	Södermanland	293 018	513	175,1
05	Östergötland	459 540	703	153,0
06	Jönköping	359 031	603	168,0
07	Kronoberg	198 703	328	165,1
08	Kalmar	244 103	488	199,9
09	Gotland	58 922	129	218,9
10	Blekinge	159 528	296	185,5
12	Skåne	1 353 427	2 159	159,5
13	Halland	327 089	628	192,0
14	Västra Götaland	1 700 298	2 275	133,8
17	Värmland	280 941	544	193,6
18	Örebro	300 580	329	109,5
19	Västmanland	272 512	439	161,1
20	Dalarna	286 678	517	180,3
21	Gävleborg	286 092	604	211,1
22	Västernorrland	245 711	365	148,5
23	Jämtland	130 043	244	187,6
24	Västerbotten	269 310	375	139,2
25	Norrbottnen	250 896	485	193,3
Riket		10 175 214	15 430	151,6

(Medelfolkmängd under året: scb.se)

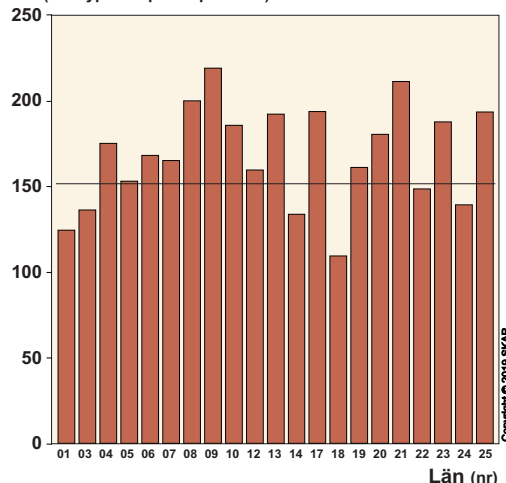
Tabellen och bilden ovan visar incidensen av primär knäprotes per 100 000 invånare i varje län baserat på patienternas bostadsadress när de opererades. Incidensen (icke åldersstandardiserad) är högst bland invånarna på Gotland och i Gävleborg län och lägst bland invånarna i Örebro län.

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 på Gotland men mest sällsynta i Jämtland. Gotland och Kalmar hade de relativt flesta knäoperationerna hos de 75 år och äldre.



Patienternas åldersfördelning vid primäroperation varierar något mellan länen

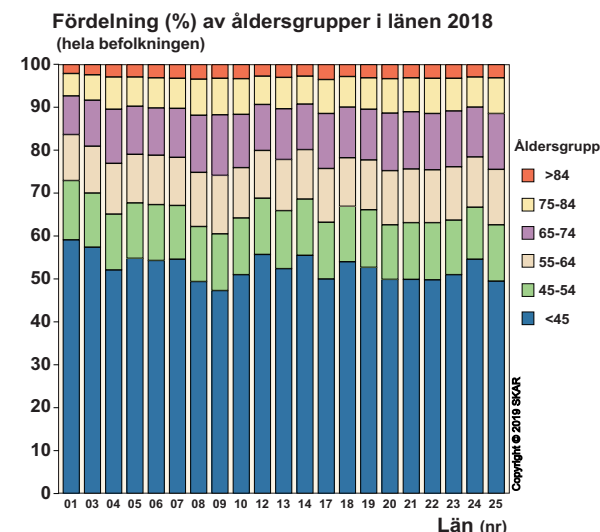
Operationer per 100 000 invånare i länen 2018
(alla typer av primärproteser)



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 länenas befolkning.

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 2018

Fördelning (%) av olika åldersgrupper i länen 2018 (hela befolkningen)

Åldersgrupp:	0-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-
01 Stockholm	59,1	13,8	10,7	9,0	5,2	2,1
03 Uppsala	57,4	12,6	10,9	10,7	6,0	2,4
04 Södermanland	52,1	13,1	11,8	12,6	7,5	3,0
05 Östergötland	54,8	12,9	11,3	11,2	6,8	2,9
06 Jönköping	54,3	13,0	11,5	11,1	6,9	3,2
07 Kronoberg	54,6	12,6	11,2	11,4	7,0	3,3
08 Kalmar	49,4	12,9	12,6	13,3	8,4	3,5
09 Gotland	47,3	13,2	13,6	14,2	8,5	3,3
10 Blekinge	51,0	13,2	11,8	12,4	8,2	3,4
12 Skåne	55,8	13,1	11,1	10,7	6,6	2,8
13 Halland	52,4	13,5	11,8	11,9	7,3	3,0
14 Västra Götaland	55,5	13,1	11,5	10,7	6,4	2,8
17 Värmland	50,0	13,2	12,5	12,8	7,9	3,5
18 Örebro	54,0	12,9	11,3	11,8	7,1	2,9
19 Västmanland	52,7	13,3	11,7	11,8	7,4	3,1
20 Dalarna	49,9	12,7	12,6	13,5	8,0	3,3
21 Gävleborg	49,9	13,3	12,5	13,3	7,9	3,1
22 Västernorrland	49,8	13,3	12,4	13,1	8,2	3,2
23 Jämtland	51,0	12,7	12,4	13,0	7,6	3,2
24 Västerbotten	54,6	12,1	11,7	11,6	7,1	2,9
25 Norrbotten	49,5	13,1	13,0	13,1	8,3	3,1
Riket	54,9	13,2	11,5	11,0	6,6	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 2018 var lägst 105,6 i Örebro län och högst 183,3 i Gävleborgs län. Under 2017 var incidensen också lägst i Örebro men högst i Halland som i år ligger på tredje plats.

Uppsala hade under 2015 50% högre incidens än Stockholm men sedan 2016 har de 2 länen haft en snarlik incidens.

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 2018 (primäroperationer per 100 000 invånare)

Nr	Län	Incidens
1	Stockholms län	146,1
3	Uppsala län	144,8
4	Södermanlands län	161,0
5	Östergötlands län	152,1
6	Jönköpings län	164,6
7	Kronobergs län	179,5
8	Kalmar län	169,9
9	Gotlands län	182,1
10	Blekinge län	167,1
12	Skåne län	163,5
13	Hallands län	180,5
14	Västra Götalands län	136,5
17	Värmlands län	171,4
18	Örebro län	105,6
19	Västmanlands län	151,9
20	Dalarnas län	155,2
21	Gävleborgs län	183,3
22	Västernorrlands län	129,7
23	Jämtlands län	164,4
24	Västerbottens län	147,3
25	Norrbottens län	165,6
	Riket	151,9

Implantat vid primäroperation år 2008–2017

Nedan visas protesmodellerna som användes under analysperioden 2008-2017. 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 Triathlon på tredje plats. Vanguard som ligger på fjärde plats registrerades inte alls under 2018.

Implantat vid primär TKA

	Antal	Procent
NexGen Metal Backed Tib.	51 900	42,1
NexGen Helplast Tib.	3 323	2,7
NexGen Trabicular Metal	1 740	1,4
NexGen ospecificerad	1	0,0
Natural	1	0,0
Persona	94	0,1
Vanguard I-Beam modular	8 384	6,8
Vanguard Finned modular	2 053	1,7
Vanguard ospecificerad	68	0,1
AGC	2 536	2,1
PFC Sigma_MBT	21 497	17,4
PFC Sigma_HPT	11 571	9,4
PFC Rotating Platform	830	0,7
PFC ospecificerad	23	0,0
Triathlon MBT	11 872	9,6
Triathlon unspec	97	0,1
Duracon	1 211	1,0
Profix	1 518	1,2
Genesis II	1 382	1,1
Legion/Genesis II	894	0,7
Journey	158	0,1
Attune	69	0,1
F/S Mill	105	0,1
Link Gemini	68	0,1
Övriga*	1 843	1,5
Modell saknas	113	0,1
Totalt	123 351	100

*För "Övriga" (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	3 653	52,4
Link	1 457	20,9
ZUK	908	13,0
Triathlon PKR	297	4,3
Genesis	238	3,4
MillerGalante	231	3,3
Sigma PKR	126	1,8
Preservation	25	0,4
Persona PK	20	0,3
Ibalance	15	0,2
Modell saknas	4	0,1
Totalt	6 974	100

Modeller speciellt gjorda för revision eller där man använt extra långa stammar (längre än 5 cm) 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	557	30,2
Triathlon revision	518	28,1
PFC revision	455	24,7
Vanguard revision	123	6,7
Legion/Genesis II rev	62	3,4
Profix revision	51	2,8
Duracon revision	40	2,2
AGC revision	37	2,0
Totalt	1 843	100

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

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	601	100

Femuropatellära proteser är sällsynta. Enbart 460 fall rapporterades för 10-års perioden och de utfördes med 7 olika protesmodeller.

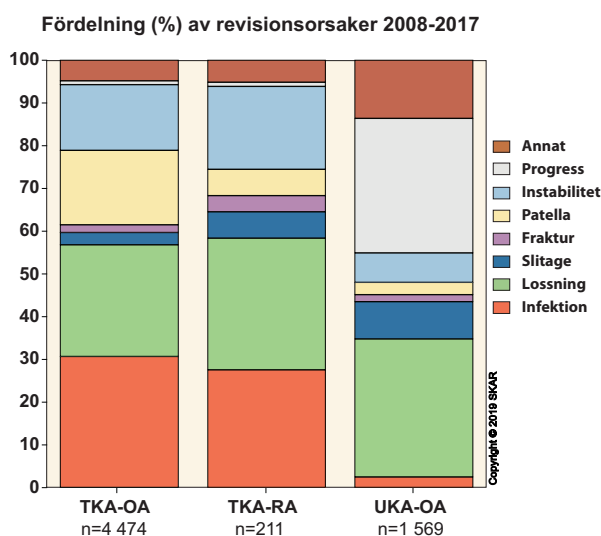
Femuropatellära proteser (primära)

	Antal	Procent
Zimmer P-F	302	65,7
PFC P-F	79	17,2
Avon	48	10,4
Link P-F	15	3,3
Journey P-F	6	1,3
Vanguard P-F	6	1,3
LCS P-F	1	0,2
Modell saknas	3	0,7
Totalt	460	100

Revisioner år 2008–2017

Under 10-årsperioden rapporterades 6 701 första-gångsrevisioner. I 90 fall var primären en kopplad protes, i 4 918 fall en TKA, i 1 616 fall en UKA, i 75 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 2008–2017, uppdelat



på vilken typ av primäroperation det rör sig om (TKA/OA, TKA/ RA, UKA/OA). Det bör noteras att typen av revision är exklusiv (enbart en typ 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 (28% 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 2008–2017 där primären var TKA/OA

	Antal	Procent
Kopplad	428	9,6
TKA	1 222	27,3
Byte femurdel	45	1,0
Byte tibiadel	272	6,1
Byte av disk/plast	1 250	27,9
Patella addering	773	17,3
Patella borttagning	9	0,2
Patella byte	28	0,6
Protes ut	396	8,9
Artrodes	8	0,2
Amputation	36	0,8
Övriga	4	0,1
Saknas	3	0,1
Totalt	4 474	100

Typ av revision 2008–2017 där primären var UKA/OA

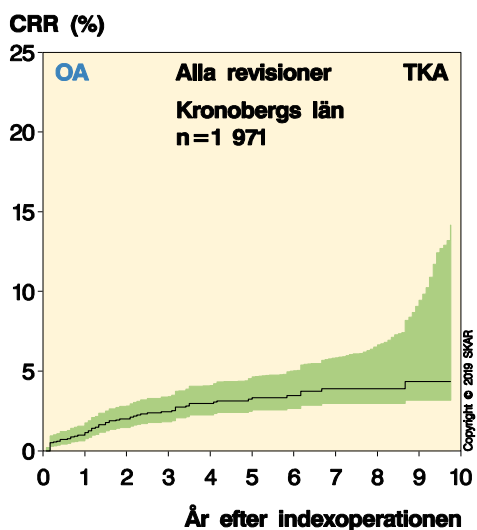
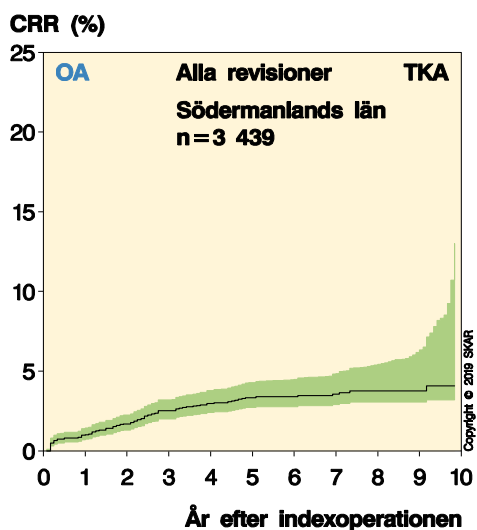
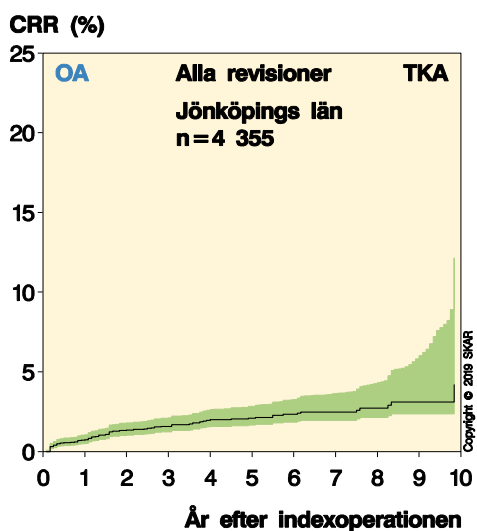
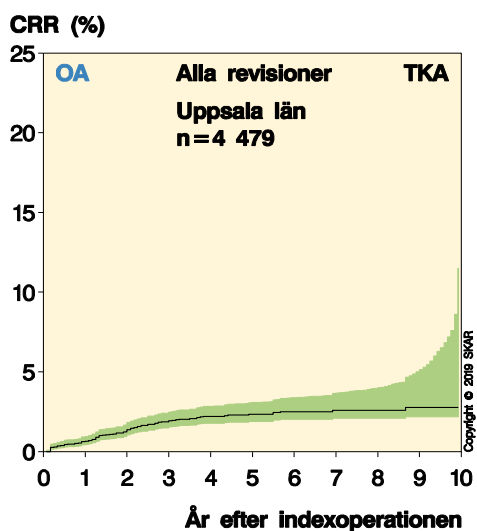
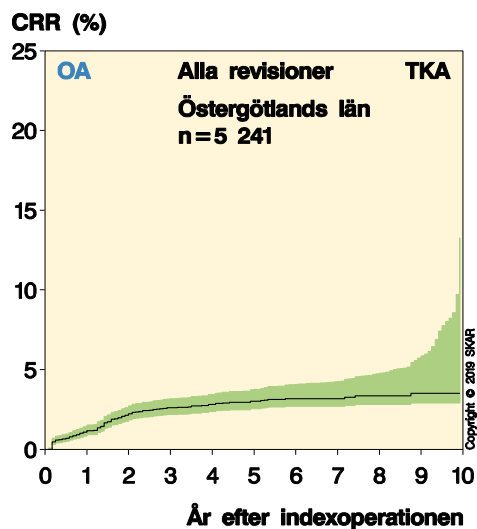
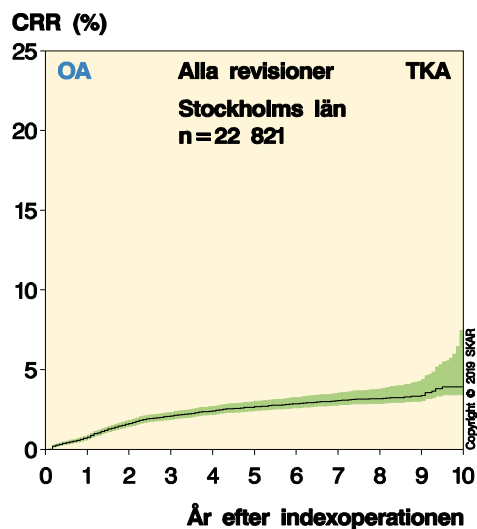
	Antal	Procent
Kopplad	31	2,0
TKA	1 419	90,4
UKA	2	0,1
Byte femurdel	5	0,3
Byte tibiadel	9	0,6
Byte/reposition plast	78	5,0
Patella addering	4	0,3
Protes ut	18	1,1
Amputation	2	0,1
Saknas	1	0,1
Totalt	1 569	100

Typ av revision 2008–2017 där primären var TKA/RA

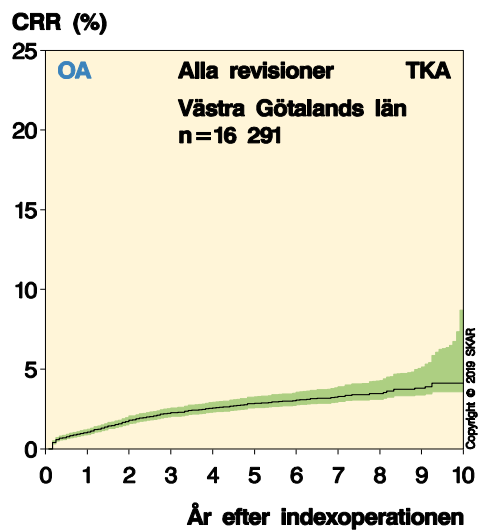
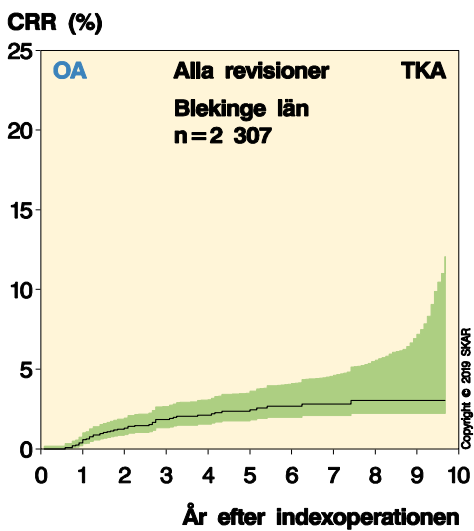
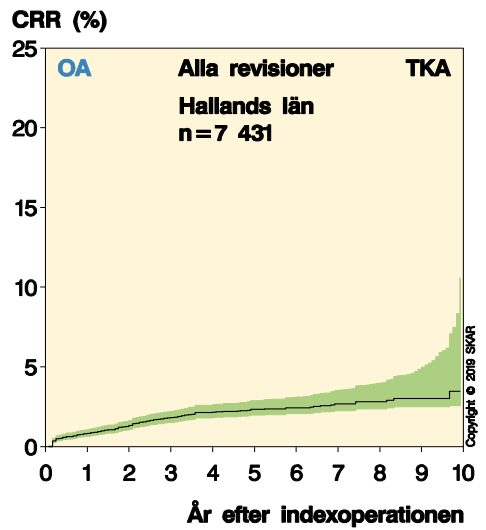
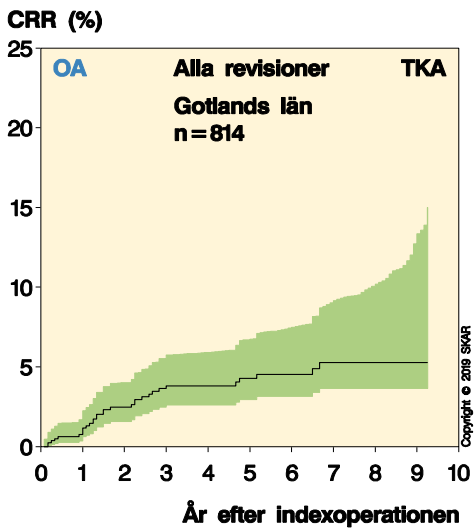
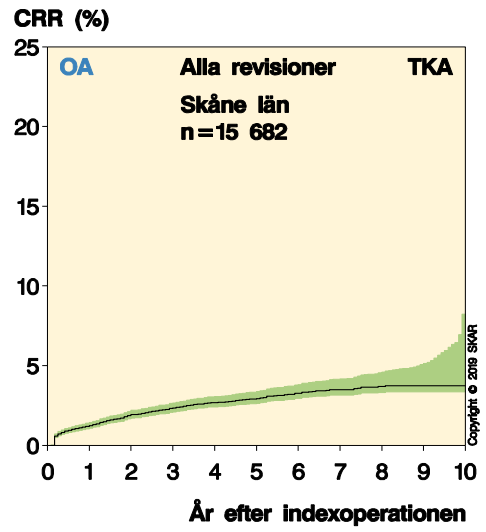
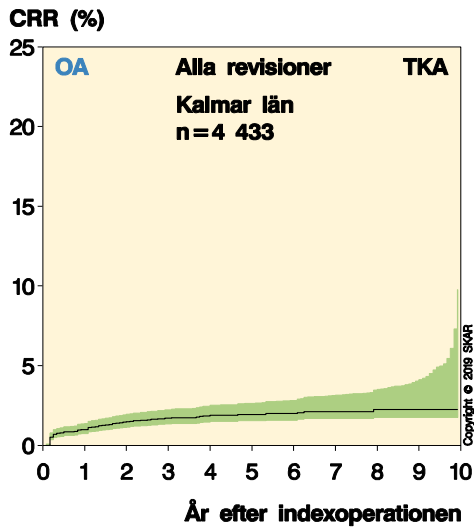
	Antal	Procent
Kopplad	44	20,9
TKA	61	28,9
Byte femurdel	5	2,4
Byte tibiadel	7	3,3
Byte av disk/plast	51	24,2
Patella addering	16	7,6
Protes ut	19	9,0
Artrodes	1	0,5
Amputation	6	2,8
Saknas	1	0,5
Totalt	211	100

