

**XBase**

THE SWEDISH NATIONAL  
KNEE LIGAMENT REGISTRY

# Svenska korsbandsregistret. Årsrapport 2021.

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



VI GÖR  
VÄRDEN  
BÄTTRE

2  
1

# Innehållsförteckning

Förord.....	3	Främre korsbandsrekonstruktion på barn under 15 år .....	21
Målsättning & måluppfyllelse .....	3	Operationsvariabler.....	24
Framtidsvision för svenska kvalitetsregistret.....	4	Fixation i tibia .....	27
Påverkan av Covid-19.....	5	Fixation i femur .....	28
Förbättringsområden och åtgärder.....	5	Revisioner och operation av motsatta sidan.....	29
Finansiering av korsbandsregistret .....	8	KOOS knärelaterad livskvalitet .....	34
Ersättningssystem och korsbandsoperationer.....	8	Multiligamentära skador.....	36
Organisation.....	8	Menisksuturer.....	36
IT-organisation.....	9	Portaler.....	38
Forskningssamarbete.....	9	Nytt ligament .....	38
Registerdata.....	9	Patientrapporterad funktion och livskvalitet (PROM) .....	39
Antal operationer per klinik under 2005–2021.....	10	Begränsningar .....	42
Ålder och könsfördelning vid operation .....	12	Diskussion .....	43
Aktivitet vid skada.....	15	Slutsatser.....	43
Operationstider och antal operatörer .....	16	Korta presentationer av publikationer 2021 .....	44
Tid mellan skada och operation.....	19	Egna referenser .....	53
Andelen dagkirurgi i relation till slutenvård .....	20		

## 3446 primäroperationer och 306 revisioner. 66 opererande kliniker 2021:

AKADEMISKA SJUKHUSET ALERIS ELISABETH SJUKHUSET ALERIS MALMÖ ARENA ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM ALERIS SPORTS MEDICINE & ORTOPEDI, SABBATSBERG ALINGSÅS LASARETT ANGERED NÄRSJUKHUS ART CLINIC GÖTEBORG ART CLINIC JÖNKÖPING ARTROCENTER BLEKINGESJUKHUSET BOLLNÄS SJUKHUS CAPIO ARTRO CLINIC CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB CAPIO MOVEMENT CAPIO ORTOPEDISKA HUSET CENTRAL-LASARETTET VÄXJÖ DANDERYDS SJUKHUS DBI FARSTA ORTOPEDI DBI VÄSTERÅS ORTOPEDI FALU LASARETT FRÖLUNDA ORTOPEDEN AB FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS GHP ORTHOCENTER I SKÅNE GHP ORTHOCENTER STOCKHOLM GÄLLIVARE SJUKHUS HELSINGBORGS SJUKHUS HUDIKSVALLS SJUKHUS HÄSSLEHOLMS SJUKHUS HÖGLANDS-SJUKHUSET KALMAR SJUKHUS KARLSTAD CENTRALSJUKHUS KAROLINSKA UNIVERSITETS-SJUKHUSET / ORTOPEDKLINIKEN KUNGSBACKA SJUKHUS KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK LJUNGBY LASARETT LÄKARHUSET HERMELINEN LÄNSSJUKHUSET RYHOV LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL MÄLARSJUKHUSET ESKILSTUNA NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ NORRTÄLJE SJUKHUS NU-SJUKVÅRDEN ORTHOCENTER/IFK-KLINIKEN ORTOPEDISKA KLINIKEN REGION ÖREBRO LÄN OSKARS-HAMNS SJUKHUS PRAKTIKERTJÄNST ORTOPEDI STOCKHOLM SAHLGRENSKA UNIVERSITETS-SJUKHUSET SKELLEFTEÅ SJUKHUS SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS SOPHIAHEMMET SPECIALISTCENTER SCANDINAVIA SPORTS MEDICINE UMEÅ SPORTSMED SUNDERBY SJUKHUS SÖDERMALMS ORTOPEDI SÖDERSJUKHUSET SÖDRA ÄLVSBORGS SJUKHUS VISBY LASARETT VRINNEVISJUKHUSET VÄRNAMO SJUKHUS/ORTOPEDKLINIKEN VÄSTERVIKS SJUKHUS VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET ÖRNSKÖLDSEVIKS SJUKHUS ÖSTERSUNDS SJUKHUS

## Förord

Incidensen av främre korsbandsskada har rapporterats från flertal studier med ett intervall på 32–70 per 100 000 invånare och år. Nyare svenska studier som utgår från populationsbaserade nationella data har visat att incidensen ligger på cirka 80 per 100 000 invånare och 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 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 8 000 individer drabbas av korsbandsskada årligen varav ca 4 000 opereras. Senare tids studier visar att ungefär 20 % av de opererade patienterna måste opereras igen inom några år på grund av nya skador, framför allt på grund av menisk- och/eller broskskada, rörelseinskränkning eller dålig funktion av det opererade korsbandet. Resultaten efter revision 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. Ett ökat antal operationer över åren utförs av operatörer som gör fler än 30 operationer per år, vilket är positivt och ett uttalat mål.

Korsbandsregistret var inledningsvis ett operationsregister, men försöker nu registrera fler och fler patienter med denna skada, oavsett operativ eller icke-operativ behandling. En nationell arbetsgrupp har skapats för att inkludera icke-opererade patienter och för att bättre följa upp patienterna med funktionella tester. Den absoluta majoriteten av de patienter som hittills registrerats har genomgått operation.

## 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, men det är inte vetenskapligt klarlagt vilka individer som behöver vilken behandling. Sannolikt medför återgång till en hög aktivitetsnivå inom framför allt kontaktsport (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. Idag registreras över 90 % av alla utförda operationer.

## Främre korsbandsrekonstruktion

Det finns idag uppemot 100 kliniker i Sverige som bedriver ortopedisk vård. Av dessa har 66 (i stort sett oförändrat över tiden) rapporterat till korsbandsregistret att de utför korsbandskirurgi under 2021 och 96 kliniker har rapporterat sedan 2005.

## Validitet för inmatade data

Patientrapporterade data kan inte valideras retrospektivt, men antas vara valida då det är patienten själv som registrerar. Det finns omfattande felkontroller vid inmatning och kontinuerligt sker validering av inmatade data.

Kirurgiska data matas in av operatör och målsättningen för svenska korsbandsregistret är att minst 95 % av all inmatade data direkt stämmer överens med patientjournal och operationsberättelse. En tidigare studie som vi själva utfört har bekräftat detta.

## 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 till engelska och deltagande i internationella möten.

Registret är öppet att använda för samtliga deltagande kliniker avseende klinikens egna data. Årsrapporten distribueras till landets alla ortopedkliniker och dess verksamhetschefer. År 2010 översattes årsrapporten för första gången till engelska och fick stor uppmärksamhet internationellt. Stygruppen planerar även en engelsk översättning för årsrapporten 2021.

## 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 övertygande 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 baslinjedata 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 bekräftas 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 mindre än hälften av alla patienter svarar efter 5 år.



Driften av databasen administreras av Karolinska universitetssjukhuset i egenskap av registerägare.

Ett samarbete med övriga ortopediska register har tidigare inletts men inget aktivt samarbete har skett de sista åren pga Covid-19.

En utredning om konsolidering av plattformar har också påbörjats under 2021. Troligen kommer detta innebära att korsbandsregistret kommer byta plattform inom de närmaste åren.

## Påverkan av Covid-19

Påverkan på svensk sjukvård har varit stor sedan pandemins start mars 2020. En extrem belastning inom IVA vård och sjukhusvård har skett. Elektiv kirurgi har påverkats genom utlåning av personal och brist på material/läkemedel. Antalet korsbandsoperationer har minskade med cirka 10 % mellan åren 2019 och 2020 likvärdigt med Danmark och Norge. Antalet operationer minskade med ytterligare 6 % under 2021. Den totala elektiva kirurgin har i Sverige minskat med upptill 40 %. En del av den minskade korsbandskirurgin kan säkert hänföras till de restriktioner inom idrotten som regeringen och Folkhälsomyndigheten beslutat om. En stor del av ungdomsidrotten och nivån ”strax under” elitidrotten har stoppats. Tiden mellan skada och operation har förlängts. En överflyttning av operationer från sjukhus till privata kliniker har också skett. Verksamheten har normaliserats under 2022.

## Förbättringsområden och åtgärder

### Inklusion av alla skadade individer oavsett behandling

Registret är fortfarande till största delen ett operationsregister även om ambitionen under flera år varit att inkludera även icke-opererade individer med främre korsbandsskada.

Nyligen publicerade incidensdata visar att ca 40–50 % av alla individer med främre korsbandsskada behandlas utan operation. Vi avser inom ramen för detta projekt kontakta specialiserade rehabiliteringsenheter 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. Arbetet har dock försenats med hänsyn till GDPR och sekretessfrågor.

### Preoperativa patientrapporterade data

För de patienter som opereras har frekvensen av egen inmatning av patientrapporterade data innan operation varit ca 60 %. Skillnaden mellan olika kliniker är stor. Styrgruppen har till sitt förfogande en administratör 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. Preoperativt borde alla kliniker närma sig 100 % då det är ”sista” chansen att samla in preoperativa data. Korsbandsregistrets styrgrupp vill uppmana alla regioner och försäkringsbolag att ställa krav på att dels delta i korsbandsregistret, men också garantera upp mot 100 % preoperativ registrering (minimumkrav 90 %).

### 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. En tidigare genomförd validering har påvisat en generell god kvalitet på inmatade data (majoriteten med mer än 97 % överensstämmelse mot journaldata), men även identifierat variabler med sämre kvalitet. Styrgruppen har nyligen gått igenom

samtliga variabler för att underlätta registrering samt ta bort variabler med låg tillförlitlighet. Nya variabler har lagts till.

## Bortfall

Svarsfrekvensen för patientrapporterade data vid samtliga uppföljningsbesök är låg, och vi ser ingen trend till förbättring utan snarare en försämring. Uppföljningsdata efter ett, två, fem och tio år har dock fortsatt låg svarsfrekvens. Glädjande nog gav 10 årsuppföljningen för 2005–2021 ca 40 % svarsfrekvens. Se tabell 1A nedan. 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 arbetar internationellt på att förkorta de patientrapporterade enkäterna (PROM) framför allt Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), men även ersätta den med nya enkäter. 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 ökning av svarsfrekvenserna har fortsatt hög prioritet

**TABELL 1A**

*Svarsfrekvens KOOS (t.o.m. 2022-03-29) fördelat på operationsår*

År	KOOS									
	pre-op		1 år postop		2 år postop		5 år postop		10 år postop	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2021	2349	63	148	12						
2020	2597	65	1696	43	193	14				
2019	2894	65	2083	47	1642	38				
2018	2519	61	2002	49	1671	42				
2017	2595	62	2133	51	1897	46	202	12		
2016	2698	69	2058	53	1721	46	1439	40		
2015	2795	74	1884	50	1756	48	1335	38		
2014	2663	72	2147	58	1411	39	1479	43		
2013	2831	76	2421	65	1894	52	1468	42		
2012	2672	71	2315	62	1934	53	1534	44	200	9
2011	2540	71	2343	66	1858	54	1253	38	1320	42
2010	2520	70	2185	61	2191	63	1587	48	1275	40
2009	2427	74	1973	61	1664	53	1659	54	1383	47
2008	2114	67	1927	61	1533	50	1613	54	1199	42
2007	1680	58	1631	56	1502	53	1585	58	1182	45
2006	1546	59	1355	52	1310	51	1294	52	879	37
2005	1211	58	1085	52	1200	59	982	50	1103	59
Total	40651	67	31386	54	25377	48	17460	45	8612	40

**TABELL 1B**

Svarsfrekvens EQ-5D index och / eller EQ-VAS (t.o.m. 2022-03-29) fördelat på operationsår

År	EQ-5D index och / eller EQ-VAS									
	pre-op		1 år postop		2 år postop		5 år postop		10 år postop	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2021	2090	56	144	11						
2020	2379	59	1659	42	184	13				
2019	2637	60	2022	46	1593	37				
2018	2364	57	1955	48	1639	41				
2017	2402	57	2112	51	1869	46	194	11		
2016	2458	63	2027	52	1684	45	1406	39		
2015	2634	70	1820	48	1738	47	1301	37		
2014	2514	68	2094	57	1377	38	1450	42		
2013	2706	72	2375	64	1856	51	1443	42		
2012	2496	66	2266	60	1897	52	1508	43	191	8
2011	2304	65	2294	65	1827	53	1230	37	1295	41
2010	2328	65	2121	59	2166	62	1561	47	1244	39
2009	2280	70	1921	59	1626	51	1630	54	1351	46
2008	2008	63	1970	62	1487	48	1585	53	1171	41
2007	1681	58	1788	62	1447	51	1562	57	1162	44
2006	1335	51	1472	56	1311	51	1249	51	864	36
2005	977	47	1038	50	1226	60	922	47	1088	58
Total	37593	62	31078	54	24927	47	17041	44	8366	39

## Förbättringsseminarium

Ett arbete med att starta upp ett nationellt forskningsnätverk kring korsbandsskador har nu startats och inom ramen för detta kommer ytterligare förbättringsarbete startas upp.

