

**XBase**

THE SWEDISH NATIONAL  
KNEE LIGAMENT REGISTER

# Svenska korsbandsregistret. Årsrapport 2014.

[www.aclregister.nu](http://www.aclregister.nu)



VI GÖR  
VÅRDEN  
BÄTTRE

# Innehållsförteckning

Förord.....	3	Främre korsbandsrekonstruktion	
Målsättning & måluppfyllelse .....	3	på barn under 15 år .....	14
Framtidsvision för svenska		Varia .....	15
kvalitetsregistret .....	5	Operationsvariabler .....	16
Förbättringsområden och åtgärder.....	5	Val av graft.....	16
Åtterrapporering .....	7	Fixation i tibia .....	18
Täckning och svarsfrekvens.....	7	Fixation i femur .....	18
Finansiering av korsbandsregistret .....	7	Revisioner och operation av motsatta sidan.....	18
Ersättningssystem och korsbandsoperationer.....	8	Multiligamentära skador.....	22
Organisation.....	8	Bortfallsanalys.....	23
IT-organisation .....	9	Patientrapporterad funktion och livskvalitet	
Forskningssamarbete.....	9	(PROM) .....	25
Registerdata.....	9	Könsaspekter.....	29
Antal operationer per klinik under 2013–2014.....	9	Främre korsbandsrekonstruktion	
Ålder vid operation .....	11	hos äldre patienter.....	29
Könsfördelning vid korsbandsoperation.....	11	Trombosprofylax i korsbandsregistret.....	30
Aktivitet vid skada.....	12	Icke-opererade korsbandsskador .....	31
Operationstider och antal operatörer .....	13	Diskussion .....	32
Tid mellan skada och operation .....	13	Slutsatser .....	32
Andelen dagkirurgi i relation till slutenvård .....	14	Egna referenser .....	33
		Externa referenser .....	35

## 3430 Primäroperationer och 267 Revisioner.

AKADEMISKA SJUKHUSET ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM ALINGSÅS LASARETT ART CLINIC BLEKINGES-  
JUKHUSET CAPIO ARTRO CLINIC CAPIO LIDKÖPINGS SJUKHUS LUNDBY NÄRSJUKHUS CAPIO LÄKARGRUPPEN  
I ÖREBRO CENTRALLASARETTET VÄXJÖ CITYAKUTEN PRIVATVÅRD DANDERYDS SJUKHUS DROTTNING SILVIAS  
BARN OCH UNGDOMSSJUKHUS ELISABETH SJUKHUSET FALU LASARETT FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS  
GÄLLIVARE SJUKHUS GÄVLE SJUKHUS HALMSTADS SJUKHUS HELSINGBORGS SJUKHUS HUDIKSVALLS SJUK-  
HUS HÄSSLEHOLMS SJUKHUS HÖGLANDSSJUKHUSET KALMAR SJUKHUS KARLSTAD CENTRALSJUKHUS KAROLINSKA  
UNIVERSITETSSJUKHUSET KUNGSBACKA SJUKHUS KUNGÄLVIS SJUKHUS KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE LASARETTET  
I ENKÖPING LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK LJUNGBY LASARETT LÄKARHUSET HERMELINEN LÄNSSJUK-  
HUSET RYHOV LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL MEDICIN DIREKT MOVEMENT MEDICAL AB MÄLARSJUKHUSET  
ESKILSTUNA NACKA NÄRSJUKHUS NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ NORRTÄLJE SJUKHUS  
NU-SJUKVÅRDEN NYKÖPINGS LASARETT ODENPLANS LÄKARHUS ORTHOCENTER/IFK-KLINIKEN ORTHOCENTER  
I SKÅNE ORTOPEDISKA HUSET CAREMA OSKARSHAMNS SJUKHUS PERAGO ORTOPEDKLINIK SABBATSBERG  
NÄRSJUKHUSET SAHLGRENSKA SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS SOLLEFTEÅ SJUKHUS SOPHIAHEMMET  
SPECIALISTCENTER SCANDINAVIA SPORTSMED SPORTS MEDICINE UMEÅ SUNDERBY SJUKHUS SÖDERSJUK-  
HUSET SÖDERTÄLJE SJUKHUS SÖDRA ÄLVSBORGS SJUKHUS VARBERGS SJUKHUS VISBY LASARETT VRINNEVI-  
SJUKHUSET VÄRNAMO SJUKHUS/ORTOPEDKLINIKEN VÄSTERVIKS SJUKHUS VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET  
VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK ÖREBRO USÖ ÖRNSKÖLDSEVIKS SJUKHUS

## Förord

Incidensen av främre korsbandsskada har rapporterats från flertal studier med ett intervall på 32–70/100 000 invånare/år. Färska svenska studier som utgår från populationsbaserade nationella data har visat att incidensen ligger på cirka 80/100 000 invånare/år. Främre korsbandsskada är en allvarlig knäskada, som ofta bidrar till att unga människor inte kan fortsätta med tungt arbete eller idrott på motions- eller elitnivå om adekvat behandling uteblir. Oavsett primär behandling har undersökningar visat att omkring 50 % av patienterna uppvisar radiologiska tecken på knäledsartros inom 10–15 år efter den initiala skadan.

Behandling kan ske kombinerat med enbart rehabilitering eller med operation (främre korsbandsrekonstruktion) som följs av rehabilitering. Man räknar med att ungefär hälften av alla korsbandsskador inte opereras av olika anledningar. Cirka 80 skadade årligen per 100 000 invånare i Sverige skulle medföra att ca 5 800 individer drabbas av korsbandsskada årligen varav ca 3 500 opereras. Senare tids studier visar att ungefär 20 % av de opererade patienterna måste opereras igen inom några år på grund av komplikationer, framför allt p.g.a. menisk- och/eller broskskada, rörelseinskränkning eller svikt av det rekonstruerade korsbandet. Resultaten efter omoperation är något sämre än efter förstagångsoperationen. Goda resultat har redovisats på kort sikt efter förstagångsoperation, men det finns endast få studier som är randomiserade eller har en lång uppföljningstid. Antalet operationer per operatör är ojämnt fördelat och cirka 40 % av alla operatörer gör färre än tio operationer per år. Det finns dock en trend mot ett ökat antal operationer per operatör sedan korsbandsregistret startade 2005.

Korsbandsregistret var inledningsvis ett operationsregister men försöker nu registrera alla patienter med denna skada, oavsett operativ eller icke-operativ behandling. Den absoluta majoriteten av de patienter som hittills registrerats har genomgått operation och en preliminär analys på patientrapporterade data efter icke operativ behandling finns i denna årsrapport. Vi arbetar med att försöka involvera fysioterapeuter mer i arbetet och planerar att i samband med byte av IT-plattform även förbättra hemsidan för uppföljning efter operation och rehabilitering.

## Målsättning & måluppfyllelse

Den övergripande målsättningen för registret är att verka för ett förbättrat omhändertagande av individer med främre korsbandsskada.

### Behandling

Målsättningen för behandling av individer med främre korsbandsskada bör vara en nöjd patient med optimal knäfunktion, god tillfredsställelse samt en normaliserad hälsorelaterad livskvalitet. Resultatet skall också vara bestående över lång tid.

En främre korsbandsskada bör i samtliga fall behandlas med strukturerad och för ändamålet väl upplagd rehabilitering. I åtminstone 50 % av fallen krävs även kirurgisk stabilisering av den skadade knäleden för att tillgodose patientens behov av knäfunktion (Frobell et al 2010 & 2013) men det är inte vetenskapligt klarlagt vilka individer som behöver vilken behandling. Sannolikt medför återgång till en hög aktivitetsnivå inom framför allt kontaktidrotter (såsom fotboll, handboll & innebandy) ett ökat behov av kirurgisk behandling.

Huvudindikationen för en främre korsbandsrekonstruktion är emellertid bestående symptom i form av funktionell instabilitet. Dessa beskrivs ofta som en känsla av att ”knät ger vika” eller att patienten inte kan lita på knät.

### Registrets täckningsgrad

Målsättningen är 100 % täckningsgrad när man ser till antal registrerade operationsprotokoll. En årlig kontroll utförs gentemot Socialstyrelsens patientregister på personnummernivå. I dag registreras över 90 % av alla utförda operationer.

## Främre korsbandsskada

Under perioden 2005–2010 var registret enbart ett operationsregister och således var täckningsgraden för icke-operativt behandlade patienter obefintlig under denna period. I databasen fanns per den 31.12.2014 2868 patienter som registrerat en främre korsbandsskada innan beslut om behandling. Av dessa 2868 patienter har 1574 senare blivit opererade. En uppföljning på de patienter som ej opererats presenteras senare i årsrapporten.

## Registrering efter skada

Ett samarbete med en Göteborgsgrupp under ledning av Professor Roland Thomeé har inletts med avsikten att öka svarsfrekvensen för opererade patienter samt inkludera uppföljning av behandlande fysioterapeut.

## Främre korsbandsrekonstruktion

Det finns idag cirka 80 kliniker i Sverige som bedriver ortopedisk vård. Av dessa har 67 rapporterat till korsbandsregistret att de utför korsbandskirurgi under 2014. Uppskattningsvis täcker korsbandsregistret över 90 % av alla korsbandsoperationer i landet.

## Validitet för inmatade data

Patientrapporterade data kan inte valideras retrospektivt men antas vara valida då det är patienten själv som registrerar.

Kirurgiska data matas in av operatör och målsättningen för svenska korsbandsregistret är att minst 95 % av all inmatad data direkt stämmer överens med patientjournal och operationsberättelse. Vi har under 2014 genomfört en valideringsprocess av data som matades in under 2012.

11 kliniker valdes ut och hos varje klinik identifierades 50 konsekutiva operationer från 2012-03-01. En inmatning av valideringsdata gjordes för alla registervariabler med hjälp av data från journalhandlingar i 581 individuella fall. Valideringsdata jämfördes med existerande registerdata och skillnader utvärderades.

Täckningsgraden, d.v.s. andelen av de 581 studerade fallen som återfanns i svenska korsbandsregistret var 90 %. Drygt hälften av de saknade fallen berodde dock på ett administrativt misstag på en enskild klinik som upptäcktes innan studien påbörjades.

Överensstämmelsen mellan registerdata och valideringsdata var i allmänhet god (flertalet variabler över 97 %). De fall där överensstämmelsen var sämre än 97 % (18 variabler) och några nyckelvariabler med bättre överensstämmelse analyserades mer detaljerat. I de flesta fall kunde enkla förklaringar hittas vilket bekräftade variabelns relativa pålitlighet.

Dock kunde inneboende problem med vissa variabler noteras (t.ex. operationstid och skadedatum) vilket gör att lämpligheten i att använda dessa data i forskningssyfte kan ifrågasättas. Genom att förbättra definitioner, eliminera uppenbara felkällor, modifiera variabelns uppbyggnad eller förenkla inmatningsalternativen kan tillförlitligheten i problemvariablerna sannolikt förbättras.

Resultatet av valideringsprocessen kommer att publiceras i vetenskaplig tidskrift och styrgruppen kommer att diskutera framtida förändringar av variabelstrukturen i registret.

## Spridning av registerdata och resultat

Målsättningen är att registerdata skall vara lätt tillgängligt för alla vårdgivare samt att registrets årsrapport skall nå ut till landets samtliga kliniker med ortopedisk verksamhet. Vi strävar även efter internationell spridning av årsrapporten genom översättning av årsrapporten och deltagande i olika internationella möten.

Registret är öppet att använda för samtliga deltagande kliniker avseende klinikens egna data. Årsrapporten distribueras till landets alla ortopedkliniker och dess verksamhetschefer. 2010 översattes årsrapporten för första gången till engelska och fick stor uppmärksamhet internationellt. Styrgruppen planerar även en engelsk översättning för årsrapporten 2014.

## Framtidsvision för svenska kvalitetsregistret

Alla individer som drabbas av en främre korsbandsskada i Sverige ska ingå och följas upp i Svenska korsbandsregistret.

En främre korsbandsskada orsakar allvarliga konsekvenser för den drabbade individen. På kort sikt orsakar skadan nedsatt aktivitetsnivå och på längre sikt drabbas varannan individ av artros i det skadade knät. Behandling kan ske med rehabilitering enbart eller med tillägg av kirurgisk rekonstruktion av det skadade ligamentet. På kort sikt återfår många individer en tillfredsställande knäfunktion med hjälp av båda behandlingsmetoderna men det saknas kunskap om vilka individer som bör undvika kirurgisk behandling och vilka som behöver densamma. Det finns idag heller inga vetenskapliga belägg för att någondera behandlingen reducerar risken för framtida artros.

En viktig utvecklingslinje för registret är att inkludera alla patienter med främre korsbandsskada, oavsett hur denna behandlas på kort och lång sikt. På detta sätt kan data från registret belysa risken för både kortsiktiga- och långsiktiga konsekvenser av skadan i förhållande till den behandling som skett (ingen behandling, strukturerad rehabilitering enbart och kirurgisk rekonstruktion kombinerat med rehabilitering).

Avgörande för ett registers framgång och användbarhet är dess täckningsgrad, såväl avseende baslinje-data som uppföljningsdata. Det föreligger idag en god täckningsgrad avseende de främre korsbandsrekonstruktioner som görs i landet (ca 90 % vid jämförelse mot patientregistret) men denna siffra behöver konfirmeras i en separat valideringsprocess som vi kommer att presentera under det kommande året. Det finns däremot ett stort utrymme för förbättring avseende patientrapporterade uppföljningsdata där drygt hälften av alla patienter inte svarar efter 5 år.

Driften av databasen sker av Capio Artro Clinic på uppdrag av Karolinska universitetssjukhuset i egenskap av registerägare. Ett framtida samarbete med övriga ortopediska register är en framtidsvision som styrgruppen ställer sig positiv till. Ett byte av IT-plattform kommer att övervägas under 2015, i första hand för patienterna som kommer erbjudas en ny web plattform.

## Förbättringsområden & åtgärder

### Inklusion av alla skadade individer oavsett behandling

Registret är fortfarande ett operationsregister även om ambitionen under flera år varit att inkludera även icke-opererade individer med främre korsbandsskada. Under 2012 skapade vi en broschyr med information om registret som ska lämnas ut till alla patienter som diagnostiseras med främre korsbandsskada. Broschyren innehåller förutom generell information till den skadade även en uppmaning om att anmäla sig till registret via vår webportal. Hemsidan har uppdaterats med möjlighet att registrera sig som patient med bekräftad diagnos.