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 2008–2017

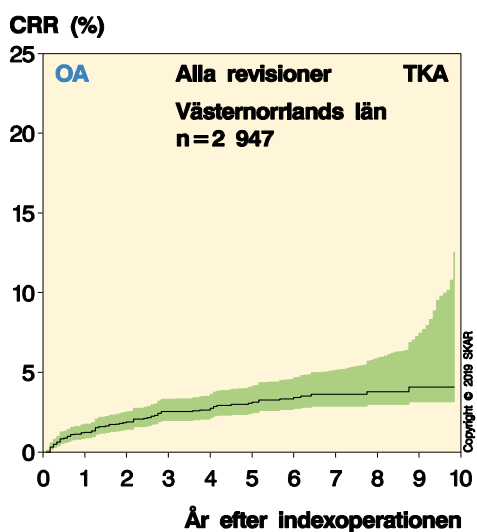
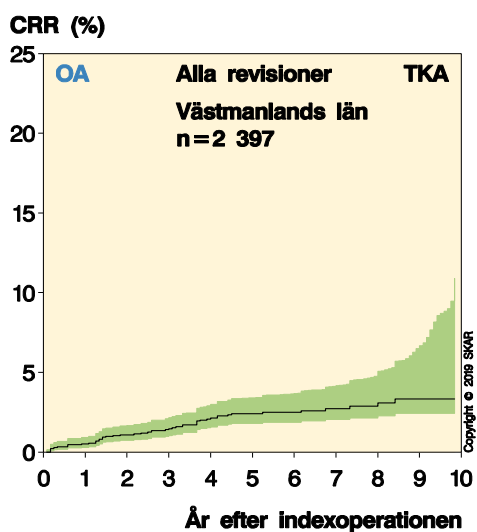
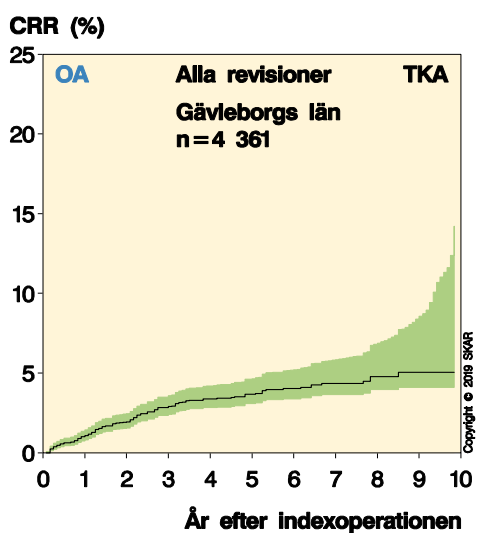
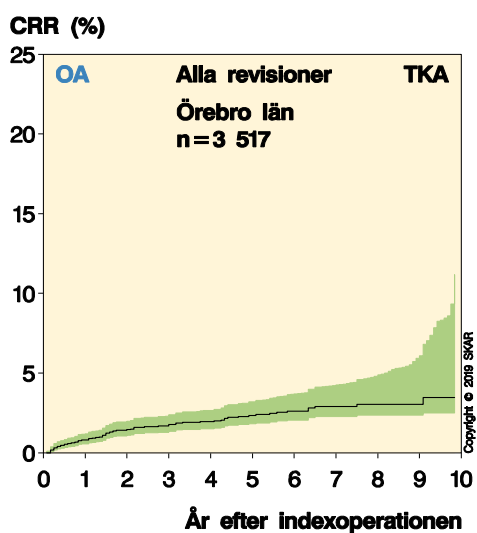
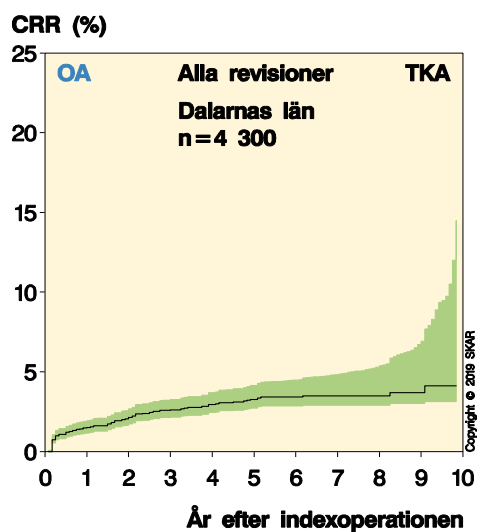
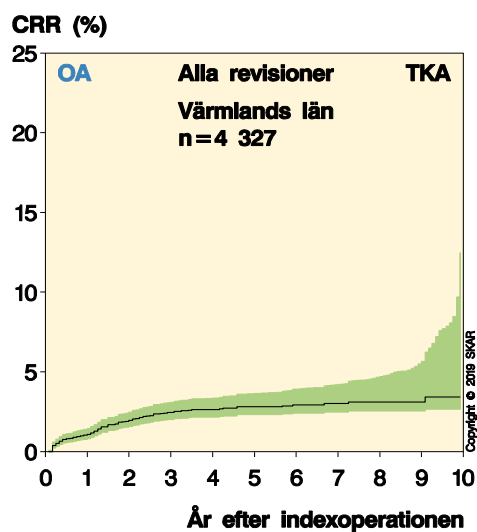


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

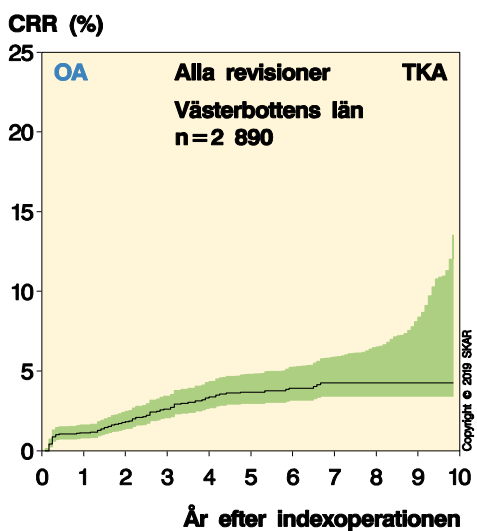
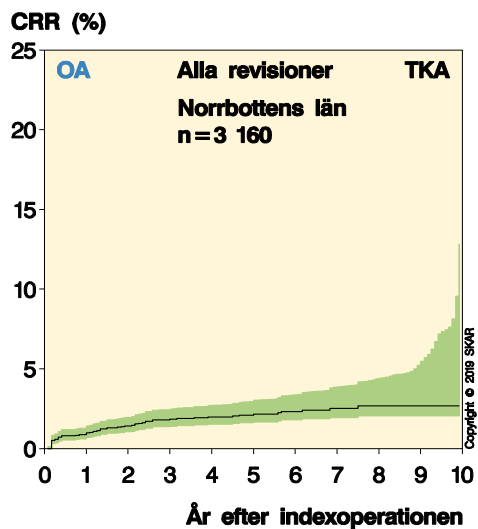
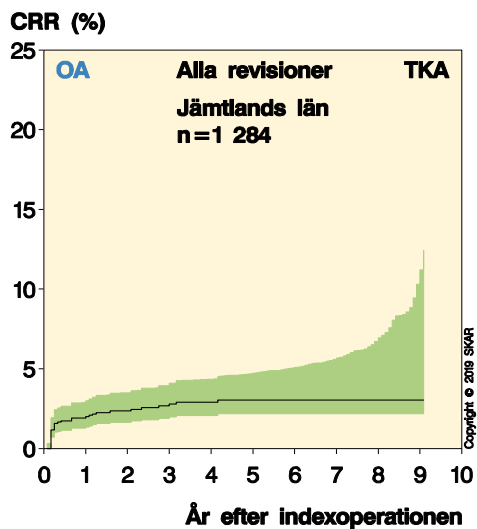


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

CRR i länen vid primär TKA för OA 2008–2017

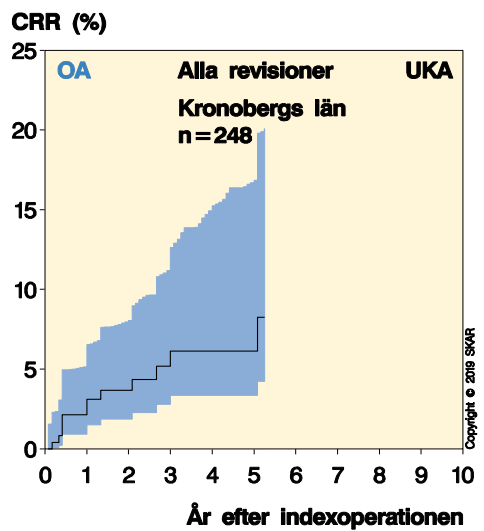
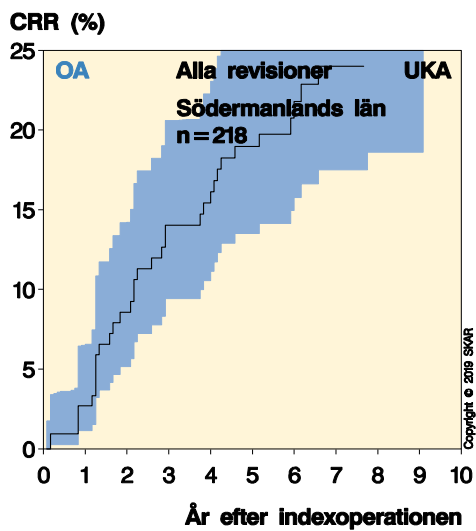
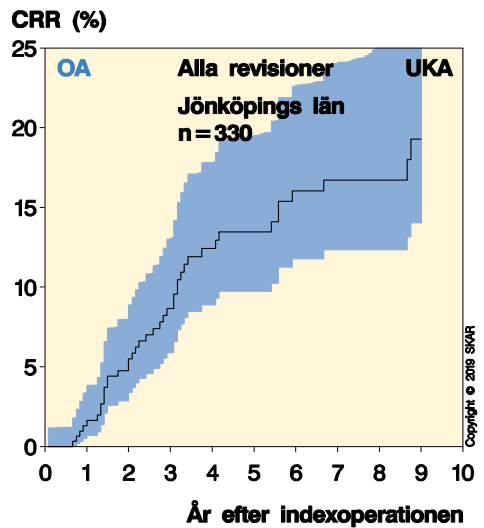
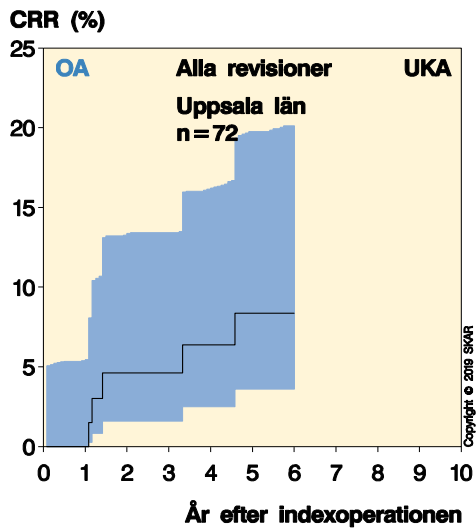
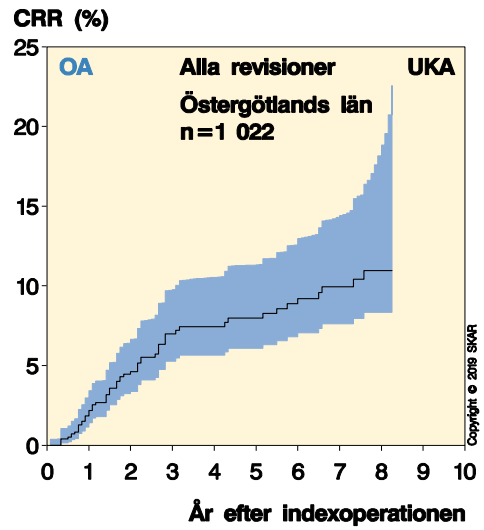
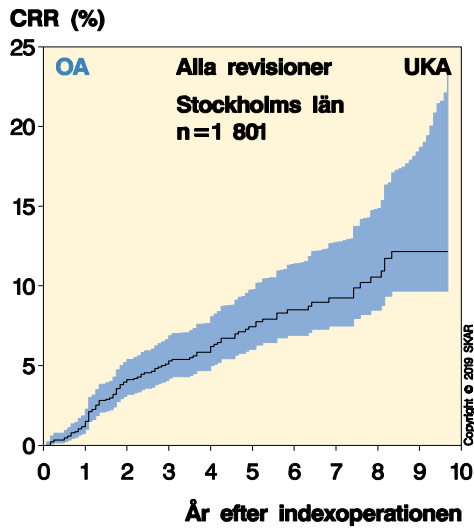


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

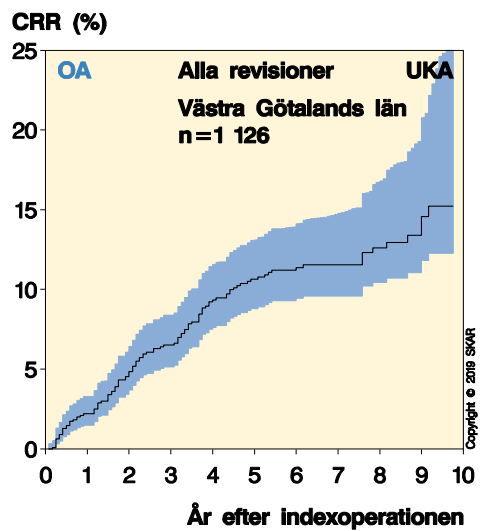
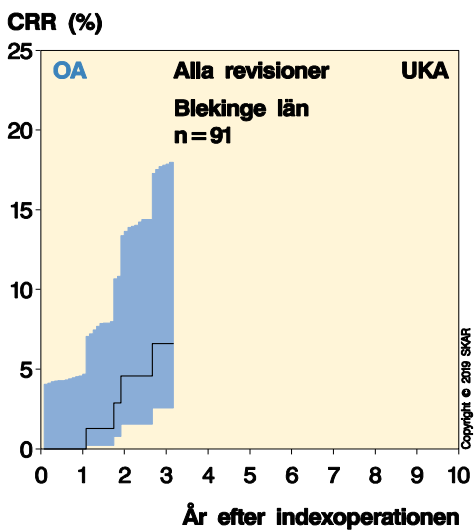
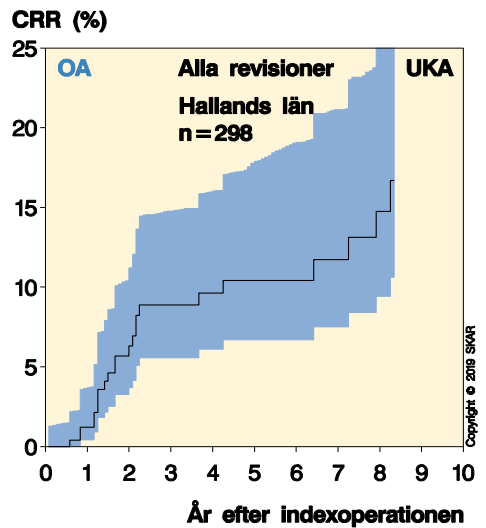
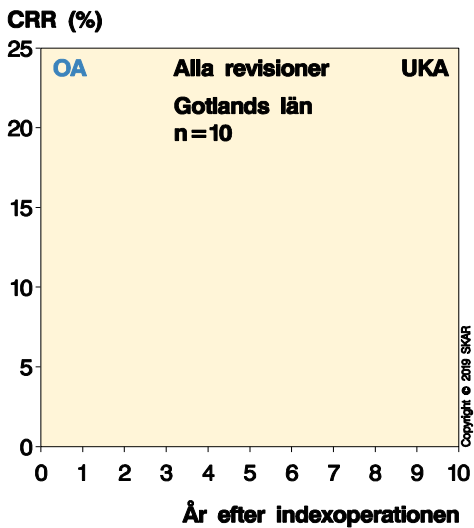
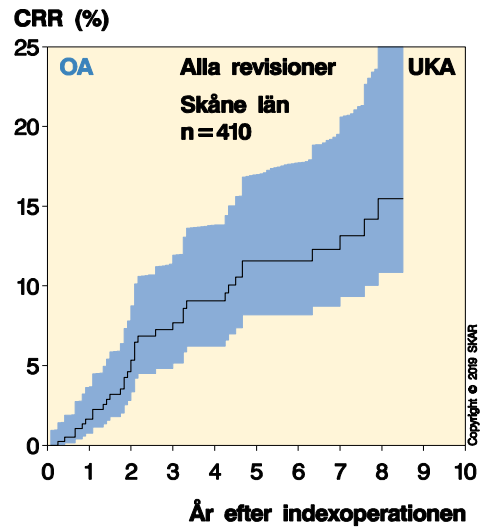
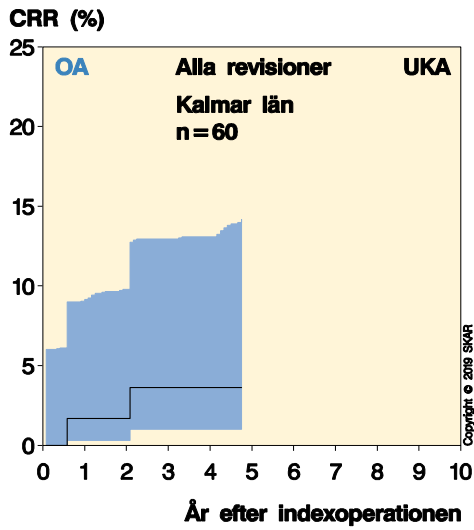


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

CRR i länen vid primär UKA för OA 2008–2017

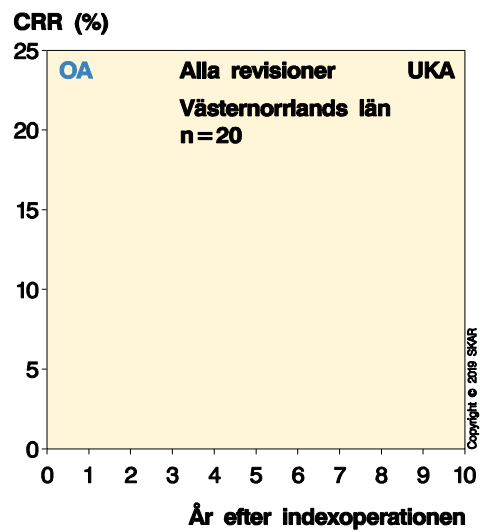
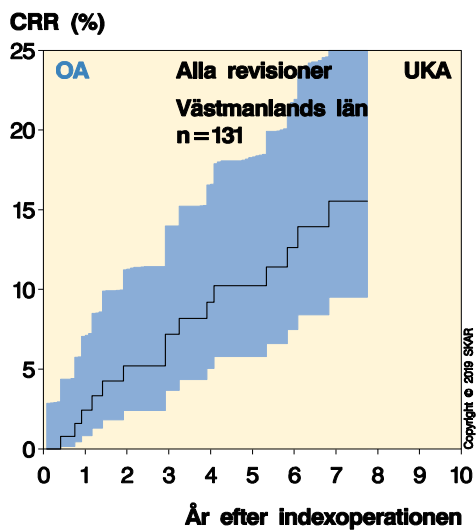
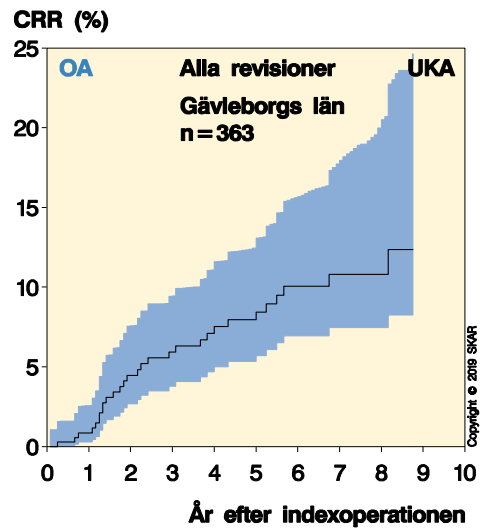
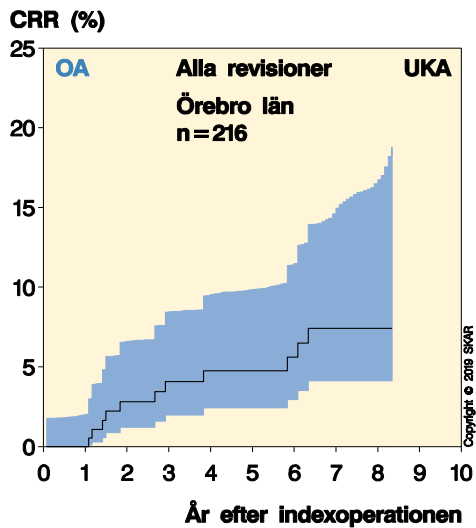
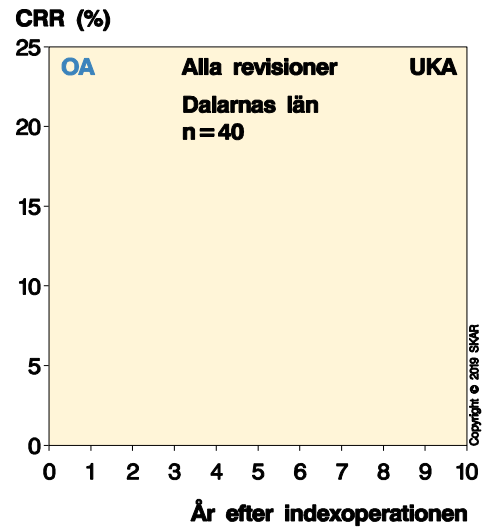
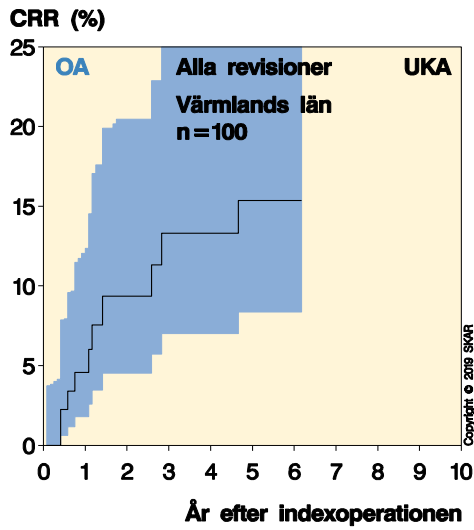


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

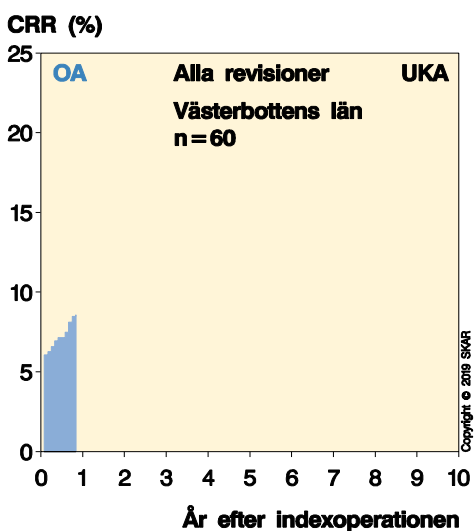
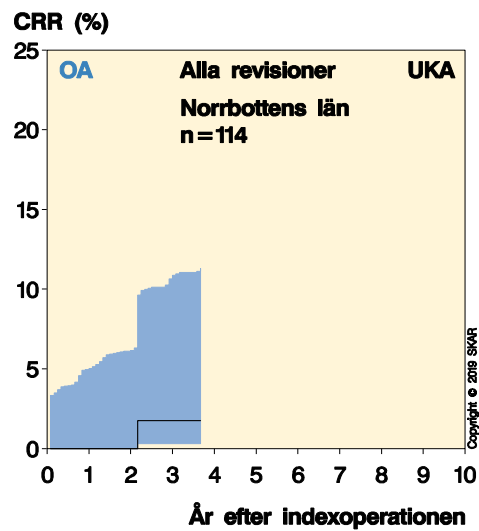
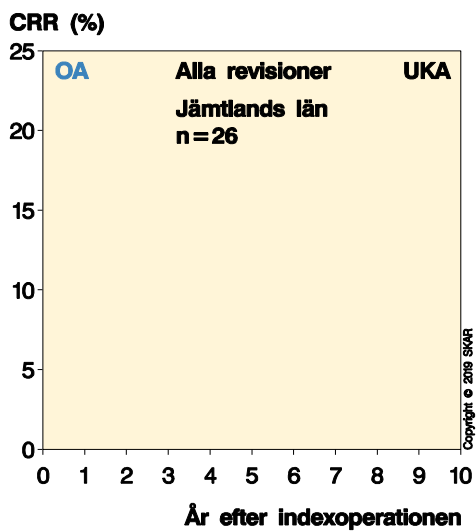


Graferna slutar när färre än 40 patienter är kvar "at risk"

CRR i länen vid primär UKA för OA 2008–2017



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 2008–2017

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 det i år F/S MIII, Genesis II/Legion, Journey, PFC RP samt kombinationen av ”övriga modeller” som har signifikant högre risk ratio än referensen PFC-MBT. F/S MIII användes i Sverige under nittioalet fram till 2008. PFC RP introducerades i början av millenniet och den användes mest under 2009-2010. Sedan har antalet sjunkit kraftigt och enbart 11 primära RP insattes under 2018. Däremot är Journey protesen och Genesis/Legion kombinationen relativt nyligen introducerade i Sverige (2008 respektive 2013) och används fortfarande.