Varje operatör kan själv bearbeta avidentifierade data i registret med statistikfunktioner, som är inlagda på webbsidan och även göra beräkningar på olika variabler.

## Täckning och svarsfrekvens

Socialstyrelsen registrerade 3 731 korsbandsoperationer (både primära och revisioner med operationskod NGE41) under 2020. I korsbandsregistret finns 3 994 registrerade operationer under samma år.

Vid matchning på personnummernivå ser vi att korsbandsregistret och patientregistret tillsammans har 4 435 unika korsbandsoperationer.

När det gäller andelen exakt matchande operationer i de båda registren var andelen för 2020 74,2%. Anledningen till det låga antalet operationer i Socialstyrelsens patientregister beror troligen på bristande rapportering samt oklarheter om privata operationer registreras.

En annan möjlig orsak kan 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 2021 föreligger för närvarande inte, därför har jämförelsen gjorts mot 2020.

För att resultaten ska vara trovärdiga och användbara i forskningssammanhang, bör svarsfrekvensen på patientrapporterade data vara hög. Svarsfrekvensen för EQ-5D är något lägre jämfört med KOOS.

## Finansiering av korsbandsregistret

Jämfört med tidigare år har anslagen minskat något och nya minskningar är att förvänta för framtiden. För 2021 och 2022 har nya anslag beviljats. Registerhållaren Magnus Forssblad är deltidsanställd på Karolinska Sjukhusets ortopediklinik. Anna Pappas arbetar som administratör på halvtid med korsbandsregistret. Dan Friberg administrerar enkäter.

## 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 nu mellan 25 och 30 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 mängd 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.

Skillnaderna mellan regionerna när det gäller ersättningen är ett stort problem och skapar ojämlik sjukvård. Respektive klinik är bunden till samma ersättning som erhålls från den egna regionen. Trots diskussioner med bland annat SKR har inga initiativ gjorts för att förändra ersättningarna för fria vårdvalet och utomlänspatienter. En riksgemensam prislista borde vara en självklarhet.

## Organisation

Svenska Korsbandsregistret ligger under Karolinska Universitetssjukhuset och huvudman är Styrelsen.

Magnus Forssblad är av Karolinska Universitetssjukhuset och av styrgruppen utsedd som registerhållare.

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

Styrgruppen bestod under 2021 av representanter från olika regioner i Sverige:

- Professor Martin Englund, Lunds universitet och Skånes Universitetssjukhus
- Professor Karl Eriksson, Södersjukhuset, Institutionen för klinisk forskning och utbildning Södersjukhuset, Karolinska Institutet, Stockholm
- Docent Magnus Forssblad, Karolinska Universitetssjukhuset, Centrum för Idrottsskadeforskning och utbildning, Karolinska Institutet, Stockholm och Praktikertjänst Ortopedi Stockholm
- Med dr Anne Fältström, Linköpings Universitet och Länssjukhuset Ryhov, Jönköping
- Docent Eric Hamrin Senorski, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborgs Universitet och Sportrehab, Göteborg



- Professor Jüri Kartus, NU-sjukvården, Trollhättan/Uddevalla
- Med dr Christina Mikkelsen, Capio Arthro Clinic och Centrum för Idrottsskadeforskning och utbildning, Karolinska Institutet, Stockholm
- Med dr Paul Neuman, Skånes Universitetssjukhus
- Professor Kristian Samuelsson, Sahlgrenska universitetssjukhuset och Göteborgs Universitet, Göteborg
- Docent Anders Stålman, Capio Arthro Clinic och Centrum för Idrottsskadeforskning och utbildning, Karolinska Institutet, Stockholm

Anna Pappas, Capio Arthro Clinic är adjungerad till styrgruppen som administratör.

Dan Friberg, Praktikertjänst Ortopedi Stockholm administrerar enkätutskick.

I egenskap av statistiker är Henrik Hedevik, Linköpings Universitet, adjungerad till styrgruppen.

## IT-organisation

Svenska korsbandsregistret IT-administreras av Karolinska Universitetssjukhuset med både en relationsdatabas i grunden och med en webbaserad lösning för alla användare. Datadriften administreras av Datatrion AB.

## Forskningsamarbete

Korsbandsregistret möjliggör att data baserat på väldigt många individer kan studeras. Detta är en fördel som ökar säkerheten i forskningsresultaten i jämförelse med en individuell klinisk studie som av flera anledningar ofta har svårt att omfatta ett sådant stort patientmaterial. I Norden har också Danmark och Norge välfungerande nationella korsbandsregister som likt det svenska registret nu har varit etablerade i över 15 år. För att ytterligare öka studiepopulationen, och därmed träffsäkerhet i studier, uppmanar styrgruppen nationellt och internationellt samarbete där data från olika register kombineras. Detta är något som under de senaste åren glädjande nog har ökat.

Forskargrupper i Stockholm, Göteborg och Linköping driver idag flera projekt ihop och planerar att publicera flertalet rapporter under de kommande åren. Samarbetet med Norge och Danmark fortsätter och vi kan förvänta oss fler studier som inkluderar alla nordiska korsbandspatienter. Även i andra länder har register etablerats och styrgrupperna för registren träffas årligen i samband med ortopediska möten. Detta samarbete har mynnat i flera internationella initiativ såsom ESSKA, ISAKOS och ACL study group. Inom kort kommer också flera rapporter baserat på flera internationella register att påbörjas. Ett ytterligare europeiskt initiativ är ett register för barn – PAMI.

Samtliga registeröverskridande projekt som involverar data från det svenska korsbandsregistret ansöks om och godkänds enligt formella forskningsavtal i enlighet med korsbandsregistrets regelverk.

## Registerdata

Registret registrerar korsbandsrekonstruktioner i Sverige från januari 2005. Informationen är individbaserad och patientens personnummer visar automatiskt ålder och kön. Diagnosen baseras på manuellt inmatade data. Under perioden 2005–2021 har 56 212 primära korsbandsrekonstruktioner och 4 352 revisioner registrerats.

## Antal operationer per klinik 2005-2021

KOOS preop = Antal/andel patienter som svarat på preoperativ KOOS enkät inom 180 dagar före operationen.

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.

**TABELL 2**

*Primära rekonstruktioner och revisioner fördelat på region och klinik 2005–2019, 2020 och 2021*

Region	Klinik	2021				2020				2005–2019			
		Primär		Skattat KOOS pre-op		Primär		Skattat KOOS pre-op		Primär		Skattat KOOS pre-op	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Stor Stockholm	ASTRID LINDGREN'S BARNSJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	209	1	137	65
	ARTROCENTER	43	5	4	8	46	8	3	6	183	31	22	10
	CAPIO S:T GÖRANS SJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	102	5	2	2
	CITYAKUTEN PRIVATVÅRD	0	0	0	0	7	0	0	0	94	8	19	19
	DANDERYDS SJUKHUS	12	0	3	25	11	0	3	27	429	23	183	40
	LÖWETS SPECIALISTMOTTAGNING	0	0	0	0	0	0	0	0	247	0	217	88
	KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET / ORTOPEDKLINIKEN	7	1	0	0	2	0	0	0	691	44	382	52
	NACKA NÄRSJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	105	5	68	62
	ODENPLANS LÄKARHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	201	14	21	10
	CAPIO ORTOPEDISKA Huset	7	0	7	100	13	0	9	69	753	44	367	46
	PRAKTIKERTJÄNST ORTOPEDI STOCKHOLM	337	26	305	84	305	34	236	70	544	60	423	70
	ALERIS SPORTS MEDICINE & ORTOPEDI, SABBATSBERG	112	7	99	83	162	16	149	84	370	37	270	66
	SÖDERMALMS ORTOPEDI	3	0	0	0	12	0	2	17	117	4	45	37
	SÖDERTÄLJE SJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	91	0	10	11
	SÖDERSJUKHUSET	37	2	6	15	35	3	16	42	1639	142	921	52
	SOPHIAHEMMET	17	3	10	50	21	2	10	43	82	9	35	38
	GHP ORTHOCENTER STOCKHOLM	70	1	4	6	46	2	17	35	501	32	328	62
	CAPIO ARTRO CLINIC	749	67	620	76	675	72	638	85	9248	880	9160	90
	DBI FARSTA ORTOPEDI	25	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>1419</b>	<b>114</b>	<b>1059</b>	<b>69</b>	<b>1335</b>	<b>137</b>	<b>1083</b>	<b>74</b>	<b>15606</b>	<b>1339</b>	<b>12610</b>	<b>74</b>
Svealand + Gotland	AKADEMISKA SJUKHUSET	45	3	9	19	75	11	12	14	319	27	21	6
	BOLLNÄS SJUKHUS	13	0	1	8	6	0	0	0	12	2	10	71
	LASARETTET I ENKÖPING	0	0	0	0	0	0	0	0	115	7	14	11
	ALERIS ELISABETHSJUKHUSET	40	8	29	60	95	12	68	64	1022	114	725	64
	FALU LASARETT	17	2	3	16	17	1	6	33	661	37	281	40
	GÄVLE SJUKHUS	0	0	0	0	11	0	2	18	455	10	310	67
	HUDIKSVALLS SJUKHUS	5	1	0	0	6	0	2	33	331	21	295	84
	KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	27	1	4	14	37	4	11	27	977	93	203	19
	KARLSKOGA LASARETT	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11	100
	CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	19	6	24	96	13	0	13	100	599	68	653	98
	MÅLARSJUKHUSET ESKILSTUNA	3	0	0	0	10	0	0	0	402	20	307	73
	NORRTÄLJE SJUKHUS	25	3	26	93	26	0	11	42	201	8	99	47
	NYKÖPINGS LASARETT	0	0	0	0	3	0	0	0	147	2	18	12
	ORTOPEDISKA KLINIKEN REGION ÖREBRO LÄN	19	0	18	95	42	0	36	86	571	32	290	48
	SAMARITERHEMMETS SJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	221	17	87	37
	SPECIALISTCENTER SCANDINAVIA	54	9	41	65	60	3	38	60	139	4	60	42
	VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET	52	7	33	56	43	2	25	56	420	18	180	41
	VISBY LASARETT	3	0	0	0	11	1	2	17	121	5	86	68
	VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK	0	0	0	0	0	0	0	0	187	11	113	57
	DBI VÄSTERÅS ORTOPEDI	20	1	13	62	15	1	11	69	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>342</b>	<b>41</b>	<b>201</b>	<b>52</b>	<b>470</b>	<b>35</b>	<b>237</b>	<b>47</b>	<b>6911</b>	<b>496</b>	<b>3763</b>	<b>51</b>	