Nyligen publicerade incidens data visar att ca 40–50 % av alla individer med främre korsbandsskada behandlas utan operation. Vi avser inom ramen för detta projekt kontakta specialiserade rehabenheter för att utvärdera möjligheten om registrering av patienter via behandlande fysioterapeuter. Vår målsättning är att involvera dessa fysioterapeuter som uppgiftslämnare på samma sätt som operatörerna

gjort hittills. Detta bör innebära en ökad mängd information om specifik knäfunktion och eventuell återgång i idrott men framför allt öka inflödet av patienter som nyligen skadat sig och som behandlas utan operation.

## Preoperativa patientrapporterade data

För de patienter som opereras har frekvensen av egen inmatning av patientrapporterade data innan operation ökat från 70 % 2012 till 75 % 2013 vilket var mycket positivt. Tyvärr minskade den preoperativa inrapporteringen till 70 % 2014. Skillnaden mellan olika kliniker är stor men Capio Artro Clinic har fortsatt högst rapportering av patientrapporterade preoperativa data (> 95 %). Styrgruppen har till sitt förfogande en koordinator med uppgift att kontakta samtliga kliniker för att undersöka hur vi kan förbättra dessa inmatningar. Arbetet är pågående och Styrgruppen har goda förhoppningar om att frekvensen preoperativa inmatningar ökar framöver. En arbete under 2015 har inletts för att förbättra inmatningen för patienterna.

## Kvalitet på inmatade data

I dagsläget matas registerdata in av patient (patientrapporterade data) och operatör (operationsdata) och vi förlitar oss på registratorns noggrannhet vid inmatning. Den nyligen genomförda valideringen har påvisat en generellt god kvalitet på inmatade data (majoriteten med mer än 97 % överensstämmelse mot journaldata), men även identifierat variabler med sämre kvalitet. Styrgruppen kommer under 2015 att gå igenom samtliga variabler och underlätta registrering av vissa samt ta bort variabler med låg tillförlitlighet.

## Bortfall

Svarsfrekvensen för patientrapporterade data vid samtliga uppföljningsbesök är låg, även om vi ser en trend till förbättring. Vi har genom QRC Stockholm gemensamt initierat projekt för att öka patienternas svarsfrekvens. Uppföljningsdata efter två och fem år har dock fortsatt låg svarsfrekvens (49 % och 39 % år 2012 respektive 2009). Uppföljning av patientrapporterade data sker fortsatt genom riktade utskick till patienternas hemadress via konventionell post vid ett, två, fem och tio år efter operation. Styrgruppen undersöker möjligheten att registrera dessa data via internet för att underlätta hanteringen av data och för att reducera den tid det tar att fylla i uppgifterna för patienten. Åtgärder såsom möjligheten att använda sociala medier eller mobila applikationer för att behålla kontakten med patienter har diskuterats.

Det är dock förenat med en del etiska och tekniska bekymmer som behöver lösas innan implementering kan ske. En kraftig minskning av bortfallet har fortsatt hög prioritet.

## Förbättringsseminarium

I samarbete med QRC Stockholm planeras under 2015 förbättringsseminarium med utvalda kliniker. Under hösten kommer ett pilotprojekt inledas där 4-5 kliniker träffas för att diskutera förbättringsutrymme utefter data i korsbandsregistret.

## Återrapportering

Varje operatör kan själv bearbeta avidentifierade data i registret med statistikfunktioner, som är inlagda på webbsidan och även göra beräkningar på olika variabler. En tryckt årsrapport skickas till alla verksamhetschefer och sjukvårdsenheter som antas ha intresse av rapporten. En årsrapport översatt till engelska producerades för första gången 2010. Användarna får också information via kontinuerliga nyhetsbrev och styrgruppen anordnade ett användarmöten under 2014.

## Täckning och svarsfrekvens

Socialstyrelsen registrerade 3 675 korsbandsoperationer (både primära och revisioner med operationskod NGE41) under 2013. I korsbandsregistret finns för år 2013 3 746 registrerade operationer.

Vid matchning på personnummer nivå ser vi att korsbandsregistret och patientregistret tillsammans har 4 156 unika korsbandsoperationer.

När det gäller andelen exakt matchande operationer i de båda registret var andelen för 2013 78,6 %. 9,9 % fanns endast i korsbandsregistret och 11,6 % endast i patientregistret.

En möjlig orsak till att en patient endast finns i korsbandsregistret skulle kunna vara bristande rapportering till patientregistret. Gäller det motsatta (exempelvis att patienten endast återfinns i patientregistret) kan orsaken vara felaktig operationskod (man har valt NGE41 för exempelvis en artroskopi). Givetvis speglar också skillnaderna bristande täckningsgrad. Täckningsgraden för korsbandsregistret uppskattas dock till över 90 % av alla korsbandsoperationer i landet. Data från 2014 föreligger för närvarande inte, därför har jämförelsen gjorts mot 2013.

Svarsfrekvenser vid uppföljningar

	KOOS				EQ5			
	Preop	1 år	2 år	5 år	Preop	1 år	2 år	5 år
2014	70				68			
2013	75	63			72	62		
2012	70	61	49		66	60	48	
2011	70	66	47		65	65	47	
2010	69	61	50		65	59	47	
2009	73	61	52	35	70	59	50	35
2008	65	60	48	39	63	62	46	39
2007	57	55	49	40	57	62	48	39
2006	58	50	49	41	55	56	50	40
2005	57	50	50	38	54	50	52	35

För att resultaten ska vara trovärdiga och användbara i forskningssammanhang, bör svarsfrekvensen på patientrapporterade data vara hög. Svarsfrekvensen för KOOS preoperativt, har tyvärr minskat något under 2014 jämfört med 2013 och återgått till nivån 2012. Svarsfrekvensen för EQ5D är något lägre jämfört med KOOS.

## Finansiering av korsbandsregistret

Korsbandsregistret har för 2013 och 2014 tilldelats 1,2 miljoner kronor av Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) för den löpande driften. För 2015 och 2016 har 1,4 miljoner kronor beviljats i form av ett tvåårs stöd. Registrets administration sker i samarbete med Caphia Artro Clinic. Registerhållaren Magnus Forssblad är deltidanställd på Karolinska Sjukhusets ortopedklinik. 2 administratörer arbetar halvtid med korsbandsregistret.

## Ersättningsystem och korsbandsoperationer

Majoriteten av korsbandsoperationerna i Sverige ersätts via DRG-systemet. En korsbandsoperation utan komplikationer klassas som DRG-grupp H100 som dagkirurgi och H13E som slutenvård. Denna grupp innehåller i stort sett alla knäoperationer förutom knäartroplastiker och enklare knäkirurgiska

ingrepp som dagkirurgi (H120). I den nationella viktlistan finns också en faktor 2 vid jämförelse av dagkirurgi med slutenvård. För DRG-grupp H100 innebär detta beroende på poängpris en ersättning i dagkirurgi på mellan 10 och 20 tkr och i slutenvård på mellan 30 och 45 tkr. Ungefärlig självkostnad för en korsbandsoperation är uppskattningsvis 25 tkr. DRG-ersättningen bygger på självkostnader från olika sjukhus och med den ökade specialiseringen som skett de senare åren så föreligger med all säkerhet stora skillnader mellan de olika sjukhusens variation av operationer. Som systemet nu fungerar styr inte ersättningen mot exempelvis ökad dagkirurgi.

Många privata vårdgivare lämnar inte heller ut självkostnader med hänsyn till de upphandlingar som sker. Om så skedde skulle köparen ha full insyn i anbudsgivarens ekonomi vilket skulle äventyra upphandlingsprocessen. Ett ”trubbigt” DRG-system kan också på sikt leda till att man väljer bort svårare operationer p.g.a. otillräcklig ersättning.

I Stockholms vårdval ersätts alla typer av korsbandsoperationer (primära, revisioner, multiskador) med samma belopp oavsett komplexitet och självkostnader. För att utföra korsbandsoperationer inom detta vårdval krävs en inrapportering av operationsdata och preoperativa patientenkäter på minst 90 % samt att de operatörer som utför operationerna utför minst 25 korsbandsoperationer per år.

## Organisation

Svenska Korsbandsregistret ligger under Karolinska Universitetssjukhuset och huvudman är Styrelsen.

Magnus Forssblad på Capio Artro Clinic är av Karolinska Universitetssjukhuset och styrgruppen utsedd som registerhållare.

Kontaktperson är Anna Pappas och administratör är Lovisa Backmark båda anställda vid Centrum för idrottsskadeforskning och utbildning, Karolinska Institutet och Capio Artro Clinic.

Styrgruppen bestod under 2014 av representanter från olika regioner i Sverige:

- Docent Martin Englund, Skånes Universitetssjukhus
- Docent Karl Eriksson, Södersjukhuset, Stockholm
- Docent Magnus Forssblad, Capio Artro Clinic och Centrum för Idrottsskadeforskning och utbildning, Karolinska Institutet, Stockholm
- Docent Richard Frobell, Skånes Universitetssjukhus
- Professor Joanna Kvist, Linköpings Universitet
- Med dr Pär Herbertsson, Orthocenter och Skånes Universitetssjukhus
- Professor Jon Karlsson, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg
- Professor Jüri Kartus, NU-sjukvården, Trollhättan/Uddevalla
- Med dr Anders Stålmán, Sabbatsbergs sjukhus, Stockholm (från april 2015 Capio Artro Clinic och Centrum för Idrottsskadeforskning och utbildning, Karolinska Institutet, Stockholm)

Som statistiker är Henrik Magnusson, Linköpings Universitet, adjungerad till styrgruppen.



## IT-organisation

Svenska korsbandsregistret IT-administreras av Capio Arthro Clinic finns i en Progress miljö med både en relationsdatabas i grunden och med en webbaserad lösning för alla användare (Web Speed).

## Forsknings-samarbete

Korsbandsregistrets protokoll är i det närmaste identiskt med de korsbandsregister som startats i Norge – 2004 och Danmark – 2005. Den första gemensamma artikeln publicerades 2009 (Acta Orthopaedica 2009; 80 (5): The Scandinavian ACL registries 2004–2007: baseline epidemiology Lars-Petter Granan, Martin Lind, Magnus Forssblad, and Lars Engebretsen).

Separata formella forskningsavtal har upprättats för samtliga projekt där data från registret har använts.

Ett ökat såväl nationellt som internationellt samarbete har skett. Forskargrupper i Stockholm, Göteborg och Linköping har och kommer att publicera ett flertal rapporter under de senaste åren. Samarbetet med Norge har fortsatt. Årligen träffas de internationella korsbandsregistrena i USA för en kortare genomgång. Flera nya internationella initiativ har tagits de senaste åren – ESSKA, ISAKOS och ACL study group.

Styrgruppen uppmanar och uppmuntrar alla medverkande kliniker att ansöka om forskningsstudier inom korsbandsregistrets ram.

## Registerdata

Registret redovisar korsbandsrekonstruktioner i Sverige från januari 2005. Informationen är individ-baserad och patientens personnummer visar automatiskt ålder och kön. Diagnosen baseras på manuell inmatade data. Under perioden 2005–2014 har 30 454 primära korsbandsrekonstruktioner och 2 046 revisioner registrerats från sammanlagt 81 kliniker.

## Antal operationer per klinik under 2013-2014

Klinik	2013				2014			
	Prim	Rev	Koos	Andel	Prim	Rev	Koos	Andel
CAPIO ARTHRO CLINIC	577	64	627	98 %	683	72	740	98 %
SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	282	28	249	80 %	213	14	160	70 %
SAHLGRENSKA	193	20	198	93 %	140	13	130	85 %
ORTHOCENTER/IFK-KLINIKEN	138	11	127	85 %	131	16	116	79 %
SÖDERSJUKHUSET	127	9	97	71 %	110	11	74	61 %
CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	15	0	1	7 %	93	1	27	29 %
ORTOPEDISKA HUSET CAREMA	61	3	32	50 %	92	3	73	77 %
VRINNEVISJUKHUSET	92	3	67	71 %	89	8	58	60 %
KUNGSBACKA SJUKHUS	127	11	80	58 %	78	10	64	73 %
HÄSSLEHOLMS SJUKHUS	72	3	67	89 %	78	0	68	87 %
NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	83	8	45	49 %	78	8	34	40 %
MOVEMENT MEDICAL AB	71	10	59	73 %	77	10	53	61 %
HELSINGBORGS SJUKHUS	82	4	76	88 %	75	3	66	85 %
KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	73	7	20	25 %	72	3	11	15 %
CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	28	1	28	97 %	65	5	69	99 %
SPORTS MEDICINE UMEÅ	57	8	49	75 %	63	8	23	32 %