I andra ändan är det NexGen MBT, NexGen TM och PFC-Sigma HPT som har lägre risk än referensen.

Som förra året redovisar vi separata resultat för 2 olika varianter av Vanguard protesen där den ena använder en tibiaplatta med en bjälkad stam (I-Beam) medan den andra använder en platta med en vingad stam (finned) och som började användas

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	20 661		ref.	
AGC Anat	2 456	0,55	1,07	0,85-1,35
Duracon	1 162	0,25	1,20	0,88-1,62
F/S MIII	102	0,04	2,12	1,05-4,28
GenesisII	1 343	0,20	0,74	0,47-1,17
Genesis II/Legion	856	0,04	1,61	1,02-2,56
Journey	153	0,01	2,37	1,23-4,58
NexGen MBT	50 102	0,01	0,87	0,78-0,96
NexGen HPT	3 254	0,21	0,86	0,69-1,08
NexGen TM	1 605	0,03	0,70	0,51-0,97
PFC RP	773	<0,01	1,81	1,37-2,40
PFC-Sigma HPT	11 246	<0,01	0,70	0,60-0,82
Profix	1 445	0,75	1,05	0,78-1,42
Triathlon MBT	11 460	0,88	1,01	0,88-1,17
Vanguard I-Beam	8 071	0,46	1,06	0,91-1,23
Vanguard Finned	1 966	0,07	1,29	0,98-1,70
Övriga	1 792	<0,01	1,77	1,38-2,25
Kön (män är ref.)		<0,01	0,88	0,82-0,95
Ålder (per år)		<0,01	0,98	0,97-0,98
Op-år (per år)		0,16	1,01	1,00-1,03

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	1 428		ref.	
Oxford	3 559	0,93	1,01	0,81-1,25
MillerGalante	220	0,77	1,06	0,72-1,55
Genesis	234	0,06	1,40	0,98-2,00
Sigma PKR	120	0,40	0,65	0,24-1,76
ZUK	851	0,96	1,01	0,75-1,35
Triathlon PKR	283	0,11	1,43	0,92-2,22
Övriga	61	0,47	1,36	0,60-3,08
Kön (män är ref.)		0,83	1,02	0,86-1,21
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,98
Op-år (per år)		0,07	0,96	0,93-1,00

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	20 097		ref.	
AGC Anat	2 026	0,13	1,21	0,94-1,54
Duracon	979	0,56	1,11	0,78-1,57
F/S MIII	98	0,07	2,01	0,95-4,26
GenesisII	1 325	0,13	0,69	0,42-1,12
Genesis II/Legion	810	0,04	1,65	1,03-2,65
Journey	148	<0,01	2,52	1,30-4,88
NexGen MBT	49 384	0,03	0,89	0,80-0,99
NexGen HPT	3 189	0,38	0,9	0,72-1,14
NexGen TM	1 551	0,06	0,73	0,53-1,02
PFC RP	608	<0,01	1,8	1,31-2,47
PFC-Sigma HPT	10 786	<0,01	0,72	0,61-0,84
Profix	1 312	0,59	1,09	0,80-1,49
Triathlon MBT	11 261	0,52	1,05	0,91-1,21
Vanguard I-Beam	7 637	0,07	1,15	0,99-1,34
Vanguard Finned	1 925	0,06	1,31	0,99-1,73
Övriga	1 729	<0,01	1,84	1,43-2,35
Kön (män är ref.)		<0,01	0,9	0,83-0,97
Ålder (per år)		<0,01	0,98	0,97-0,98
Op-år (per år)		0,13	1,01	1,00-1,03

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	564		ref.	
AGC Anat	430	<0,01	0,21	0,10-0,46
Duracon	183	0,23	0,62	0,29-1,34
F/S MIII	4	0,35	2,63	0,34-20,10
GenesisII	18	0,16	2,80	0,66-11,87
Genesis II/Legion	46	0,99	1,01	0,13-7,62
Journey	5	0,98	.	.
NexGen MBT	718	0,08	0,61	0,36-1,05
NexGen HPT	65	0,08	0,16	0,02-1,22
NexGen TM	54	0,18	0,25	0,03-1,90
PFC RP	165	0,18	0,61	0,30-1,25
PFC-Sigma HPT	460	0,02	0,42	0,20-0,86
Profix	133	0,08	0,39	0,13-1,12
Triathlon MBT	199	0,02	0,27	0,09-0,78
Vanguard I-Beam	434	<0,01	0,06	0,01-0,25
Vanguard Finned	41	0,90	0,91	0,22-3,85
Övriga	63	0,41	0,55	0,13-2,30
Kön (män är ref.)		<0,01	0,56	0,39-0,81
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,95-0,99
Op-år (per år)		0,17	0,94	0,86-1,03

Kursiv stil innebär att det finns för få revisioner för analys

2010. Förra året hade den vingade versionen signifikant högre risk än referensmodellen PFC-MBT men i år är skillnaden inte signifikant. Då Vanguard inte verkar användas längre i Sverige är detta mest av historiskt intresse.

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 medan vi i år inte längre kan se att den ökar signifikant med stigande operationsår. Det senare kan bero på att antalet revisioner där plastinsatsen byts i samband med behandling av konstaterad eller misstänkt infektion inte ökar i samma takt som tidigare. På nästa sida har vi gjort samma analys men inte betraktat byte av insats som en revision.

För UKA insatta för OA (tabell på sidan t.v.) är det 2 modeller, Oxford och Link, som står för 74% av operationerna. Ingen av UKA modellerna har signifikant avvikande risk jämfört med referensprotesen Link. Risken minskar med stigande ålder och stigande operationsår har ej 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 och NexGen MBT 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 F/S MIII som inkluderar väldigt få fall därför att protesen slutades användas 2008.

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 samt Triathlon har, när en patellakomponent används, signifikant bättre resultat än referensen.

Relativ risk för implantat vid primärplastik år 2008–2017 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.

Utän 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 865 TKA och 13 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 patella-försörjning (tabell nedan t.v.) kan man se, jämfört med tabellen på sida 48, att det är samma prote-ser som har ökad risk jämfört med referensen samt också AGC och Vanguard I-Beam. Byte av plast-insats är inte möjligt för AGC, PFC-Sigma HPT, NexGen HPT och monoblockvarianten av NexGen TM (vilken står för 2/3 delar av TM operationerna) och dessa kan därför inte dra fördel av att insatsby-ten 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. AGC har blivit sämre än referensen medan NexGen TM och PFC-HPT är inte längre är bättre.

Kvinnor har före exklusionen lägre risk för re- vision än män men högre risk efteråt. Detta kan indi- kera att deras risk för revision är högre av andra anledningar än manifest eller misstänkt infektion.

**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	20 661		ref.	
AGC Anat	2 456	<0,01	1,44	1,14-1,84
Duracon	1 162	0,06	1,38	0,99-1,92
F/S MIII	102	<0,01	2,81	1,39-5,70
GenesisII	1 343	0,24	0,70	0,38-1,28
Genesis II/Legion	856	<0,01	2,24	1,31-3,85
Journey	153	<0,01	3,39	1,75-6,56
NexGen MBT	50 102	0,11	0,90	0,80-1,02
NexGen HPT	3 254	0,17	1,18	0,93-1,50
NexGen TM	1 605	0,17	0,79	0,56-1,11
PFC RP	773	<0,01	2,03	1,51-2,74
PFC-Sigma HPT	11 246	0,91	0,99	0,83-1,17
Profix	1 445	0,16	1,26	0,91-1,75
Triathlon MBT	11 460	0,91	1,01	0,85-1,20
Vanguard I-Beam	8 071	0,04	1,19	1,01-1,42
Vanguard Finned	1 966	0,07	1,36	0,98-1,89
Övriga	1 792	<0,01	1,59	1,18-2,16
Kön (män är ref.)		0,04	1,09	1,01-1,19
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,67	1,00	0,98-1,02

OA / UKA	n	p-värde	RR	95% CI
Link	1 428		ref.	
Oxford	3 559	0,92	0,99	0,80-1,23
MillerGalante	220	0,81	1,05	0,72-1,53
Genesis	234	0,07	1,39	0,98-1,99
Sigma PKR	120	0,42	0,66	0,24-1,80
ZUK	851	0,94	1,01	0,76-1,36
Triathlon PKR	283	0,10	1,44	0,93-2,24
Övriga	61	0,46	1,36	0,60-3,08
Kön (män är ref.)		0,70	1,03	0,87-1,23
Ålder (per år)		<0,01	0,97	0,96-0,98
Op-år (per år)		0,05	0,96	0,92-1,00

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	20 097		ref.	
AGC Anat	2 026	<0,01	1,63	1,26-2,10
Duracon	979	0,24	1,25	0,86-1,83
F/S MIII	98	0,01	2,69	1,27-5,70
GenesisII	1 325	0,20	0,66	0,35-1,24
Genesis II/Legion	810	<0,01	2,43	1,41-4,16
Journey	148	<0,01	3,58	1,85-6,95
NexGen MBT	49 384	0,19	0,92	0,81-1,04
NexGen HPT	3 189	0,08	1,23	0,97-1,57
NexGen TM	1 551	0,24	0,81	0,58-1,15
PFC RP	608	<0,01	1,98	1,41-2,79
PFC-Sigma HPT	10 786	0,92	1,01	0,85-1,20
Profix	1 312	0,10	1,33	0,95-1,86
Triathlon MBT	11 261	0,58	1,05	0,88-1,25
Vanguard I-Beam	7 637	<0,01	1,29	1,09-1,54
Vanguard Finned	1 925	0,08	1,36	0,97-1,90
Övriga	1 729	<0,01	1,62	1,19-2,22
Kön (män är ref.)		0,02	1,11	1,02-1,21
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,96-0,97
Op-år (per år)		0,61	1,01	0,98-1,03

Med patellakomponent				
OA / TKA	n	p-värde	RR	95% CI
PFC-Sigma MBT	564		ref.	
AGC Anat	430	<0,01	0,30	0,13-0,70
Duracon	183	0,63	0,81	0,35-1,89
F/S MIII	4	0,25	3,36	0,43-26,27
GenesisII	18	0,43	2,24	0,30-16,93
Legion/Genesis Prim	46	0,98	.	.
Journey	5	0,99	.	.
NexGen MBT	718	0,56	0,83	0,45-1,53
NexGen HPT	65	0,15	0,23	0,03-1,74
NexGen TM	54	0,30	0,34	0,05-2,62
PFC RP	165	0,60	0,81	0,37-1,77
PFC-Sigma HPT	460	0,21	0,62	0,29-1,32
Profix	133	0,17	0,42	0,12-1,44
Triathlon MBT	199	0,03	0,20	0,05-0,86
Vanguard I-Beam	434	<0,01	0,09	0,02-0,37
Vanguard Finned	41	0,65	1,40	0,32-6,09
Övriga	63	0,80	0,83	0,19-3,59
Kön (män är ref.)		0,07	0,69	0,46-1,03
Ålder (per år)		<0,01	0,96	0,94-0,98
Op-år (per år)		0,27	0,94	0,85-1,05

Kursiv stil innebär att det finns för få revisioner för analys

I fall av UKA fanns under 10-års perioden enbart 13 byten av insats pga. infektion eller misstänkt infektion (varav 8 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 patella-komponent har använts, jämförs med tabellen på sidan 49, så är skillnaden att PFC HPT inte längre har signifikant lägre risk än referensen. Men som nämnt är antalet av TKA med patellakomponent litet litet och det är svårt att visa och även tolka signifikanta skillnader,

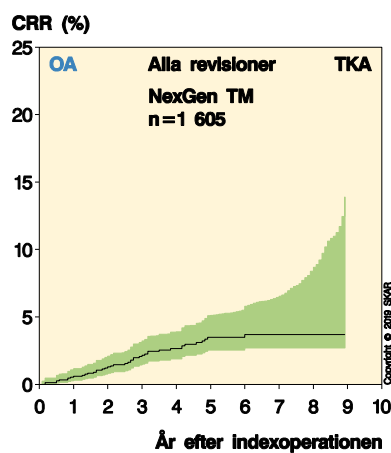
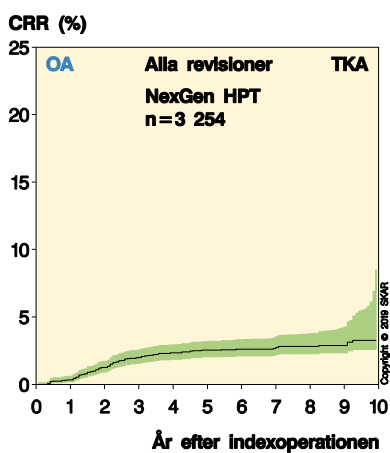
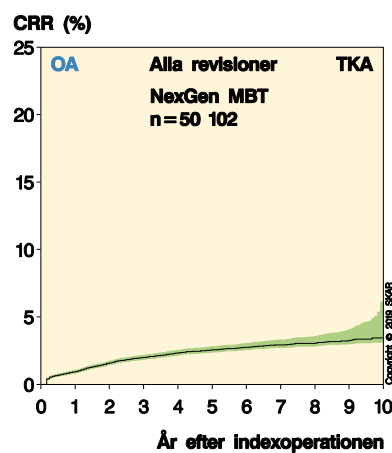
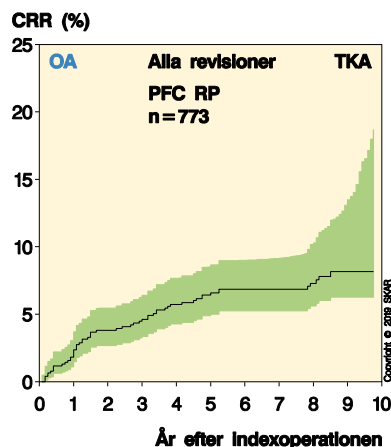
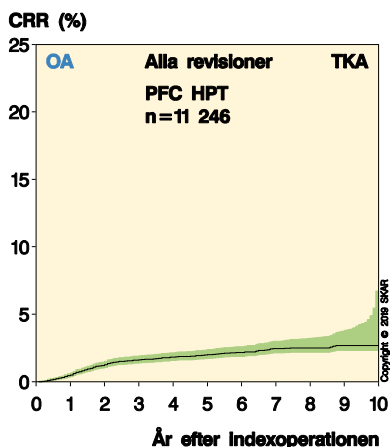
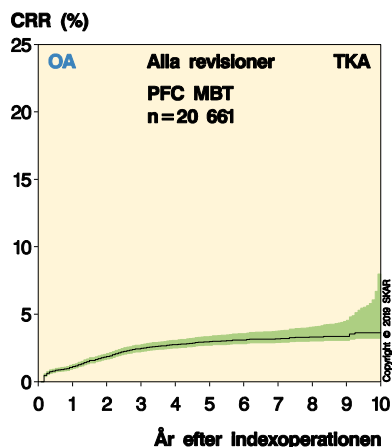
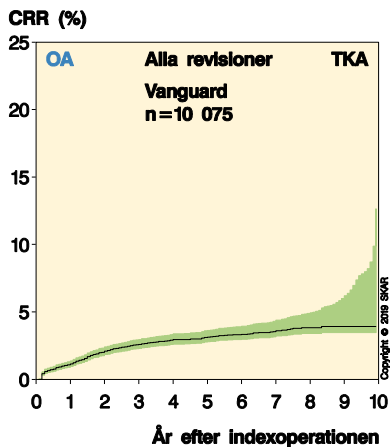
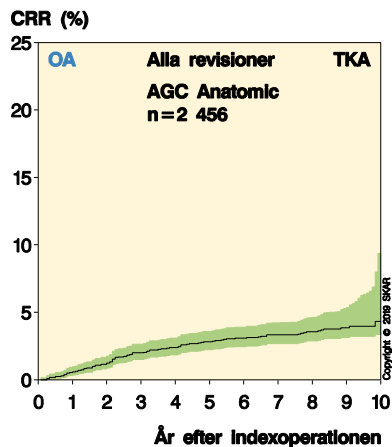
Ovan har det som på sidan 49 delats upp OA/ TKA knän i de som används utan patellakomponent respektive de med patellakomponent.

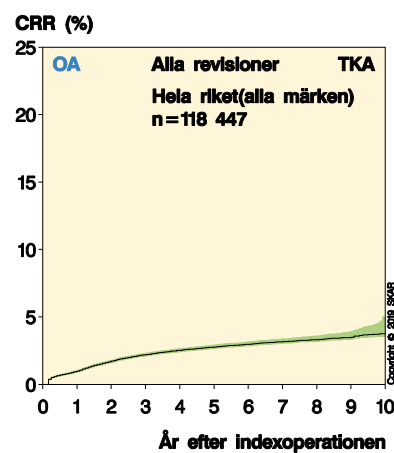
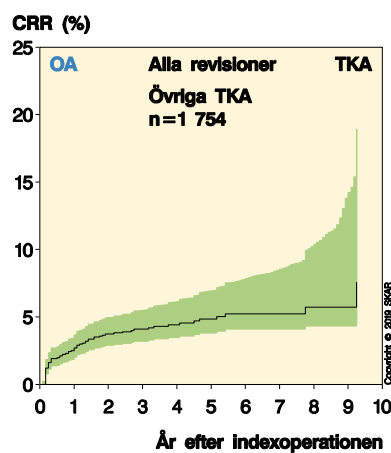
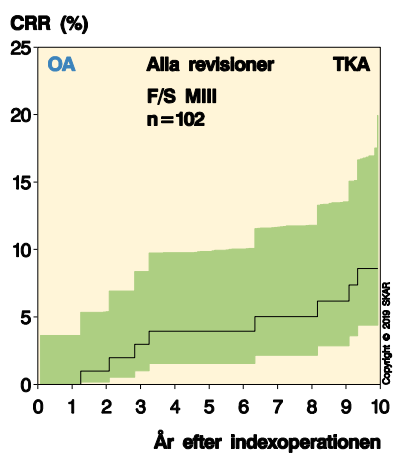
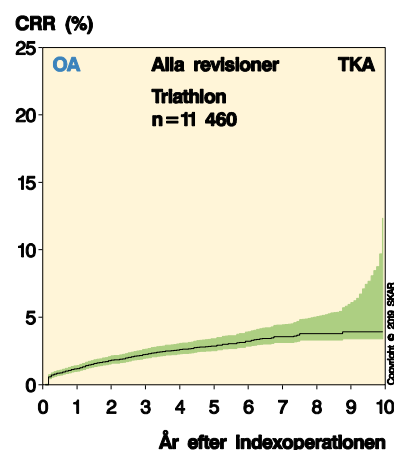
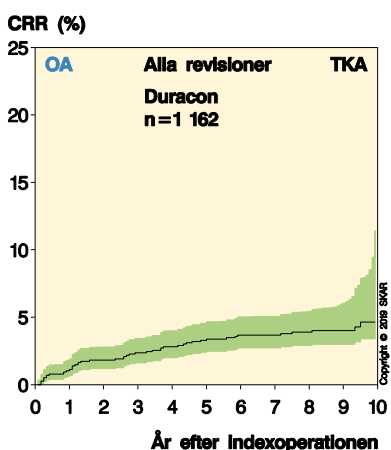
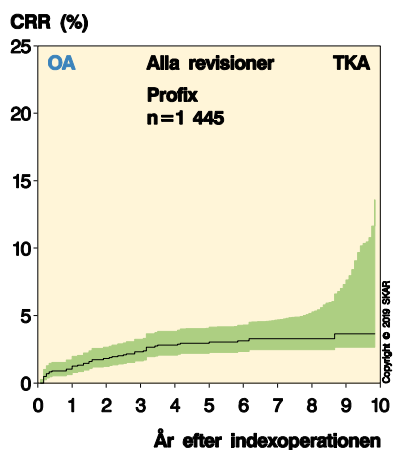
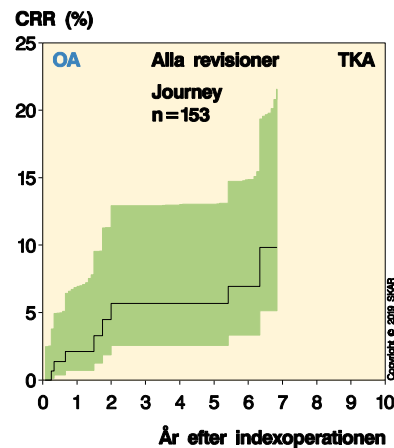
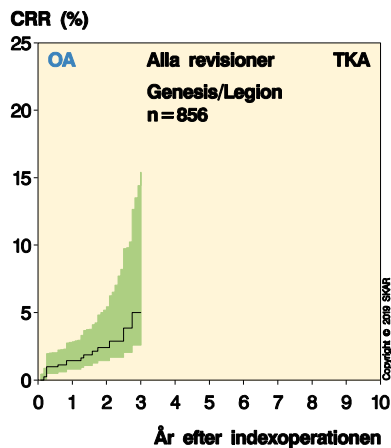
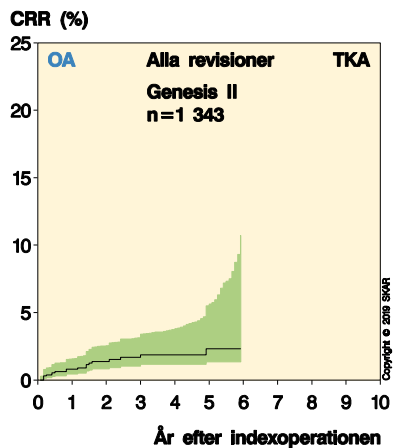
När tabellen ovan till vänster, där ingen patella komponent har använts, jämförs med resultaten när alla TKA analyserades (tabellen på förra sidan t.v.) ses inga skillnader i vilka implantat som är sämre än referensen PFC MBT och det finns fortfarande ingen modell som är signifikant bättre än referensen.