Tabell 2 fortsätter på nästa sida

## Fortsättning Tabell 2

## Primära rekonstruktioner och revisioner fördelat på region och klinik 2005–2019, 2020 och 2021

Region	Klinik	2021				2020				2005–2019			
		Primär		Revision		Primär		Revision		Primär		Revision	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Skåne	ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	17	2	11	58	40	3	21	49	661	47	556	79
	HÄSLEHOLMS SJUKHUS	56	1	50	88	61	2	54	86	1005	45	952	91
	HELSINGBORGS SJUKHUS	68	4	36	50	51	6	32	56	821	39	723	84
	LUNDS UNIVERSITET	0	0	0	0	0	0	0	0	412	21	265	61
	MALMÖ ALLMÄNNA SJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	788	66	754	88
	ORTHOCENTER I SKÅNE	143	9	117	77	121	7	90	70	231	20	187	75
	SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	104	14	65	55	142	8	94	63	2131	193	1757	76
	ALERIS MALMÖ ARENA	13	0	7	54	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>30</b>	<b>286</b>	<b>66</b>	<b>415</b>	<b>26</b>	<b>291</b>	<b>66</b>	<b>6049</b>	<b>431</b>	<b>5194</b>	<b>80</b>	
Halland	HALLANDS SJUKHUS HALMSTAD	0	0	0	0	0	0	0	0	68	6	37	50
	KUNGSBACKA SJUKHUS	136	12	97	66	140	10	106	71	1097	87	708	60
	CAPIO MOVEMENT	75	8	58	70	124	5	95	74	1305	121	979	69
	ORTOPEDSPECIALISTERNA	0	0	0	0	41	2	26	60	179	9	125	66
<b>Total</b>	<b>211</b>	<b>20</b>	<b>155</b>	<b>67</b>	<b>305</b>	<b>17</b>	<b>227</b>	<b>70</b>	<b>2649</b>	<b>223</b>	<b>1849</b>	<b>64</b>	
Småland + Blekinge	ART CLINIC JÖNKÖPING	17	2	14	74	16	0	14	88	88	5	78	84
	HÖGLANDSSJUKHUSET	29	7	12	33	24	2	17	65	556	18	285	50
	KALMAR SJUKHUS	12	2	6	43	18	4	15	68	738	51	480	61
	BLEKINGESJUKHUSET	6	0	4	67	17	0	11	65	168	1	67	40
	LJUNGBY LASARETT	1	0	0	0	1	0	0	0	249	9	84	33
	OSKARSHAMNS SJUKHUS	19	0	19	100	12	0	9	75	405	5	295	72
	LÄNSSJUKHUSET RYHOV	2	0	2	100	9	2	7	64	433	30	198	43
	CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	15	2	14	82	25	3	22	79	681	39	576	80
	VÄRNAMO SJUKHUS / ORTOPEDKLINIKEN	2	0	0	0	9	0	4	44	102	1	74	72
VÄSTERVIKS SJUKHUS	8	1	1	11	10	0	4	40	185	4	58	31	
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>14</b>	<b>72</b>	<b>58</b>	<b>141</b>	<b>11</b>	<b>103</b>	<b>68</b>	<b>3605</b>	<b>163</b>	<b>2195</b>	<b>58</b>	
Västra Götaland	ALINGSÅS LASARETT	18	4	8	36	9	0	3	33	351	31	310	81
	ART CLINIC GÖTEBORG	33	1	19	56	18	4	11	50	75	7	21	26
	SÖDRA ÄLVSBORGS SJUKHUS	24	1	7	28	16	0	7	44	249	3	123	49
	CARLANDERSKA ORTOPEDI	0	0	0	0	0	0	0	0	51	3	21	39
	DROTTNING SILVIAS BARN- OCH UNGDOMSSJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	72	1	4	5
	FRÖLUNDAORTOPEDEN	7	0	2	29	12	1	4	31	40	2	16	38
	FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS	43	4	38	81	32	6	10	26	334	33	288	78
	ORTHOCENTER / IFK-KLINIKEN	260	33	248	85	325	49	320	86	1862	216	1558	75
	KUNGÄLVS SJUKHUS	0	0	0	0	9	0	4	44	220	1	157	71
	CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	0	0	0	0	117	6	52	42	742	34	468	60
	LIDKÖPINGS SJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	226	8	31	13
	NU-SJUKVÅRDEN	48	3	20	39	52	3	33	60	1348	152	1159	77
	PERAGO ORTOPEDKLINIK	0	0	0	0	0	0	0	0	124	14	50	36
	KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE	1	0	0	0	16	0	13	81	169	4	63	36
	SPORTSMED	15	2	17	100	30	0	21	70	161	10	80	47
	SAHLGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET	109	13	15	12	85	11	45	47	2112	225	1429	61
	VARBERGS SJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	279	4	190	67
ANGERED NÄRSJUKHUS	87	3	36	40	7	0	0	0	0	0	0	0	
SPECIALISTLÄKARNA LYSEKIL	1	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>	<b>646</b>	<b>64</b>	<b>411</b>	<b>58</b>	<b>728</b>	<b>80</b>	<b>523</b>	<b>65</b>	<b>8415</b>	<b>748</b>	<b>5968</b>	<b>65</b>	

Tabell 2 fortsätter på nästa sida

## Fortsättning Tabell 2

Primära rekonstruktioner och revisioner fördelat på region och klinik 2005–2019, 2020 och 2021

Region	Klinik	2021				2020				2005–2019			
		Primär	Revision	Skattat KOOS pre-op	%	Primär	Revision	Skattat KOOS pre-op	%	Primär	Revision	Skattat KOOS pre-op	%
Östergötland	LINKÖPINGS HEALTH CARE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	100
	LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	54	4	34	59	31	0	19	61	942	56	702	70
	VRINNEVISJUKHUSET	29	5	17	50	37	3	25	63	1073	58	740	65
	Total	83	9	51	55	68	3	44	62	2016	114	1443	68
Norrländ	ALFREDSON TENDON CLINIC	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
	GÄLLIVARE SJUKHUS	2	1	1	33	12	0	2	17	73	2	40	53
	LÄKARHUSET HERMELINEN	9	0	5	56	6	0	5	83	93	0	42	45
	MEDICIN DIREKT	0	0	0	0	0	0	0	0	470	35	344	68
	ÖRNSKÖLDSEVIKS SJUKHUS	12	0	11	92	19	0	18	95	206	8	208	97
	ÖSTERSUNDS SJUKHUS	62	8	61	87	37	3	25	63	276	18	173	59
	PITEÅ ÄLVDAL SJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0	52	73
	SKELLEFTEÅ SJUKHUS	10	0	0	0	14	1	0	0	59	0	37	63
	SPORTS MEDICINE UMEÅ	14	0	11	79	14	3	8	47	481	44	369	70
	SOLLEFTEÅ SJUKHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1	42	69
	SUNDERBY SJUKHUS	33	2	8	23	53	0	13	25	761	23	585	75
	LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL	14	0	3	21	5	0	3	60	77	0	44	57
	NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	77	3	14	18	68	8	15	20	1242	78	747	57
	Total	233	14	114	46	228	15	89	37	3871	210	2683	66
Total	3446	306	2349	63	3690	324	2597	65	49122	3724	35705	68	

## Ålder och könsfördelning vid operation

Medelåldern hos patienter som genomgick en primär korsbandsoperation 2021 var 27 år för kvinnor och 28 år för män. Åldern har inte förändrats nämnvärt sedan starten 2005. Detta kan man tolka som att det inte bara opereras unga idrottsaktiva utan även något äldre personer med instabila knän.

Medelåldern vid revisionsoperation var 2021 26 år för kvinnor och 28 år för män.

Andelen kvinnor registrerade i registret är cirka 45 %.

Att andelen kvinnor registrerade i registret har ökat från tidigare i medeltal 40 % till 45 % vet vi inte orsaken till och bör kartläggas vidare. Kvinnor har i yngre åldrar och i idrotter som exempelvis fotboll och handboll en högre risk att drabbas av korsbandsskada jämfört med män. Totalt sett är det betydligt fler män som utövar dessa kontaktdrotter så det är svårt att uttala sig angående om kvinnor opereras i högre eller lägre utsträckning för sin korsbandsskada jämfört med män. 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.

**TABELL 3A***Medelålder vid primära rekonstruktioner fördelat på kön och operationsår 2005–2021*

År	Kvinna				Man				Total			
	N	Info saknas		SD	N	Info saknas		SD	N	Info saknas		SD
		MV				MV				MV		
2021	1603	1	28	12	1840	2	28	10	3443	3	28	11
2020	1667	0	28	12	2019	4	28	10	3686	4	28	11
2019	1846	1	28	12	2171	3	29	10	4017	4	28	11
2018	1698	1	28	12	2070	4	28	10	3768	5	28	11
2017	1732	0	28	12	2120	14	29	10	3852	14	28	11
2016	1663	0	27	12	1927	5	28	10	3590	5	28	11
2015	1477	0	27	12	2004	3	28	10	3481	3	28	11
2014	1480	0	27	12	1940	1	28	10	3420	1	28	11
2013	1447	0	26	11	2006	2	28	9	3453	2	27	10
2012	1507	0	26	11	2020	0	27	9	3527	0	27	10
2011	1424	0	26	11	1915	1	28	9	3339	1	27	10
2010	1381	1	25	11	1970	1	28	9	3351	2	27	10
2009	1293	0	25	11	1781	0	28	9	3074	0	27	10
2008	1291	0	26	11	1686	2	28	9	2977	2	27	10
2007	1171	0	25	10	1576	0	28	9	2747	0	27	10
2006	1034	0	26	10	1464	0	28	9	2498	0	27	10
2005	826	0	26	10	1163	0	28	9	1989	0	27	10
Total	24540	4	27	11	31672	42	28	10	56212	46	28	10

*MV, medelvärde; SD, standardavvikelse***TABELL 3B***Primära rekonstruktioner fördelat på åldersintervall vid operation och operationsår 2005–2021*

År	Åldersintervall vid operation															
	7–15 år		16–20 år		21–25 år		26–30 år		31–35 år		36–40 år		> 40 år		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2021	259	8	812	24	594	17	542	16	360	10	272	8	604	18	3443	100
2020	285	8	810	22	727	20	579	16	396	11	300	8	589	16	3686	100
2019	296	7	932	23	749	19	658	16	370	9	275	7	737	18	4017	100
2018	279	7	892	24	720	19	632	17	348	9	284	8	613	16	3768	100
2017	264	7	853	22	803	21	581	15	375	10	313	8	663	17	3852	100
2016	254	7	866	24	753	21	547	15	309	9	262	7	599	17	3590	100
2015	235	7	804	23	749	22	531	15	307	9	299	9	556	16	3481	100
2014	217	6	850	25	755	22	494	14	322	9	256	7	526	15	3420	100
2013	207	6	931	27	775	22	472	14	305	9	285	8	478	14	3453	100
2012	211	6	987	28	766	22	505	14	337	10	302	9	419	12	3527	100
2011	217	6	936	28	687	21	474	14	303	9	301	9	421	13	3339	100
2010	227	7	967	29	659	20	469	14	310	9	298	9	421	13	3351	100
2009	204	7	883	29	590	19	426	14	304	10	277	9	390	13	3074	100
2008	180	6	815	27	570	19	410	14	337	11	296	10	369	12	2977	100
2007	188	7	760	28	506	18	394	14	305	11	277	10	317	12	2747	100
2006	161	6	644	26	460	18	395	16	299	12	263	11	276	11	2498	100
2005	123	6	493	25	393	20	297	15	253	13	201	10	229	12	1989	100
Total	3807	7	14235	25	11256	20	8406	15	5540	10	4761	8	8207	15	56212	100



**TABELL 4A***Medelålder vid revisioner fördelat på kön och operationsår 2005–2021*

År	Kvinna				Man				Total			
	N	Info saknas	MV	SD	N	Info saknas	MV	SD	N	Info saknas	MV	SD
2021	134	0	26	9	172	0	27	8	306	0	27	9
2020	142	0	25	9	181	1	28	8	323	1	27	9
2019	172	0	28	11	226	0	28	8	398	0	28	9
2018	170	0	27	9	184	0	28	9	354	0	27	9
2017	141	0	28	10	193	0	27	8	334	0	28	9
2016	137	0	26	9	168	0	28	9	305	0	27	9
2015	136	0	25	9	164	0	28	9	300	0	27	9
2014	122	0	25	9	159	0	27	8	281	0	26	9
2013	134	0	25	8	155	0	27	8	289	0	26	8
2012	108	0	24	8	136	0	28	9	244	0	26	8
2011	99	0	25	8	116	0	29	8	215	0	27	9
2010	88	0	26	10	135	0	29	8	223	0	28	9
2009	81	0	24	8	106	0	29	9	187	0	27	9
2008	78	0	27	9	112	1	29	8	190	1	28	9
2007	74	0	28	10	95	0	29	9	169	0	29	9
2006	60	0	28	10	68	0	29	8	128	0	29	9
2005	47	0	24	8	59	0	31	9	106	0	28	9
Total	1923	0	26	9	2429	2	28	8	4352	2	27	9

*MV, medelvärde; SD, standardavvikelse***TABELL 4B***Revisioner fördelat på åldersintervall vid operation och operationsår 2005–2021*