SABBATSBERG NÄRSJUKHUSET	38	4	13	31 %	60	10	49	70 %
MEDICIN DIREKT	54	2	36	64 %	58	7	49	75 %
KALMAR SJUKHUS	51	5	14	25 %	57	3	10	17 %
CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	56	4	57	95 %	57	2	55	93 %
LÄNSSJUKHUSET RYHOV	46	6	21	40 %	54	2	24	43 %
FALU LASARETT	50	3	11	21 %	54	0	12	22 %
LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	71	5	55	72 %	52	1	42	79 %
ELISABETH SJUKHUSET	73	8	35	43 %	51	4	27	49 %
GÄVLE SJUKHUS	46	1	25	53 %	49	2	32	63 %
DANDERYDS SJUKHUS	57	5	36	58 %	48	3	32	63 %
SUNDERBY SJUKHUS	42	2	32	73 %	39	2	30	73 %
NU-SJUKVÅRDEN	87	10	88	91 %	38	8	33	72 %
HÖGLANDSSJUKHUSET	33	3	32	89 %	38	1	22	56 %
FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS	35	6	36	88 %	35	8	31	72 %
VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK	21	0	14	67 %	34	0	14	41 %
LASARETTET I ENKÖPING	0	0	0	0 %	32	2	0	0 %
HUDIKSVALLS SJUKHUS	25	4	25	86 %	32	1	30	91 %
ORTHOCENTER STOCKHOLM	11	0	2	18 %	32	2	18	53 %
VÄRNAMO SJUKHUS/ORTOPEDKLINIKEN	16	1	13	76 %	29	0	26	90 %
AKADEMISKA SJUKHUSET	8	0	0	0 %	29	2	0	0 %
ODENPLANS LÄKARHUS	10	1	1	9 %	27	3	4	13 %
ALINGSÅS LASARETT	17	3	14	70 %	27	3	23	77 %
PERAGO ORTOPEDKLINIK	22	3	11	44 %	26	6	17	53 %
ORTHOCENTER I SKÅNE	21	2	16	70 %	26	4	23	77 %
SÖDRA ÄLVSBOGGS SJUKHUS	23	0	16	70 %	25	0	13	52 %
ÖRNSKÖLDSEVIKS SJUKHUS	14	1	12	80 %	21	1	21	95 %
NORRTÄLJE SJUKHUS	22	1	16	70 %	20	0	15	75 %
SPORTSMED	24	2	11	42 %	20	1	10	48 %
BLEKINGESJUKHUSET	21	0	14	67 %	18	0	9	50 %
ÖREBRO USÖ	37	2	14	36 %	16	2	6	33 %
CITYAKUTEN PRIVATVÅRD	13	0	0	0 %	15	0	1	7 %
NYKÖPINGS LASARETT	7	0	0	0 %	15	0	1	7 %
LJUNGBY LASARETT	17	0	3	18 %	14	0	0	0 %
OSKARSHAMNS SJUKHUS	29	0	28	97 %	13	0	12	92 %
VÄSTERVIKS SJUKHUS	11	0	5	45 %	13	0	4	31 %
ART CLINIC	10	1	9	82 %	12	0	12	100 %
SOPHIAHEMMET	5	0	3	60 %	11	2	4	31 %
VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET	42	3	25	56 %	11	0	8	73 %
SÖDERTÄLJE SJUKHUS	32	0	2	6 %	11	0	0	0 %
KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET	31	1	14	44 %	11	0	6	55 %
VISBY LASARETT	15	0	10	67 %	11	0	10	91 %
LÄKARHUSET HERMELINEN	15	0	6	40 %	10	0	4	40 %
HALMSTADS SJUKHUS	0	0	0		9	0	2	22 %
LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL	6	0	6	100 %	8	0	0	0 %
ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	30	3	21	64 %	8	0	4	50 %
GÄLLIVARE SJUKHUS	3	0	2	67 %	6	0	6	100 %
SOLLEFTEÅ SJUKHUS	13	0	10	77 %	4	0	4	100 %
SPECIALISTCENTER SCANDINAVIA	0	0	0		2	0	2	100 %
KUNGÄLVSSJUKHUS	7	0	6	86 %	2	0	1	50 %
KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE	8	0	0	0 %	2	0	0	0 %

DROTTNING SILVIAS								
BARN OCH UNGDOMSSJUKHUS	0	0	0		1	0	0	0%
VARBERGS SJUKHUS	0	0	0		0	0	0	
MÄLARSJUKHUSET ESKILSTUNA	19	0	13	68%	0	0	0	
LIDKÖPINGS SJUKHUS	33	1	15	44%	0	0	0	
NACKA NÄRSJUKHUS	11	1	2	17%	0	0	0	
TOTALT	3 466	2 842	672	71%	3 430	2 672	524	68%

Prim = Primära korsbandsoperationer, Rev = Revisioner (Omoperation), KOOS = Antal patienter som svarat på preoperativ KOOS enkät inom 180 dagar före operationen, Andel = % som svarat av totala antalet operationer (Primära + Revisioner).

En förutsättning för att kunna följa upp patienterna är att klinikerna ombesörjer att de opererade patienterna fyller i sina preoperativa frågeformulär. Om detta inte sker kan aldrig en jämförelse göras i det individuella fallet. I tabellens sista kolumn visas andelen ifyllda KOOS formulär inom 180 dagar före en korsbandsoperation.

## Ålder vid operation

Medelåldern hos patienter som genomgår en korsbandsoperation är 28 år i hela riket. Detta kan man tolka som att det inte bara opereras unga idrottsaktiva utan även något äldre personer med instabila knän. Kvinnor opereras generellt vid tidigare ålder än män, 27 respektive 28 års ålder under år 2014. Under perioden 2009–2014 har hela tiden kvinnorna varit några år yngre än männen vid primär korsbandsoperation. Den troliga förklaringen är att kvinnor når seniornivå inom bollsporter tidigare än män och därmed utsätter sig för större risker för en korsbandskada vid yngre år. Män är sannolikt också aktiva idrottare under en längre tidsperiod än vad kvinnorna är.

Medelåldern vid revisionsoperation är 26 år för kvinnor och 28 år för män.

## Könsfördelning vid korsbandsoperation

Liksom i flera tidigare studier utförda i Sverige är cirka 40 % av de patienter som genomgår korsbandsoperation kvinnor och denna fördelning kvarstår över tid enligt följande:

År	Män	Kvinnor	Män %	Kvinnor %
2009	1 789	1 300	58	42
2010	1 944	1 366	59	41
2011	1 896	1 415	57	43
2012	1 970	1 444	58	42
2013	2 020	1 451	58	42
2014	1 948	1 482	57	43

Detta kan tyckas något förvånande eftersom man samtidigt vet att kvinnor har en betydligt högre risk för att råka ut för en korsbandsskada än män. En förklaring kan vara ett mörkertal bland kvinnor som frivilligt sänker sin aktivitetsnivå, genomför ett icke-operativt rehabiliteringsprogram och därmed aldrig genomgår kirurgisk behandling för sin korsbandsskada. En annan förklaring kan vara att män är mer riskbenägna än kvinnor. Därför är det angeläget att i framtiden också noggrant registrera och följa de korsbandsskadade patienter som söker vård för sin skada men som behandlas med enbart rehabilitering. Således har i princip ingen förändring skett sedan 2009 med avseende på könsfördelningen vid primär korsbandsrekonstruktion.

Nedan tabell visar antalet revisionsoperationer utförda 2009–2014.

År	Män	Kvinnor	Män %	Kvinnor %
2009	110	81	58	42
2010	136	88	61	39
2011	122	100	55	45
2012	131	112	54	46
2013	149	132	53	47
2014	150	117	56	44

Man ser således en mindre övervikt av män som genomgår revisionsoperationer men kvoten mellan män och kvinnor har tidigare minskat men ökade något 2014. Mot bakgrund av klinisk erfarenhet så skulle grunden till detta vara att män i större utsträckning än kvinnor återgår till sin tidigare aktivitetsnivå.

Antalet revisioner av patienter med en ny korsbandskada i det redan opererade knät eller med otillfredsställande resultat efter den första operationen är relativt få jämfört med antalet primärt rekonstruerade patienter.

## Aktivitet vid skada

För både män och kvinnor är fotboll fortsatt den vanligaste aktiviteten i samband med att en korsbandsskada uppstår och det ser likadant ut år efter år. År 2014 var fotboll orsak till korsbandsskada hos 32 % av kvinnorna och hos 49 % av männen.

Den näst vanligaste aktiviteten vid skada var utförsäkning för kvinnor och innebandy för män år 2010, 2011, 2012, 2013 liksom 2014.

Med tanke på att fotboll är den största orsaken till korsbandsskada är det intressant att det i Sverige pågår projekt med förebyggande träning av fotbollsspelande ungdomar. Denna träning syftar till att ge bättre balans och proprioception i nedre extremiteterna, för att på så sätt lära bollspelare ungdomar att undvika situationer som kan resultera i en korsbandsskada.

2014	Totalt	Kvinnor	%	Män	%
FOTBOLL	1441	482	33,4	959	66,6
ALPINT/TELEMARK	493	316	64,1	177	35,9
INNEBANDY	275	102	37,1	173	62,9
ANNAT	215	96	44,7	119	55,3
HANDBOLL	160	117	73,1	43	26,9
ANNANIDROTTFRITID	123	61	49,6	62	50,4
KAMPSPORT	94	37	39,4	57	60,6
BASKET	82	50	61,0	32	39,0
TRAFIK	63	25	39,7	38	60,3
ARBETE	62	15	24,2	47	75,8
ENDURO/MOTORCROSS	61	3	4,9	58	95,1
FRILUFTSLIV	49	35	71,4	14	28,6
ISHOCKEY/BANDY	49	5	10,2	44	89,8
GYMNASTIK	33	27	81,8	6	18,2
AMERIKANSKFOTBOLL/RUGBY33	11	11	33,3	22	66,7
DANS	28	26	92,9	2	7,1
RACKETSPORT	27	10	37,0	17	63,0
VOLLEYBOLL	22	10	45,5	12	54,5

MOTION	22	11	50,0	11	50,0
SNOWBOARD	19	9	47,4	10	52,6
BROTTRING	15	2	13,3	13	86,7
CYKEL	14	7	50,0	7	50,0
RIDSPORT	13	12	92,3	1	7,7
STUDSMATTA	12	4	33,3	8	66,7
SKATEBOARD	12	2	16,7	10	83,3
WAKEBOARD	7	2	28,6	5	71,4
TURSKIDOR	4	4	100,0	0	0,0
RIDNING	1	1	100,0	0	0,0
ANNAT	1	0	0,0	1	100,0
TOTALT	3 430	1 482		1 948	

## Operationstider och antal operatörer

I Sverige liksom i flera andra länder, bland annat USA, utför många kirurger få korsbandsoperationer. 75 % av de svenska korsbandskirurgerna gör mindre än 30 operationer per år och 41 % gör mindre än 10 operationer per år. Ungefär så har det sett ut ända sedan korsbandsregistret startades 2005 men antalet operationer per operatör ser ut att öka över tiden.

I medeltal är operationstiden för en främre korsbandsrekonstruktion cirka 75 minuter för en primär operation och cirka 95 minuter för en revisionsoperation.

## Tid mellan skada och operation

Tiden mellan skada och operation har sedan 2009 legat runt 400 dagar i medeltal och skiljer sig ej märkbart mellan könen. Det föreligger inte heller några uppenbara skillnader mellan privata och offentliga vårdgivare.

Anledningen till att det är lång tid mellan skada och operation är inte känd. En förklaring skulle möjligen kunna vara att många patienter inte fångas upp via akutmottagningarna eller vårdcentralerna efter skada, d.v.s. de för inte korrekt diagnos i akutskedet. Detta skulle vara högst olyckligt eftersom det skulle innebära att behandling av skadan uteblir och risken för nya och upprepade trauma mot knäleden (som är instabil) är då mycket hög. En annan förklaring kan vara att Sverige anammar en behandlingsalgoritm där de flesta patienter genomgår icke-operativ behandling först och därmed blir tid till operation förlängd. Detta ligger helt i linje med den senaste tidens diskussion angående att korsbandsskadade patienter inte alltid behöver opereras, utan kan bli besvärsfria med hjälp av rehabilitering och aktivitetsmodifiering.

Medeltid i dagar mellan skada och operation, 2014

	Totalt	Kvinnor	Män
Stor Stockholm	373	398	353
Övriga Svealand + Gotland	442	429	451
Skåne	452	439	461
Halland	297	267	319
Småland + Blekinge	290	266	314
Västra Götaland	321	320	321
Östergötland	402	361	427
Norrland	494	491	497
TOTALT	3 987	395	400

## Andelen dagkirurgi i relation till slutenvård

Andelen dagkirurgi stiger sakta över tid och ligger nu på över 85 % av totala antalet operationer. År 2008 utfördes i hela landet 74 % av korsbandskirurgin som dagkirurgi. Åren 2009 och 2010 var den siffran nästan 80 %, år 2011, 82,4 %, år 2012, 83,1 %, 2013 84,5 % och nu 2014 85,2 %.

En orsak till att operera i slutenvård är om långa avstånd i regionen leder till att patienterna inte kan skrivas ut samma dag. Det motsägs dock av att Norrland, med långa avstånd, inte utmärker sig med en lägre andel dagkirurgi. Däremot så har Halland lägst andel dagkirurgi (51,6 %) baserat på 62 patienter.

En låg andel dagkirurgi kan givetvis också bero på ersättningssystem och styrning mot ineliggande patienter.

2014	Andel dagkir %
Stor Stockholm	85,6
Övriga Svealand + Gotland	80,0
Skåne	92,3
Halland	51,6
Småland + Blekinge	74,5
Västra Götaland	85,9
Östergötland	89,1
Norrland	94,1
TOTALT	85,2

## Främre korsbandsrekonstruktion på barn under 15 år

Korsbandsskador hos barn, substansrupturer i det främre korsbandet hos barn med öppna tillväxtzoner, anses öka. Den årliga incidensen har tidigare uppskattats till 0,5/10 000 barn under 15 år, men den kan ha fördubblats. Orsaken är inte klarlagd men en ökad medvetenhet om att även barn kan drabbas av skadan, förbättrad magnetkameradiagnostik, samt allt högre prestationskrav inom den organiserade barn- och ungdomsidrotten, har nämnts som förklaringar. Även de associerade meniskskadorna vid korsbandsskador tycks öka i antal vid en historisk jämförelse. I en svensk studie från 1996 på barn under 15 år hade 21 % meniskskada vid diagnostillfället för korsbandsskadan och 31 % vid operation.

I Sverige utfördes 95 främre korsbandsrekonstruktioner på barn under 15 år 2014 jämfört med 81 under 2013. Endast en revision utfördes 2013 (NU sjukvården) och ingen revision 2014.