Jämfört med tabellen på sida 49 där insatsbyten räknades som revision är skillnaden att Nexgen MBT samt PFC HPT inte längre är bättre en referensen och att AGC, F/S MIII, samt Vanguard I-beam har blivit signifikant sämre än referensen.

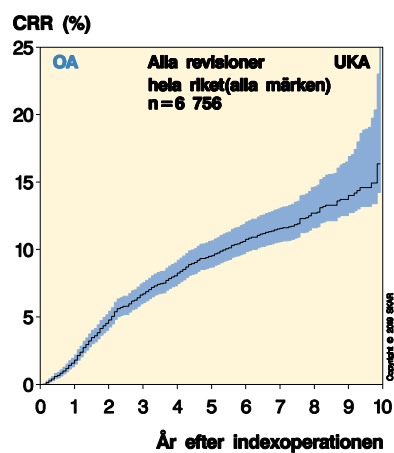
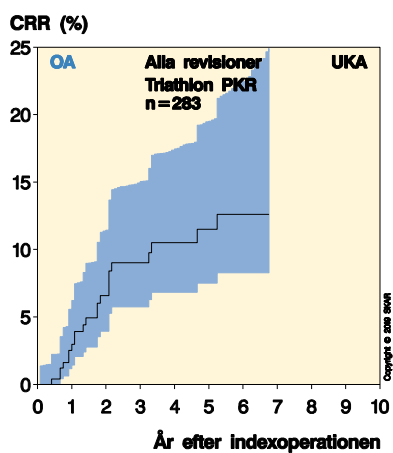
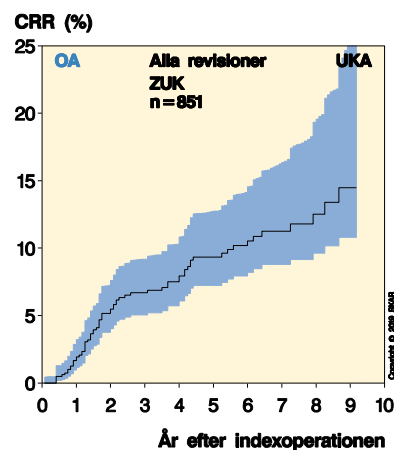
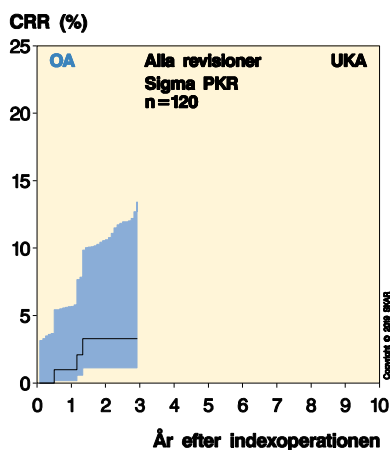
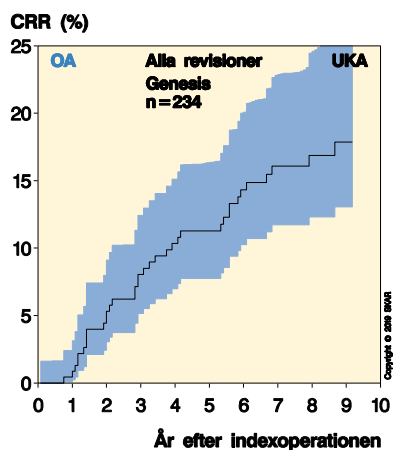
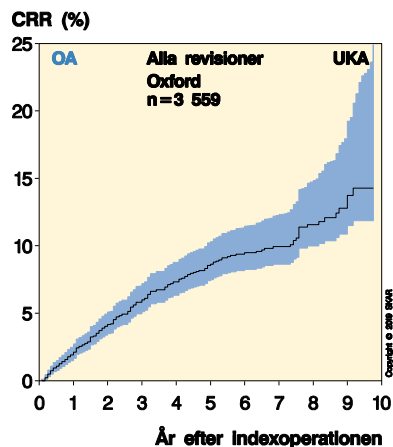
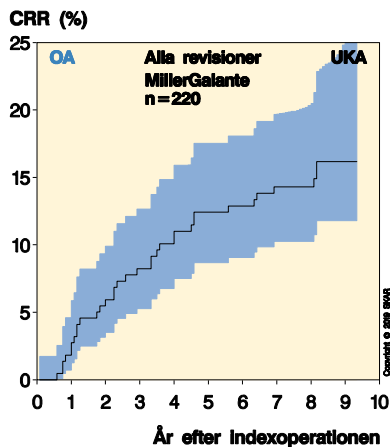
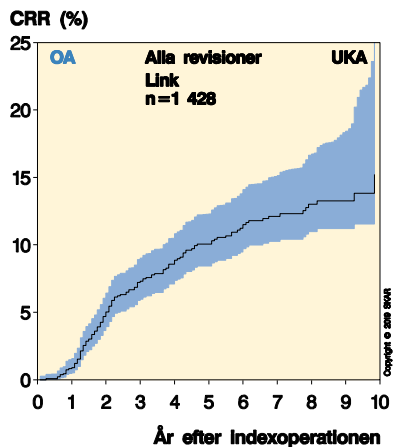
Sammanfattningsvis kan det konstateras att det påverkar resultaten när byte av insats vid infektion inte räknas som en sann revision och att detta verkar påverka proteser med icke modulära tibia-komponenter mer än de med modulära. Man kan tänka sig att anledningen är att ett antal synovektomier utan plastbyten lyckas bota infektioner hos de icke modulära (om de inte hade lyckats skulle 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 2008–2017





CRR för implantat som använts vid primär UKA för OA 2008–2017



Revisionsrisk över tid (för cementerade TKA)

Bilden nedan visar den totala revisionsrisken under den aktuella 10-årsperioden (2008-2017) jämfört med 10-årsperioden 1988-1997. 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

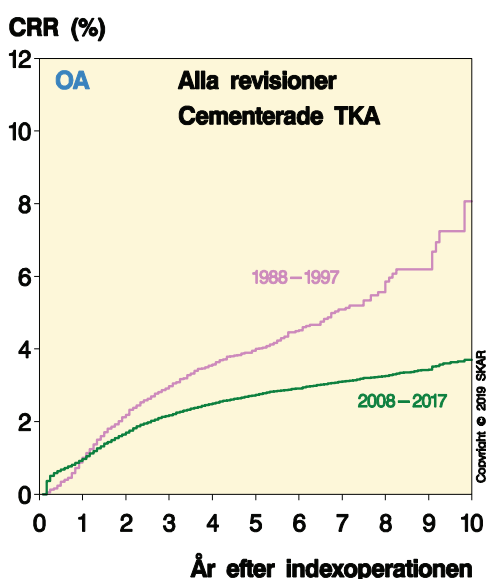
klinikerna har blivit genomgående bättre och också mer lika (mindre spridning i resultaten).

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

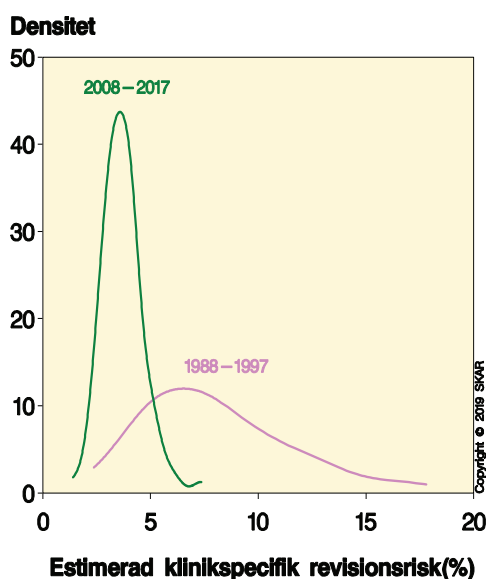
Graferna illustrerar väl det faktum att oavsett alla förbättringar kommer det alltid att finnas kliniker med bättre respektive sämre resultat än genomsnittet.

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

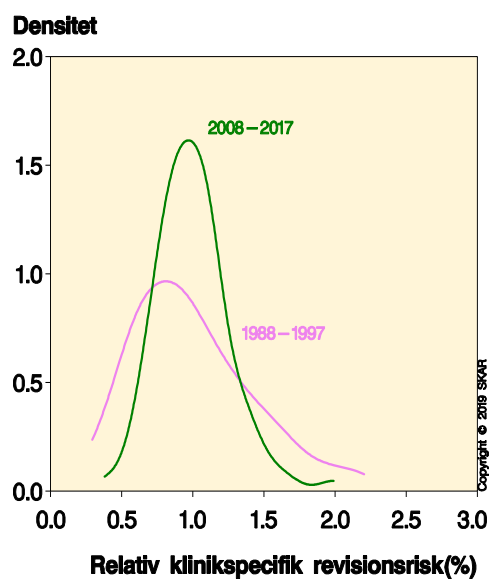
Det finns i år 8 kliniker med statistiskt signifikant bättre resultat än genomsnittskliniken och 9 med sämre resultat. Man kan spekulera beträffande anledningen till avvikande resultat. Olyckligt protesval, teknik eller operatörer kan vara förklaringen men även patienturval med högre riskprofil (case 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 1988-1997 och 2008-2017 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 1988-1997 och 2008-2017 (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 1988-1997 och 2008-2017 (x-axeln = relativ risk.).

Relativ revisionsrisk per klinik 2008–2017 (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. Modelling clustered survival data from multicentre clinical trials. *Statistics in Medicine* 2004; 23: 369-388.

Slutligen visas klinikkens 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	1 888	13	0,40	0,27-0,60	1	1-5
11015	Nacka-Proxima	1 239	12	0,56	0,37-0,84	2	1-24
10010	Sabbatsberg (Aleris)	711	8	0,59	0,37-0,93	3	1-34
11002	Huddinge	1 184	16	0,64	0,43-0,93	4	2-34
25011	Oskarshamn	2 614	39	0,67	0,50-0,88	5	2-29
50480	Carlanderska	1 165	16	0,67	0,46-0,98	6	2-39
12481	Elisabethsjukhuset	381	6	0,70	0,43-1,13	7	2-55
52013	Skene	952	15	0,71	0,48-1,05	8	2-46
12010	Enköping	3 192	52	0,73	0,57-0,94	9	4-35
11001	Karolinska	950	18	0,75	0,52-1,08	10	3-50
22010	Jönköping	1 318	24	0,75	0,54-1,05	11	3-47
42015	Halmstad Capio Movement	2 804	49	0,76	0,59-0,98	12	5-39
22012	Värnamo	1 305	25	0,76	0,54-1,07	13	3-48
50020	OrthoCenter IFK klin.*	1 088	21	0,78	0,55-1,11	14	3-53
25010	Kalmar	909	15	0,79	0,53-1,16	15	3-57
42011	Varberg	1 484	28	0,81	0,59-1,11	16	5-53
65012	Gällivare	628	11	0,81	0,53-1,24	17	3-63
11013	Löwenströmska**	3 870	80	0,82	0,66-1,01	18	8-42
61012	Hudiksvall	674	12	0,83	0,55-1,25	19	3-64
22405	Art Clinic Jönköping	142	0	0,83	0,46-1,53	20	2-74
55011	Karlskoga	987	20	0,84	0,59-1,19	21	5-59
42420	Spenshult	1 313	33	0,85	0,63-1,15	22	6-56
56010	Västerås	2 241	47	0,85	0,66-1,11	23	8-52

(forts.)

Relativ revisionsrisk per klinik (forts.)

Kod	Klinik	Antal TKA	Reviderade	RR	95% CI	Rang	95% CI
27011	Karlshamn	2 306	47	0,87	0,67-1,13	24	9-54
13011	Nyköping	870	18	0,87	0,60-1,26	25	5-64
65013	Piteå	2 475	52	0,87	0,68-1,12	26	9-53
62011	Örnsköldsvik	1 157	23	0,87	0,62-1,22	27	6-62
52011	Borås	808	18	0,87	0,60-1,27	28	5-64
10011	S:t Göran	3 487	75	0,89	0,72-1,11	29	12-53
62010	Sundsvall	752	18	0,90	0,63-1,30	30	6-67
41011	Trelleborg	6 637	144	0,91	0,77-1,07	31	16-49
23010	Växjö	951	23	0,93	0,66-1,30	32	8-67
55012	Lindesberg	1 901	37	0,94	0,70-1,25	33	11-63
28011	Ängelholm	1 885	39	0,94	0,71-1,24	34	11-64
50498	Art Clinic Göteborg	171	1	0,94	0,53-1,67	35	3-75
54010	Karlstad	1 677	39	0,94	0,71-1,25	36	12-63
55010	Örebro	629	17	0,94	0,65-1,37	37	7-70
10911	Capio Artro Clinic Sthlm.	215	1	0,95	0,53-1,70	38	3-76
57011	Mora	1 638	38	0,97	0,73-1,29	39	13-66
56012	Köping	156	5	0,98	0,59-1,61	40	5-75
53010	Falköping	432	14	0,99	0,66-1,47	41	9-73
42010	Halmstad	1 830	46	0,99	0,76-1,29	42	15-66
22011	Eksjö (Höglandssjukh.)	1 590	36	1,00	0,75-1,34	43	15-69
64010	Skellefteå	877	23	1,03	0,73-1,44	44	13-72
10016	Ortopediska huset	4 423	113	1,03	0,86-1,23	45	25-62
53011	Lidköping	1 685	40	1,05	0,79-1,38	46	19-70
54014	Torsby	1 042	27	1,05	0,76-1,45	47	16-72
10013	Södersjukhuset	2 690	75	1,06	0,86-1,32	48	26-68
21014	Motala	3 877	104	1,06	0,88-1,28	49	28-66
24010	Västervik	910	24	1,07	0,77-1,50	50	17-73
54012	Arvika	1 608	42	1,08	0,83-1,42	51	22-72
10015	Sophiahemmet	746	23	1,09	0,78-1,54	52	17-74
50071	Frölunda Spec.	889	29	1,10	0,80-1,50	53	19-73
13012	Kullbergsgka sjukhuset	2 151	64	1,11	0,88-1,39	54	28-71
64011	Lycksele	735	19	1,11	0,77-1,59	55	17-75
11010	Danderyd	1 252	35	1,11	0,83-1,49	56	23-73
21013	Norrköping	1 364	37	1,11	0,84-1,48	57	23-73
30001	Malmö	54	3	1,11	0,65-1,90	58	8-77
63010	Östersund	1 284	35	1,13	0,84-1,51	59	24-74
51010	Uddevalla	1 897	52	1,14	0,88-1,46	60	28-73
50010	Östra sjukhuset	143	7	1,16	0,72-1,85	61	14-77
51011	Möln dal	2 600	70	1,17	0,94-1,46	62	35-73
41012	Helsingborg	276	9	1,18	0,76-1,84	63	16-77
12001	Akademiska sjukhuset	906	33	1,19	0,88-1,60	64	27-75
41001	Lund	352	11	1,23	0,80-1,87	65	20-77
57010	Falun	2 662	86	1,24	1,01-1,51	66	42-74
28012	Hässleholm	6 477	198	1,24	1,08-1,42	67	48-72
61011	Bollnäs	2 792	89	1,25	1,02-1,52	68	44-74
53013	Skövde	1 061	35	1,26	0,94-1,69	69	35-76
11011	Södertälje	1 191	40	1,28	0,97-1,69	70	38-76
64001	Umeå	1 278	49	1,29	1,00-1,66	71	41-76
26010	Visby	814	31	1,32	0,97-1,79	72	39-77
23011	Ljungby	1 020	37	1,35	1,02-1,80	73	43-77
13010	Eskilstuna	418	18	1,38	0,96-2,00	74	36-78
11012	Norrköping	863	33	1,45	1,08-1,96	75	49-78
62013	Sollefteå	1 037	42	1,54	1,18-2,02	76	58-78
61010	Gävle	895	41	1,59	1,21-2,10	77	60-78
51012	Kungälv	1 511	82	1,98	1,61-2,44	78	75-78

* 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 2008–2017 (alla TKA för artros) om byte av plastinsats vid infektion inte anses att vara en revision

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

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

leda till omvänt bias. Vi kan dock se av modellanalyserna på sida 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 är Sabbatsberg, Huddinge, Carlanderska och Enköping nu ej längre signifikant bättre än genomsnittet, men av dessa använde enbart Enköping icke modulära komponenter i många fall (42%). Jönköping, Piteå och Trelleborg har däremot tillkommit som bättre än genomsnittet, men de 2 första använde få icke modulära komponenter (Piteå 10%).

I andra ändan av tabellen är Falun Hässleholm och Norrtälje ej längre sämre än genomsnittet medan Ortopediska huset och Visby har tillkommit. Falun, Ortopediska huset och Visby använde relativt många icke modulära tibiakomponenter (17%, 17% och 39%).

Således kan det ha 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 37% under 2008 till 9% under 2017. 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	1 888	11	0,45	0,30-0,69	1	1-12
11015	Nacka-Proxima	1 239	9	0,58	0,37-0,91	2	1-32
25011	Oskarshamn	2 614	26	0,61	0,44-0,85	3	1-27
10010	Sabbatsberg (Aleris)	711	7	0,64	0,40-1,02	4	1-44
42015	Halmstad Capio Movement	2 804	30	0,65	0,48-0,89	5	2-30
22010	Jönköping	1 318	15	0,67	0,45-0,99	6	1-40
65013	Piteå	2 475	30	0,71	0,52-0,96	7	2-38
41011	Trelleborg	6 637	85	0,72	0,58-0,88	8	4-30
11002	Huddinge	1 184	15	0,72	0,49-1,06	9	2-48
50480	Carlanderska	1 165	13	0,72	0,48-1,08	10	2-50
12481	Elisabethsjukhuset	381	5	0,72	0,44-1,19	11	1-58
25010	Kalmar	909	9	0,73	0,47-1,14	12	2-53
24010	Västervik	910	10	0,76	0,49-1,18	13	2-57
62011	Örnsköldsvik	1 157	14	0,77	0,52-1,15	14	3-54
42011	Varberg	1 484	20	0,78	0,54-1,11	15	3-52
50020	OrthoCenter IFK klin.	1 088	16	0,79	0,54-1,16	16	3-55
62010	Sundsvall	752	11	0,79	0,52-1,21	17	3-59
54010	Karlstad	1 677	24	0,8	0,57-1,11	18	4-53
11001	Karolinska	950	16	0,8	0,55-1,17	19	3-57
52011	Borås	808	12	0,81	0,53-1,23	20	3-61
52013	Skene	952	14	0,81	0,55-1,21	21	3-60
42420	Spenshult	1 313	25	0,82	0,59-1,14	22	5-53
22012	Värnamo	1 305	22	0,83	0,58-1,19	23	5-58

(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
55011	Karlskoga	987	15	0,83	0,56-1,23	24	4-61
65012	Gällivare	628	9	0,86	0,55-1,35	25	4-68
57010	Falun	2 662	45	0,88	0,67-1,14	26	10-55
12010	Enköping	3 192	48	0,88	0,68-1,14	27	10-55
22405	Art Clinic Jönköping	142	0	0,89	0,48-1,63	28	2-75
53011	Lidköping	1 685	24	0,89	0,64-1,25	29	8-61
55012	Lindesberg	1 901	26	0,92	0,67-1,28	30	10-63
64010	Skellefteå	877	15	0,92	0,63-1,36	31	7-68
61012	Hudiksvall	674	11	0,93	0,61-1,43	32	6-70
22011	Eksjö-Nässjö (Höglandssjukh.)	1 590	24	0,93	0,67-1,31	33	10-66
54014	Torsby	1 042	17	0,94	0,64-1,36	34	8-68
56010	Västerås	2 241	41	0,95	0,72-1,25	35	14-62
63010	Östersund	1 284	21	0,95	0,67-1,35	36	9-67
55010	Örebro	629	14	0,96	0,64-1,42	37	8-70
42010	Halmstad	1 830	35	0,98	0,73-1,31	38	15-66
57011	Mora	1 638	29	0,99	0,72-1,35	39	14-68
12001	Akademiska sjukhuset	906	22	1	0,71-1,41	40	13-70
13011	Nyköping	870	17	1	0,69-1,46	41	11-72
50498	Art Clinic Göteborg	171	1	1,01	0,56-1,81	42	4-77
51011	Mölnådal	2 600	45	1,01	0,78-1,32	43	18-66
10015	Sophiahemmet	746	16	1,01	0,69-1,49	44	11-72
53010	Falköping	432	12	1,02	0,67-1,54	45	10-73
11013	Löwenströmska	3 870	80	1,02	0,83-1,26	46	23-63
56012	Köping	156	5	1,04	0,63-1,71	47	7-76
10911	Capio Artro Clinic	215	1	1,04	0,58-1,86	48	5-78
30001	Malmö	54	2	1,06	0,61-1,85	49	6-77
27011	Karlshamn	2 306	45	1,06	0,82-1,39	50	22-69
23010	Växjö	951	22	1,06	0,75-1,51	51	16-73
28011	Ängelholm	1 885	35	1,08	0,81-1,45	52	21-71
28012	Hässleholm	6 477	131	1,08	0,91-1,28	53	31-65
50010	Östra sjukhuset	143	5	1,09	0,66-1,80	54	10-77
21014	Motala	3 877	83	1,1	0,90-1,36	55	30-68
10011	S:t Görans	3 487	73	1,1	0,89-1,37	56	29-68
11010	Danderyd	1 252	27	1,11	0,80-1,53	57	21-73
13010	Eskilstuna	418	10	1,12	0,73-1,73	58	14-77
21013	Norrköping	1 364	30	1,17	0,86-1,59	59	27-75
41012	Helsingborg	276	7	1,18	0,74-1,89	60	15-78
10013	Södersjukhuset	2 690	66	1,18	0,94-1,48	61	35-72
13012	Kullbergssjukhuset	2 151	54	1,19	0,93-1,52	62	33-73
54012	Arvika	1 608	36	1,2	0,90-1,60	63	30-75
53013	Skövde	1 061	26	1,22	0,88-1,70	64	29-76
51010	Uddevalla	1 897	44	1,24	0,95-1,62	65	35-75
10016	Ortopediska huset	4 423	108	1,24	1,03-1,49	66	44-73
64011	Lycksele	735	17	1,25	0,86-1,82	67	26-77
50071	Frölunda Spec.	889	29	1,29	0,94-1,76	68	34-77
11011	Södertälje	1 191	33	1,32	0,98-1,78	69	38-77
41001	Lund	352	10	1,33	0,86-2,05	70	26-78
11012	Norrköping	863	23	1,35	0,96-1,90	71	36-78
23011	Ljungby	1 020	29	1,36	1,00-1,87	72	40-78
64001	Umeå	1 278	44	1,39	1,06-1,82	73	47-77
61011	Bollnäs	2 792	80	1,43	1,16-1,77	74	55-77
26010	Visby	814	28	1,45	1,05-1,99	75	46-78
51012	Kungälv	1 511	48	1,53	1,18-1,99	76	57-78
61010	Gävle	895	32	1,57	1,16-2,12	77	56-78
62013	Sollefteå	1 037	38	1,72	1,30-2,28	78	64-78

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

** Löwenströmska 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 2018. 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 någon högre utstäckning från riket. Universitetsjukhusen 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 Bollnäs Aleris, Motala Aleris och S:t Görans sjukhus. De landstingsdrivna klinikerna som inte kategoriserats som universitetsklinik skiljer sig inte i någon större utsträckning från riket med vissa undantag. Andelen patienter med BMI 35 och däröver är dubbelt så hög i Västerås. Danderyd, 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 och Kullbergsska sjukhuset. Variationen mellan klinikerna i patientkaraktäristika är stor och kan inte generaliseras för respektive universitetsklinik, privatdriven klinik eller utifrån antalet rapporterade operationer.