År	Åldersintervall vid operation														Total	
	7–15 år		16–20 år		21–25 år		26–30 år		31–35 år		36–40 år		>40 år		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2021	3	1	64	21	93	30	74	24	30	10	15	5	27	9	306	100
2020	1	0	69	21	98	30	79	24	27	8	18	6	31	10	323	100
2019	6	2	80	20	98	25	97	24	44	11	21	5	52	13	398	100
2018	5	1	85	24	97	27	68	19	29	8	33	9	37	10	354	100
2017	2	1	70	21	104	31	76	23	20	6	17	5	45	13	334	100
2016	3	1	80	26	87	29	50	16	33	11	21	7	31	10	305	100
2015	2	1	82	27	95	32	44	15	22	7	24	8	31	10	300	100
2014	3	1	80	28	81	29	42	15	32	11	15	5	28	10	281	100
2013	2	1	75	26	89	31	49	17	31	11	18	6	25	9	289	100
2012	4	2	75	31	71	29	31	13	25	10	20	8	18	7	244	100
2011	0	0	63	29	50	23	33	15	32	15	19	9	18	8	215	100
2010	4	2	53	24	54	24	39	17	26	12	24	11	23	10	223	100
2009	1	1	55	29	40	21	36	19	23	12	15	8	17	9	187	100
2008	1	1	42	22	46	24	32	17	31	16	20	11	18	9	190	100
2007	2	1	34	20	42	25	27	16	22	13	18	11	24	14	169	100
2006	1	1	24	19	33	26	20	16	22	17	12	9	16	13	128	100
2005	1	1	31	29	18	17	18	17	13	12	11	10	14	13	106	100
Total	41	1	1062	24	1196	27	815	19	462	11	321	7	455	10	4352	100

**TABELL 5***Primära rekonstruktioner och revisioner fördelat på kön och operationsår 2005–2021*

År	Primär				Revision				Total			
	Kvinna		Man		Kvinna		Man		Kvinna		Man	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2021	1604	47	1842	53	134	44	172	56	1738	46	2014	54
2020	1667	45	2023	55	142	44	182	56	1809	45	2205	55
2019	1847	46	2174	54	172	43	226	57	2019	46	2400	54
2018	1699	45	2074	55	170	48	184	52	1869	45	2258	55
2017	1732	45	2134	55	141	42	193	58	1873	45	2327	55
2016	1663	46	1932	54	137	45	168	55	1800	46	2100	54
2015	1477	42	2007	58	136	45	164	55	1613	43	2171	57
2014	1480	43	1941	57	122	43	159	57	1602	43	2100	57
2013	1447	42	2008	58	134	46	155	54	1581	42	2163	58
2012	1507	43	2020	57	108	44	136	56	1615	43	2156	57
2011	1424	43	1916	57	99	46	116	54	1523	43	2032	57
2010	1382	41	1971	59	88	39	135	61	1470	41	2106	59
2009	1293	42	1781	58	81	43	106	57	1374	42	1887	58
2008	1291	43	1688	57	78	41	113	59	1369	43	1801	57
2007	1171	43	1576	57	74	44	95	56	1245	43	1671	57
2006	1034	41	1464	59	60	47	68	53	1094	42	1532	58
2005	826	42	1163	58	47	44	59	56	873	42	1222	58
Total	24544	44	31714	56	1923	44	2431	56	26467	44	34145	56

## 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. Den näst vanligaste aktiviteten vid skada var utförsåkning.

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.

**TABELL 6**

Aktivitet vid skada på primära rekonstruktioner fördelat på kön 2005–2019, 2020 och 2021

Aktivitet	2021							2020							2005–2019							
	Total		Kvinna			Man		Total		Kvinna			Man		Total		Kvinna		Man			
	N		N	K%	R%	N	K%	R%	N	N	K%	R%	N	K%	R%	N	N	K%	R%	N	K%	R%
FOTBOLL	1351		445	28	33	906	49	67	1467	479	29	33	988	49	67	20393	6953	33	34	13440	48	66
ALPINT / TELEMARK	601		392	24	65	209	11	35	549	355	21	65	194	10	35	7032	4380	21	62	2652	10	38
ANNAT	275		144	9	52	131	7	48	258	130	8	50	128	6	50	3068	1389	7	45	1679	6	55
INNEBANDY	196		90	6	46	106	6	54	312	130	8	42	182	9	58	4115	1539	7	37	2576	9	63
HANDBOLL	160		107	7	67	53	3	33	187	132	8	71	55	3	29	2612	1781	8	68	831	3	32
RACKETSPORT	97		47	3	48	50	3	52	74	32	2	43	42	2	57	421	177	1	42	244	1	58
ANNAN IDROTT FRITID	92		67	4	73	25	1	27	98	65	4	66	33	2	34	1439	759	4	53	680	2	47
KAMPSPORT	80		28	2	35	52	3	65	94	41	2	44	53	3	56	1222	456	2	37	766	3	63
ARBETE	64		23	1	36	41	2	64	55	17	1	31	38	2	69	841	235	1	28	606	2	72
TRAFIK	62		31	2	50	31	2	50	49	14	1	29	35	2	71	1038	373	2	36	665	2	64
BASKET	53		20	1	38	33	2	62	88	44	3	50	44	2	50	981	566	3	58	415	1	42
CYKEL	51		22	1	43	29	2	57	46	24	1	52	22	1	48	289	128	1	44	161	1	56
ENDURO / MOTORCROSS	42		5	0	12	37	2	88	50	5	0	10	45	2	90	822	57	0	7	765	3	93
FRILUFTSLIV	40		30	2	75	10	1	25	36	20	1	56	16	1	44	578	345	2	60	233	1	40
MOTION	39		27	2	69	12	1	31	44	24	1	55	20	1	45	410	230	1	56	180	1	44
AMERIKANSK FOTBOLL / RUGBY	33		11	1	33	22	1	67	42	14	1	33	28	1	67	484	133	1	27	351	1	73
RIDSPORT	29		28	2	97	1	0	3	34	33	2	97	1	0	3	234	224	1	96	10	0	4
ISHOCKEY / BANDY	28		4	0	14	24	1	86	24	4	0	17	20	1	83	569	55	0	10	514	2	90
GYMNASTIK	26		23	1	88	3	0	12	40	31	2	78	9	0	23	649	539	3	83	110	0	17
DANS	23		20	1	87	3	0	13	24	20	1	83	4	0	17	406	309	1	76	97	0	24
STUDSMATTA	23		11	1	48	12	1	52	22	16	1	73	6	0	27	180	107	1	59	73	0	41
VOLLEYBOLL	19		6	0	32	13	1	68	18	11	1	61	7	0	39	305	159	1	52	146	1	48
SKATEBOARD	17		4	0	24	13	1	76	24	5	0	21	19	1	79	195	36	0	18	159	1	82
SNOWBOARD	15		8	0	53	7	0	47	23	12	1	52	11	1	48	393	132	1	34	261	1	66
BROTTRNING	12		4	0	33	8	0	67	18	4	0	22	14	1	78	129	33	0	26	96	0	74
WAKEBOARD / SURF	10		2	0	20	8	0	80	9	2	0	22	7	0	78	76	16	0	21	60	0	79
TURSKIDOR	8		5	0	63	3	0	38	5	3	0	60	2	0	40	81	59	0	73	22	0	27
RIDNING	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	70	0	99	1	0	1
Total	3446	1604	100	47	1842	100	53	3690	1667	100	45	2023	100	55	49033	21240	100	43	27793	100	57	

K%, kolumnprocent inom kön; R%, radprocent inom aktivitet

## Operationstider och antal operatörer

I Sverige liksom i flera andra länder, bland annat USA, utför många ortopedier få korsbandsoperationer. 80 % av de svenska korsbandskirurgerna utförde mindre än 30 primära operationer under 2021. Samtidigt ser vi att 67 % av patienterna opererades av kirurger som utfört minst 30 rekonstruktioner under 2021.

I genomsnitt är operationstiden för en primär främre korsbandsrekonstruktion ca 70 minuter och ca 100 minuter för en revisionsoperation.

**TABELL 7A***Totala antalet rekonstruktioner och primära rekonstruktioner per operatör fördelat på operationsår 2005–2021*

År	Rekonstruktioner per operatör och år						Primära rekonstruktioner per operatör och år					
	< 30 rek		≥ 30 rek		Total		< 30 rek		≥ 30 rek		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2021	118	76	38	24	156	100	122	78	34	22	156	100
2020	128	76	41	24	169	100	129	76	40	24	169	100
2019	116	69	51	31	167	100	119	71	48	29	167	100
2018	120	71	49	29	169	100	125	74	44	26	169	100
2017	117	68	54	32	171	100	121	71	50	29	171	100
2016	96	63	56	37	152	100	103	68	49	32	152	100
2015	112	69	50	31	162	100	117	72	45	28	162	100
2014	102	66	52	34	154	100	110	71	44	29	154	100
2013	103	65	56	35	159	100	108	68	51	32	159	100
2012	105	69	48	31	153	100	106	69	47	31	153	100
2011	108	70	47	30	155	100	108	70	47	30	155	100
2010	110	71	46	29	156	100	111	71	45	29	156	100
2009	111	74	39	26	150	100	114	76	36	24	150	100
2008	106	70	45	30	151	100	110	73	41	27	151	100
2007	106	74	37	26	143	100	110	77	33	23	143	100
2006	91	73	34	27	125	100	93	74	32	26	125	100
2005	83	78	24	22	107	100	84	79	23	21	107	100
Total	1832	70	767	30	2599	100	1890	73	709	27	2599	100

**TABELL 7B***Rekonstruktioner per operatör fördelat på operationsår 2005–2021*

År	Rekonstruktioner per operatör och år						
	Operatörer		Rekonstruktioner				
	N	N %	MV	SD	SUMMA	SUMMA %	
2021	0–10 REK	71	46	5	3	334	9
	11–29 REK	47	30	19	5	905	24
	≥ 30 REK	38	24	66	34	2511	67
	Total	156	100	24	30	3750	100
2020	0–10 REK	72	43	4	3	305	8
	11–29 REK	56	33	17	6	979	24
	≥ 30 REK	41	24	67	33	2730	68
	Total	169	100	24	30	4014	100
2005–2019	0–10 REK	839	37	5	3	3945	7
	11–29 REK	747	33	19	6	14233	27
	≥ 30 REK	688	30	50	18	34621	66
	Total	2274	100	23	22	52799	100
Total	0–10 REK	982	38	5	3	4584	8
	11–29 REK	850	33	19	6	16117	27
	≥ 30 REK	767	30	52	21	39862	66
	Total	2599	100	23	23	60563	100

*MV, medelvärde; SD, standardavvikelse; REK, rekonstruktioner*

**TABELL 7C***Primära rekonstruktioner per operatör fördelat på operationsår 2005–2021*

		Primära rekonstruktioner per operatör och år					
År		Operatörer		Rekonstruktioner			
		N	N %	MV	SD	SUMMA	SUMMA %
2021	0–10 REK	72	46	4	3	321	9
	11–29 REK	50	32	19	5	937	27
	≥ 30 REK	34	22	64	30	2186	63
	Total	156	100	22	27	3444	100
2020	0–10 REK	76	45	4	3	330	9
	11–29 REK	53	31	17	6	908	25
	≥ 30 REK	40	24	61	30	2452	66
	Total	169	100	22	27	3690	100
2005–2019	0–10 REK	881	39	5	3	4191	9
	11–29 REK	758	33	19	6	14547	30
	≥ 30 REK	635	28	48	16	30340	62
	Total	2274	100	22	20	49078	100
Total	0–10 REK	1029	40	5	3	4842	9
	11–29 REK	861	33	19	6	16392	29
	≥ 30 REK	709	27	49	18	34978	62
	Total	2599	100	22	21	56212	100

*MV, medelvärde; SD, standardavvikelse; REK, rekonstruktioner***TABELL 8***Operationstid (min) för primära rekonstruktioner och revisioner fördelat på operationsår 2005–2021*

År	Primära rekonstruktioner					Revisioner				
	N	Info saknas	MV	SD	MD	N	Info saknas	MV	SD	MD
2021	3274	172	71	29	64	297	9	100	38	99
2020	3525	165	70	28	65	312	12	93	35	90
2019	3787	234	74	29	69	371	27	92	32	90
2018	3619	154	73	29	68	323	31	94	35	90
2017	3668	198	75	30	70	316	18	94	32	90
2016	3463	132	76	30	70	293	12	99	37	92
2015	3334	150	73	28	69	283	17	95	38	90
2014	3263	158	75	29	70	262	19	96	35	91
2013	3275	180	76	28	72	274	15	102	41	96
2012	3315	212	73	28	70	224	20	95	36	90
2011	3214	126	75	29	72	208	7	89	36	87
2010	3173	180	73	28	70	213	10	89	34	89
2009	2884	190	76	26	72	169	18	88	32	90
2008	2745	234	76	27	70	174	17	87	32	83
2007	2584	163	76	28	71	155	14	86	31	80
2006	2290	208	75	27	72	115	13	90	32	89
2005	1779	210	76	27	70	93	13	90	36	80
Total	53192	3066	74	28	70	4082	272	94	35	90

*MV, medelvärde; SD, standardavvikelse; MD, median*



## Tid mellan skada och operation

Tiden mellan skada och operation har minskat under åren.