	2013	2014
CAPIO ARTRO CLINIC	34	40
SAHLGRENSKA	2	9
SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	6	4
ORTHOCENTER/IFK-KLINIKEN	0	3
KALMAR SJUKHUS	3	3
CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	1	2
MEDICIN DIREKT	1	2
HELSINGBORGS SJUKHUS	2	2
ELISABETH SJUKHUSET	2	2

LÄNSSJUKHUSET RYHOV	1	2
VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK	0	2
ÖREBRO USÖ	0	2
SUNDERBY SJUKHUS	3	2
CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	1	2
KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	1	2
LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	3	1
SABBATSBERG NÄRSJUKHUSET	0	1
VÄRNAMO SJUKHUS/ORTOPEDKLINIKEN	0	1
GÄVLE SJUKHUS	1	1
LJUNGBY LASARETT	0	1
KUNGSBACKA SJUKHUS	3	1
VÄSTERVIKS SJUKHUS	0	1
OSKARSHAMNS SJUKHUS	0	1
FALU LASARETT	2	1
DROTTNING SILVIAS BARN OCH UNGDOMSSJUKHUS	0	1
ALINGSÅS LASARETT	0	1
HUDIKSVALLS SJUKHUS	1	1
NU-SJUKVÅRDEN	2	1
SOLLEFTEÅ SJUKHUS	0	1
NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	2	1
ORTHOCENTER STOCKHOLM	0	1
LÄKARHUSET HERMELINEN	1	0
CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	1	0
LIDKÖPINGS SJUKHUS	0	0
PERAGO ORTOPEDKLINIK	1	0
MOVEMENT MEDICAL AB	3	0
VRINNEVISJUKHUSET	1	0
ÖRNSKÖLDSEVIKS SJUKHUS	1	0
SPORTS MEDICINE UMEÅ	1	0
HÖGLANDSSJUKHUSET	1	0
TOTALT	81	95

Cirka hälften av patienterna hade menisksador varav hälften recesserades och hälften suturerades. Flickor utgjorde 78 % av patienterna. Skadeorsaken har en likartad fördelning mellan pojkar och flickor. Fotbollen dominerade och stod för 65 % av olycksfallen. Därefter kommer handboll (9 %) och alpin/telemark (6 %).

## Varia

Dubbeltunneltekniken minskar ytterligare som operationsmetod i Sverige. Under 2014 utfördes endast 28 operationer vilket är mindre än 1 % av alla operationer. Motsvarande antal för 2012 var 42 stycken och för 2013 36 stycken.

Trombosprofylax ges vid 31 % av alla operationer. Antibiotikapofylax ges i princip vid samtliga operationer. Ett forskningsprojekt genomförs för närvarande som studerar trombos- och infektionsrisk efter främre korsbandskirurgi.

# Operationsvariabler

## Val av graft

Allt sedan korsbandsregistret startade 2005 har hamstringsgraften ökat från 80 % till 98 % 2012 men vid rekonstruktion av det främre korsbandet kan olika typer av graft användas. Överlägset vanligaste val av graft är hamstringssena som kan bestå av semitendinosus eller semitendinosus och gracilis. Att operera med hamstrings är tekniskt enkelt men kan ge något svagare flexion i knäleden framför allt första året efter operation. När hamstringssenor började användas var det standard att göra dubbelvikt semitenindinosus och gracilis. Idag ökar intresset för fyrdubblad semitendinosus vilket i kadaverstudier har visat sig vara en starkare konstruktion. Att bevara gracilis kan minska problemet med nedsatt flexionsstyrka något.

Under korsbandskirurgins utveckling på 80–90-talet var patellarsena standardmetod men har minskat i popularitet sannolikt pga att det är något mer tekniskt komplicerat och att operationstiden kan bli längre. Mer smärta postoperativt och besvär med främre knäsmärta fr a de två första åren har också nämnts som en nackdel. En fördel med patellarsena är att ett benblock kan användas i båda ändar vilket garanterar en bra inläkning av graftet i kanalen. På senare år har bl a registerstudier indikerat att risken för graft svikt och ruptur med behov av revision är något större om hamstringsgraft väljs. De senaste två åren har andelen hamstringssenegraft dock minskat till förmån för patellarsena och i viss mån quadriceps även om de absoluta talen fortfarande är små. Patellarsena ökade med 39 % från 2013 till 2014 (95 st 2013 till 131 st 2014).

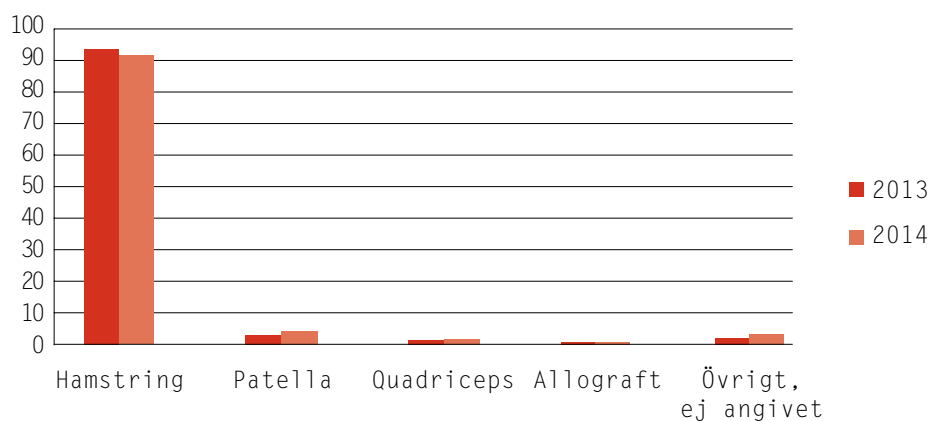
Ett ökande intresse för användning av quadricepssena som graft kan också noteras. Quadricepssena kan användas som ett fritt graft eller med ett benblock i en ända. Ett tjockt graft kan fås vilket ger möjlighet att dela upp graftet så att benblocket kan sättas i femur och två fästpunkter kan fås i tibia. Quadricepssena ger sannolikt mindre besvär med främre knäsmärta än patellarsena. Det har spekulerats i om patellarsena och quadricepssena ska övervägas oftare i patientgrupper där större risk för graftruptur kan förväntas.

Ytterligare ett alternativ är att använda allograft. Det är internationellt vanligt att allograft används vid korsbandsrekonstruktion. Fördelar kan vara att det inte blir någon morbiditet på tagstället och en snabbare operationstid. Nackdelen kan vara en sannolikt större risk för graft svikt och framför allt en stor kostnad då ett allograft kostar drygt 20 000 vilket inte alltid ersätts i de ersättningssystem vi har i Sverige. Det måste också finnas tillgång till en -70 graders frys. Antalet allograft vid primäroperationer var 2014 15 st (0,5 %) och har legat stabilt de senaste åren. Ofta används allograft som ett komplement vid multiligamentära skador och revisioner.

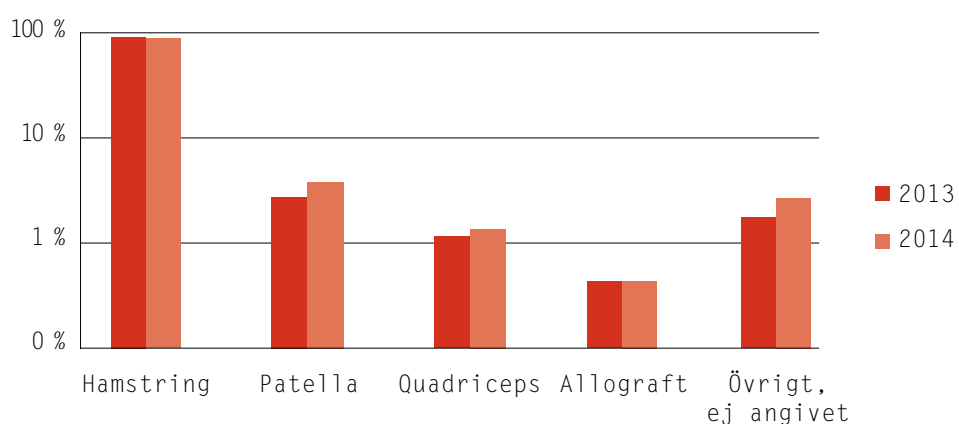
Då hamstringsgraft har varit det dominerande graftet vid primär korsbandsrekonstruktion i Sverige i många år används patellarsena i större utsträckning vid revisionsoperationer (>50 %). Intresset för quadriceps vid revisioner har nära dubblats från 15 st 2013 till 29 st 2014. Allograft förekommer i större utsträckning vid revisioner (6 %).



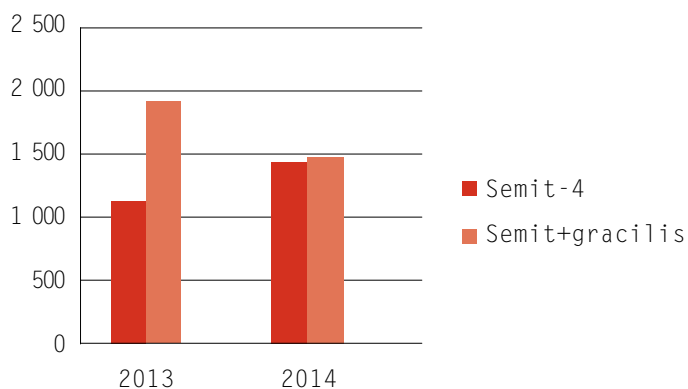
Fördelning av graftval (%) 2013 och 2014.



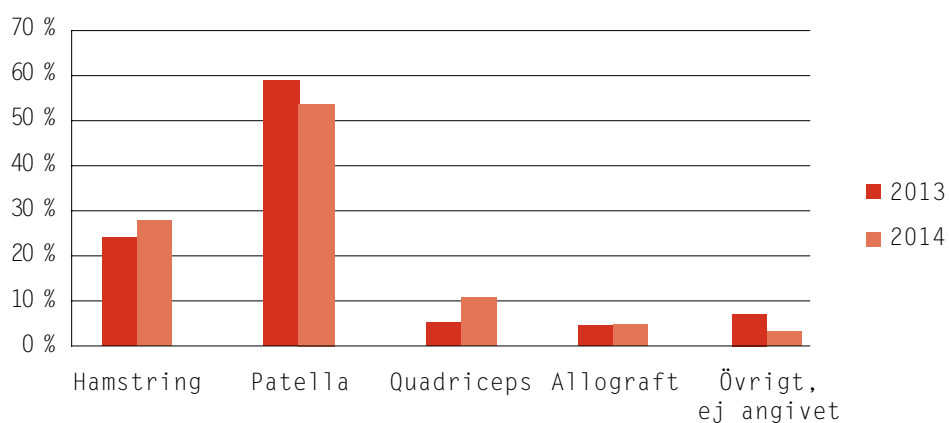
Fördelning av graftval (% , logaritmisk skala) 2013 och 2014.



Fyrdubbel semitendinosus ökar  
och gracilis skördas mer sällan.



Val av graft vid revisionsoperation.



## Fixation i tibia

Enbart skruvfixation med interferensskruv dominerar i tibia och är idag 44 %, och den resorberbara skruven används i 28 %. Tightrope på tibia sidan har kraftigt ökat till 19 % från att använts i 7 % 2013. Metoden introducerades 2012. Den resorberbara skruven har fördubblats sedan 2009. Orsaken till detta är säkert för att man skall slippa reoperationer med borttagande av skruven i tibia. Användandet av AO-skruven, som inte är en interferensskruv, har legat mellan 10–20 % sedan korsbandsregistret startade, och användes i 21 % av fallen 2014. Användandet av skruv och märkla liksom Intrafix har minskat sedan 2009.

## Fixation i femur

Den vanligaste fixationen idag i femur är kortikalplatta som utgör 86 % av alla fixationer i lårbenet. Vanligast är fortfarande Endobutton av de kortikala plattorna men Tightrope har ökat kraftigt sista åren. Användandet av Tightrope gör att man kan spänna upp korsbandstransplantatet sedan man fört in det i kanalen och även efter att man fixerat det distalt. Kortikalplatta har ökat varje år, från att ha varit 37 % 2008 till 86 % 2014. Anledningen är att den är enkel att använda utan några riktinstrument. Den kan sättas genom medial portal och operatören är ej bunden till tibiakanalen som vid transtibial metod, då man måste borra genom underbenet med hjälp av riktinstrument. Kortikalplatta är också stabil och man riskerar inte krypning eller glidning av transplantatet. Interferensskruv i lårbenet användes i cirka 20 % 2005 när korsbandsregistret startade och har minskat något det senaste året till att idag vara cirka 10 %.

## Revisioner och operation av motsatta sidan

I korsbandsregistret finns sammanlagt 2 046 revisioner registrerade under åren 2005–2014. Om man i stället väljer att följa patienterna som initialt opereras inom ramen för korsbandsregistret och sedan omopererats finns under perioden 1 192 (3,9 %) nya operationer på en tidigare opererad patient registrerade. Uppföljningstiden blir då längst för patienter som opererats under 2005 och patienter som opererats under 2014 har enbart kunnat följas året ut. Dessutom opererades 1 096 (3,6 %) för en ny korsbandsskada på det motsatta knät. Kvinnor omopererades i högre utsträckning jämfört med män – 4,2 % jämfört med 3,7 % för samma knä och 3,9 % jämfört med 3,3 % för den motsatta sidan.

Patienter opererade med hamstringssena omopererades i samma knä i 3,9 % av fallen jämfört med 3,4 % för patienter opererade med patellarsena men denna siffra är vanskelig att bedöma då antalet primära patellarseneoperationer endast är 2 044 jämfört med 28 657 hamstringsooperationer. Då även antalet patellarseneoperationer var högre i början av studieperioden är denna siffra troligen inte rättvisande. Om man begränsar uppföljningstiden till 3 år så blir andelen omoperationer för patellarsenor 2,6 % jämfört med 2,9 % för hamstringssenor vilket nu pekar på en något högre antal omoperationer för hamstring, vilket överensstämmer med data presenterade från Norge och Danmark.

Patienter under 20 år omopererades i större utsträckning, beroende på att denna patientgrupp är mer aktiv och oftare återgår till aktiv idrott. 6,8 % opererades om i samma knä och 6,3 % motsatt knä.

Om man begränsar uppföljningen till 3 år och väljer att följa de som primäropererats under perioden 2005–2011 återfinns 1 123 nya operationer under perioden 2005–2014. Av dessa var 591 omoperationer i samma knä, vilket motsvarar 2,9 % av alla primära operationer.

För andra året i följd väljer vi nu att presentera omoperationer i samma knä per klinik. I nedanstående tabell presenteras antal omoperationer där hamstringsgraft använts. Klinikerna som presenteras är den klinik som initialt utfört första operationen men inte nödvändigtvis omoperationen. Stygruppen har valt att presentera alla kliniker utan hänsyn till antalet primäroperationer.