Patientkaraktäristika och case-mix

Sjukhus 2018	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% OA	% Kvinnor	% <55 år	% BMI 35+	% ASA ≥ 3
Riket	15 431	99,9	96,7	56,1	7,4	9,0	17,1
Universitetskliniker							
Akademiska	91	100	91,2	59,3	9,9	14,3	27,5
Huddinge	107	100	89,7	67,3	5,6	18,7	52,3
Karolinska Solna	55	99,6	74,6	56,4	21,8	13,0	67,3
Lund	52	100	50,0	61,5	19,2	28,9	69,2
Umeå	138	100	92,0	55,1	3,6	12,3	25,4
Örebro	3	100	100	66,7	0,0	0,0	0,0
Privatkliniker							
Art Clinic Göteborg	140	99,9	100	51,4	13,6	1,4	6,4
Art Clinic Jönköping	146	100	97,3	51,4	4,1	2,1	0,7
Bollnäs Aleris	367	100	97,6	54,5	6,3	2,5	22,3
Capio Arthro Clinic Sthlm.	392	100	97,7	57,9	12,5	4,3	3,1
Carlanderska	323	100	99,1	45,8	11,2	8,7	2,5
Elisabethkliniken	13	100	100	23,1	15,4	0,0	16,7
Hermelinen-Luleå	19	100	94,7	26,3	0,0	26,3	5,3
Motala Aleris	653	99,9	96,3	59,6	8,3	8,6	23
Movement Halmstad	467	99,9	99,8	51,8	8,1	7,1	15,2
Nacka Aleris	223	100	100	68,2	5,4	7,6	4,9
OrthoCenter IFK-kliniken	176	100	96,6	39,2	9,7	1,7	6,3
OrthoCenter Sthlm	676	100	97,8	52,4	5,6	2,5	1,8
Ortopediska huset	656	99,9	98,9	56,6	8,1	4,0	4
Sophiahemmet	185	100	99,5	35,1	18,4	6,5	8,1
St Göran	467	100	98,1	57,2	6,6	9,6	40,9
Ängelholm Aleris	82	100	96,3	56,1	9,8	9,8	7,3

Tidigare operation av det aktuella knät (visas inte i tabellen) rapporterades för 17,6 % av patienterna. Meniskoperation är vanligast (7,2%) följt av artroskopi (5,2%), korsbandsoperation (2,6%), osteotomi (1,3%), osteosyntes (0,8%) och annat

(0,5%). För 3 % av operationerna angavs fler än en tidigare operation.

Det som rapporteras ger ingen utförlig beskrivning av det som gjorts tidigare men ger en bild av vad som är känt vid operationstillfället.

Patientkaraktistika och case-mix

Sjukhus 2018	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% OA	% Kvinnor	% <55 år	% BMI 35+	% ASA ≥3
< 100 operationer/år							
Eskilstuna	81	100	91,4	70,4	7,4	25,9	30,9
Gällivare	88	100	92,1	62,5	6,8	14,8	26,1
Gävle	76	100	96,1	56,6	4,0	21,1	32,9
Helsingborg	16	100	93,8	50,0	0,0	31,3	75,0
Hudiksvall	62	100	98,4	62,9	6,5	11,3	22,6
Kalmar	86	100	95,4	55,8	0,0	4,7	17,4
Karlskoga	7	100	100	42,9	0,0	0,0	14,3
Nyköping	89	100	95,5	47,2	6,7	10,1	15,7
Skellefteå	86	99,7	97,7	60,5	5,8	10,5	23,3
Skövde	20	100	95,0	60,0	0,0	15	15,0
Sundsvall	15	98,7	78,6	60,0	0,0	6,7	26,7
Västervik	94	100	98,9	59,6	4,3	7,5	10,6
Växjö	94	100	96,8	58,5	5,3	8,5	26,6
100-300 operationer/år							
Alingsås	179	100	99,4	59,2	3,9	8,4	14,0
Arvika	213	100	99,0	60,6	4,7	12,2	17,4
Borås	114	100	97,3	61,4	3,5	15,8	36,8
Danderyd	189	100	91,0	58,2	6,9	14,9	36,5
Eksjö-Nässjö	299	100	97,3	52,5	7,4	4,7	12,0
Falun	170	100	94,7	51,8	8,2	7,7	21,8
Halmstad	198	99,8	97,5	53,5	9,1	16,8	16,2
Karlshamn	278	100	97,5	50,4	4,3	9,4	14,8
Karlstad	117	99,8	95,7	62,4	10,3	9,5	13,7
Kullbergsska sjukhuset	220	100	97,3	62,7	8,6	12,3	3,6
Kungälv	199	99,9	99,0	59,8	8,5	13,6	11,6
Lidköping	171	100	95,9	62,0	5,9	11,7	11,7
Ljungby	169	100	97,0	55,0	8,3	11,2	13,6
Lycksele	143	100	96,5	58,7	6,3	13,3	10,5
Mora	203	99,9	98,0	53,2	3,5	9,9	17,2
Norrköping	153	100	94,8	63,4	5,2	7,2	16,3
Norrtälje	164	100	98,8	57,9	6,1	9,2	13,1
Skene	129	100	98,5	63,6	8,5	3,1	9,3
Sollefteå	151	100	96,7	61,6	6,6	11,3	15,9
Södersjukhuset	227	100	93,0	60,4	12,8	9,3	42,7
Södertälje	145	100	99,3	62,1	6,9	11,0	40,0
Torsby	130	100	100	57,7	14,6	11,5	26,2
Uddevalla	242	100	93,8	57,0	0,8	8,3	29,8
Varberg	177	100	97,2	54,2	10,2	9,0	18,1
Visby	115	100	93,0	60,0	12,2	17,4	25,2
Värnamo	208	100	96,2	54,3	7,7	10,1	20,2
Västerås	194	100	93,8	59,3	9,8	18,0	30,9
Ängelholm	242	99,8	95,5	62,0	8,3	11,6	10,3
Örnsköldsvik	142	100	95,1	56,3	3,5	13,4	25,4
Östersund	178	99,9	95,5	60,7	5,1	6,8	23,6
> 300 operationer/år							
Enköping	381	100	98,7	51,3	6,0	9,2	18,1
Hässleholm	891	99,9	96,0	50,8	6,6	6,4	7,1
Lindesberg	493	100	98,4	55,4	7,5	9,5	17,0
Mölnadal	401	99,9	92,8	62,3	6,7	6,0	12,7
Oskarshamn	374	100	98,4	52,9	6,7	13,1	14,7
Piteå	373	100	95,4	54,2	4,3	13,1	18,2
Trelleborg	814	100	98,9	60,0	7,4	10,8	21,3

Profylaktisk antibiotika vid knäprotesoperation

Tabellen nedan och på nästa sida visar vilken ”Profylaktisk antibiotika” klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2018. 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, 100-200 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 baseras på rekommendationerna från PRISS-projektet för året 2018. Med anledning av att patienter som fått profylax med klindamycin i en svensk studie (Robertsson et al. 2017) hade högre risk för revision på grund av infektion än patienter som fått kloxacillin, har rekommendationerna vid penicillinallergi reviderats. De nya rekommendationerna (april 2018) finns tillgänglig på www.patientforsakringen.se.

Kolumnerna ”% som får Ekvacillin/Cefotaxim/Dalacin, ”% som får dos 2g x 3/2g x 2/600 mg x 2” och ”% med AB tid (45-30min)” visar således andelen operationer där det har getts antibiotika enligt de nya 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. Minskningen av Dalacin som profylax 2017 till 2018 har varit marginell, 7,5% vs 7,1%. Cefotaxim rapporterades vid 0,5% av operationerna.

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 givet inom tidsintervallet 45-15 min. Under åren 2013-2018 har andelen dock minskat till 80%.

Profylaktisk antibiotika

Sjukhus 2018	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% som får Ekvacillin Cefotaxim eller Dalacin	% som får dos 2g x 3, 2g x 2 eller 600mg x 2	% med AB tid (45-15min)	% med AB-tid (45-30 min)
Riket	15 431	99,6	99,7	92,9	80,9	38,9
Universitetskliniker						
Akademiska	91	96,7	98,9	88,6	20,2	0,0
Huddinge	107	98,8	100	88,5	69,5	31,4
Karolinska Solna	55	98,8	100	89,1	71,7	47,2
Lund	52	95,5	100	87,5	56,3	31,2
Umeå	138	98,8	99,3	95,6	87,4	29,6
Örebro	3	100	100	100	66,7	0,0
Privatkliniker						
Art Clinic Göteborg	140	99,0	100	100	78,7	9,6
Art Clinic Jönköping	146	99,5	100	97,2	97,9	35,4
Bollnäs Aleris	367	99,9	100	98,9	89,9	29,0
Capio Arthro Clinic	392	99,7	99,5	75,1	94,1	38,7
Carlanderska	323	99,5	100	98,1	87,9	31,1
Elisabethkliniken	13	97,4	100	23,1	16,7	16,7
Hermelinen-Luleå	19	100	100	89,5	100	10,5
Motala Aleris	653	99,8	100	97,9	91,8	45,6
Movement Halmstad	467	99,5	100	95,9	82,6	11,3
Nacka Aleris	223	99,3	100	95,1	87,6	47,3
OrthoCenter IFK-kliniken	176	99,8	98,3	93,1	93,7	81,1
OrthoCenter Sthlm	676	100	100	97,2	97,6	48,1
Ortopediska huset	656	99,6	100	97,6	87,2	32,4
Sophiahemmet	185	99,3	100	79,4	80,1	48,6
St Göran	467	98,8	100	96,6	88,6	34,6
Ängelholm Aleris	82		100	92,7	93,7	8,9

Endast OrthoCenter IFK har lyckats implementera den senaste rekommendationen. Det rapporteras att vid endast 39% av operationerna 2018 får patienterna sin preoperativa AB-dos 45-30 min. före op-

start. Vid Akademiska sjukhuset är följsamheten fortfarande låg till både den tidigare och senare rekommendationen.

Profylaktisk antibiotika

Sjukhus 2018	Antal rapporter	Fullständiga rapporter %	% som får Ekvacillin Cefotaxim eller Dalacin	% som får dos 2g x 3, 2g x 2 eller 600mg x 2	% med AB tid (45-15min)	% med AB-tid (45-30 min)
< 100 operationer/år						
Eskilstuna	81	99,2	98,8	88,8	72,2	38,0
Gällivare	88	100	100	95,5	77,3	21,6
Gävle	76	100	98,7	96,0	85,5	32,9
Helsingborg	16	97,9	100	87,5	73,3	40,0
Hudiksvall	62	98,9	100	91,9	86,7	50,0
Kalmar	86	100	100	96,5	89,5	22,1
Karlskoga	7	100	100	85,7	71,4	42,9
Nyköping	89	99,6	100	87,5	72,7	35,2
Skellefteå	86	100	100	95,4	68,6	31,4
Skövde	20	100	100	100	45,0	10,0
Sundsvall	15	100	100	86,7	66,7	40,0
Västervik	94	99,6	100	96,8	52,7	40,9
Växjö	94	96,8	100	100	80,2	18,6
100-300 operationer/år						
Alingsås	179	99,8	99,4	97,8	65,2	55,6
Arvika	213	98,9	100	98,6	68,9	48,5
Borås	114	99,7	100	96,5	60,2	31,9
Danderyd	189	99,1	99,5	83,4	75,0	37,5
Eksjö-Nässjö	299	99,8	100	97,7	84,9	60,3
Falun	170	99,5	100	94,7	82,4	49,4
Halmstad	198	99,3	100	91,4	81,0	31,8
Karlshamn	278	99,5	98,9	98,6	81,4	27,4
Karlstad	117	99,1	100	96,6	72,8	47,4
Kullbergsga sjukhuset	220	99,7	100	93,6	83,0	40,8
Kungälv	199	99,8	100	96,5	78,8	53,5
Lidköping	171	99,8	100	93,6	95,9	57,1
Ljungby	169	99,8	100	95,9	91,1	67,3
Lycksele	143	99,3	100	95,1	70,7	44,3
Mora	203	99,8	99,5	20,3	88,6	55,0
Norrköping	153	99,6	100	96,1	62,3	41,1
Norrtälje	164	99,2	100	95,7	77,5	30,0
Skene	129	99,2	100	94,6	73,8	42,1
Sollefteå	151	99,6	99,3	96,7	83,9	42,3
Södersjukhuset	227	98,8	99,6	94,3	62,1	37,9
Södertälje	145	98,2	100	96,5	87,7	44,2
Torsby	130	99,0	100	97,7	81,1	61,4
Uddevalla	242	99,6	100	96,3	63,2	41,8
Varberg	177	99,8	100	80,8	63,1	33,5
Visby	115	99,1	99,1	94,7	82,1	38,4
Värnamo	208	99,2	99,5	97,1	87,2	46,3
Västerås	194	99,0	99,5	95,3	75,0	41,5
Ängelholm	242	99,3	100	92,5	79,3	40,1
Örnsköldsvik	142	99,8	100	97,2	78,7	50,5
Östersund	178	99,8	98,9	93,7	85,3	29,4
> 300 operationer/år						
Enköping	381	99,9	100	94,7	84,5	41,0
Hässleholm	891	100	100	85,9	66,2	24,0
Lindesberg	493	100	100	92,1	72,0	42,7
Mölnadal	401	99,8	100	93,5	74,5	41,1
Oskarshamn	374	100	100	90,4	72,1	53,3
Piteå	373	100	100	96,0	93,6	39,5
Trelleborg	814	100	100	98,0	85,5	31,6

Trombosprofylax vid knäprotesoperation

Tabellen ”Trombosprofylax” nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade avseende primära knäprotesoperationer under 2018. 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 knäprotesoperationer, där trombosprofylaxen planerades att

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

Vi kan se i tabellen att det är vanligast att påbörja trombosprofylaxen postoperativt och enbart ett minde antal kliniker rapporterar mer frekvent att de startar preoperativt.

Vid 63,2% av operationerna rapporteras det att trombosprofylaxen planeras administreras som injektion vilket är lägre än under tidigare år då andelen har varierat mellan 76-83%. Vid en del operationer (3,1%) rapporteras en kombination av injektion och per os.

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 2018	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % start postoperativt	Andel % som får injektion	Andel % beh. i 8-14 dagar
Riket	15 431	99,2	90,8	63,2	75,3
Universitetssjukhus					
Akademiska	91	100	87,9	4,4	92,7
Huddinge	107	98,8	99,1	96,3	90,3
Karolinska Solna	55	95,2	70,6	100	0,0
Lund	52	96,2	86,0	100	70,8
Umeå	138	100	97,8	2,2	98,6
Örebro	3	100	100	66,7	66,7
Privatkliniker					
Art Clinic Göteborg	140	99,5	92,8	0,7	98,6
Art Clinic Jönköping	146	100	97,3	2,1	93,2
Bollnäs Aleris	367	99,7	98,4	71,1	95,0
Capio Artro Clinic	392	99,3	92,1	84,0	95,3
Carlanderska	323	99,4	92,6	2,5	87,1
Elisabethkliniken	13	100	100	100	92,3
Hermelinen-Luleå	19	100	100	0,0	0,0
Motala Aleris	653	99,5	98,5	98,5	97,2
Movement Halmstad	467	99,6	97,4	97,9	0,2
Nacka Aleris	223	99,3	98,7	96,4	97,3
OrthoCenter IFK-kliniken	176	99,6	93,2	1,7	92,0
OrthoCenter Sthlm	676	99,9	96,0	82,3	98,5
Ortopediska huset	656	99,7	97,3	16,6	98,2
Sophiahemmet	185	98,7	94,5	97,3	62,6
St Göran	467	97,8	85,4	81,3	91,2
Ängelholm Aleris	82	99,6	95,1	6,1	78,8

Trombosprofylax

Sjukhus 2018	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % start postoperativt	Andel % som får injektion	Andel % beh. i 8-14 dagar
< 100 operationer/år					
Eskilstuna	81	98,8	96,3	7,5	92,2
Gällivare	88	99,6	93,2	23,9	82,8
Gävle	76	99,3	90,8	82,9	94,6
Helsingborg	16	100	87,5	93,8	93,8
Hudiksvall	62	99,5	87,1	100	92,7
Kalmar	86	98,1	94,2	96,5	88,9
Karlskoga	7	100	100	14,3	100
Nyköping	89	99,7	95,5	2,3	96,4
Skellefteå	86	100	96,5	100	100
Skövde	20	100	100	15,0	90,0
Sundsvall	15	100	93,3	0,0	100
Västervik	94	98,6	88,0	97,8	93,3
Växjö	94	98,6	28,0	85,0	96,7
100-300 operationer/år					
Alingsås	179	100	93,3	100	97,8
Arvika	213	99,7	90,1	5,6	91,9
Borås	114	98,8	85,0	31,3	91,9
Danderyd	189	98,4	92,0	95,7	91,0
Eksjö-Nässjö	299	95,5	99,3	99,3	98,6
Falun	170	99,4	95,8	100	1,8
Halmstad	198	98,3	95,4	99,5	1,0
Karlshamn	278	99,6	96,0	97,8	96,0
Karlstad	117	99,7	91,5	7,7	96,5
Kullbergsska sjukhuset	220	100	92,7	5,0	95,8
Kungälv	199	99,3	91,5	2,5	89,7
Lidköping	171	99,6	94,7	2,4	90,0
Ljungby	169	99,2	23,7	76,9	92,7
Lycksele	143	99,3	9,1	100	100
Mora	203	99,0	95,1	4,4	96,9
Norrköping	153	100	93,5	100	64,1
Norrälje	164	99,0	86,5	84,1	62,9
Skene	129	99,0	99,2	22,8	95,3
Sollefteå	151	98,9	88,7	99,3	92,1
Södersjukhuset	227	97,5	90,6	62,1	95,8
Södertälje	145	99,8	80,0	98,6	72,9
Torsby	130	99,5	94,6	10,0	81,1
Uddevalla	242	100	95,9	99,2	96,3
Varberg	177	99,2	85,9	97,7	7,6
Visby	115	99,1	92,2	37,4	12,5
Värnamo	208	99,8	90,9	99,5	98,6
Västerås	194	97,9	90,7	7,3	92,3
Ängelholm	242	99,7	93,8	88,4	88,8
Örnsköldsvik	142	99,8	91,6	7,8	95,7
Östersund	178	100	95,5	100	97,8
> 300 operationer/år					
Enköping	381	98,8	93,4	8,4	93,4
Hässleholm	891	99,9	97,9	3,0	2,7
Lindesberg	493	98,7	76,3	25,4	70,3
Mölnådal	401	97,4	91,9	3,3	95,6
Oskarshamn	374	98,8	85,6	99,2	97,8
Piteå	373	99,4	68,6	33,8	95,1
Trelleborg	814	99,8	97,7	100	3,0

Teknik vid knäprotesoperation

Tabellen ”Operationsvariabler” nedan och på nästa sida visar vad klinikerna rapporterade för primära knäprotesoperationer under 2018. Överst visas genomsnittet från hela riket och därefter för respektive klinik indelat på om de är universitetsklinik, 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 ökningen av generell anestesi har stagnerat (31,6% 2017 och 32,1% 2018). 12 kliniker rapporterade att de utförde över 80% av operationerna i generell anestesi.

Användande av drän har minskat från 26% 2011 till <1% 2018 och under 2018 rapporterades fler operationer utförda utan blodtomt fält än tidigare. Således har andelen operationer som utförs i blodtomt fält minskat från 90% 2011 till drygt 37%.

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

Mediantiden för en primär knäprotesoperation (utan hänsynstagande till fixation) varierade mellan klinikerna från 35 minuter till 2 timmar. I det hela taget var mediantiden för TKA 70 min, för UKA 61 min, för F-P proteser 60 min, för kopplade proteser 139 min och 55 min för partiella proteser. Sedan 2009 har mediantiden för TKA varierat mellan 70 och 82 min och för UKA mellan 61 och 80 min.