Anledningen till att det är relativt lång tid mellan skada och operation i hela riket 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 får 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) då är mycket hög.

En annan förklaring kan vara att Sverige anammar en behandlingsalgoritm där många patienter genomgår icke-operativ behandling först och därmed blir tiden till operation förlängd. Det är viktigt att försöka tidigt identifiera de patienter som är i behov av en korsbandsrekonstruktion genom att erbjuda en strukturerad uppföljning och noggrann information. Med tiden från skada till operation ökar risken för kvarstående laxitet efter operationen samt risken för fler associerade skador på menisk och brosk. Cristiani et al föreslår att operation idealt ska ske inom 6 månader från skadan (Cristiani 2021). I en nyligen publicerad artikel baserad på korsbandsregistret ses också bättre subjektivt funktion för de som opereras tidigt, jämfört med de som initialt behandlas icke kirurgiskt och senare behöver en operation. Denna studie begränsas dock av att den är retrospektiv och indikationerna för att operera inte är klara. Det finns en trend att fler patienter opereras tidigare om man tittar på registerdata från 2005–2021.

**TABELL 9**

*Dagar mellan skada och primär rekonstruktion fördelat på region (klinik) 2005–2021*

Region	År	Dagar mellan skada och primär rekonstruktion						
		N	Info saknas	MV	SD	MD	K1	K3
Stor Stockholm	2021	1346	73	392	872	133	67	315
	2020	1272	63	406	934	137	77	286
	2005–2019	15237	369	511	1029	193	102	410
Svealand + Gotland	2021	314	28	627	1005	271	142	630
	2020	455	15	632	896	311	152	715
	2005–2019	6723	188	686	1072	317	177	678
Skåne	2021	390	11	687	1167	255	115	677
	2020	405	10	780	1446	289	145	644
	2005–2019	5904	145	687	1150	288	160	658
Halland	2021	190	21	511	967	224	111	533
	2020	288	17	578	1179	199	109	442
	2005–2019	2556	93	564	866	260	139	582
Småland + Blekinge	2021	106	5	592	888	280	157	694
	2020	135	6	561	849	276	138	520
	2005–2019	3468	137	480	776	230	134	473
Västra Götaland	2021	605	41	557	920	244	139	523
	2020	682	46	402	779	183	96	367
	2005–2019	8175	240	545	965	238	125	496
Östergötland	2021	80	3	890	1203	364	184	900
	2020	67	1	737	1125	338	204	864
	2005–2019	1978	38	550	763	278	171	569
Norrland	2021	223	10	653	1032	311	128	647
	2020	219	9	1035	1647	366	201	872
	2005–2019	3757	114	773	1262	328	165	754
Total	2021	3254	192	525	967	202	95	492
	2020	3523	167	543	1069	203	98	437
	2005–2019	47798	1324	586	1031	247	131	536

MV, medelvärde; SD, standardavvikelse; MD, median; K1, 1:a kvartilen (25%); K3, 3:e kvartilen (75%)

## Andelen dagkirurgi i relation till slutenvård

Andelen dagkirurgi stiger sakta över tid och ligger nu på 97–98 % av totala antalet operationer, både primära och revisioner. År 2005 var motsvarande siffra 51 %.

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, utmärker sig med en mycket hög andel dagkirurgi.

**TABELL 10**

*Dagkirurgi på primära rekonstruktioner och revisioner fördelat på operationsår 2005–2021*

År	Primära rekonstruktioner				Revisioner				Total			
	Dagkirurgi				Dagkirurgi				Dagkirurgi			
	Ja		Nej		Ja		Nej		Ja		Nej	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2021	3361	98	85	2	295	96	11	4	3656	97	96	3
2020	3371	91	319	9	284	88	40	12	3655	91	359	9
2019	3644	91	377	9	338	85	60	15	3982	90	437	10
2018	3372	89	401	11	277	78	77	22	3649	88	478	12
2017	3379	87	487	13	254	76	80	24	3633	87	567	14
2016	3187	89	408	11	233	76	72	24	3420	88	480	12
2015	3012	86	472	14	241	80	59	20	3253	86	531	14
2014	2916	85	505	15	221	79	60	21	3137	85	565	15
2013	2922	85	533	15	223	77	66	23	3145	84	599	16
2012	2957	84	570	16	178	73	66	27	3135	83	636	17
2011	2754	82	586	18	154	72	61	28	2908	82	647	18
2010	2670	80	683	20	154	69	69	31	2824	79	752	21
2009	2450	80	624	20	140	75	47	25	2590	79	671	21
2008	2212	74	767	26	144	75	47	25	2356	74	814	26
2007	1688	61	1059	39	87	51	82	49	1775	61	1141	39
2006	1350	54	1148	46	72	56	56	44	1422	54	1204	46
2005	1004	50	985	50	54	51	52	49	1058	51	1037	49
Total	46249	82	10009	18	3349	77	1005	23	49598	82	11014	18

TABELL 11

Dagkirurgi på primära rekonstruktioner och revisioner fördelat på region 2005–2021

Region	År	Primära rekonstruktioner				Revisioner				Total			
		Dagkirurgi				Dagkirurgi				Dagkirurgi			
		Ja		Nej		Ja		Nej		Ja		Nej	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Stor Stockholm	2021	1402	99	17	1	111	97	3	3	1513	99	20	1
	2020	1287	96	48	4	124	91	13	9	1411	96	61	4
	2005–2019	11864	76	3742	24	896	67	443	33	12760	75	4185	25
Svealand + Gotland	2021	334	98	8	2	38	93	3	7	372	97	11	3
	2020	343	73	127	27	21	60	14	40	364	72	141	28
	2005–2019	5026	73	1885	27	322	65	174	35	5348	72	2059	28
Skåne	2021	395	99	6	1	30	100	0	0	425	99	6	1
	2020	400	96	15	4	24	92	2	8	424	96	17	4
	2005–2019	5566	92	483	8	384	89	47	11	5950	92	530	8
Halland	2021	197	93	14	7	19	95	1	5	216	94	15	6
	2020	264	87	41	13	14	82	3	18	278	86	44	14
	2005–2019	1939	73	710	27	124	56	99	44	2063	72	809	28
Småland + Blekinge	2021	106	95	5	5	13	93	1	7	119	95	6	5
	2020	121	86	20	14	11	100	0	0	132	87	20	13
	2005–2019	2536	70	1069	30	130	80	33	20	2666	71	1102	29
Västra Götaland	2021	619	96	27	4	62	97	2	3	681	96	29	4
	2020	676	93	52	7	72	90	8	10	748	93	60	7
	2005–2019	7446	88	969	12	628	84	120	16	8074	88	1089	12
Östergötland	2021	78	94	5	6	8	89	1	11	86	93	6	7
	2020	64	94	4	6	3	100	0	0	67	94	4	6
	2005–2019	1905	94	111	6	107	94	7	6	2012	94	118	6
Norrland	2021	230	99	3	1	14	100	0	0	244	99	3	1
	2020	216	95	12	5	15	100	0	0	231	95	12	5
	2005–2019	3235	84	636	16	179	85	31	15	3414	84	667	16
Total	2021	3361	98	85	2	295	96	11	4	3656	97	96	3
	2020	3371	91	319	9	284	88	40	12	3655	91	359	9
	2005–2019	39517	80	9605	20	2770	74	954	26	42287	80	10559	20

## 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 per 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.

Antalet operationer 2021 minskade jämfört 2020 med ca 25 %.

TABELL 12

Primära rekonstruktioner på barn under 15 år fördelat på kön, region och klinik 2005–2021

Region och klinik		Barn under 15 år							
		2021		2020		2005–2019		Total	
		Flicka	Pojke	Flicka	Pojke	Flicka	Pojke	Flicka	Pojke
		N	N	N	N	N	N	N	N
Stor	ASTRID LINDGRENS BARNSJUKHUS	0	0	0	0	97	89	97	89
Stockholm	ARTROCENTER	0	1	1	0	4	1	5	2
	ODENPLANS LÄKARHUS	0	0	0	0	1	3	1	3
	CAPIO ORTOPEDISKA HUSET	0	0	0	0	2	1	2	1
	PRAKTIKERTJÄNST ORTOPEDI STOCKHOLM	4	3	9	4	11	9	24	16
	ALERIS SPORTS MEDICINE & ORTOPEDI, SABBATSBERG	3	0	11	4	10	3	24	7
	SÖDERSJUKHUSET	0	0	0	0	3	1	3	1
	GHP ORTHOCENTER STOCKHOLM	0	2	0	0	9	7	9	9
	CAPIO ARTRO CLINIC	22	26	18	19	242	162	282	207
	Total	29	32	39	27	379	276	447	335
Svealand + Gotland	ALERIS ELISABETHSJUKHUSET	1	0	0	0	12	0	13	0
Gotland	FALU LASARETT	0	0	0	0	17	4	17	4
	GÄVLE SJUKHUS	0	0	0	0	5	2	5	2
	HUDIKSVALLS SJUKHUS	0	0	0	0	2	1	2	1
	KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	0	0	1	1	14	5	15	6
	CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	0	0	0	0	11	1	11	1
	MÄLARSJUKHUSET ESKILSTUNA	0	0	0	0	2	2	2	2
	NORRTÄLJE SJUKHUS	0	0	0	0	1	1	1	1
	NYKÖPINGS LASARETT	0	0	0	0	1	1	1	1
	ORTOPEDISKA KLINIKEN REGION ÖREBRO LÄN	0	0	0	2	19	5	19	7
	SPECIALISTCENTER SCANDINAVIA	1	0	1	2	3	0	5	2
	VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET	0	0	2	0	4	4	6	4
	VISBY LASARETT	0	0	0	0	0	1	0	1
	VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK	0	0	0	0	4	2	4	2
	DBI VÄSTERÅS ORTOPEDI	0	1	1	0	0	0	1	1
Total	2	1	5	5	95	29	102	35	
Skåne	ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	0	0	0	0	7	1	7	1
	HÄSSLEHOLMS SJUKHUS	0	1	1	0	8	1	9	2
	HELSINGBORGS SJUKHUS	3	0	2	3	13	2	18	5
	LUNDS UNIVERSITET	0	0	0	0	12	1	12	1
	MALMÖ ALLMÄNNA SJUKHUS	0	0	0	0	11	9	11	9
	ORTHOCENTER I SKÅNE	0	0	2	0	0	1	2	1
	SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	6	3	8	1	40	14	54	18
	Total	9	4	13	4	91	29	113	37
Halland	HALLANDS SJUKHUS HALMSTAD	0	0	0	0	1	1	1	1
	KUNGSBACKA SJUKHUS	3	0	6	0	13	7	22	7
	CAPIO MOVEMENT	0	0	0	0	6	1	6	1
	Total	3	0	6	0	20	9	29	9
Småland + Blekinge	ART CLINIC JÖNKÖPING	0	0	0	0	1	0	1	0
	HÖGLANDSSJUKHUSET	1	0	2	0	13	8	16	8
	KALMAR SJUKHUS	0	0	0	1	17	5	17	6
	BLEKINGESJUKHUSET	0	0	1	0	2	0	3	0
	LJUNGBY LASARETT	0	0	0	0	5	0	5	0
	OSKARSHAMNS SJUKHUS	0	0	0	0	12	3	12	3
	LÄNSSJUKHUSET RYHOV	0	0	0	0	9	5	9	5
	CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	0	0	1	0	21	8	22	8
	VÄRNAMO SJUKHUS / ORTOPEDKLINIKEN	0	0	0	0	1	1	1	1
	VÄSTERVIKS SJUKHUS	2	0	0	0	5	0	7	0
Total	3	0	4	1	86	30	93	31	