## Primäroperade 1.1.2005-31.12.2012

KLINIK	Antal op	Antal rev	Andel
ORTHOCENTER I SKÅNE	22	2	9,1 %
SÖDERTÄLJE SJUKHUS	15	1	6,7 %
SPORTS MEDICINE UMEÅ	167	10	6,0 %
PERAGO ORTOPEDKLINIK	67	4	6,0 %
SABBATSBERG NÄRSJUKHUSET	20	1	5,0 %
CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	405	19	4,7 %
HALMSTADS SJUKHUS	64	3	4,7 %
ORTHOCENTER/IFK-KLINIKEN	694	28	4,0 %
NU-SJUKVÅRDEN	977	38	3,9 %
HELSINGBORGS SJUKHUS	184	7	3,8 %
LÄNSSJUKHUSET RYHOV	161	6	3,7 %
VISBY LASARETT	27	1	3,7 %
KUNGSBACKA SJUKHUS	387	14	3,6 %
VÄRNAMO SJUKHUS/ORTOPEDKLINIKEN	30	1	3,3 %
ALINGSÅS LASARETT	236	7	3,0 %
S:T GÖRANS SJUKHUS CAPIO, STOCKHOLM	107	3	2,8 %
ORTOPEDISKA HUSET CAREMA	359	10	2,8 %
KUNGÄLVS SJUKHUS	109	3	2,8 %
ÖREBRO USÖ	221	6	2,7 %
SAHLGRENSKA	1 201	32	2,7 %
ÖSTERSUNDS SJUKHUS	77	2	2,6 %
MOVEMENT MEDICAL AB	847	22	2,6 %
KALMAR SJUKHUS	477	12	2,5 %
HUDIKSVALLS SJUKHUS	199	5	2,5 %
CAPIO ARTRO CLINIC	4 741	117	2,5 %
SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	578	13	2,2 %
KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET / ORTOPEDKLINIKEN	590	13	2,2 %
SÖDERSJUKHUSET	927	20	2,2 %
LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL	47	1	2,1 %
DANDERYDS SJUKHUS	142	3	2,1 %
NACKA NÄRSJUKHUS	98	2	2,0 %
ORTHOCENTER STOCKHOLM	246	5	2,0 %
LÖWETS SPECIALISTMOTTAGNING	247	5	2,0 %
FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS	149	3	2,0 %
LJUNGBY LASARETT	151	3	2,0 %
MALMÖ ALLMÄNNA SJUKHUS	869	17	2,0 %
KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	596	11	1,8 %
ODENPLANS LÄKARHUS	169	3	1,8 %
MÄLARSJUKHUSET ESKILSTUNA	345	6	1,7 %
ELISABETH SJUKHUSET	529	9	1,7 %
NORRTÄLJE SJUKHUS	59	1	1,7 %
CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	373	6	1,6 %
HÖGLANDSSJUKHUSET	393	6	1,5 %
FALU LASARETT	330	5	1,5 %
LIDKÖPINGS SJUKHUS	200	3	1,5 %
VARBERGS SJUKHUS	283	4	1,4 %

LUNDS UNIVERSITET	433	6	1,4 %
SÖDRA ÄLVSBORGS SJUKHUS	82	1	1,2 %
ÖRNSKÖLDSVIKS SJUKHUS	85	1	1,2 %
KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET / ALB	174	2	1,1 %
HÄSSLEHOLMS SJUKHUS	541	6	1,1 %
NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	805	8	1,0 %
CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	111	1	0,9 %
LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	580	5	0,9 %
ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	581	5	0,9 %
MEDICIN DIREKT	239	2	0,8 %
GÄVLE SJUKHUS	224	1	0,4 %
SAMARITERHEMMETS SJUKHUS	249	1	0,4 %
VRINNEVISJUKHUSET	553	2	0,4 %
SUNDERBY SJUKHUS	346	1	0,3 %
OSKARSHAMNS SJUKHUS	246	0	0,0 %
GÄLLIVARE SJUKHUS	48	0	0,0 %
SKELLEFTEÅ SJUKHUS	30	0	0,0 %
VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET	182	0	0,0 %
NYKÖPINGS LASARETT	89	0	0,0 %
KARLSKOGA LASARETT	11	0	0,0 %
PITEÅ ÄLVDAL SJUKHUS	71	0	0,0 %
VÄSTERVIKS SJUKHUS	97	0	0,0 %
SOPHIAHEMMET	22	0	0,0 %
BLEKINGESJUKHUSET	46	0	0,0 %
SOLLEFTEÅ SJUKHUS	31	0	0,0 %
LÄKARHUSET HERMELINEN	30	0	0,0 %
VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK	23	0	0,0 %
KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE	6	0	0,0 %
SPORTSMED	2	0	0,0 %
ART CLINIC	1	0	0,0 %

Tabellen nedan visar andel patienter som svarat på KOOS efter 2 år och skattat <44 i kategorin för knärelaterad livskvalitet. Ett sådant lågt värde borde peka mot att korsbandet inte vid den tiden var fullt fungerande. Klinikerna som presenteras är den klinik som initialt utfört första operationen men inte nödvändigtvis omoperationen. Det finns naturligtvis felkällor i denna typ av presentation exempelvis att kliniken inte väljer att operera om patienten.

KLINIK	Antal op	Andel KOOS < 44
SÖDERTÄLJE SJUKHUS	15	75 %
KARLSKOGA LASARETT	11	60 %
SOLLEFTEÅ SJUKHUS	31	58 %
VISBY LASARETT	27	57 %
ÖRNSKÖLDSVIKS SJUKHUS	85	51 %
VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET	182	49 %
SÖDRA ÄLVSBORGS SJUKHUS	82	44 %
VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK	23	43 %
LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL	47	42 %
LIDKÖPINGS SJUKHUS	200	40 %
GÄVLE SJUKHUS	224	0 %

ÖREBRO USÖ	221	38 %
LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	580	38 %
ALINGSÅS LASARETT	236	38 %
MALMÖ ALLMÄNNA SJUKHUS	869	37 %
ÖSTERSUNDS SJUKHUS	77	36 %
SUNDERBY SJUKHUS	346	36 %
VRINNEVISJUKHUSET	553	35 %
LÄNSSJUKHUSET RYHOV	161	35 %
VÄSTERVIKS SJUKHUS	97	35 %
CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	111	34 %
KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	596	34 %
CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	405	34 %
KUNGÄLVS SJUKHUS	109	34 %
SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	578	34 %
SAHLGRENSKA	1201	34 %
FALU LASARETT	330	34 %
MÄLARSJUKHUSET ESKILSTUNA	345	33 %
ORTHOCENTER I SKÅNE	22	33 %
SABBATSBERG NÄRSJUKHUSET	20	33 %
MOVEMENT MEDICAL AB	847	33 %
NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	805	32 %
NACKA NÄRSJUKHUS	98	32 %
NYKÖPINGS LASARETT	89	32 %
SPORTS MEDICINE UMEÅ	167	31 %
PITEÅ ÄLVDAL SJUKHUS	71	31 %
LÄKARHUSET HERMELINEN	30	31 %
SKELLEFTEÅ SJUKHUS	30	31 %
HÄSSLEHOLMS SJUKHUS	541	30 %
SAMARITERHEMMETS SJUKHUS	249	30 %
MEDICIN DIREKT	239	30 %
VARBERGS SJUKHUS	283	30 %
CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	373	30 %
HELSINGBORGS SJUKHUS	184	30 %
OSKARSHAMNS SJUKHUS	246	29 %
BLEKINGESJUKHUSET	46	29 %
HUDIKSVALLS SJUKHUS	199	29 %
FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS	149	29 %
SÖDERSJUKHUSET	927	29 %
NU-SJUKVÅRDEN	977	28 %
HÖGLANDSSJUKHUSET	393	28 %
DANDERYDS SJUKHUS	142	28 %
VÄRNAMO SJUKHUS/ORTOPEDKLINIKEN	30	27 %
KUNGSBACKA SJUKHUS	387	26 %
LUNDS UNIVERSITET	433	26 %
HALMSTADS SJUKHUS	64	26 %
GÄLLIVARE SJUKHUS	48	26 %
ORTHOCENTER/IFK-KLINIKEN	694	26 %
ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	581	25 %
KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET / ORTOPEDKLINIKEN	590	25 %
KALMAR SJUKHUS	477	25 %

ORTHOCENTER STOCKHOLM	246	25 %
ELISABETH SJUKHUSET	529	22 %
LJUNGBY LASARETT	151	22 %
CAPIO ARTRO CLINIC	4741	22 %
ODENPLANS LÄKARHUS	169	21 %
ORTOPEDISKA HUSET CAREMA	359	20 %
NORRTÄLJE SJUKHUS	59	18 %
LÖWETS SPECIALISTMOTTAGNING	247	18 %
PERAGO ORTOPEDKLINIK	67	16 %
SOPHIAHEMMET	22	15 %
S:T GÖRANS SJUKHUS CAPIO, STOCKHOLM	107	15 %
KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET / ALB	174	13 %
KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE	6	0 %
SPORTSMED	2	0 %
ART CLINIC	1	0 %

## Multiligamentära skador

I korsbandsregistret kan och ska också multiligamentära och isolerade andra ligamentskador registreras. Vi har dock ingen uppfattning i vilken utsträckning detta görs men nedan presenteras de olika kombinationer som registrerats under 2014. Av denna framgår att den vanligaste kombinationen är det främre korsbandet (ACL) och det inre sidoleddbandet (MCL). Antalet bakre korsbandsoperationer (PCL) som registrerades 2014 var 35 stycken varav 13 isolerade. Antalet inre sidoleddband utgjorde 61 och yttre sidoleddband (LCL) 22 samt det posteriolaterala ledbandet (PLC) 11.

2014	2005-2014
Primära	Primära
ACL --- --- --- --- 3 249	ACL --- --- --- --- 29 346
ACL --- MCL --- --- 46	ACL --- MCL --- --- 263
--- PCL --- --- --- 13	--- PCL --- --- --- 135
ACL --- --- LCL --- 8	ACL --- --- LCL --- 78
ACL --- --- LCL PLC 7	ACL PCL --- --- --- 54
--- PCL MCL --- --- 7	ACL --- --- LCL PLC 45
ACL PCL --- --- --- 5	ACL PCL MCL --- --- 39
ACL PCL MCL --- --- 4	--- PCL MCL --- --- 28
ACL PCL --- LCL --- 3	ACL PCL --- LCL PLC 19
--- --- MCL --- --- 2	ACL --- --- --- PLC 13
--- --- --- LCL --- 1	ACL PCL --- LCL --- 11
ACL PCL MCL LCL PLC 1	--- --- MCL --- --- 10
ACL PCL --- --- PLC 1	--- PCL --- LCL --- 7
ACL --- MCL LCL PLC 1	ACL PCL MCL LCL PLC 6
ACL PCL --- LCL PLC 1	ACL PCL --- --- PLC 6
	ACL --- MCL LCL --- 4
	ACL --- MCL LCL PLC 2
	ACL --- MCL --- PLC 1
	ACL PCL MCL --- PLC 1
	--- --- --- LCL --- 1

## Bortfallsanalys

Under 2013 genomfördes en bortfallsanalys av korsbandsregistret för att validera registrets data trots det stora bortfallet efter två år. Alla patienter som opererats under 2010 inkluderades i analysen. De patienter som svarat på 2-års KOOS (responders) jämfördes med de som inte svarat (non-responders) avseende kön, ålder vid operation, tid mellan skada och operation, aktivitet vid skadetillfället, associerade menisk- och/eller broskskador, grafftyp, primär- eller revisionsoperation samt region där operationen gjordes. Samtidigt skickades en enkät till non-responders med frågor om skäl till uteblivet svar, om de fått information om registret vid operationstillfället, påminnelser om att fylla i enkäter samt om KOOS-frågorna kändes svåra, tidsödande, integritetskränkande, oklara eller svåra att se syftet med. Det fanns även möjlighet att lämna kommentarer. KOOS och EQ5D jämfördes också mellan responders och de som svarat på KOOS respektive EQ5D efter påminnelseenkäten (late responders).

Av totalt 3 588 patienter som hade genomgått ACL rekonstruktion 2010 identifierades 1865 som responders och 1 723 som non-responders. Medelåldern var signifikant högre hos responders (27,8 år) än non-responders (25,9 år) ( $p < 0,001$ ). Kvinnor hade en signifikant högre svarsfrekvens (62,8 %) än män (44,4 %) ( $p < 0,001$ ). Däremot förelåg det ingen signifikant skillnad i tid mellan skada och operation, associerade skador, val av graft, region där operationen gjordes eller om det var en primär operation eller revision. Svarsfrekvensen beroende på aktivitet vid skadetillfället låg mellan 48,7 % och 51,7 % med undantag för "Alpin skidåkning och Telemark" som hade en signifikant högre svarsfrekvens 62,5 % ( $p < 0,001$ ).

Totalt svarade 359 män and 145 kvinnor, av 1 723 (20,8 %) patienter på bortfallsenkäten. I den uppgav 60 % av patienterna att de hade fått information om registret och 81 % att de hade fått påminnelse om 2-årsuppföljningen. Ingen av påståendena i den utskickade enkäten hade en överensstämmandeprocent på >50 % men det som flest höll med om var att det var tidskrävande att svara på frågorna. De flesta av kommentarerna (29/55) var varianter på "hade inte tid, bortprioriterades och glömde bort".

291 patienter i bortfallsgruppen, late-responders, skickade in KOOS enkäten efter en ytterligare anmodan och jämfördes med de som svarat efter första uppmaningen 2 år efter operationen, 1 358 patienter. Endast patienter som registrerat KOOS både preoperativt och vid två-årsuppföljningen togs med varvid antalet i denna jämförelse skiljer sig från antalet i analysen av bortfallsenkäten.