Bentransplantation förekommer sällan vid primäroperationer och då används nästa uteslutande eget ben. Bentransplantation rapporterades vid 1% av operationerna och var något vanligare i tibia (57%) än femur (46%).

Datorunderstödda operationer (CAS) rapporterades vid 6 operationer. Totalt angav 4 kliniker att de använt CAS (15 under 2017). Inga UKA rapporterades som utförda med CAS.

Teknik vid operation

Sjukhus 2018	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % Generell anestesi	Andel % Drän	Andel % BTF	Andel % LIA**	Median Op-tid
Riket	15 431	99,2	32,1	0,9	37,7	96,7	70
Universitetskliniker							
Akademiska	91	99,3	18,7	0,0	85,7	95,5	91
Huddinge	107	100	18,7	0,9	16,8	88,8	125
Karolinska Solna	55	100	21,8	21,8	100	81,8	93
Lund	52	100	38,5	0,0	25,0	86,5	96
Umeå	138	98,1	18,1	1,5	53,0	61,9	90
Örebro	3	100	100	0,0	66,7	100	102
Privatkliniker							
Art Clinic Göteborg	140	99,7	100	0,0	10,7	98,6	62
Art Clinic Jönköping	146	100	98,6	0,0	9,6	98,6	79
Bollnäs Aleris	367	100	88,3	0,0	68,1	97,8	51
Capio Arthro Clinic	392	100	95,9	0,0	0,5	97,2	60
Carlanderska	323	100	15,5	0,0	40,6	95,1	63
Elisabethkliniken	13	100	0,0	0,0	100	100	90
Hermelinen-Luleå	19	100	5,3	5,3	0,0	100	65
Motala Aleris	653	99,9	5,4	2,2	37,1	99,2	41
Movement Halmstad	467	100	2,6	0,0	5,1	99,1	61
Nacka Aleris	223	99,7	100	0,0	2,3	95,7	60
OrthoCenter IFK-kliniken	176	99,9	7,4	0,0	0,6	100	82
OrthoCenter Sthlm	676	99,8	3,0	0,2	7,3	98,7	59
Ortopediska huset	656	99,7	3,8	0,3	69,9	99,1	48
Sophiahemmet	185	99,4	93,0	22,8	42,2	96,2	70
St Göran	467	99,2	19,9	0,2	95,5	95,3	66
Ängelholm Aleris	82	100	80,5	0,0	1,2	100	59

Patientanpassade instrument/sågblock rapporterades vid 68 (<0,5%) operationer vilket är drygt en tredjedel av de 181(1,2%) som rapporterades 2017.

Tekniken rapporterades från 16 kliniker (2017 15 kliniker). Dessa kliniker rapporterade enstaka operationer.

Teknik vid operation

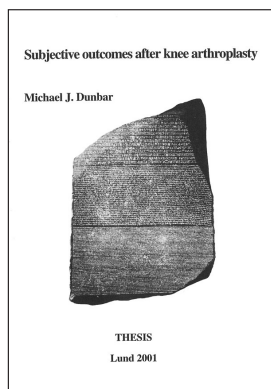
Sjukhus 2018	Antal rapporter	Fullständiga % rapporter	Andel % Generell anestesi	Andel % Drän	Andel % BTF	Andel % LIA	Median Op-tid
< 100 operationer/år							
Eskilstuna	81	100	12,4	0,0	0,0	98,8	92
Gällivare	88	100	6,8	0,0	13,6	98,9	95
Gävle	76	100	31,6	0,0	96,1	98,7	69
Helsingborg	16	100	18,8	0,0	0,0	100	102
Hudiksvall	62	100	19,4	0,0	45,2	91,9	82
Kalmar	86	100	15,1	0,0	0,0	89,5	81
Karlskoga	7	100	42,9	0,0	42,9	100	127
Nyköping	89	99,6	4,5	0,0	25,3	97,8	84
Skellefteå	86	100	1,2	1,2	98,8	100	89
Skövde	20	100	30,0	0,0	32,9	75,0	89
Sundsvall	15	100	6,7	6,7	0,0	93,3	126
Västervik	94	100	39,4	1,0	7,5	97,9	94
Växjö	94	100	37,2	0,0	25,5	90,4	80
100-300 operationer/år							
Alingsås	179	100	9,5	1,1	0,0	96,7	84
Arvika	213	100	4,2	0,0	5,6	98,1	55
Borås	114	100	16,7	0,0	82,5	99,1	96
Danderyd	189	100	14,8	0,0	73,5	90,0	89
Eksjö-Nässjö	299	100	20,1	0,0	23,8	99,0	68
Falun	170	100	21,8	2,9	97,7	99,4	85
Halmstad	198	99,3	12,2	4,6	86,7	100	87
Karlshamn	278	99,9	93,2	0,0	91,7	99,3	69
Karlstad	117	99,1	19,7	0,0	0,9	98,3	72
Kullbergsska sjukhuset	220	100	5,5	0,5	29,6	98,6	71
Kungälv	199	100	22,6	0,0	24,1	97,0	84
Lidköping	171	100	14,6	1,2	37,3	97,1	79
Ljungby	169	99,9	35,5	0,6	7,2	96,5	62
Lycksele	143	99,9	6,3	0,7	96,5	93,0	95
Mora	203	100	5,9	0,0	99,0	96,1	56
Norrköping	153	100	13,1	0,0	7,2	97,4	88
Norrtälje	164	99,9	36,0	1,2	54,9	85,9	78
Skene	129	99,7	17,8	0,8	65,6	100	96
Sollefteå	151	98,9	5,3	0,0	88,3	98,7	76
Södersjukhuset	227	99,7	16,3	1,3	1,8	94,3	75
Södertälje	145	99,7	95,2	1,4	1,4	93,8	65
Torsby	130	100	6,9	0,0	25,4	100	60
Uddevalla	242	99,9	9,1	0,0	12,8	99,2	84
Varberg	177	100	24,3	0,0	7,9	97,7	85
Visby	115	100	14,8	0,9	0,0	98,3	110
Värnamo	208	100	9,6	0,0	0,0	96,2	91
Västerås	194	99,9	12,9	0,0	0,5	88,7	74
Ängelholm	242	99,8	63,2	7,4	26,6	87,6	69
Örnsköldsvik	142	100	6,3	0,7	95,1	98,6	87
Östersund	178	100	9,0	0,0	51,7	100	95
> 300 operationer/år							
Enköping	381	99,9	14,2	0,0	92,1	99,5	75
Hässleholm	891	99,9	92,3	0,0	0,9	99,8	39
Lindesberg	493	99,8	98,0	0,0	0,4	98,0	79
Mölnådal	401	99,1	20,3	0,5	1,5	92,2	79
Oskarshamn	374	100	14,4	0,5	82,1	88,0	72
Piteå	373	100	5,1	0,3	93,6	99,5	64
Trelleborg	814	100	28,5	0,0	51,0	99,8	70

Patientrapporterade resultat före och efter knäprotesoperation

Historik

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

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



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

Det visade sig vara komplicerat att använda självupplevd sjukdomsspecifik eller allmän hälsa för att värdera resultatet av en operation. Det finns många förklaringar till detta, bland annat att det inte finns någon klar definition på vad en operation med en knäprotes skall uppnå (syftet med operationen kan variera), patienternas initiala 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, under 2017 Norrtälje och Ortopediska huset och under 2018 Hudiksvall, Nacka och Västervik. Mölndal och Ortopediska huset har valt att inte samla in det sjukdomsspecifika KOOS utan endast EQ-5D, VAS smärta och tillfredställelse 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 2018 samlades PROM in för ca 50 % 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 Läkartidningen (36, 2011). Om ett enskilt värde behövs för att användas som ett kvantitativt mått på patientens generella hälsostatus och för statistiska analyser kan EQ-VAS användas. Detta mäter patientens självskattade hälsa, på en skala (0-100) från bästa tänkbara hälsotillstånd (100) till värsta tänkbara hälsotillstånd (0) (www.euroqol.org).

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

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.

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

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

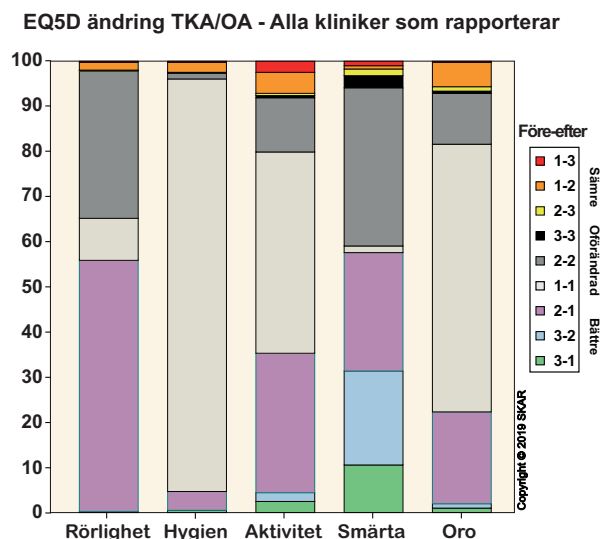
Logistik

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

Resultat

EQ5D

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



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

Kliniskt relevanta skillnader

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

EQ-VAS

När patienter opererade 2017 skattade sin generella hälsa både pre- och 1 år postoperativt var skillnaden mellan klinikerna relativt liten (0-17 poäng). Detta gällde såväl kliniker med en relativt hög ($\geq 75\%$) svarsfrekvens (Bollnäs, Eksjö, Hässleholm, Kalmar, Kungälv, Mölndal, 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 2017 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 (0-9 poäng) samt 1 år postoperativt (0-6 poäng). För de övriga klinikerna var skillnaden mellan klinikerna också liknande, 1-13 poäng preoperativt och 3-9 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 2017. För patienter opererade 2018 finns i nuläget enbart preoperativa värden.

VAS – Tillfredsställelse med operationen

70 % av patienterna hade angett sin tillfredsställelse med operationen ett år efter operationen. Resultaten för tillfredsställelse med operationen ett år efter operationen 2017 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 87% av alla patienter som rapporterade 1 år efter operationer utförda 2017 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 Kalmar (97%) Oskarshamn (93%), Eksjö (92%) följt av OrthoCenter Stockholm (87%), Mölndal (87%), Kungälv (86%), Bollnäs (86%), Trelleborg (85%) och Hässleholm (84%). För de övriga klinikerna varierade andelen nöjda patienter från 77-100%.

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

Grupp	Patienter n	Fullständiga rapporter %	VAS knämärta 0–100 (bäst - sämst)		EQ-VAS (hälsa) 0–100 (sämst - bäst)	
			Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)	Preop medeltal (SD)	Postop medeltal (SD)
Alla sjukhus 2017	4 721	70	64 (18)	17 (20)	65 (22)	77 (20)
Alla sjukhus 2018	6 496	82	64 (20)		63 (23)	
Sjukhus :						
Alingsås						
2017	186	65	65 (18)	16 (20)	67 (22)	78 (19)
2018	171	86	61 (20)		65 (22)	
Bollnäs						
2017	258	82	61 (20)	17 (20)	61 (20)	76 (18)
2018	314	97	66 (18)		62 (23)	
Eksjö						
2017	177	79	61 (18)	16 (17)	61 (18)	79 (17)
2018	250	90	62 (19)		65 (20)	
Helsingborg						
2017	18	39	67 (19)	20 (24)	42 (23)	61 (20)
2018	15	67	71 (9)		60 (25)	
Huddinge						
2017	79	58	72 (17)	21 (21)	59 (26)	68 (23)
2018	79	66	69 (20)		55 (24)	
Hudiksvall						
2018	58	76	67 (16)	18(21)	63 (24)	
Hässleholm						
2017	614	79	62 (19)	20 (21)	71 (21)	77 (20)
2018	701	98	65 (18)		66 (22)	
Kalmar						
2017	87	77	65 (19)	11 (14)	72 (20)	80 (18)
2018	79	78	67 (18)		62 (24)	
Karlskoga						
2017	22	59	74 (15)	21 (27)	63 (20)	79 (17)
2018						
Karolinska						
2017	34	47	70 (19)	17 (22)	60 (25)	73 (14)
2018	34	74	67 (20)		56 (18)	
Kungälv						
2017	158	77	67 (20)	18 (22)	62 (22)	76 (19)
2018	150	88	68 (18)		63 (24)	
Lindesberg						
2017	355	55	65 (16)	17 (20)	66 (22)	78 (19)
2018	443	49	65 (18)		61 (22)	
Lund						
2017	25	36	64 (18)	16 (21)	65 (19)	69 (27)
2018	24	13	69 (15)		61 (26)	
Motala						
2017	359	72	66 (17)	17 (19)	61 (22)	76 (19)
2018	372	87	69 (16)		61 (22)	
Mölnadal						
2017	320	77	63 (20)	18 (21)	61 (22)	75 (19)
2018	340	77	63 (21)		63 (23)	
Nacka						
2018 (feb-dec)	178	49	68 (18)		65 (23)	
Norrköping						
2017	144	67	70 (15)	26 (26)	62 (21)	74 (18)
2018	137	87	71 (15)		61 (24)	
Norrtälje						
2017	115	45	64 (19)	16 (20)	64 (21)	75 (17)
2018	135	45	60 (20)		66 (21)	
OrthoCenter Sthlm						
2017	389	81	67 (18)	15 (18)	65 (22)	80 (16)
2018	566	92	65 (17)		64 (21)	
Ortopediska huset						
2017 (okt-dec)	227	49	61 (18)	14 (17)	69 (20)	82 (16)
2018	605	87	60 (22)		65 (22)	
Oskarshamn						
2017	315	85	63 (19)	13 (16)	63 (22)	77 (19)
2018	347	91	64 (18)		65 (22)	
Piteå						
2017	232	58	68 (17)	17 (19)	62 (22)	74 (19)
2018	272	65	68 (18)		61 (22)	
Södertälje						
2017	137	51	69 (17)	16 (22)	62 (23)	76 (21)
2018	138	75	44 (35)		55 (24)	
Trelleborg						
2017	679	76	64 (19)	17 (19)	68 (22)	78 (19)
2018	693	87	66 (18)		66 (23)	
Västervik						
2018	93	59	72 (18)		51 (20)	
Ängelholm Aleris						
2017	167	27	64 (14)	13 (15)	55 (27)	76 (24)
2018	109	77	28 (29)		42 (32)	
Ängelholm						
2017	86	34	69 (19)	18 (24)	62 (22)	83 (15)
2018	161	55	62 (26)		60 (25)	

**TKA/OA - Tillfredsställelse ett år efter operation (2017)
VAS (0-100) (bäst - sämst)**

Sjukhus 2017	Antalet rapporter	Fullständiga rapporter (%)	Postop Medelvärde (SD)
Alla deltagande	4 721	70	16 (22)
Alingsås	186	65	13 (20)
Bollnäs	258	81	18 (24)
Eksjö	177	76	14 (19)
Helsingborg	18	39	11 (11)
Huddinge	79	58	18 (18)
Hässleholm	614	79	20 (22)
Kalmar	87	77	11 (15)
Karlskoga	22	59	18 (29)
Karolinska	34	44	12 (22)
Kungälv	158	76	16 (22)
Lindesberg	355	55	18 (25)
Lund	25	36	14 (22)
Motala	359	72	14 (22)
Mölndal	320	77	16 (23)
Norrköping	144	67	25 (29)
Norrköping	115	45	17 (27)
OrthoCenter Sthlm	389	81	15 (23)
Ortopediska huset*	227	49	11 (17)
Oskarshamn	315	85	11 (17)
Piteå	232	58	12 (18)
Södertälje	137	51	11 (20)
Trelleborg	679	73	19 (22)
Ängelholm	86	34	16 (18)
Ängelholm Aleris	167	27	13 (19)

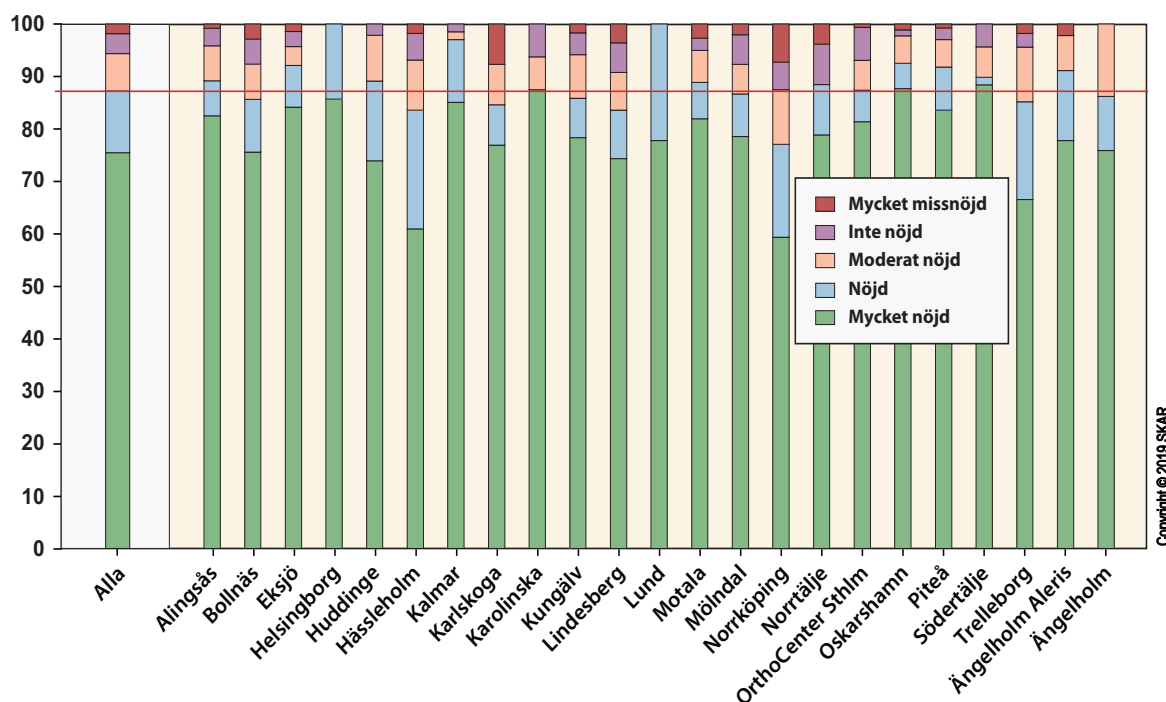
* enbart okt-dec

KOOS

Av de kliniker som har rapporterat pre- och postoperativa KOOS data för patienter opererade 2016 med en relativt hög svarsfrekvens (Bollnäs, Eksjö, Hässleholm, Kalmar, Kungälv, OrthoCenter Stockholm, Oskarshamn och Trelleborg) är skillnaderna små med undantag för patienterna i Eksjö som rapporterar något mindre problem med sport-och rekreations funktion postoperativt än Hässleholm, Kungälv, OrthoCenter Stockholm och Trelleborg samt patienterna i Eksjö rapporterar högre knärelaterad livskvalitet postoperativt än Kungälvs patienter. För kliniker med få patienter och/eller låg svarsfrekvens kan resultaten variera och vara svåra att tolka. De preoperativa KOOS värdena för 2018 är relativt oförändrade från 2017

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 2017. För patienter opererade 2018 presenteras preoperativa värden (se tabell på sida 74-75).

VAS Tillfredsställelse (%) - TKA/OA



Fördelningen (%) i tillfredsställelse ett år efter operation gjord 2017
För alla kliniker gemensamt (t.v.) samt för varje klinik.

OMERACT-OARSI responders

För 89% av de rapporterade operationerna 2017 klassificerades patienterna som responders enligt OMERACT-OARSI kriterierna, med 79% som hög responders (se figur nedan). För klinikerna med relativt hög svarsfrekvens var andelen responders 87-93%. Av patienterna i Kalmar och OrthoCenter Stockholm klassificerades 93% som responders, varav 87% och 85% respektive som hög responders. I Eksjö och Oskarshamn var motsvarande resultat 91%, med 80% respektive 81% som hög responders.

För kliniker med få operationer och/eller låg svarsfrekvens varierade andelen responders mellan 78 och 100%, varav högresponders mellan 71 och 94%.

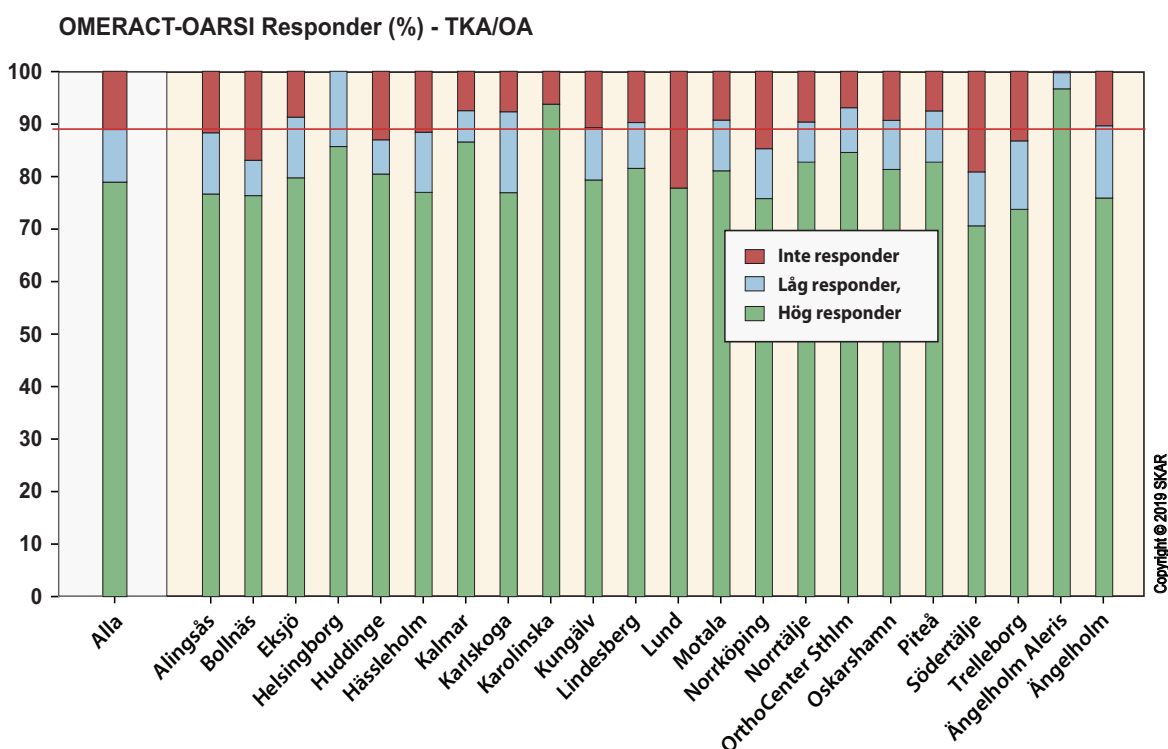
Sammanfattning

Resultatet av sammanställningen för totalknän visade ånyo på små variationer på gruppnivå trots en viss skillnad i case-mix. Värt att lyfta fram är att 97% av Kalmars, 93% av Oskarshamns och 92 % av Eksjös patienter rapporterade att de var mycket nöjda eller nöjda ett år efter sin knäprotesoperation. Dessutom var 93% av Kalmars patienter och

91% av Oskarshamns och Eksjös patienter 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. 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 2019 och matar in dem i den gemensamma databasen. För att kunna återkoppla till klinikerna ett representativt material med 1 års-resultat som ger möjlighet till jämförelser med andra kliniker tar drygt 2 år. Men PROM projektet kommer att ligga till grund för vidare diskussion av patientrapporterat utfall både på register-, sjukhus- och kliniknivå och dess användning i det kliniska förbättringsarbetet.