Tabell 12 fortsätter på nästa sida

Fortsättning Tabell 12

Region och klinik		Barn under 15 år							
		2021		2020		2005–2019		Total	
		Flicka	Pojke	Flicka	Pojke	Flicka	Pojke	Flicka	Pojke
		N	N	N	N	N	N	N	N
Västra Götaland	ALINGSÅS LASARETT	0	0	0	0	7	0	7	0
	ART CLINIC GÖTEBORG	0	0	0	0	1	1	1	1
	SÖDRA ÄLVSBORGS SJUKHUS	1	1	0	0	2	0	3	1
	DROTTNING SILVIAS BARN- OCH UNGDOMSSJUKHUS	0	0	0	0	29	8	29	8
	ORTHOCENTER / IFK-KLINIKEN	4	2	4	4	33	8	41	14
	KUNGÄLVS SJUKHUS	0	0	0	0	2	0	2	0
	CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	0	0	3	0	15	1	18	1
	NU-SJUKVÅRDEN	2	0	4	1	28	14	34	15
	PERAGO ORTOPEDKLINIK	0	0	0	0	4	0	4	0
	KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE	0	0	0	0	8	2	8	2
	SPORTSMED	1	0	0	0	0	0	1	0
	SAHLGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET	2	1	6	1	30	12	38	14
	VARBERGS SJUKHUS	0	0	0	0	5	2	5	2
	Total	10	4	17	6	164	48	191	58
Östergötland	LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	1	0	2	0	17	1	20	1
	VRINNEVISJUKHUSET	0	0	2	0	7	2	9	2
	Total	1	0	4	0	24	3	29	3
Norrland	GÄLLIVARE SJUKHUS	0	0	0	0	1	0	1	0
	LÄKARHUSET HERMELINEN	0	0	0	0	3	0	3	0
	MEDICIN DIREKT	0	0	0	0	10	0	10	0
	ÖRNSKÖLDSVIKS SJUKHUS	0	0	0	0	8	1	8	1
	ÖSTERSUNDS SJUKHUS	2	0	1	0	6	0	9	0
	PITEÅ ÄLVDAL SJUKHUS	0	0	0	0	2	0	2	0
	SKELLEFTEÅ SJUKHUS	0	0	0	0	2	1	2	1
	SPORTS MEDICINE UMEÅ	0	1	1	0	8	4	9	5
	SOLLEFTEÅ SJUKHUS	0	0	0	0	2	0	2	0
	SUNDERBY SJUKHUS	0	0	0	0	29	3	29	3
	NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	1	0	4	0	20	7	25	7
Total	3	1	6	0	91	16	100	17	
Total	60	42	94	43	950	440	1104	525	



## Operationsvariabler

### Val av graft - typ av sena

På senare tid har andelen hamstringsgraft minskat från nästan 98 % till 85 % 2021. I stället har andelen patellargraft och framför allt quadricepsgraft ökat. Detta överensstämmer med den internationella utvecklingen. Men man ser ingen förändring av quadricepsgraft 2021. Överlägset vanligaste val av graft är dock fortfarande hamstringsgraft 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 hamstringsgraft började användas var det standard att göra dubbelvikt semitendinosus 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- och 90-talet var patellargraft standardmetod, men har minskat i popularitet sannolikt p.g.a. att det är något mer tekniskt komplicerat och att operationstiden kan bli längre. Mer smärta postoperativt och besvär med främre knäsmärta framför allt de två första åren har också nämnts som en nackdel. En fördel med patellargraft är att ett benblock kan användas i båda ändar vilket garanterar en bra inläkning av graftet i kanalen. På senare år har bland annat registerstudier indikerat att risken för graftsvikt och ruptur med behov av revision är något större om hamstringsgraft väljs. De senaste två åren har andelen hamstringsgraft dock minskat till förmån för patellargraft och i viss mån quadricepsgraft även om de absoluta talen fortfarande är små.

Quadricepsgraftet kan användas som ett fritt graft eller med ett benblock i en ända. Quadricepsgraft ger sannolikt mindre besvär med främre knäsmärta än patellargraft. Det har spekulerats i om patellargraft och quadricepsgraft ska övervägas som graftalternativ oftare i patientgrupper där större risk för grafruptur kan förväntas. En nyligen publicerad prospektiv randomiserad studie som jämför quadricepsgraft mot hamstringsgraft visar inga skillnader avseende risk för reoperation, knästabilitet eller subjektiv funktion vid 2-årsuppföljning (Lind et al Br J Sports Med 2020). Fler studier behövs och det planeras för att studera resultat efter operation med quadricepsgraft i det svenska registret när tillräckligt med tvårsdata på denna grupp föreligger.

Det har spekulerats i om patellargraft och quadricepsgraft ska övervägas oftare i patientgrupper där större risk för grafruptur kan förväntas. Denna utveckling har skett i Norge som numera använder patellargraft i ca 80 % av operationerna.

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 graftsvikt och framför allt en stor kostnad då ett allograft kostar drygt 30 000 kronor vilket inte alltid ersätts i de ersättningsystem vi har i Sverige. Det måste också finnas tillgång till en -70 graders frys. 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 patellargraft i större utsträckning vid revisionsoperationer. Allograft och quadricepsgraft används också ofta vid revisioner.

**TABELL 13***ACL graft på primära rekonstruktioner fördelat på region operationsår 2005–2021*

Region	Graft	2021		2020		2005–2019		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Stor Stockholm	Patellargraft	61	4	54	4	906	6	1021	6
	Hamstringsgraft	1144	81	1092	82	13595	89	15831	88
	Quadricepsgraft	185	13	171	13	578	4	934	5
	Annat*	18	1	9	1	121	1	148	1
	Total	1408	100	1326	100	15200	100	17934	100
Svealand + Gotland	Patellargraft	7	2	7	1	357	5	371	5
	Hamstringsgraft	316	93	455	97	6448	94	7219	94
	Quadricepsgraft	15	4	6	1	28	0	49	1
	Annat*	2	1	1	0	18	0	21	0
	Total	340	100	469	100	6851	100	7660	100
Skåne	Patellargraft	16	4	15	4	409	7	440	6
	Hamstringsgraft	346	87	369	90	5407	90	6122	90
	Quadricepsgraft	26	7	15	4	58	1	99	1
	Annat*	10	3	12	3	130	2	152	2
	Total	398	100	411	100	6004	100	6813	100
Halland	Patellargraft	9	4	12	4	189	7	210	7
	Hamstringsgraft	201	95	293	96	2402	93	2896	93
	Quadricepsgraft	1	0	0	0	1	0	2	0
	Annat*	0	0	0	0	2	0	2	0
	Total	211	100	305	100	2594	100	3110	100
Småland + Blekinge	Patellargraft	7	6	10	7	252	7	269	7
	Hamstringsgraft	103	93	129	91	3328	93	3560	93
	Quadricepsgraft	1	1	2	1	3	0	6	0
	Annat*	0	0	0	0	9	0	9	0
	Total	111	100	141	100	3592	100	3844	100
Västra Götaland	Patellargraft	142	22	180	25	539	6	861	9
	Hamstringsgraft	491	77	526	74	7650	92	8667	89
	Quadricepsgraft	4	1	9	1	54	1	67	1
	Annat*	4	1	0	0	96	1	100	1
	Total	641	100	715	100	8339	100	9695	100
Östergötland	Patellargraft	10	12	6	9	32	2	48	2
	Hamstringsgraft	71	88	62	91	1968	98	2101	97
	Quadricepsgraft	0	0	0	0	0	0	0	0
	Annat*	0	0	0	0	7	0	7	0
	Total	81	100	68	100	2007	100	2156	100
Norrland	Patellargraft	3	1	13	6	138	4	154	4
	Hamstringsgraft	221	96	208	92	3561	92	3990	93
	Quadricepsgraft	7	3	3	1	149	4	159	4
	Annat*	0	0	3	1	7	0	10	0
	Total	231	100	227	100	3855	100	4313	100
Total	Patellargraft	255	7	297	8	2822	6	3374	6
	Hamstringsgraft	2893	85	3134	86	44359	92	50386	91
	Quadricepsgraft	239	7	206	6	871	2	1316	2
	Annat*	34	1	25	1	390	1	449	1
	Total	3421	100	3662	100	48442	100	55525	100

\* Allograft eller annat transplanterat

**TABELL 14***ACL graft på revisioner fördelat på region operationsår 2005–2021*

Region	Graft	2021		2020		2005–2019		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Stor Stockholm	Patellargraft	35	31	61	45	677	52	773	49
	Hamstringsgraft	24	21	17	13	392	30	433	28
	Quadricepsgraft	43	38	46	34	165	13	254	16
	Annat*	11	10	12	9	79	6	102	7
	Total	113	100	136	100	1313	100	1562	100
Svealand + Gotland	Patellargraft	19	46	19	56	256	52	294	52
	Hamstringsgraft	9	22	13	38	221	45	243	43
	Quadricepsgraft	13	32	2	6	9	2	24	4
	Annat*	0	0	0	0	3	1	3	1
	Total	41	100	34	100	489	100	564	100
Skåne	Patellargraft	6	20	9	35	155	36	170	35
	Hamstringsgraft	2	7	6	23	125	29	133	27
	Quadricepsgraft	18	60	9	35	52	12	79	16
	Annat*	4	13	2	8	98	23	104	21
	Total	30	100	26	100	430	100	486	100
Halland	Patellargraft	17	85	15	88	146	66	178	69
	Hamstringsgraft	3	15	2	12	64	29	69	27
	Quadricepsgraft	0	0	0	0	2	1	2	1
	Annat*	0	0	0	0	10	5	10	4
	Total	20	100	17	100	222	100	259	100
Småland + Blekinge	Patellargraft	10	71	6	55	81	50	97	52
	Hamstringsgraft	2	14	5	45	75	47	82	44
	Quadricepsgraft	2	14	0	0	4	2	6	3
	Annat*	0	0	0	0	1	1	1	1
	Total	14	100	11	100	161	100	186	100
Västra Götaland	Patellargraft	50	78	66	85	387	53	503	57
	Hamstringsgraft	8	13	1	1	209	28	218	25
	Quadricepsgraft	4	6	8	10	49	7	61	7
	Annat*	2	3	3	4	89	12	94	11
	Total	64	100	78	100	734	100	876	100
Östergötland	Patellargraft	9	100	2	67	72	63	83	66
	Hamstringsgraft	0	0	1	33	38	33	39	31
	Quadricepsgraft	0	0	0	0	4	4	4	3
	Annat*	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	9	100	3	100	114	100	126	100
Norrland	Patellargraft	2	14	0	0	55	26	57	24
	Hamstringsgraft	4	29	11	73	100	48	115	48
	Quadricepsgraft	7	50	2	13	48	23	57	24
	Annat*	1	7	2	13	7	3	10	4
	Total	14	100	15	100	210	100	239	100
Total	Patellargraft	148	49	178	56	1829	50	2155	50
	Hamstringsgraft	52	17	56	18	1224	33	1332	31
	Quadricepsgraft	87	29	67	21	333	9	487	11
	Annat*	18	6	19	6	287	8	324	8
	Total	305	100	320	100	3673	100	4298	100

\* Allograft eller annat transplanterat

## Fixation i tibia

Numera dominerar kortikal metod som fixation i tibia, vilket användes i 65 % av operationerna under 2021. Lednära metod i form av skruvar används i övriga fall. Användandet av den resorberbara skruven ökade kraftigt mellan 2008–2013 för att sedan minska igen under senaste åren. Metallskruv har haft en avtagande trend mellan 2005–2013 för att sedan stabiliseras till lite under 20 % under de senaste 5 åren.