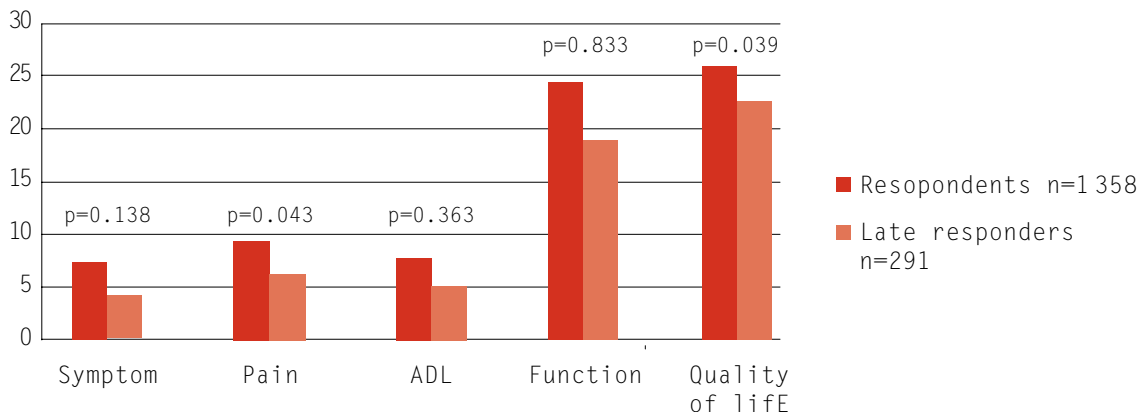
KOOS "Smärta" visade en förbättring på 7,3 poäng i respondergruppen mot 4,2 hos late-responders ( $p = 0,043$ ) och "livskvalité" visade en förbättring på 26,3 i respondergruppen mot 22,6 hos late-responders ( $p = 0,039$ ). Analysen är korrigerad för ålder.

För att vara kliniskt relevant anges en KOOS skillnad på 8–10 poäng (Roos et al, Health Quality Life Outcomes 2003). Den största skillnaden i bortfallsanalysen var 3,7 poäng.

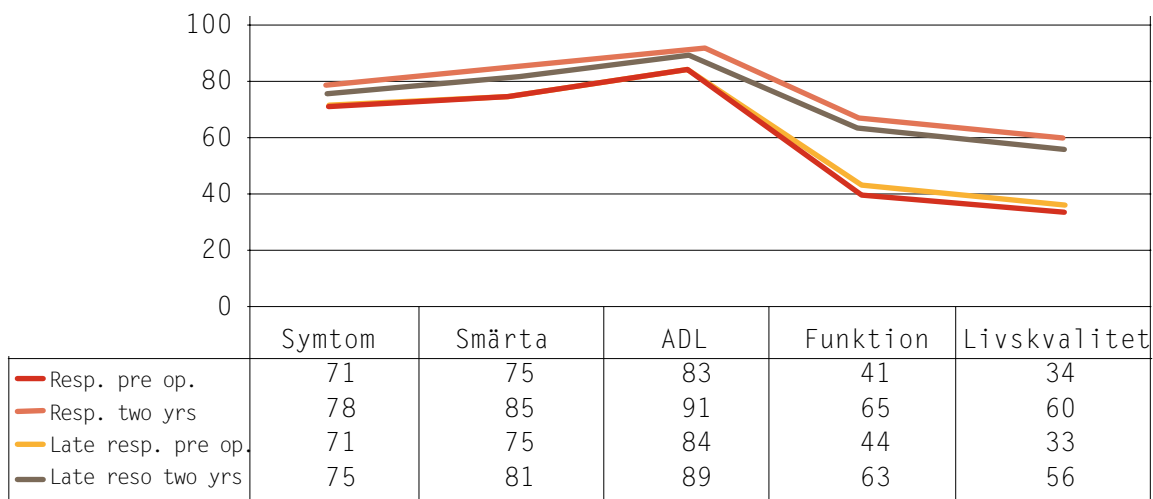
Vid en jämförelse av EQ5D med samma grupper fanns inga signifikanta skillnader i varken EQ5D-index eller EQ5D-VAS.

Resultaten i studien tyder på att uppgifterna i registret är valida avseende studerade data och styrgruppen arbetar aktivt för att förbättra svarsfrekvensen genom information samt nya tekniska lösningar.

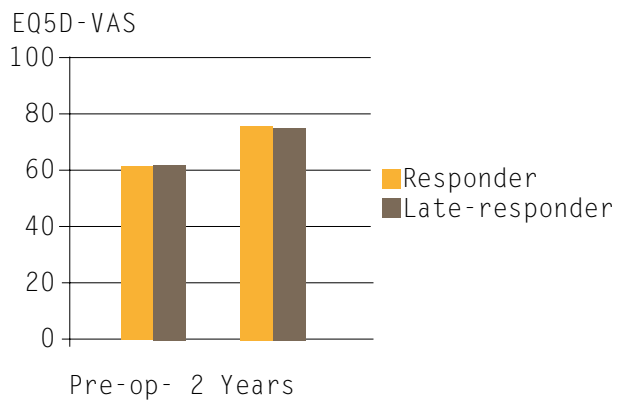
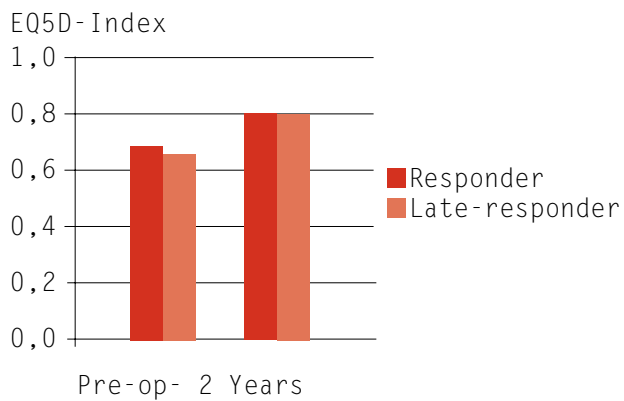
Ökning av K00S från pre-op till två-årsuppföljningen.



K00S pre-op och efter två år.

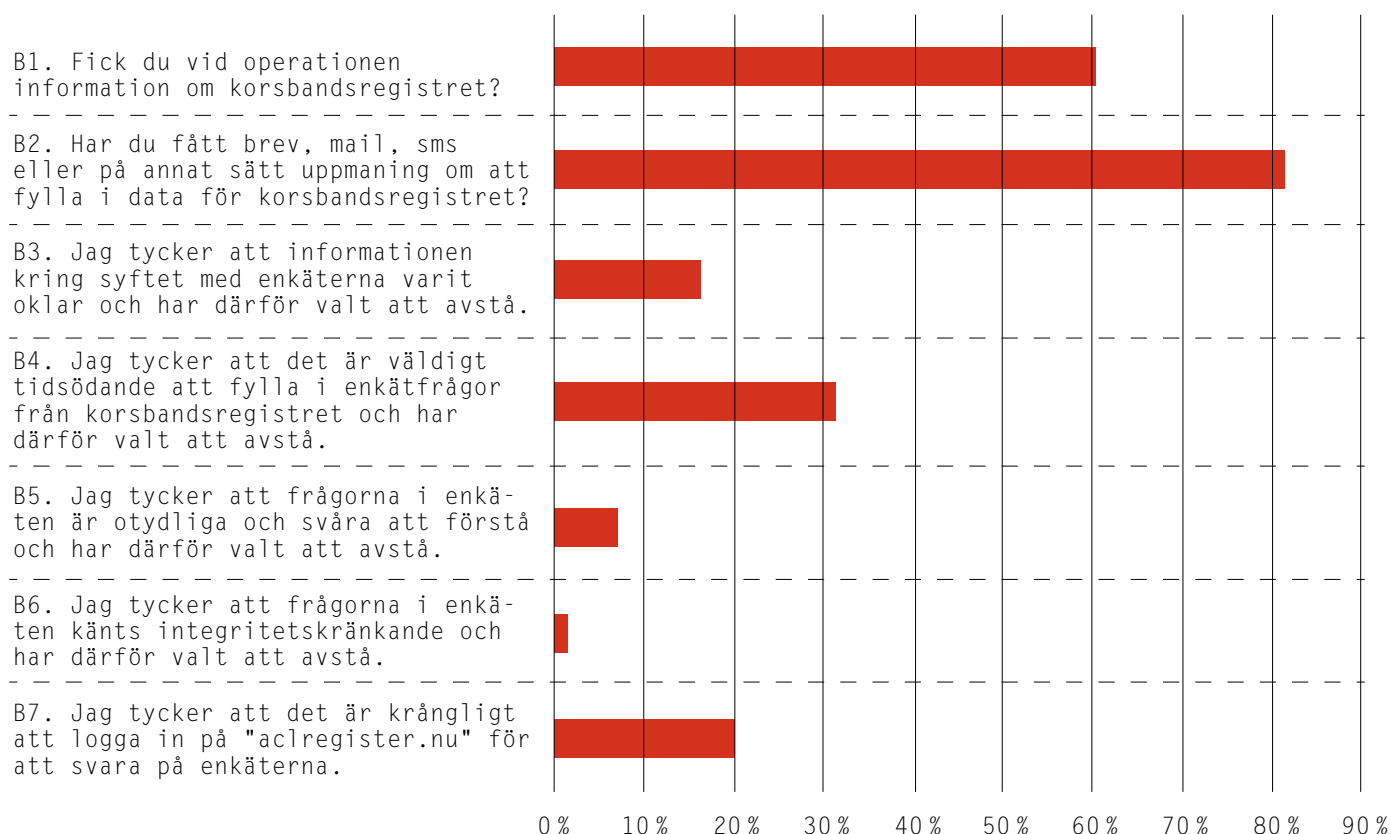


EQ5D pre-op och efter två år.





Grad av överensstämmelse med påstående i bortfallsenkäten.



## Patientrapporterad funktion och livskvalitet (PROM)

Alla patienter ombeds besvara två frågeformulär, KOOS och EQ5D.

KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) är ett knäspecifikt instrument för att värdera patientens uppfattning om sina knän och knärelaterade problem. Instrumentet utvärderar fem aspekter: smärta, andra symtom som svullnad, ledrörlighet och mekaniska symtom, funktionsnedsättning vid dagliga aktiviteter, funktionsnedsättning vid idrott och fritidsaktiviteter, samt knärelaterad livskvalitet.

EQ5D är ett frågeformulär för icke sjukdomsspecifik hälsorelaterad livskvalitet. EQ5D består av fem frågor med tre svarsalternativ. Varje fråga är en egen dimension; rörlighet, hygien, huvudsakliga aktiviteter, smärtor/ besvär och rädsla/ nedstämdhet. Resultatet presenteras som ett index, en livskvalitetsvikt mellan 0 (död) och 1 (full hälsa). Även negativ index kan förekomma och indicerar då ett hälsotillstånd värre än döden. Det självskattade hälsotillståndet skattas också i en termometerliknande skala, EQ5D-VAS, med ändpunkterna "sämsta tänkbara hälsotillstånd" (skattas som 0) och "bästa tänkbara hälsotillstånd" (skattas som 100).

Före operationen har patienterna en nedsättning i den självskattade funktionen. Styrgruppen ser en klar förbättring av självskattad knäfunktion ett år efter operation och sedan en successiv förbättring två och fem år efter operationen. Vid jämförelse med referensdata framtagna från 118 knä friska fotbollsspelare ser man att patienterna inte uppnår normal funktion ett, två eller fem år efter operation. De största skillnaderna mellan patienterna före och efter operation och referensgruppen, är i aspekterna "funktionsnedsättning vid idrott och fritidsaktiviteter", samt "knärelaterad livskvalitet". Resultaten för 2014 skiljer sig inte markant från tidigare års resultat.

I nedanstående tabell redovisas klinikvisa data för KOOS 2 år postoperativt. Vi har endast inkluderat patienter med en ålder mellan 20 och 30 år som opererats med hamstringsgraft under perioden 2007–2012. I den första tabellen presenteras ett medelvärde av de första dimensionerna i KOOS d.v.s. smärta, andra symtom som svullnad, ledrörlighet, mekaniska symtom och funktionsnedsättning vid dagliga aktiviteter. På liknande sätt presenteras i den andra tabellen medelvärdet för de 2 sista dimensionerna i KOOS dvs funktionsnedsättning vid idrott och fritidsaktiviteter och knärelaterad livskvalitet.

Vi har valt att presentera alla kliniker med 5 eller fler svar.

KOOS 2 ÅRS MEDELVÄRDE SMÄRTA, SYMTOM OCH ADL  
GÄLLER PATIENTER OPERERADE 2007-2012

KLINIK	Antal op	Medelålder	Antal svar	KOOS
LÄKARHUSET HERMELINEN	11	24,6	7	88,4
DANDERYDS SJUKHUS	27	24,8	8	88,3
NACKA NÄRSJUKHUS	28	25,5	11	88,0
PITEÅ ÄLVDAL SJUKHUS	19	24,4	9	87,5
ELISABETH SJUKHUSET	209	24,0	82	87,1
LÖWETS SPECIALISTMOTTAGNING	87	24,2	43	86,9
CAPIO ARTRO CLINIC	1035	25,0	511	86,8
LÄNSSJUKHUSET RYHOV	61	24,2	28	86,8
MEDICIN DIREKT	57	24,8	27	86,2
ORTHOCENTER STOCKHOLM	58	24,1	27	85,9
KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET/ ORTOPEDKLINIKEN	163	24,9	74	85,6
ORTOPEDISKA HUSET CAREMA	80	24,5	26	85,3
LUNDS UNIVERSITET	98	23,9	51	85,1
MÄLARSJUKHUSET ESKILSTUNA	93	23,8	45	85,1
KALMAR SJUKHUS	148	24,1	65	85,0
NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	248	23,8	117	84,9
CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	39	25,0	19	84,9
LJUNGBY LASARETT	66	23,0	34	84,7
ORTHOCENTER/IFK-KLINIKEN	186	24,4	89	84,4
ÖSTERSUNDS SJUKHUS	16	24,4	9	84,4
SUNDERBY SJUKHUS	93	24,2	42	84,3
CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	101	23,8	40	84,3
SÖDERSJUKHUSET	276	24,7	120	84,3
SPORTS MEDICINE UMEÅ	62	23,9	25	84,1
SAHLGRENSKA	360	24,4	168	84,0
KUNGÄLVS SJUKHUS	27	23,7	14	83,7
OSKARSHAMNS SJUKHUS	71	23,8	36	83,6
HÄSSLEHOLMS SJUKHUS	172	23,8	90	83,5
HÖGLANDSSJUKHUSET	100	24,7	52	83,4
VARBERGS SJUKHUS	54	24,1	27	83,4
MOVEMENT MEDICAL AB	269	24,2	121	83,3
ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	104	23,6	42	83,1
SAMARITERHEMETS SJUKHUS	42	23,3	17	82,9
ODENPLANS LÄKARHUS	62	24,5	21	82,9
VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET	52	23,8	19	82,6
FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS	52	25,0	25	82,6
NU-SJUKVÅRDEN	205	24,3	110	82,5
GÄVLE SJUKHUS	72	23,7	38	82,5