Fördelningen (%) av OMERACT-OARSI reesponders ett år efter operation gjord 2017 Rör alla kliniker gemensamt (t.v.) samt för varje klinik.

TKA/OA - Resultat för KOOS preoperativt (op. 2017 & 2018) samt 1 år postoperativt (op. 2017)

	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*													
2017	4 721	70	42,2	41 (16)	81 (18)	46 (17)	78 (17)	47 (17)	80 (19)	12 (14)	39 (26)	22 (14)	65 (24)
2018	5 551	81	45,7	40 (15)		46 (18)		46 (17)		11 (15)		21 (14)	
Sjukhus													
Alingsås													
2017	186	65	35	42 (15)	82 (19)	48 (17)	79 (18)	48 (16)	81 (20)	14 (16)	37 (27)	24 (13)	65 (26)
2018	171	86	46,2	44 (15)		48 (18)		49 (16)		13 (14)		24 (15)	
Bollnäs													
2017	257	82	35,6	41 (16)	81 (19)	45 (16)	76 (17)	47 (16)	79 (18)	11 (15)	41 (26)	20 (12)	65 (23)
2018	314	97	41,1	41 (15)		46 (18)		47 (17)		13 (15)		21 (13)	
Eksjö													
2017	177	79	36	44 (15)	85 (16)	51 (17)	81 (16)	51 (15)	86 (17)	14 (14)	48 (28)	25 (12)	72 (22)
2018	250	90	44,3	42 (14)		48 (16)		47 (15)		14 (18)		24 (14)	
Helsingborg													
2017	18	39	71,4	44 (6)	82 (15)	50 (15)	81 (12)	40 (5)	76 (16)	4 (4)	25 (18)	18 (6)	62 (32)
2018	15	67	70	39 (16)		46 (18)		34 (17)		7 (13)		16 (11)	
Huddinge													
2017	79	58	47,8	34 (19)	77 (20)	41 (17)	70 (18)	38 (21)	69 (25)	10 (18)	32 (27)	19 (15)	54 (27)
2018	79	66	57,7	38 (15)		45 (19)		40 (15)		10 (15)		20 (14)	
Huddiksvall													
2018	58	76	53,3	38 (13)		48 (17)		43 (16)		9 (11)		19 (11)	
Hässleholm													
2017	698	82	39	41 (15)	81 (18)	48 (17)	78 (15)	46 (16)	79 (18)	12 (14)	37 (28)	25 (14)	65 (23)
2018	701	98	45,6	39 (15)		46 (18)		44 (16)		10 (13)		21 (14)	
Kalmar													
2017	87	77	32,8	43 (16)	85 (15)	51 (18)	81 (16)	49 (15)	83 (15)	13 (16)	42 (25)	23 (13)	71 (23)
2018	79	78	54,8	44 (15)		53 (19)		46 (14)		11 (12)		23 (14)	
Karlskoga													
2017	22	59	38,5	34 (19)	80 (23)	37 (20)	72 (26)	41 (17)	77 (23)	5 (7)	42 (32)	20 (13)	63 (30)
2018													
Karolinska													
2017	34	47	80	34 (15)	74 (24)	43 (21)	72 (20)	36 (14)	68 (26)	9 (22)	16 (20)	13 (13)	58 (31)
2018	34	74	45,8	42 (20)		48 (22)		46 (20)		11 (18)		19 (11)	
Kungälv													
2017	158	77	47,1	39 (18)	82 (18)	45 (20)	77 (17)	46 (19)	80 (19)	11 (15)	36 (29)	22 (15)	63 (23)
2018	150	88	55	40 (17)		47 (20)		45 (17)		10 (14)		21 (14)	
Lindesberg													
2017	355	55	34	40 (13)	82 (18)	46 (17)	77 (17)	46 (14)	81 (18)	10 (12)	40 (29)	21 (12)	67 (24)
2018	443	49	46,9	39 (15)		43 (18)		46 (16)		9 (13)		19 (13)	
Lund													
2017	25	36	33,3	42 (14)	82 (21)	43 (18)	72 (11)	47 (11)	79 (21)	11 (11)	39 (35)	24 (11)	67 (30)
2018	24	13	33,3	36 (12)		55 (15)		39 (16)		2 (3)		10 (7)	

TKA/OA - Resultat för KOOS preoperativt (op. 2017 & 2018) samt 1 år postoperativt (op. 2017)

Sjukhus (forts.)	Patienter n	Fullständiga rapporter %	Chamley 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)
Motala													
2017	359	72	40,2	39 (16)	81 (19)	43 (18)	79 (18)	44 (16)	79 (19)	9 (11)	36 (26)	20 (12)	64 (23)
2018	372	87	45,9	38 (14)		42 (16)		43 (16)		10 (15)		20 (14)	
Mölnådal													
2017	320	77	44,5										
2018	340	77	46,1										
Nacka													
2018 (feb-dec)	178	49	40	38 (14)		40 (16)		45 (13)		10 (12)		20 (12)	
Norrköping													
2017	144	67	46,3	38 (13)	74 (21)	42 (15)	72 (19)	43 (13)	73 (22)	9 (12)	27 (25)	19 (13)	54 (25)
2018	137	87	46,2	36 (14)		41 (18)		41 (16)		9 (12)		18 (11)	
Norräljle													
2017	115	45	45,1	40 (14)	83 (20)	47 (18)	77 (18)	47 (15)	82 (15)	13 (18)	36 (27)	23 (13)	64 (23)
2018	135	45	47,7	43 (15)		52 (19)		50 (16)		12 (13)		25 (13)	
OrthoCenter Sthlm													
2017	389	81	40	41 (15)	83 (17)	46 (18)	79 (16)	49 (16)	83 (16)	13 (13)	40 (27)	22 (13)	65 (22)
2018	566	92	40,7	43 (16)		47 (18)		48 (17)		12 (15)		21 (15)	
Ortopediska huset													
2017 (okt-dec)	227	49	40,7										
2018	605	87	37,1										
Oskarshamn													
2017	315	85	42,4	42 (16)	85 (16)	47 (18)	80 (15)	46 (16)	84 (17)	12 (16)	46 (28)	21 (14)	69 (23)
2018	347	91	48	43 (15)		48 (17)		47 (16)		13 (16)		23 (13)	
Piteå													
2017	232	58	47,4	38 (14)	83 (17)	44 (17)	80 (15)	43 (14)	81 (17)	11 (16)	43 (28)	19 (12)	67 (24)
2018	272	65	44,9	38 (14)		44 (17)		43 (15)		10 (15)		19 (12)	
Söderäljle													
2017	137	51	50	38 (16)	74 (24)	43 (19)	71 (22)	43 (18)	72 (25)	8 (11)	32 (27)	19 (14)	57 (26)
2018	138	75	58,4	37 (16)		44 (17)		41 (18)		10 (16)		20 (14)	
Trelleborg													
2017	679	76	46,3	42 (17)	81 (19)	48 (18)	77 (18)	49 (18)	80 (19)	13 (16)	38 (28)	24 (14)	66 (24)
2018	693	87	43	41 (16)		47 (18)		46 (18)		12 (17)		22 (13)	
Västervik													
2018	93	59	48,2	35 (14)		45 (20)		42 (17)		11 (17)		19 (13)	
Ängelholm Aleris													
2017	167	27	59	39 (16)	84 (14)	45 (20)	77 (16)	44 (17)	82 (17)	9 (9)	39 (26)	20 (13)	67 (21)
2018	109	77	52,2	40 (15)		46 (16)		45 (16)		12 (15)		21 (13)	
Ängelholm													
2017	86	34	62,1	43 (19)	81 (17)	47 (17)	80 (13)	46 (18)	80 (19)	10 (10)	39 (28)	21 (11)	63 (22)
2018	161	55	50,6	38 (17)		43 (18)		42 (18)		9 (15)		19 (15)	

* Alla exklusive Mölnådal och Ortopediska huset som inte rapporterar KOOS men Chamley 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 200 med en varierande svarsfrekvens från 0% till 96%. Motalas UKA utgör ca 40% av de rapporterade.

Resultaten för UKA är liknande de för TKA med små skillnader både pre- och postoperativt. 89% av UKA patienterna rapporterade att de var mycket nöjda eller nöjda med operationen och 92% klassificerades som OMERACT-OARSI responders varav 84% som högresponders

UKA/OA - Tillfredsställelse ett år efter operation (2017)
Andel mycket nöjda eller nöjda (VAS 0-40)

Sjukhus	Antalet rapporter	Fullständiga rapporter (%)	Postop: mycket nöjda eller nöjda (%)
Alla kliniker	400	61	89
Eksjö	17	71	92
Huddinge	19	68	92
Kungälv	33	70	78
Lindesberg	18	0	
Motala	163	64	90
OrthoCenter Sthlm	21	67	100
Piteå	39	59	91
Trelleborg	31	74	78
Ängelholm Aleris	34	32	100

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 deltagande enheter						
2017	400	61	65 (17)	15 (19)	63 (23)	79 (18)
2018	578	82	65 (20)		61 (23)	
Sjukhus :						
Bollnäs						
2017	25	76	58 (20)	14 (24)	63 (22)	78 (26)
2018	27	96	58 (16)		61 (20)	
Eksjö						
2017	17	71	58 (19)	21 (15)	73 (20)	77 (19)
2018	22	95	63 (17)		57 (25)	
Huddinge						
2017	19	68	60 (25)	12 (14)	66 (22)	76 (18)
2018	12	67	77 (11)		49 (27)	
Hässleholm						
2018	12	92	61 (24)		67 (22)	
Kungälv						
2017	33	70	62 (16)	18 (22)	57 (22)	73 (18)
2018	42	83	64 (20)		61 (22)	
Lindesberg						
2017	18	0				
2018	20	40	73 (8)		62 (16)	
Motala						
2017	163	64	68 (13)	16 (21)	63 (22)	78 (19)
2018	219	83	68 (17)		64 (21)	
Mölndal						
2018	13	92	72 (11)		55 (19)	
OrthoCenter Sthlm						
2017	21	67	64 (20)	7 (9)	72 (22)	89 (11)
2018	68	94	67 (15)		61 (23)	
Ortopediska huset						
2018	13	92	45 (29)		75 (18)	
Piteå						
2017	39	59	73 (16)	8 (12)	57 (24)	78 (15)
2018	69	58	74 (16)		56 (22)	
Trelleborg						
2017	31	81	65 (16)	25 (21)	69 (22)	79 (15)
2018	33	94	62 (23)		67 (17)	
Ängelholm Aleris						
2017	34	32	55 (15)	1 (1)	54 (27)	92 (6)
2018	28	79	30 (33)		34 (32)	

UKA/OA - Resultat för KOOS preoperativt (op. 2017 & 2018) samt 1 år postoperativt (op. 2017)

	Patienter n	Fullständiga rapporter %	Chamley 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*													
2017	400	61	42	41 (15)	84 (17)	48 (16)	81 (16)	49 (16)	84 (17)	14 (16)	43 (27)	23 (14)	67 (23)
2018	578	82	39	40 (15)		48 (18)		46 (16)		12 (14)		20 (13)	
Sjukhus													
Bollnäs													
2017	25	76	42,1	45 (14)	82 (25)	48 (16)	82 (20)	52 (17)	85 (22)	19 (17)	51 (33)	27 (14)	78 (26)
2018	27	96	24	47 (12)		52 (13)		51 (11)		17 (13)		22 (10)	
Eksjö													
2017	17	71	57,1	44 (22)	82 (17)	53 (20)	79 (19)	59 (23)	80 (18)	22 (29)	44 (25)	30 (21)	77 (19)
2018	22	95		43 (16)		46 (16)		47 (16)		13 (12)		21 (15)	
Huddinge													
2017	19	68	45,5	45 (15)	88 (15)	49 (18)	80 (18)	52 (17)	86 (18)	12 (18)	54 (24)	21 (18)	76 (18)
2018	12	67	75	35 (25)		41 (25)		40 (27)		14 (20)		17 (13)	
Hässelholm													
2018	12	92	27,3	39 (14)		55 (17)		52 (20)		12 (15)		22 (15)	
Kungälv													
2017	33	70	50	43 (16)	82 (19)	50 (18)	80 (14)	50 (15)	82 (16)	10 (12)	34 (28)	23 (12)	73 (18)
2018	42	83	44,1	41 (16)		50 (18)		45 (16)		11 (16)		19 (16)	
Lindesberg													
2017	18	0		33 (18)		36 (17)		44 (18)		5 (6)		13 (7)	
2018	20	40	25										
Motala													
2017	163	64	43,3	39 (13)	85 (17)	46 (16)	82 (16)	46 (14)	84 (17)	12 (13)	40 (27)	22 (13)	78 (19)
2018	219	83	36,8	40 (15)		46 (17)		46 (16)		11 (14)		21 (12)	
Mölndal													
2018	13	92	25										
OrthoCenter Sthlm													
2017	21	67	42,9	43 (18)	87 (11)	49 (22)	84 (10)	52 (21)	86 (16)	23 (17)	55 (23)	23 (12)	89 (11)
2018	68	94	35,9	40 (14)		49 (18)		46 (14)		11 (12)		19 (12)	
Ortopediska huset													
2018	13	92	30										
Piteå													
2017	39	59	47,8	36 (16)	88 (14)	39 (14)	82 (13)	43 (17)	84 (16)	4 (7)	43 (24)	15 (11)	78 (15)
2018	69	58	56,4	35 (13)		43 (21)		43 (16)		10 (15)		16 (11)	
Trelleborg													
2017	31	81	44	42 (13)	80 (18)	55 (14)	78 (18)	49 (14)	78 (20)	16 (18)	42 (26)	23 (13)	79 (15)
2018	33	94	32,3	45 (16)		54 (18)		49 (19)		20 (19)		24 (17)	
Ängelholm Aleris													
2017	34	32	37,5	45 (15)	90 (11)	54 (11)	85 (12)	51 (18)	91 (10)	15 (13)	57 (28)	30 (14)	92 (6)
2018	28	79	33,3	41 (19)		50 (21)		49 (17)		11 (12)		22 (12)	

* Alla exklusive Mölndal som inte rapporterar KOOS men Chamley kategori

Knäosteotomiregistret

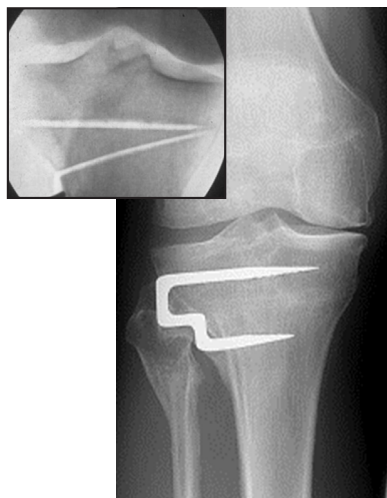
Ledsparande kirurgi – Knäosteotomi

Tibiaosteotomi introducerades i Sverige 1969 av Professor Göran Bauer i Lund som en standardoperation för unikompartmentel 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 ett 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.



Öppen kilosteotomi (open wedge) med intern fixation

Öppen kilosteotomi (open wedge) med extern fixation

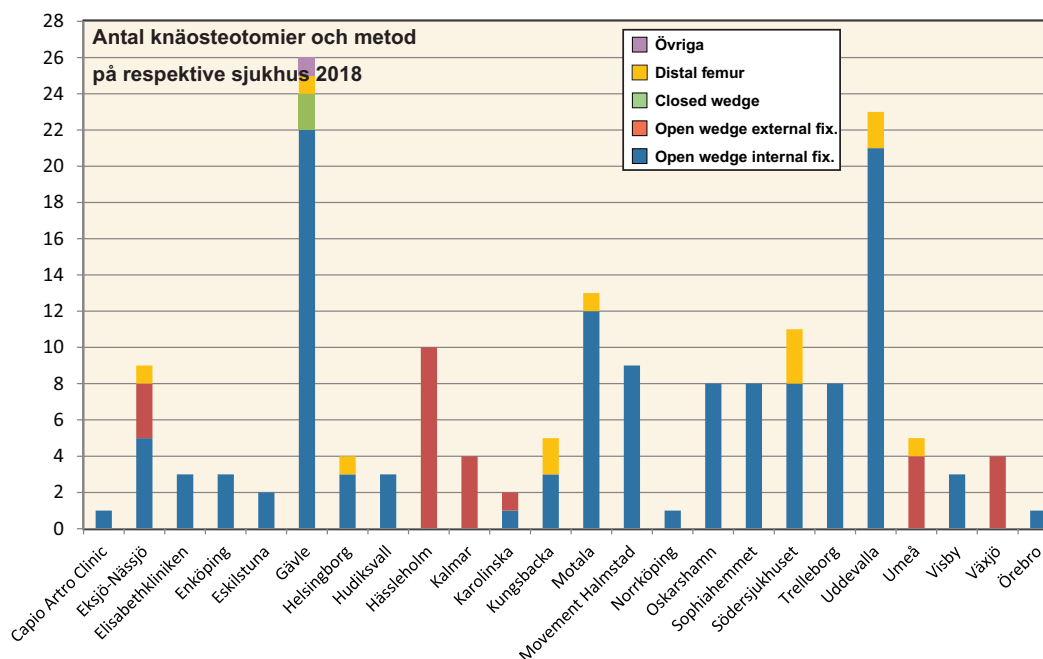
Respektive teknik har sina fördelar och nackdelar och det pågår en ständig utveckling av teknik, material och omhändertagande för att nå bättre resultat. Val av metod och teknik vid knäosteotomi kan ha betydelse för risken av komplikationer på både kort och lång sikt samt även påverka en eventuell framtida knäprotesoperation tekniskt sett 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 163 primära osteotomier från 24 sjukhus under 2018. Som bilden nedan visar var det enbart 5 sjukhus som rapporterade att de gjort 10 eller fler osteotomier under året.

Det sjukhus som rapporterade flest var Gävle med 26 ingrepp. Jämfört med 2017 har det rapporterats en osteotomi mindre 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 vinkeloprotation 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). Sextiofem procent av operationerna kunde hänföras till artros och instabilitetsdiagnoser. Vi hämtade ut antalet NGK59 i Socialstyrelsens statistik för åren 2014-2017 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 76-87% under 2014-2017.



Patientkaraktäristika och case-mix vid knäosteotomioperation

Resultat

På nästföljande sidor redovisas resultaten för de knäosteotomier som inrapporterades 2018.

Osteotomiregistret registrerar motsvarande uppgifter som knäprotesregistret om patienterna (BMI, ASA, tidigare operationer), om antibiotika och trombosprofylax samt om operationstekniken.

Patientkaraktäristika

67% av patienterna var män och medianåldern var 51 år vilket kan jämföras med medianåldern för TKA under 2018 på 70 år och för UKA på 65,6 år. Drygt hälften av patienterna rapporterades vara friska (ASA grad 1) och ha ett medel BMI på 28. Majoriteten av patienterna rapporterades ha en medial artros, grad 1-2 enl. Ahlbäck klassifikationen och en median felställning på 7 grader. Patienter som opererades med en distal femurosteotomi var yngre, flest av dem var kvinnor jämfört med de som opererades med en proximal tibiaosteotomi men hade något större preoperativ felställning (se nedan).

Patientkaraktäristika osteotomier

	Alla n=163	Proximal Tibia n=151 (93%)	Distal Femur n=12 (7%)
Ålder (år)			
median (range)	51 (21-72)	52 (22-72)	33 (21-49)
Kön			
Män - n (%)	109 (67)	107 (71)	2
Kvinnor - n (%)	54 (33)	44 (29)	10
Preop HKA vinkel, n=161			
median (range)	7 (0-25)	7 (0-18)	9 (0-25)
ASA klassifikation, n=159			
ASA I - n (%)	87 (53)	81 (54)	6
ASA II - n (%)	71 (44)	67 (44)	4
ASA III-IV - n (%)	5 (3)	3 (2)	2
Kompartiment, n=163			
Medial n (%)	151 (93)	148 (98)	3
Lateral n (%)	12 (7)	3 (2)	9
Diagnos OA	149 (91)	141 (93)	8
Artrosgrad, n=147			
Ahlbäck 1 - n (%)	72 (49)	68 (45)	4
Ahlbäck 2 - n (%)	59 (40)	55 (36)	4
Ahlbäck 3 - n (%)	16 (11)	16 (11)	0

Body Mass Index

BMI grupp	Antal	Procent
<25	34	20,9
25-29,9	78	47,9
30-34,9	36	22,1
35-39,9	14	8,5
40+	1	0,6
Saknas	0	0
Totalt	163	100

Tidigare operationer

Vid rapportering av tidigare operationer i det aktuella knät kan fler än ett alternativ anges. 63% av patienterna rapporterades ha genomgått någon knäoperation innan den aktuella osteotomin och 15% fler än en. Detta kan jämföras med motsvarande siffror för knäprotespatienterna där knappt 20% rapporterades ha genomgått någon knäoperation innan den aktuella operationen och 3% fler än en. Det som rapporteras ger inte någon uttömmande beskrivning av vilka tidigare operationer som gjorts, men en bild av vad som är känt vid operationstillfället.