**TABELL 15**

Fixation i tibia på primära rekonstruktioner fördelat på operationsår 2005-2021 (%)

Fixation tibia		Operationsår										Total
		2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012-2005	
Kortikal	AO skruv	24%	20%	23%	24%	22%	21%	22%	21%	16%	14%	19%
	TightRope®	25%	29%	28%	28%	28%	27%	24%	20%	7%	<1%	14%
	TightRope® II	<1%										<1%
	TightRope® II with Internal Brace	<1%										<1%
	EndoButton®	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
	RetroButton®	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
	Infinity™ Button	4%	4%	<1%								<1%
	Suture Washer	12%	10%	7%	4%	3%	3%	<1%				3%
	Cobra			<1%						<1%		<1%
	Märla	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
	<b>Total</b>	<b>65%</b>	<b>63%</b>	<b>59%</b>	<b>57%</b>	<b>53%</b>	<b>52%</b>	<b>48%</b>	<b>41%</b>	<b>24%</b>	<b>16%</b>	<b>37%</b>
INTRAFIX® / RIGIDfix™	INTRAFIX®	<1%			<1%	<1%	1%	2%	3%	7%	16%	7%
	RIGIDfix™			<1%	<1%	<1%		<1%	<1%	<1%	4%	2%
	<b>Total</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>7%</b>	<b>19%</b>	<b>9%</b>
Lednära	Metallskruv	14%	16%	19%	17%	19%	18%	16%	17%	23%	33%	24%
	Metallskruv / Märla	<1%	<1%	<1%	2%	2%	3%	4%	4%	6%	10%	6%
	Metallskruv / Osteosutur	<1%	<1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%	3%	1%	1%
	Resorberbar skruv	19%	18%	18%	19%	21%	21%	23%	28%	33%	16%	20%
	Resorberbar / Post	<1%	<1%	2%	2%	2%	3%	2%	3%	4%	<1%	2%
	Retroskruv	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%		<1%	<1%	<1%	2%	<1%
	<b>Total</b>	<b>34%</b>	<b>37%</b>	<b>40%</b>	<b>41%</b>	<b>46%</b>	<b>47%</b>	<b>48%</b>	<b>55%</b>	<b>68%</b>	<b>64%</b>	<b>53%</b>
Annan fixation	Mitekankare		<1%	<1%							<1%	<1%
	Annan fixation	<1%	<1%	<1%	1%	<1%	<1%	2%	<1%	1%	<1%	<1%
	<b>Total</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>1%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>2%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>1%</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>&lt;1%</b>
<b>Total N</b>	<b>3446</b>	<b>3690</b>	<b>4021</b>	<b>3773</b>	<b>3857</b>	<b>3555</b>	<b>3439</b>	<b>3388</b>	<b>3427</b>	<b>23277</b>	<b>55873</b>	

## Fixation i femur

Den vanligaste fixationen 2021 i femur är kortikalplatta som utgör 85 % av alla fixationer i femur. Tightrope har ökat kraftigt sista åren och passerat Endobutton. Dock används Ultrabutton i strax under 10 % av fallen som är en likvärdig metod jämfört Tightrope och Endobutton. 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. Anledningen är att den är enkel att använda utan några riktinstrument. Den kan sättas genom medial portal och operatören är inte 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. Metallskruv i lårbenet användes i 27 % av operationerna under 2005 när korsbandsregistret startade, men har sedan dess minskat stadigt till idag endast användas vid under 15 % av operationerna.

**TABELL 16**

Fixation i femur på primära rekonstruktioner fördelat på operationsår 2005-2021 (%)

Fixation femur		Operationsår										Total
		2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012-2005	
Kortikal	EndoButton®	17%	19%	23%	24%	23%	38%	45%	49%	57%	40%	36%
	TightRope®	51%	52%	54%	58%	62%	50%	42%	38%	30%	5%	31%
	TightRope® II	2%										<1%
	TightRope® II with Internal Brace	<1%										<1%
	RetroButton®			<1%		<1%	<1%	<1%		<1%	2%	<1%
	UltraButton™	9%	9%	9%	7%	5%						3%
	XO Button®		<1%	<1%	<1%							<1%
	Infinity™ Button	5%	5%	<1%								<1%
	GraftMax™			<1%	<1%	<1%	<1%					<1%
	ToggleLoc	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	1%	1%	1%	<1%	<1%
	AO skruv		<1%	<1%	<1%		<1%	<1%				<1%
Märla					<1%			<1%		<1%	<1%	
Total		85%	85%	88%	90%	91%	89%	88%	89%	89%	48%	72%
RIGIDfix™ / TransFix®	RIGIDfix™			<1%		<1%	<1%	<1%	<1%	2%	22%	10%
	TransFix®					<1%		<1%	<1%	<1%	10%	4%
	Total			<1%		<1%	<1%	<1%	<1%	3%	32%	14%
Lednära	Metallskruv	13%	13%	11%	9%	7%	7%	9%	10%	8%	19%	13%
	Metallskruv / EndoPearl			<1%		<1%		<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
	Resorberbar skruv	<1%	<1%								<1%	<1%
	Retroskruv	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
	EZLoc™										<1%	<1%
	Interferenceskruv						<1%				<1%	<1%
Total		13%	13%	11%	9%	7%	7%	9%	10%	8%	19%	14%
Annan fixation	Annan fixation	2%	1%	<1%	1%	2%	2%	2%	<1%	<1%	<1%	<1%
	Total	2%	1%	<1%	1%	2%	2%	2%	<1%	<1%	<1%	<1%
Total N		3446	3690	4021	3773	3860	3557	3454	3396	3430	23335	55962



## Revisioner och operation av motsatta sidan

Under åren 2005–2021 har sammanlagt 4 352 revisionsoperationer registrerats i korsbandsregistret. En andel av dessa har dock ingen primäroperation registrerad på grund av att denna skedde innan korsbandsregistret var etablerat, och om man bara väljer att titta på patienter som har både sin primära och sin revisionsoperation registrerade reduceras antal revisioner till 2 563.

Revisionsfrekvensen totalt är 2,3 % inom 2 år och 4,6 % inom 5 år. Risken för revision eller ny korsbandskada på motsatta knät är runt 4 % oavsett tidsperiod. Patellargraft har genomgående något lägre risk för revision men det rör sig om skillnader mellan 0,5 och 1 %. Bland idrotter har handboll den högsta revisionsfrekvensen och det gäller också generellt ungdomar under 20 år.

Vid hälften (50 %) av revisionerna används patellargraft och vid 29 % används quadricepsgraft. Detta förklaras av att hamstringsgraft är det i särklass vanligaste valet vid primäroperationen, och sannolikt har detta graft därför redan använts hos de patienter som behöver en revision.

Nedan presenteras en tabell över revisionsfrekvens inom två år från indexoperation samt total revisionsfrekvens, fördelat på grafftyp vid indexoperationen. Hamstringsgraftet har en något högre revisionsfrekvens jämfört med patellargraft vid två år (2,3 % jämfört med 1,9 %), men då betydligt fler opereras med hamstringsgraft är slutsatser om graftvalets påverkan på risk för revision svårbedömt. Quadricepsgraftet har reviderats i 2,1 % av fallen men är en betydligt nyare teknik.

Nedan visas revisioner av samma knä inom två år per klinik. Klinikerna som presenteras är den klinik som initialt utfört första operationen, men inte nödvändigtvis revisionen. Styrgruppen har valt att presentera alla kliniker utan hänsyn till antalet primäroperationer. Vi kan också påpeka att vi presenterar andelen revisionsoperationer – vet ingenting om antal rerupturer (antal opererade korsband som gått av vid ny skada). En hög andel revisioner behöver inte heller nödvändigtvis peka på dålig kvalitet – olika kliniker kan ha olika indikationer för revisioner, kan ha fler patienter som återgår till elitidrott och/eller skillnader i ålder och kön.

Cristiani et al har studerat risk för och funktion efter revisionsoperation och operation av en ny skada på motsatt sida utifrån registerdata. Låg ålder, kort tid från skada till operation och bra resultat vid funktionella tester 6 månader efter operationen vilket möjliggör återgång till aktivitet är riskfaktorer för ny skada på samma eller andra sidan. En patient som genomgår rekonstruktion på kontralateral sida kan förväntas få lika bra postoperativa funktion objektivt som subjektivt vid 2-års uppföljning som efter den första operationen. Detta gäller ej för de med revisionsoperation på samma sida där laxitet kan återställas men subjektiv funktion mätt med KOOS förbättras endast måttligt.

**TABELL 17**

ACL-R index som leder till revision inom 2 år fördelat på ACL-R index graft och fixation tibia  
 ACL-R index under operationsperioden 2005–2019

Graft	Fixation tibia	Revision inom 2 år					Revision				
		Ja		Nej		ACL-R index	Ja		Nej		ACL-R index
		N	%	N	%		N	%	N	%	
Patellargraft	Kortikal	3	1,9	158	98,1	161	7	4,3	154	95,7	161
	INTRAFIX® / RIGIDfix™	0	0,0	14	100,0	14	2	14,3	12	85,7	14
	Lednära	46	1,9	2377	98,1	2423	121	5,0	2302	95,0	2423
	Annan fixation	0	0,0	11	100,0	11	0	0,0	11	100,0	11
	Total	49	1,9	2560	98,1	2609	130	5,0	2479	95,0	2609
Hamstringsgraft	Kortikal	381	2,7	13908	97,3	14289	821	5,7	13468	94,3	14289
	INTRAFIX® / RIGIDfix™	74	1,5	4774	98,5	4848	242	5,0	4606	95,0	4848
	Lednära	518	2,3	22177	97,7	22695	1294	5,7	21401	94,3	22695
	Annan fixation	9	2,3	383	97,7	392	25	6,4	367	93,6	392
	Total	982	2,3	41242	97,7	42224	2382	5,6	39842	94,4	42224
Quadricepsgraft	Kortikal	11	3,3	325	96,7	336	19	5,7	317	94,3	336
	INTRAFIX® / RIGIDfix™	0	0,0	1	100,0	1	0	0,0	1	100,0	1
	Lednära	6	1,3	469	98,7	475	16	3,4	459	96,6	475
	Annan fixation	0	0,0	1	100,0	1	0	0,0	1	100,0	1
	Total	17	2,1	796	97,9	813	35	4,3	778	95,7	813
Allograft	Kortikal	1	2,8	35	97,2	36	2	5,6	34	94,4	36
	INTRAFIX® / RIGIDfix™	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0
	Lednära	3	1,3	229	98,7	232	10	4,3	222	95,7	232
	Annan fixation	0	0,0	4	100,0	4	0	0,0	4	100,0	4
	Total	4	1,5	268	98,5	272	12	4,4	260	95,6	272
Annat	Kortikal	0	0,0	29	100,0	29	0	0,0	29	100,0	29
	INTRAFIX® / RIGIDfix™	0	0,0	7	100,0	7	0	0,0	7	100,0	7
	Lednära	1	2,4	40	97,6	41	3	7,3	38	92,7	41
	Annan fixation	1	14,3	6	85,7	7	1	14,3	6	85,7	7
	Total	2	2,4	82	97,6	84	4	4,8	80	95,2	84
Total	Kortikal	396	2,7	14455	97,3	14851	849	5,7	14002	94,3	14851
	INTRAFIX® / RIGIDfix™	74	1,5	4796	98,5	4870	244	5,0	4626	95,0	4870
	Lednära	574	2,2	25292	97,8	25866	1444	5,6	24422	94,4	25866
	Annan fixation	10	2,4	405	97,6	415	26	6,3	389	93,7	415
	Total	1054	2,3	44948	97,7	46002	2563	5,6	43439	94,4	46002

**TABELL 18**

ACL-R index som leder till revision inom 2 år fördelat på ACL-R index transplanterat och fixation femur  
 ACL-R index under operationsperioden 2005–2019