MALMÖ ALLMÄNNA SJUKHUS	180	24,6	80	82,3
CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	111	24,0	58	81,8
NORRTÄLJE SJUKHUS	25	25,1	8	81,8
ORTHOCENTER I SKÅNE	10	24,3	8	81,5
VÄSTERVIKS SJUKHUS	43	23,3	11	81,5
ALINGSÅS LASARETT	60	23,7	28	81,4
LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL	22	23,8	7	81,2
VRINNEVISJUKHUSET	179	23,9	81	81,2
BLEKINGESJUKHUSET	21	23,8	7	81,0
ÖREBRO USÖ	69	24,0	32	80,3
LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	166	23,9	73	80,2
FALU LASARETT	92	24,3	41	80,1
KUNGSBACKA SJUKHUS	138	24,0	71	80,1
KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	113	24,2	58	79,5
NYKÖPINGS LASARETT	30	23,5	11	79,5
HUDIKSVALLS SJUKHUS	76	23,2	29	79,0
PERAGO ORTOPEDKLINIK	21	23,9	8	78,4
SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	204	24,1	88	78,3
LIDKÖPINGS SJUKHUS	77	24,1	38	77,3
SÖDRA ÄLVSBOGGS SJUKHUS	31	23,4	16	76,3
HELSINGBORGS SJUKHUS	54	24,3	22	75,1
SOLLEFTEÅ SJUKHUS	17	24,9	7	70,7
HALMSTADS SJUKHUS	22	24,3	8	69,3
ÖRNSKÖLDSVIKS SJUKHUS	14	24,6	5	69,0

KOOS MEDELVÄRDE FUNKTION OCH LIVSKVALITET  
GÄLLER PATIENTER OPERERADE 2007-2012

KLINIK	Antal op	Medelålder	Antal svar	KOOS
NACKA NÄRSJUKHUS	28	25,5	11	72,3
DANDERYDS SJUKHUS	27	24,8	8	68,9
LÖWETS SPECIALISTMOTTAGNING	87	24,2	43	68,1
ORTHOCENTER STOCKHOLM	58	24,1	27	67,2
ELISABETH SJUKHUSET	209	24,0	82	67,0
CAPIO ARTRO CLINIC	1035	25,0	511	66,9
CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	101	23,8	40	66,0
SAMARITERHEMETS SJUKHUS	42	23,3	17	65,7
PITEÅ ÄLVDAL SJUKHUS	19	24,4	9	65,4
ORTHOCENTER/IFK-KLINIKEN	186	24,4	89	65,3
LJUNGBY LASARETT	66	23,0	34	65,2
MEDICIN DIREKT	57	24,8	27	64,6
LÄNSSJUKHUSET RYHOV	61	24,2	28	64,4
KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET/ ORTOPEDKLINIKEN	163	24,9	74	64,3
SUNDERBY SJUKHUS	93	24,2	42	64,1
LUNDS UNIVERSITET	98	23,9	51	63,9
HÄSSLEHOLMS SJUKHUS	172	23,8	90	63,7
HÖGLANDSSJUKHUSET	100	24,7	52	63,3
SPORTS MEDICINE UMEÅ	62	23,9	25	63,3
LÄKARHUSET HERMELINEN	11	24,6	7	63,3

KALMAR SJUKHUS	148	24,1	65	63,2
MÄLARSJUKHUSET ESKILSTUNA	93	23,8	45	63,1
ORTHOCENTER I SKÅNE	10	24,3	8	62,9
NORRTÄLJE SJUKHUS	25	25,1	8	62,7
SÖDERSJUKHUSET	276	24,7	120	62,5
ODENPLANS LÄKARHUS	62	24,5	21	62,5
ORTOPEDISKA HUSET CAREMA	80	24,5	26	62,0
CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	39	25,0	19	61,8
MOVEMENT MEDICAL AB	269	24,2	121	60,8
SAHLGRENSKA	360	24,4	168	60,7
NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	248	23,8	117	60,6
CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	111	24,0	58	60,3
OSKARSHAMNS SJUKHUS	71	23,8	36	60,1
FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS	52	25,0	25	60,0
KUNGÄLVS SJUKHUS	27	23,7	14	59,9
GÄVLE SJUKHUS	72	23,7	38	59,8
VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET	52	23,8	19	59,6
NU-SJUKVÅRDEN	205	24,3	110	59,4
ÖSTERSUNDS SJUKHUS	16	24,4	9	58,7
ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	104	23,6	42	58,7
VARBERGS SJUKHUS	54	24,1	27	58,6
VÄSTERVIKS SJUKHUS	43	23,3	11	58,2
LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL	22	23,8	7	58,0
NYKÖPINGS LASARETT	30	23,5	11	57,8
ÖREBRO USÖ	69	24,0	32	57,7
MALMÖ ALLMÄNNA SJUKHUS	180	24,6	80	57,5
VRINNEVISJUKHUSET	179	23,9	81	57,2
PERAGO ORTOPEDKLINIK	21	23,9	8	57,2
HUDIKSVALLS SJUKHUS	76	23,2	29	57,0
HELSINGBORGS SJUKHUS	54	24,3	22	56,5
KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	113	24,2	58	56,4
KUNGSBACKA SJUKHUS	138	24,0	71	55,9
BLEKINGESJUKHUSET	21	23,8	7	55,8
FALU LASARETT	92	24,3	41	54,3
SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	204	24,1	88	54,3
LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	166	23,9	73	53,8
ALINGSÅS LASARETT	60	23,7	28	52,6
LIDKÖPINGS SJUKHUS	77	24,1	38	52,1
SÖDRA ÄLVSBORGS SJUKHUS	31	23,4	16	49,5
SOLLEFTEÅ SJUKHUS	17	24,9	7	45,9
HALMSTADS SJUKHUS	22	24,3	8	35,3
ÖRNSKÖLDSVIKS SJUKHUS	14	24,6	5	35,1

## Könsaspekter

### Ålder

Ungefär 40 % av de primära korsbandsrekonstruktioner som genomfördes 2014 gjordes på kvinnor och förhållandet 60/40 mellan könen har varit tämligen konstant sedan starten 2005. Detsamma gäller i princip för revisionsoperationer men trenden här är ökande för kvinnor. Medelåldern för de som genomgår primär rekonstruktion är 28 år utan relevanta skillnader mellan könen (27 år för kvinnor respektive 28 år för män). Däremot finns en skillnad i ålder vid revisionsoperation där kvinnors medelålder är 26 år jämfört med 28 år för män. Noterbart här är att kvinnors medelålder vid revisionsoperation är lägre än medelåldern vid primär operation.

### Aktivitet vid skada

Rekonstruktion efter skada vid ridsport och gymnastik är vanligare för kvinnor än för män men detta speglar sannolikt könsskillnaderna vid dessa aktiviteter. Något förvånande är skillnaderna i könkvot (kvinnor/män i procent) i aktiviteter som handboll (73/27), alpin skidåkning (64/36) och basket (61/49) där man kan förvänta sig att antalet manliga utövare är lika eller högre än antalet kvinnliga utövare.

### Tid mellan skada och operation

I medeltal fanns ingen skillnad mellan könen avseende tid mellan skada och operation under 2014.

## Främre korsbandsrekonstruktion hos äldre patienter

80 % av alla främre korsbandsrekonstruktioner sedan 2005 är utförda på patienter under 40 år. Av de resterande 20 % är endast 3 % är 50 år eller äldre. Det finns således en ansenlig mängd rekonstruktioner som utförs på patienter mellan 40 och 50 års ålder (17 %). Idag verkar det som dessa patienter har till större utsträckning än tidigare en kvarvarande önskan om hög aktivitetsnivå. Denna höga aktivitetsnivå innebär att ett större antal patienter, kanske flera än någonsin tidigare, ställs inför frågeställningen om de skall operas eller ej.

Den vanligaste frågeställning som möter ortopederna är om främre korsbandsrekonstruktion hos den äldre patienten kan leda till sämre resultat än hos yngre till följd av möjliga etablerade brosk och/eller meniskskador. Vad kan vi förvänta oss i utfall och vad kan vi rekommendera våra patienter?

En nyligen publicerad studie med data från Svenska korsbandsregistret visar jämförbara resultat i patientrelaterade utfallsmått (KOOS) mellan patienter från olika ålderskategorier. I studien användes data från 2005 till och med 2012. Den totala patientkohorten stratifierades i åldersgrupperna 0–19, 20–29, 30–39 och  $\geq 40$  år. Medianåldern var 24 år där 60,3 % var män med en medianålder på 26, och 39,7 % kvinnor med en medianålder på 21 år. Totalt var 13,3 % av patienterna  $\geq 40$  år.

I de yngre åldersgrupperna, dominerar sporter som fotboll, handboll och innebandy som etiologi för främre korsbandsskada. I den äldsta åldersgruppen var alpin skidåkning vanligaste aktiviteten vid skadan och fotboll den näst vanligaste orsaken. En tydlig minskning av fotboll som primär orsak för korsbandsskada och ökning av alpin skidåkning ses för varje ålderskategori.

Äldre patienter hade fler brosk och/eller meniskskador samt längre tidsperiod till operation jämfört med de yngre åldersgrupperna. Det senare illustrerar sannolikt att kirurger tillämpar striktare indikationskriterier vid beslut om korsbandsrekonstruktion bland äldre patienter men även patienter med en mer avvaktande attityd till eventuell operativ åtgärd. Dock visar data från studien att utfallet inte skiljde sig mellan ålderskategorierna vilket indikerar att en längre tidsperiod mellan skada och operation i sig inte påverkar de analyserade utfallen.

Preoperativ KOOS var signifikant lägre i de äldre åldersgrupperna för samtliga undergrupper avseende KOOS. En förklaring till detta kan vara att äldre patienter har totalt sett lägre KOOS-poäng relaterade till nedsatt knäfunktion sekundärt till samtidig brosk- eller meniskskada.

Intressant nog förelåg dock en signifikant förbättring i alla KOOS subskalor med ökande ålder. Den största förbättringen sågs i den äldsta gruppen ( $\geq 40$  år) vid 1, 2 och 5-års uppföljning. En möjlig förklaring till detta kan vara att yngre patienter i större utsträckning upplever kvarstående knäinstabilitet och försämrad knäfunktion som mer av ett handikapp än äldre patienter skulle, möjligen på grund av mer fysiskt krävande jobb och/eller hobbies. Detta kan i sin tur påverka och kanske även förklara den kortare tiden mellan skadan och operation i den yngre patientkategorin. De relativt höga postoperativa KOOS hos äldre patienter kan möjligen förklaras av att de är fortfarande idrottsaktiva, men har i allmänhet lägre totala krav på knäfunktion jämfört med yngre patienter. Äldre patienter kan ha totalt sett högre rehabiliteringsmotivation och beslutsamhet samt lägre förväntningar på resultatet av operationen och därför är mer nöjda med resultatet av operationen som återspeglas i högre KOOS postoperativt.

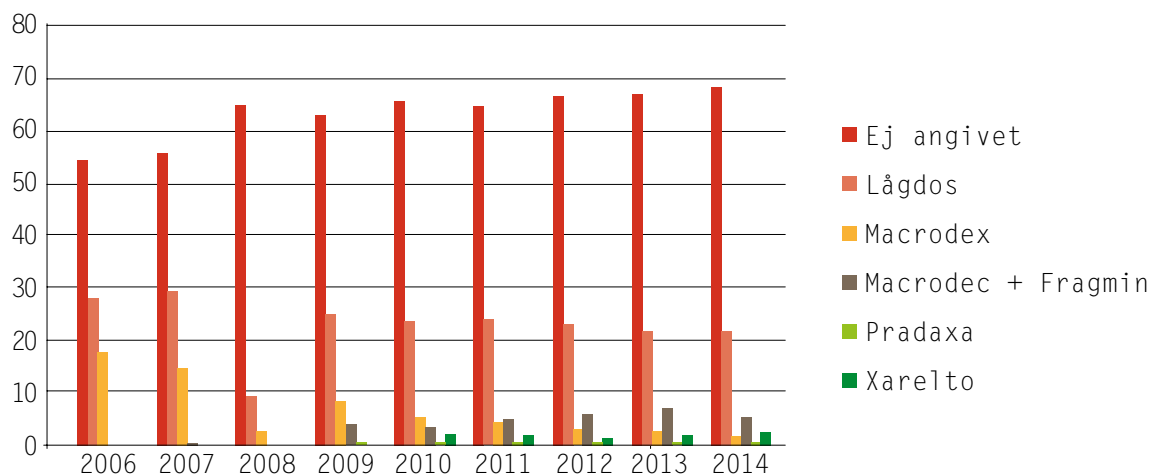
## Trombosprofylax i korsbandsregistret

Generella riktlinjer och rekommendationer för när trombosprofylax ska rekommenderas vid korsbandskirurgi saknas. Risken för symtomgivande trombos är sannolikt låg och anges i större studier till runt 0,3 % (Jameson 2012). Högre risk hos kvinnor, särskilt vid behandling med hormonbaserade preventivmedel, och äldre har diskuterats. I korsbandsregistret finns möjligheten att registrera given trombosprofylax.