Tidigare operation av det aktuella knät

Operation	Antal	Procent
Ingen	59	36,2
Frakturkirurgi	2	1,2
Menisk operation	43	26,4
Korsbandsoperation	18	11,1
Artroskopi	37	22,7
Annat	2	1,2
Saknas	2	1,2
Totalt	163	100

Anledning till och typ av osteotomi

Majoriteten av ingreppen (91%) gjordes på grund av artros. Populäraste metoden var open wedge med intern fixation följt av open wedge med extern fixation. Två closed wedge osteotomier rapporterades under 2018 (ingen 2017 och 2018) men metoden var länge standardbehandlingen för artros i landet.

Anledning till operationen

Diagnos	Antal	Procent
Artros	149	91,4
Förvärvad deformitet	1	0,6
Medfödd deformitet	4	2,5
Instabilitet	3	1,8
Osteonekros	1	0,6
Annat	5	3,1
Saknas	0	0,0
Totalt	163	100

Typ av osteotomi

Typ	Antal	Procent
Open wedge intern fixation	125	76,7
Open wedge extern fixation	23	14,1
Closed wedge	2	1,2
Curved/Dome	1	0,6
Distal femur	12	7,4
Saknas	0	0,0
Totalt	163	100

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. Tre olika typer av plattfixation har använts till mer än 90% av osteotomierna med den här tekniken (se nedan).

Typ av fixation vid open wedge osteotomi med intern fixation

Typ	Antal	Procent
Tomofix	77	61,6
CountourLock	1	0,8
Puddu	20	16,0
iBalance	7	5,6
PEEKPower	18	14,4
Övriga	1	0,8
Saknas	1	0,8
Totalt	125	100

Bentransplantat

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

Användande av bentransplantat vid open wedge osteotomi med intern fixation

Bentransplantat	Antal	Procent
Nej	70	56,0
Eget ben	5	4,0
Bankben	13	10,4
Syntetiskt ben	37	29,6
Saknas	0	0,0
Totalt	125	100

Syntetiskt ben:		
DePuy/Synthes Chronos	9	
Osferion	23	
Quickset	2	
Övrigt	2	
Saknas	1	

Open wedge osteotomi med extern fixation

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

Typ av fixation vid open wedge osteotomi med extern fixation

Typ	Antal
Orthofix	18
Monotube	4
Taylor Spatial frame	1
Saknas	0
Totalt	23

Distal femurosteotomi

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

Typ av fixation vid distal femur osteotomi

Typ	Antal
ContourLock	0
Tomofix	8
Puddu	3
Monotub	1
Saknas	0
Totalt	12

Samtidiga operationer

Samtidigt med knäosteotomin rapporterades det att det gjorts ytterligare ett ingrepp hos 23 (14%) av patienterna. Artroskopi var vanligast rapporterat (se nedan).

Annan samtidig operation med knäosteotomin

Operation	Antal	Procent
Ingen	133	81,5
Artroskopi	12	7,4
Korsbandsoperation	5	3,1
Meniskoperation	0	0,0
Annat	6	3,7
Saknas	7	4,3
Totalt	163	100

Anestesiform

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

Anestesiform

Typ	Antal	Procent
Generell	106	65,0
Epidural	1	0,6
Spinal	55	33,8
Saknas	1	0,6
Totalt	163	100

Operationstid

Medianoperationstiden, där de osteotomier med annan samtidig operation exkluderades, var kortare för open wedge osteotomier med extern fixation (48 min, 17-93) än med intern fixation (63 min, 26-189). Mediantiden för distal femurosteotomi var 90 min (50-177). Tabellen nedan visar mediantiderna inklusive operationstiden för en eventuell samtidig operation.

Operationstid

Typ av ingrepp (n)	Minuter	Range
Open wedge intern	66	(2-189)
Open wedge extern	48	(17-124)
Distal femur	90	(50-177)
Closed wedge	69	(67-71)
Curved/Dome	156	

Datorunderstödda operationer (CAS)

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

Trombosprofylax

Innohep och Fragmin 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 5% av osteotomipatienterna inte fick någon profylax (se nedan).

Trombosprofylax

Preparat - tidpunkt	Antal	Procent
Ingen profylax	8	4,9
Fragmin preop	7	4,3
Fragmin postop	59	36,2
Innohep preop	2	1,2
Innohep postop	66	40,5
Klexane preop	5	3,1
Klexane postop	10	6,1
Eliquis	6	3,7
Totalt	163	100

Trombosprofylax - behandlingsängd

Hur länge profylaxen pågår varierar men för 76% av patienterna planerades profylaxen pågå i 8-14 dagar (se nedan).

Trombosprofylax - planerad behandlingslängd

Dagar	Antal	Procent
Ingen profylax	8	4,9
1-7	12	7,4
8-14	124	76,1
15-21	3	1,8
22-28	15	9,2
29-35	0	0,0
>35	0	0,0
saknas	1	0,6
Totalt	163	100

Antibiotika - preparat

Kloxacillin och Dalacin har rapporterats som infektionsprofylax vid alla operationer där preparatnamn har rapporterats. Dalacin (Klindamycin) har rapporterats vid 6% av operationerna, som är något lägre andel än för knäprotespatienterna (7%). 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.patientforsakingen.se).

Antibiotika		
Preparat	Antal	Procent
Kloxacillin	152	93,3
Dalacin	10	6,1
Ingen	1	0,6
Saknas	0	0,0
Totalt	163	100

Kloxacillin - dosering

Vid 56% av operationerna planerades att användas 2g x 3 under första op-dygnnet som profylax medan 26% planerades få en engångsdos om 2g (se nedan).

Dosering av Kloxacillin

Dosering	Antal	Procent
Kloxacillin 2gx1	39	25,7
Kloxacillin 2gx2	22	14,5
Kloxacillin 2gx3	85	55,9
Kloxacillin 2gx4	3	2,0
Kloxacillin 1gx3	2	1,3
Annat	1	0,0
Saknas	0	0,6
Totalt	152	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 2017 publicerades uppdaterade rekommendationer från PRISS-projektet (se sidan

62 och www.patientforsakingen.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 36% av osteotomierna rapporterades att den preoperativa dosen hade getts enl. PRISS-rekommendationerna (se tabell nedan) och 62% inom det tidigare rekommenderade intervallet.

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

Min. före op	Antal	Procent
0-29	52	31,9
30-45	58	35,6
>45	39	23,9
Givet postop	9	5,5
Ej givet	1	0,6
Saknas	4	2,5
Totalt	163	100

Blodtomt fält och drän

Användande av blodtomt fält är relativt populärt bland svenska ortopedier och rapporteras något mer frekvent vid knäosteotomier (61%) än vid knäproteser (38%). Drän användes vid 11% av osteotomierna men vid knäprotesoperationerna.

Blodtomt fält och drän

Blodtomt fält	Antal	Procent
Ja	18	11,0
Nej	145	89,0
Saknas	0	0,0
Totalt	163	100

Drän	Antal	Procent
Ja	100	61,4
Nej	61	37,4
Saknas	2	1,2
Totalt	163	100

Re-operationer

Sedan starten av knäosteotomiregistret 2013 har drygt 50 re-operationer rapporterats. De vanligaste anledningarna till re-operation har varit smärta/irritation av plattan, pseudarthros/fördröjd läkning och över eller underkorrektur.

Manual för rapportering till Knäprotesregistret;

Personnummer:

12 siffror

Sjukhus och sjukhusnummer:

Finns förtryckt överst till vänster.

Här menas sjukhuset där operationen utförs.

/ansvarig klinik

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

Operationsdatum:

år-månad-dag

Sida:

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

Primärplastik:

Kryssa i Ja eller Nej.

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

Typ av primärplastik:

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

Anledning till primärplastik:

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

(OA = artros, RA = Reumatoid artrit)

Om det finns mer en anledning markera då huvudanledningen.

Tidigare operation av aktuellt knä:

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

Typ av revision:

Här menas vad som gjorts vid revisionen. Flera alternativ kan anges samt eventuellt skrivs 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)

Operationsslut:

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 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:

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

Operatör:

Ange 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.

Trombosprofilax:

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

Antibiotika:

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

Till slut, ange alltid planerad behandlingstid.

ASA klassifikation (American Society of Anaesthesiologists classification):

Ange den ASA klassifikation som anestesi gett patienten innan operationen.

Patientens vikt:

Ange i kg

Patientens längd:

Ange i cm

Operationsstart:

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

Operationsslut:

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

Baksida:

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 :

Overgaard A, Lidgren L, Sundberg M, Robertsson O, W-Dahl A.
Patient-reported 1-year outcome not affected by body mass index in 3,327 total knee arthroplasty patients.
Acta Orthop. 2019 Aug;90(4):360-365.

Espinosa P, Weiss RJ, Robertsson O, Kärrholm J.
Sequence of 305,996 total hip and knee arthroplasties in patients undergoing operations on more than 1 joint.
Acta Orthop. 2019 Jul 8:1-8. [Epub ahead of print]

Thorsteinsson H, Hedström M, Robertsson O, Lundin N, W-Dahl A.
Manipulation under anesthesia after primary knee arthroplasty in Sweden: incidence, patient characteristics and risk of revision.
Acta Orthop. 2019 Jul 4:1-8. [Epub ahead of print]

Mäkelä KT, Furnes O, Hallan G, Fenstad AM, Rolfson O, Kärrholm J, Rogmark C, Pedersen AB, Robertsson O, W-Dahl A, Eskelinen A, Schröder HM, Äärmaa V, Rasmussen JV, Salomonsson B, Hole R, Overgaard S.

The benefits of collaboration: the Nordic Arthroplasty Register Association.
EFORT Open Rev. 2019 Jun 3;4(6):391-400

Wilson I, Bohm E, Lübbecke A, Lyman S, Overgaard S, Rolfson O, W-Dahl A, Wilkinson M, Dunbar M.
Orthopaedic registries with patient-reported outcome measures.
EFORT Open Rev. 2019 Jun 3;4(6):357-367.

Robertsson O, Sundberg M, Sezgin EA, Lidgren L, W-Dahl A.
Higher Risk of Loosening for a Four-Pegged TKA Tibial Baseplate Than for a Stemmed One: A Register-based Study.
Clin Orthop Relat Res. 2019 May 13. [Epub ahead of print]

Sezgin EA, Robertsson O, W-Dahl A, Lidgren L.
Nonagenarians qualify for total knee arthroplasty: a report on 329 patients from the Swedish Knee Arthroplasty Register 2000-2016.
Acta Orthop. 2019 Feb;90(1):53-59.

Baldini A, Blevins K, Del Gaizo D, Enke O, Goswami K, Griffin W, Indelli PF, Jennison T, Kenanidis E, Manner P, Patel R, Puhto T, Sancheti P, Sharma R, Sharma R, Shetty R, Sorial R, Talati N, Tarity TD, Tetsworth K, Topalis C, Tsiroidis E, W-Dahl A, Wilson M.
General Assembly, Prevention, Operating Room - Personnel: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections.
J Arthroplasty. 2019 Feb;34(2S):S97-S104

Bauer TW, Bedair H, Creech JD, Deirmengian C, Eriksson H, Fillingham Y, Grigoryan G, Hickok N, Krenn V, Krenn V, Lazarinis S, Lidgren L, Lonner J, Odum S, Shah J, Shahi A, Shohat N, Tarabichi M, W-Dahl A, Wongworawat MD.
Hip and Knee Section, Diagnosis, Laboratory Tests: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections.
J Arthroplasty. 2019 Feb;34(2S):S351-S359.

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

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

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.

Acta Orthop. 2017 Aug 3:1-3.

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

Different incidences of knee arthroplasty in the Nordic countries.
Acta Orthop. 2017 Jan 6:1-6.

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.

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

Stucinskas J, Robertsson O, Lebedev A, Wingstrand H, Smalys 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

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

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

Nemes SI, 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

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.

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, Fumes 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, Thorstenson 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, Silibovsky 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, Poultsides 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, Schults 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, Rydén 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

Jur us J, Lindstrand A, Geijer M, Robertsson O, T gil 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, L fvendahl S, Lidgren L.

EQ-5D – ett sv rtolkat instrument f r kliniskt förbättringsarbete.

Läkartidningen 2011; 108 (36): 1707-8.

W-Dahl A, Robertsson O, Stefánsdóttir A, Gustafson P, Lidgren L.

Timing of preoperative antibiotics for knee arthroplasties: Improving the routines in Sweden.

Patient Saf Surg. 2011 Sep 19;5:22.

Ranstam J, K rholm J, Pulkkinen P, Mäkelä K, Espehaug B, Pedersen AB, Mehnert F, Furnes O; NARA study group.

Statistical analysis of arthroplasty data. II. Guidelines.

Acta Orthop. 2011 Jun;82(3):258-67

Ranstam J, K rholm 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- ke Nilsson, Ingemar F Petersson, Otto Robertsson, Göran Garellick and Carl Turesson.

Decrease in the incidence of total hip arthroplasties in patients with rheumatoid arthritis – results from a well-defined population in south Sweden.

Arthritis Res Ther. 2011 Apr 21;13(2):R67.

Wagner P, Olsson H, Lidgren L, Robertsson O, Ranstam J.

Increased cancer risks among arthroplasty patients: 30year follow-up of the Swedish Knee Arthroplasty Register.

Eur J Cancer. 2011 May;47(7):1061-71.

J msen E, Furnes O, Engesaeter LB, Konttinen YT, Odgaard A, Stefánsdóttir A, Lidgren L

Prevention of deep infection in joint replacement surgery.

Acta Orthop. 2010 Dec;81(6):660-6. Review.

W-Dahl A, Robertsson O, Lidgren L.

Surgery for knee osteoarthritis in younger patients.

Acta Orthop. 2010 Apr;81(2):161-4.

W-Dahl A, Robertsson O, Lidgren L, Miller L, Davidson D, Graves S.

Unicompartmental knee arthroplasty in patients aged less than 65.

Acta Orthop. 2010 Feb;81(1):90-4.

Robertsson O, Bizjajeva S, Fenstad AM, Furnes O, Lidgren L, Mehnert F, Odgaard A, Pedersen AB, Havelin LI.

Knee arthroplasty in Denmark, Norway and Sweden.

Acta Orthop. 2010 Feb;81(1):82-9.

Ranstam J, Robertsson O.

Statistical analysis of arthroplasty register data.

Acta Orthop. 2010 Feb;81(1):10-4.

Knutson K, Robertsson O.

The Swedish Knee Arthroplasty Register (www.knee.se).

Acta Orthop. 2010 Feb;81(1):5-7.

Stefánsdóttir A, Robertsson O, W-Dahl A, Kiernan S, Gustafsson P, Lidgren L.

Inadequate timing of prophylactic antibiotics in orthopaedic surgery: We can do better.

Acta Orthop. 2009 Dec;80(6):633-8.

Stefánsdóttir A, Johansson D, Knutson K, Lidgren L, Robertsson O.

Microbiology of the infected knee arthroplasty. Report from the Swedish Knee Arthroplasty Register on 426 surgically revised cases.

Scand J Infect Dis. 2009;41(11-12):831-840

Tarasevicius S, Stucinskas J, Robertsson O, Wingstrand H.

Introduction of total knee arthroplasty in Lithuania: Results from the first 10 years.

Acta Orthop. 2009 Feb;80(1):51-4

Stefánsdóttir A, Lidgren L, Robertsson O.

Higher Early Mortality with Simultaneous Rather than Staged Bilateral TKAs: Results From the Swedish Knee Arthroplasty Register.

Clin Orthop Relat Res 2008; 466: 3066-3070.

Lidgren L, Robertsson O.

Wear and joint registers: Can national joint implant registers detect unexpected tribological failures?

Tribos Newsletter 2008; Nr 4: 4-5.

- 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, Ranstrom J.
No bias of ignored bilaterality when analysing the revision risk of knee prostheses: analysis of a population based sample of 44,590 patients with 55,298 knee prostheses from the national Swedish Knee Arthroplasty Register.
BMC Musculoskelet Disord 2003 Feb 05; 4 (1): 1.
- Lidgren L.
Arthroplasty and its complications.
In: *Rheumatology*, 3rd edition (Ed. Hochberg M C, Silman A J, Smolen J S, Weinblatt M E, Weissman M H). Mosby 2003; 1055-1065.
- Lidgren L, Knutson K, Stefánsdóttir A.
Infection of prosthetic joints.
Best Pract Res Clin Rheumatol 2003; 17 (2): 209-218.
- Lidgren L.
Arthroplasty and its complications.
In: *Osteoarthritis*, 2nd ed. (Eds. Brandt K D, Doherty M, Lohmander L S). Oxford University Press, 2003; 9.19: 361-70.
- Robertsson O, Knutson K.
Knee arthroplasty registers.
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, Lohmander L S).
Oxford University Press 2001;
- Lindstrand A, Robertsson O, Lewold S, Toksvig-Larsen S.
The patella in total knee arthroplasty: resurfacing or non-resurfacing of patella.
Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2001; 9 Suppl 1: S21-3.
- Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.
The Swedish Knee Arthroplasty Register 1975-1997: an update with special emphasis on 41,223 knees operated on in 1988-1997.
Acta Orthop Scand 2001; Oct;72 (5): 503-13.
- Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.
The routine of surgical management reduces failure after unicompartmental knee arthroplasty.
J Bone Joint Surg [Br] 2001; 83-B: 45-9.
Robertsson O, Dunbar M J.
Patient satisfaction compared with general health and disease-specific questionnaires in knee arthroplasty patients.
J Arthroplasty 2001 Jun;16 (4): 476-82.
- Dunbar M J, Robertsson O, Ryd L, Lidgren L.
Translation and validation of the Oxford-12 item knee score for use in Sweden.
Acta Orthop Scand 2000 Jun; 71 (3): 268-74.
- Robertsson O, Scott G and Freeman MAR.
Ten-year survival of the cemented Freeman-Samuelson primary knee arthroplasty. Data from the Swedish Knee Arthroplasty Register and the Royal London Hospital.
J Bone Joint Surg [Br] 2000 May;82(4):506-7.
- Robertsson O, Lewold S, Knutson K, Lidgren L.
The Swedish Knee Arthroplasty Project.
Acta Orthop Scand 2000 Jun; 71 (1): 7-18.
- Robertsson O, Dunbar M J, Knutson K, Lidgren L.
Past incidence and future need for knee arthroplasty in Sweden. A report from the Swedish Knee Arthroplasty Register regarding the affect of past and future population changes on the number of arthroplasties performed.
Acta Orthop Scand 2000; 71 (4): 376-80.

Robertsson O, Dunbar MJ, Knutson K, Lidgren L.
Patient satisfaction after knee arthroplasty: a report on 27,372 knees operated on between 1981 and 1995 in Sweden.

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

Robertsson O.

Unicompartmental arthroplasty. Results in Sweden 1986-1995. Orthopäde 2000 Jun;29 Suppl 1:S6-8

Sandmark H, Hogstedt C, Vingard E.

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

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

Lidgren L, Lohmander L S.

Knäartros [Arthrosis of the knee].

Socialstyrelsens faktdatabas, : 1999.

Robertsson O, Borgquist L, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.
Use of unicompartmental instead of tricompartmental prostheses for unicompartmental arthrosis in the knee is a cost-effective alternative. 15,437 primary tricompartmental prostheses were compared with 10,624 primary medial or lateral unicompartmental prostheses.

Acta Orthop Scand 1999; 70 (2): 170-5.

Robertsson O, Dunbar M J, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.
Validation of the Swedish Knee Arthroplasty Register: a postal survey regarding 30,376 knees operated on between 1975 and 1995.

Acta Orthop Scand 1999; 70 (5): 467-72.

Robertsson O, Dunbar M J, Knutson K, Lewold S, Lidgren L.
The Swedish Knee Arthroplasty Register: 25 Years Experience.

Bulletin Hospital for Joint Diseases 1999; 58 (3): 133-8.

Sandmark H, Högstedt C, Lewold S, Vingard E.

Osteoarthritis of the knee in men and women in association with overweight, smoking, and hormone therapy.

Ann Rheum Dis 1999; 58 (3): 151-5.

Sandmark H, Vingard E .

Sports and risk for severe osteoarthritis of the knee.

Scand J Med Sci Sports 1999; Oct;9 (5): 279-84.

Knutson K.

Arthroplasty and its complications.

In: Osteoarthritis 1st ed (Eds. Brandt K D, Doherty M, Lomander LS).

Oxford University Press 1998; 9.17: 388-402.

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

Revision of unicompartmental knee arthroplasty: outcome in 1,135 cases from the Swedish Knee Arthroplasty study.

Acta Orthop Scand 1998; 69 (5): 469-74.

Blunn G W, Joshi A B, Minns R J, Lidgren L, Lilley P, Ryd L, Engelbrecht E, Walker P S.

Wear in retrieved condylar knee arthroplasties. A comparison of wear in different designs of 280 retrieved condylar knee prostheses.

J Arthroplasty 1997; 12 (3): 281-90.

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

Knie-TEP 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 bicompartmental prostheses in patients with rheumatoid arthritis.
J Bone Joint Surg (Am) 1986; 68 (4): 538-42.
- Knutson K, Lindstrand A, Lidgren L.
Arthrodesis for failed knee arthroplasty. A report of 20 cases.
J Bone Joint Surg (Br) 1985; 67 (1): 47-52.
- Knutson K, Tjörnstrand B, Lidgren L.
Survival of knee arthroplasties for rheumatoid arthritis.
Acta Orthop Scand 1985; 56 (5): 422-5.
- Rydholm U, Boegard T, Lidgren L.
Total knee replacement in juvenile chronic arthritis.
Scand J Rheumatol 1985; 14 (4): 329-35.
- Tjörnstrand B, Lidgren L.
Fracture of the knee endoprosthesis. Report of three cases of tibial component failure.
Acta Orthop Scand 1985; 56 (2): 124-6.
- Boegard T, Brattström H, Lidgren L.
Seventy-four Attenborough knee replacements for rheumatoid arthritis. A clinical and radiographic study.
Acta Orthop Scand, 55(2): 166-71, 1984.
- Knutson K, Bodelind B, Lidgren L.
Stability of external fixators used for knee arthrodesis after failed knee arthroplasty.
Clin Orthop 1984; (186): 90-5.
- Knutson K, 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 2019

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 Rosén

Statistisk konsult

Jonas Ranstam, oberoende statistiker, Ystad

Styrgrupp

Martin Sundberg, docent, överläkare, SUS, Lund

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 © 2019

ISBN 978-91-88017-28-4