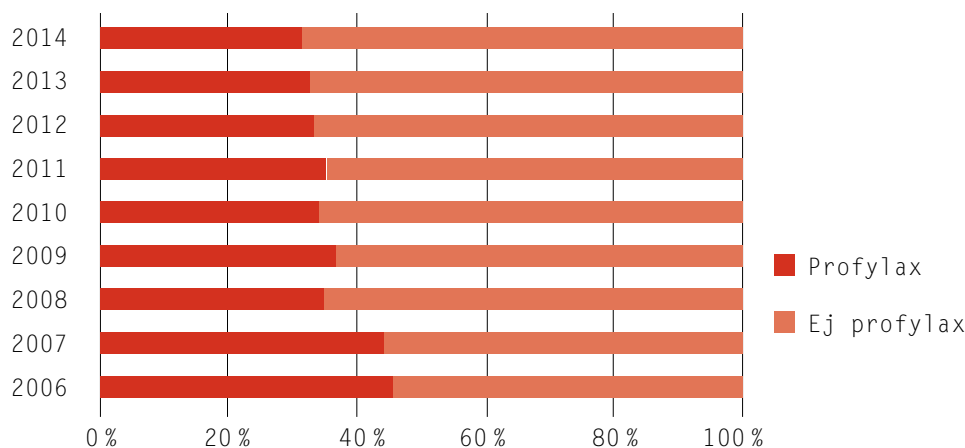
Det förefaller finnas en minskad tendens att ge trombosprofylax från 45 % 2006 till 31 % 2014. Så kallad lågdos antitrombotiska läkemedel såsom fragmin och klexane är de vanligaste ordinerade. Macrodex var vanligt 2006 men har nu nära försvunnit som antitrombotika vid korsbandskirurgi sannolikt på grund av ändrade anestesirutiner. Peroralt administrerade antitrombotika, pradaxa och xarelto, har tillkommit de senaste åren och är enklare att administrera för patienterna men har en annan biverkningsprofil och är endast utvärderade som profylax vid elektiv höft- och knäproteskirurgi. Pradaxa och xarelto förefaller ha ersatt lågdos antitrombotika på en del kliniker. Den minskade tendensen att ge trombosprofylax kan sannolikt till stor del förklaras av att tidigare rutinmässigt administrerad macrodex inte har ersatts av annan profylax. I registret anges inte dosering eller hur länge antitrombotika har rekommenderats.

Ett doktorandprojekt pågår för att baserat på data i korsbandsregistret och läkemedelsregistret analysera risk för trombosjukdom vid korsbandskirurgi.

Andel av patienterna som har erhållit trombosprofylax fördelat på läkemedel och ej angivet (%).



Andel av patienterna (%) där det i registret angivits att någon form av trombosprofylax har rekommenderats.



## Icke-opererade korsbandsskador

Patienter med en främre korsbandsskada som inte är rekonstruerad har haft möjlighet att fylla i svar på enkäterna KOOS och EQ5D. Under 2014 har en forskargrupp (C Ardern, S Tagesson, M Forssblad och J Kvist) sammanställt data som fyllts i av dessa patienter och kategoriserat de i tidsintervallen 3 månader efter skada samt 1, 2 och 5 år efter skada. Beroende på när skadan inträffade har uppföljningsenkäter skickats ut till dessa patienter i ett försök att få svar på flera uppföljningstillfällen. För att jämföra med patienter som har genomgått en rekonstruktion, har fyra grupper av patienter med samma kön samt motsvarande ålder och samma aktivitet vid skada, som svarat innan rekonstruktionen (cirka 3 månader efter skadan och högst 3 månader innan rekonstruktion) samt 1, 2 och 5 år efter rekonstruktionen, identifierats.

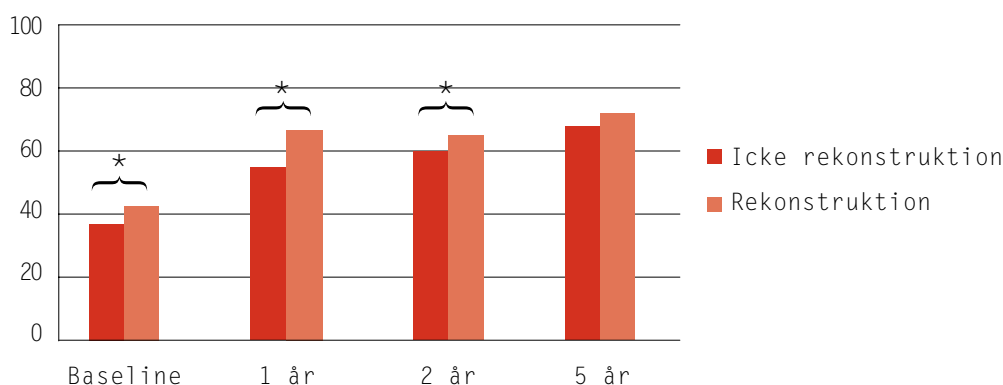
Antal personer som besvarat enkäterna:

	Baseline	1 år	2 år	5 år
Icke-rekonstruerade	298	351	358	112
Rekonstruerade	305	359	392	126

Resultaten från skalan KOOS sport visar att patienter som inte genomgår rekonstruktion skattar lägre på KOOS sport 3 månader, 1 år och 2 år efter skada, jämfört med de som genomgår ACL-rekonstruktion. Fem år efter skadan finns det inga signifikanta skillnader mellan patienter som genomgått rekonstruktion jämfört med de som inte genomgått rekonstruktion.

Data bör tolkas med försiktighet då enbart ett fåtal patienter med inte rekonstruerad korsbandsskada har besvarat enkäterna och det är oklart om resultaten kan generaliseras för alla patienter som behandlas utan rekonstruktion.

KOOS sport.



## Diskussion

Korsbandsregistret startades 2005 och täcker uppskattningsvis över 90 % av alla korsbandsoperationer som utförs i Sverige. Korsbandsrekonstruktionen förbättrar både funktion och knärelaterad livskvalitet jämfört med innan operation, men begränsningar kvarstår även efter främre korsbandsoperation.

Patienter med främre korsbandsskada som genomgår stabiliserande operation uppnår inte samma funktion som hos en oskadad åldersmatchad population. Självrapporterade patientupplevda kvalitetsindikatorer visar att dessa patienter upplever en sänkt livskvalitet 1, 2, 5 och 10 år efter operationen och att den framför allt är relaterad till begränsad knärelaterad livskvalitet.

Ett antal förbättringsprojekt diskuteras i styrgruppen och är nödvändiga för att förbättra registrets användbarhet. Det högst prioriterade projektet är att förvandla korsbandsregistret från ett operationsregister till ett diagnosregister. Redan nu finns möjligheten att registrera icke-behandlade patienter med korsbandsskada, men stora ansträngningar måste göras för att öka inrapporteringen.

Svarsfrekvensen på enkäterna har ökat de senaste åren. Styrgruppens uppfattning är att ett nationellt samarbete med webbportaler och bättre registrering av exempelvis e-postadresser skulle underlätta denna hantering ytterligare och bidra till en ökad rapportering samt minskade kostnader.

Styrgruppen anser också att det föreligger ett kontinuerligt utbildningsbehov för korsbandskirurger i Sverige, inte minst för de som utför färre än tio ingrepp årligen.

## Slutsatser

En viktig slutsats från de analyser som gjorts under tidigare år är att rökning påverkar utfallet av en främre korsbandsrekonstruktion negativt. Styrgruppen föreslår därför att patienten bör informeras om rökningens negativa inverkan innan en eventuell operation.

Det nationella korsbandsoperationsregistret samverkar med övriga ortopediska register samt även med ett antal andra kvalitetsregister. Målsättningen är att medverka i utvecklingen av förenklade metoder för insamling och återföring av data. Styrgruppen för korsbandsregistret tackar för ett gott samarbete under det gångna året. Det är uppenbart att samarbete avseende uppföljning av patientupplevd hälsa blir alltmer interaktiv vilket leder till konstruktiva fördjupningsstudier. Styrgruppen är tacksam för kommentar och synpunkter på årsrapporten och hoppas på ett fortsatt gott samarbete.

Ett stort tack till alla deltagande kliniker och användare. Utan era insatser överlever inte denna typ av register.



## Egna referenser

- Björnsson H, Andernord D, Desai N, Norrby O, Forssblad M, Petzold M, Karlsson J, Samuelsson K. *No difference in revision rates between single- and double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: a comparative study of 16,791 patients from the Swedish national knee ligament register.* *Arthroscopy.* 2015 Apr;31(4):659-64.
- Andernord D, Desai N, Björnsson H, Gillén S, Karlsson J, Samuelsson K. *Predictors of contralateral anterior cruciate ligament reconstruction: a cohort study of 9061 patients with 5-year follow-up.* *Am J Sports Med.* 2015 Feb;43(2):295-302.
- Andernord D, Desai N, Björnsson H, Ylander M, Karlsson J, Samuelsson K. *Patient predictors of early revision surgery after anterior cruciate ligament reconstruction: a cohort study of 16,930 patients with 2-year follow-up.* *Am J Sports Med.* 2015 Jan;43(1):121-7
- Fältström A, Hägglund M, Magnusson H, Forssblad M, Kvist J. *Predictors for additional anterior cruciate ligament reconstruction: data from the Swedish national ACL register.* *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014 Nov 1.
- Gifstad T, Foss OA, Engebretsen L, Lind M, Forssblad M, Albrektsen G, Drogset JO. *Lower risk of revision with patellar tendon autografts compared with hamstring autografts: a registry study based on 45,998 primary ACL reconstructions in Scandinavia.* *Am J Sports Med.* 2014 Oct;42(10):2319-28.
- Kvist J, Kartus J, Karlsson J, Forssblad M. *Results from the Swedish Anterior Cruciate Ligament register.* *Arthroscopy.* 2014 Apr 17.
- Andernord D, Norrby O, Petzold M, Eriksson B, Forssblad M, Karlsson J, Samuelsson K. *Surgical Predictors of Outcome 1 after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, Results from the Swedish National Knee Ligament Register comprising 13,415 patients.* *Am J Sports Med.* 2014 Apr 28.
- Andernord D, Björnsson H, Petzold M, Eriksson BI, Forssblad M, Karlsson J, Samuelsson K. *Surgical Predictors of Early Revision Surgery After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Results From the Swedish National Knee Ligament Register on 13,102 Patients.* *Am J Sports Med.* 2014 Apr 28;42(7):1574-1582.
- Desai N, Björnsson H, Samuelsson K, Karlsson J, Forssblad M. *Outcomes after ACL reconstruction in patients 40 years and older.* *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014 Feb;22(2):379-86.
- Røtterud JH, Sivertsen EA, Forssblad M, Engebretsen L, Arøen A. *Effect of Meniscal and Focal Cartilage Lesions on Patient-Reported Outcome After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Nationwide Cohort Study From Norway and Sweden of 8476 Patients With 2-Year Follow-up.* *Am J Sports Med.* 2013 Jan 31.
- Ahldén M, Samuelsson K, Sernert N, Forssblad M, Karlsson J, Kartus J. *The Swedish National Anterior Cruciate Ligament Register: a report on baseline variables and outcomes of surgery for almost 18,000 patients.* *Am J Sports Med.* 2012 Oct;40(10):2230-5.
- Barenius B, Forssblad M, Engström B, Eriksson K. *Functional recovery after anterior cruciate ligament reconstruction, a study of health-related quality of life based on the Swedish National Knee Ligament Register.* *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012 Aug 12.
- Røtterud JH, Sivertsen EA, Forssblad M, Engebretsen L, Årøen A. *Effect of gender and sports on the risk of full-thickness articular cartilage lesions in anterior cruciate ligament-injured knees: a nationwide cohort study from Sweden and Norway of 15 783 patients.* *Am J Sports Med.* 2011 Jul;39(7):1387-94.

Ageberg E, Forssblad M, Herbertsson P, Roos EM. *Sex Differences in Patient-Reported Outcomes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Data From the Swedish Knee Ligament Register*. Am J Sports Med. 2010 Jul;38(7):1334-42.

Engebretsen L, Forssblad M. *Why knee ligament registries are important*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2009 17:115-116.

Forssblad M. *About ACL registries*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2007 15:686.

Granán LP, Forssblad M, Lind M, Engebretsen L. *The Scandinavian ACL registries 2004–2007: baseline epidemiology*. Acta Orthop. 2009 80:563-567.

## Externa referenser

- Sandon A, Werner S, Forssblad M. *Predictors for returning to football after ACL reconstruction in football players*. Accepted Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. April 2014
- Boström Windhamre H, Mikkelsen C, Forssblad M, Willberg L. *Postoperative septic arthritis after ACL reconstruction – does it affect the outcome? A retrospective controlled study*. Arthroscopy. 2014 May 15.
- Nordenvall R, Bahmanyar S, Adami J, Stenros C, Wredmark T, Felländer-Tsai L. *A population-based nationwide study of cruciate ligament injury in Sweden, 2001-2009: incidence, treatment and sex differences*. Am J Sports Med. 2012 Aug;40(8):1808-13.
- Barker JU, Drakos MC, Maak TG, Warren RF, Williams RJ 3rd, Allen AA. *Effect of graft selection on the incidence of postoperative infection in anterior cruciate ligament reconstruction*. Am J Sports Med. 2010 Feb;38(2):281-6.
- Burström K, Johannesson M, Diderichsen F. *Swedish population health-related quality of life results using the EQ-5D*. Qual Life Res. 2001;10(7):621-35.
- Frobell RB, Svensson E, Göthrick M, Roos EM. *Self-reported activity level and knee function in amateur football players: the influence of age, gender, history of knee injury and level of competition*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2008 Jul;16(7):713-9.
- Souryal TO, Moore HA, Evans JP. *Bilaterality in anterior cruciate ligament injuries: associated intercondylar notch stenosis*. Am J Sports Med. 1988 Sep-Oct;16(5):449-54.
- Sveriges kommuner och landsting, *Guldgruvan i hälso- och sjukvården. Översyn av nationella kvalitetsregistren. Förslag till gemensam satsning 2011–15*. Sveriges kommuner och landsting 2010. ISBN 978-91-7164-613-2.
- World Health Organization, *The Burden of Musculoskeletal Conditions at the Start of the New Millennium* (WHO, Geneva, 2003) – available at <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr81/en/>
- Wright RW, Dunn WR, Amendola A, Andrish JT, Bergfeld J, Kaeding CC, Marx RG, McCarty EC, Parker RD, Wolcott M, Wolf BR, Spindler KP. *Risk of tearing the intact anterior cruciate ligament in the contralateral knee and rupturing the anterior cruciate ligament graft the first 2 years after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective MOON cohort study*. Am J Sports Med. 2007 Jul;35(7):1131-4.

**XBase**

THE SWEDISH NATIONAL  
KNEE LIGAMENT REGISTER