Graft	Fixation femur	Revision inom 2 år					Revision				
		Ja		Nej		ACL-R index	Ja		Nej		ACL-R index
		N	%	N	%		N	%	N	%	
Patellargraft	Kortikal	9	1,8	499	98,2	508	21	4,1	487	95,9	508
	RIGIDfix™ / TransFix®	0	0,0	7	100,0	7	0	0,0	7	100,0	7
	Lednära	39	1,9	2048	98,1	2087	108	5,2	1979	94,8	2087
	Annan fixation	1	10,0	9	90,0	10	2	20,0	8	80,0	10
	Total	49	1,9	2563	98,1	2612	131	5,0	2481	95,0	2612
Hamstringsgraft	Kortikal	733	2,4	29594	97,6	30327	1712	5,6	28615	94,4	30327
	RIGIDfix™ / TransFix®	102	1,3	7458	98,7	7560	352	4,7	7208	95,3	7560
	Lednära	138	3,4	3965	96,6	4103	299	7,3	3804	92,7	4103
	Annan fixation	9	2,8	307	97,2	316	20	6,3	296	93,7	316
	Total	982	2,3	41324	97,7	42306	2383	5,6	39923	94,4	42306
Quadricepsgraft	Kortikal	16	2,1	739	97,9	755	31	4,1	724	95,9	755
	RIGIDfix™ / TransFix®	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0	0
	Lednära	1	1,7	59	98,3	60	4	6,7	56	93,3	60
	Annan fixation	0	0,0	3	100,0	3	0	0,0	3	100,0	3
	Total	17	2,1	801	97,9	818	35	4,3	783	95,7	818
Allograft	Kortikal	4	1,9	210	98,1	214	12	5,6	202	94,4	214
	RIGIDfix™ / TransFix®	0	0,0	10	100,0	10	0	0,0	10	100,0	10
	Lednära	0	0,0	46	100,0	46	0	0,0	46	100,0	46
	Annan fixation	0	0,0	2	100,0	2	0	0,0	2	100,0	2
	Total	4	1,5	268	98,5	272	12	4,4	260	95,6	272
Annat	Kortikal	1	1,8	56	98,2	57	3	5,3	54	94,7	57
	RIGIDfix™ / TransFix®	0	0,0	4	100,0	4	0	0,0	4	100,0	4
	Lednära	0	0,0	11	100,0	11	0	0,0	11	100,0	11
	Annan fixation	1	8,3	11	91,7	12	1	8,3	11	91,7	12
	Total	2	2,4	82	97,6	84	4	4,8	80	95,2	84
Total	Kortikal	763	2,4	31098	97,6	31861	1779	5,6	30082	94,4	31861
	RIGIDfix™ / TransFix®	102	1,3	7479	98,7	7581	352	4,6	7229	95,4	7581
	Lednära	178	2,8	6129	97,2	6307	411	6,5	5896	93,5	6307
	Annan fixation	11	3,2	332	96,8	343	23	6,7	320	93,3	343
	Total	1054	2,3	45038	97,7	46092	2565	5,6	43527	94,4	46092

TABELL 19

ACL-R index som leder till revision inom 2 år fördelat på region och klinik där ACL-R index genomfördes

ACL-R index under operationsperioden 2005–2019

Region	Klinik	Revision inom 2 år					Revision				
		Ja		Nej		ACL-R index	Ja		Nej		ACL-R index
		N	%	N	%		N	%	N	%	
Stor Stockholm	ASTRID LINDGRENS BARNSJUKHUS	3	1,5	203	98,5	206	11	5,3	195	94,7	206
	ARTROCENTER	12	7,1	158	92,9	170	13	7,6	157	92,4	170
	CAPIO S:T GÖRANS SJUKHUS	3	3,0	97	97,0	100	6	6,0	94	94,0	100
	CITYAKUTEN PRIVATVÅRD	2	2,2	91	97,8	93	3	3,2	90	96,8	93
	DANDERYDS SJUKHUS	9	2,1	415	97,9	424	28	6,6	396	93,4	424
	LÖWETS SPECIALISTMOTTAGNING	5	2,1	238	97,9	243	19	7,8	224	92,2	243
	KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET / ORTOPEDKLINIKEN	19	2,9	646	97,1	665	42	6,3	623	93,7	665
	NACKA NÄRSJUKHUS	2	1,9	102	98,1	104	7	6,7	97	93,3	104
	ODENPLANS LÄKARHUS	4	2,2	180	97,8	184	14	7,6	170	92,4	184
	CAPIO ORTOPEDISKA HUSET	14	1,9	722	98,1	736	30	4,1	706	95,9	736
	PRAKTIKERTJÄNST ORTOPEDI STOCKHOLM	15	3,0	484	97,0	499	22	4,4	477	95,6	499
	ALERIS SPORTS MEDICINE & ORTOPEDI, SABBATSBERG	11	3,1	342	96,9	353	17	4,8	336	95,2	353
	SÖDERMALMS ORTOPEDI	1	0,9	113	99,1	114	5	4,4	109	95,6	114
	SÖDERTÄLJE SJUKHUS	3	3,4	85	96,6	88	8	9,1	80	90,9	88
	SÖDERSJUKHUSET	37	2,3	1547	97,7	1584	94	5,9	1490	94,1	1584
	SOPHIAHEMMET	0	0,0	78	100,0	78	0	0,0	78	100,0	78
	GHP ORTHOCENTER STOCKHOLM	11	2,3	470	97,7	481	25	5,2	456	94,8	481
	CAPIO ARTRO CLINIC	208	2,4	8537	97,6	8745	517	5,9	8228	94,1	8745
	Total	359	2,4	14508	97,6	14867	861	5,8	14006	94,2	14867
Svealand + Gotland	AKADEMISKA SJUKHUSET	10	3,3	295	96,7	305	21	6,9	284	93,1	305
	BOLLNÄS SJUKHUS	0	0,0	12	100,0	12	1	8,3	11	91,7	12
	LASARETTET I ENKÖPING	2	1,8	112	98,2	114	5	4,4	109	95,6	114
	ALERIS EUSABETHSJUKHUSET	28	2,9	944	97,1	972	75	7,7	897	92,3	972
	FALU LASARETT	9	1,4	630	98,6	639	32	5,0	607	95,0	639
	GÄVLE SJUKHUS	4	0,9	438	99,1	442	18	4,1	424	95,9	442
	HUDIKSVALLS SJUKHUS	8	2,5	309	97,5	317	16	5,0	301	95,0	317
	KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	16	1,7	931	98,3	947	53	5,6	894	94,4	947
	KARLSKOGA LASARETT	0	0,0	11	100,0	11	3	27,3	8	72,7	11
	CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	25	4,3	552	95,7	577	53	9,2	524	90,8	577
	MÅLARSJUKHUSET ESKILSTUNA	7	1,8	387	98,2	394	13	3,3	381	96,7	394
	NORRTÄLJE SJUKHUS	3	1,5	192	98,5	195	7	3,6	188	96,4	195
	NYKÖPINGS LASARETT	2	1,4	140	98,6	142	10	7,0	132	93,0	142
	ORTOPEDISKA KLINIKEN REGION ÖREBRO LÄN	11	2,0	538	98,0	549	26	4,7	523	95,3	549
	SAMARITERHEMMETS SJUKHUS	1	0,5	217	99,5	218	9	4,1	209	95,9	218
	SPECIALISTCENTER SCANDINAVIA	2	1,5	133	98,5	135	5	3,7	130	96,3	135
	VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET	2	0,5	409	99,5	411	9	2,2	402	97,8	411
	VISBY LASARETT	3	2,6	114	97,4	117	7	6,0	110	94,0	117
	VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK	4	2,2	176	97,8	180	8	4,4	172	95,6	180
	Total	137	2,1	6540	97,9	6677	371	5,6	6306	94,4	6677
Skåne	ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	11	1,7	634	98,3	645	30	4,7	615	95,3	645
	HÄSLEHOLMS SJUKHUS	17	1,7	955	98,3	972	51	5,2	921	94,8	972
	HELSINGBORGS SJUKHUS	16	2,0	765	98,0	781	35	4,5	746	95,5	781
	LUNDS UNIVERSITET	6	1,5	397	98,5	403	27	6,7	376	93,3	403
	MALMÖ ALLMÄNNA SJUKHUS	17	2,2	745	97,8	762	51	6,7	711	93,3	762
	ORTHOCENTER I SKÅNE	6	2,8	205	97,2	211	12	5,7	199	94,3	211
	SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	32	1,6	1995	98,4	2027	96	4,7	1931	95,3	2027
	Total	105	1,8	5696	98,2	5801	302	5,2	5499	94,8	5801

Tabell 19 fortsätter på nästa sida

Fortsättning Tabell 19

Region	Klinik	Revision inom 2 år					Revision					
		Ja		Nej		ACL-R index	Ja		Nej		ACL-R index	
		N	%	N	%		N	%	N	%		
Halland	HALLANDS SJUKHUS HALMSTAD	3	4,6	62	95,4	65	8	12,3	57	87,7	65	
	KUNGSBACKA SJUKHUS	25	2,4	1017	97,6	1042	54	5,2	988	94,8	1042	
	CAPIO MOVEMENT	44	3,5	1204	96,5	1248	94	7,5	1154	92,5	1248	
	ORTOPEDSPECIALISTERNA	6	3,5	165	96,5	171	10	5,8	161	94,2	171	
	<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>3,1</b>	<b>2448</b>	<b>96,9</b>	<b>2526</b>	<b>166</b>	<b>6,6</b>	<b>2360</b>	<b>93,4</b>	<b>2526</b>	
Småland + Blekinge	ART CLINIC JÖNKÖPING	1	1,2	82	98,8	83	3	3,6	80	96,4	83	
	HÖGLANDSSJUKHUSET	10	1,9	522	98,1	532	24	4,5	508	95,5	532	
	KALMAR SJUKHUS	18	2,6	684	97,4	702	41	5,8	661	94,2	702	
	BLEKINGESJUKHUSET	0	0,0	162	100,0	162	5	3,1	157	96,9	162	
	LJUNGBY LASARETT	5	2,1	235	97,9	240	10	4,2	230	95,8	240	
	OSKARSHAMNS SJUKHUS	1	0,3	387	99,7	388	8	2,1	380	97,9	388	
	LÄNSSJUKHUSET RYHOV	9	2,2	409	97,8	418	19	4,5	399	95,5	418	
	CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	8	1,2	633	98,8	641	30	4,7	611	95,3	641	
	VÄRNAMO SJUKHUS / ORTOPEDKLINIKEN	1	1,0	101	99,0	102	4	3,9	98	96,1	102	
	VÄSTERVIKS SJUKHUS	1	0,6	172	99,4	173	5	2,9	168	97,1	173	
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>1,6</b>	<b>3387</b>	<b>98,4</b>	<b>3441</b>	<b>149</b>	<b>4,3</b>	<b>3292</b>	<b>95,7</b>	<b>3441</b>		
Västra Götaland	ALINGSÅS LASARETT	12	3,5	328	96,5	340	29	8,5	311	91,5	340	
	ART CLINIC GÖTEBORG	2	2,8	69	97,2	71	5	7,0	66	93,0	71	
	SÖDRA ÄLVSBOGGS SJUKHUS	5	2,1	238	97,9	243	9	3,7	234	96,3	243	
	CARLANDERSKA ORTOPEDI	2	4,2	46	95,8	48	2	4,2	46	95,8	48	
	DROTTNING SILVIAS BARN- OCH UNGDOMSSJUKHUS	3	4,2	69	95,8	72	8	11,1	64	88,9	72	
	FRÖLUNDAORTOPEDEN	1	2,5	39	97,5	40	1	2,5	39	97,5	40	
	FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS	11	3,4	308	96,6	319	21	6,6	298	93,4	319	
	ORTHOCENTER / IFK-KLINIKEN	101	5,8	1634	94,2	1735	172	9,9	1563	90,1	1735	
	KUNGÄLVSSJUKHUS	4	1,8	213	98,2	217	12	5,5	205	94,5	217	
	CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	20	2,8	689	97,2	709	36	5,1	673	94,9	709	
	LIDKÖPINGS SJUKHUS	3	1,4	215	98,6	218	7	3,2	211	96,8	218	
	NU-SJUKVÅRDEN	47	3,6	1245	96,4	1292	101	7,8	1191	92,2	1292	
	PERAGO ORTOPEDKLINIK	6	5,0	113	95,0	119	7	5,9	112	94,1	119	
	KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE	3	1,9	157	98,1	160	6	3,8	154	96,3	160	
	SPORTSMED	0	0,0	158	100,0	158	2	1,3	156	98,7	158	
	SAHLGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET	50	2,5	1983	97,5	2033	104	5,1	1929	94,9	2033	
	VARBERGS SJUKHUS	4	1,5	270	98,5	274	14	5,1	260	94,9	274	
	<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>3,4</b>	<b>7774</b>	<b>96,6</b>	<b>8048</b>	<b>536</b>	<b>6,7</b>	<b>7512</b>	<b>93,3</b>	<b>8048</b>	
	Östergötland	LINKÖPINGS HEALTH CARE	0	0,0	1	100,0	1	0	0,0	1	100,0	1
		LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	8	0,9	896	99,1	904	38	4,2	866	95,8	904
VRINNEVISJUKHUSET		9	0,9	1014	99,1	1023	41	4,0	982	96,0	1023	
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>0,9</b>	<b>1911</b>	<b>99,1</b>	<b>1928</b>	<b>79</b>	<b>4,1</b>	<b>1849</b>	<b>95,9</b>	<b>1928</b>	
Norrland	ALFREDSON TENDON CLINIC	0	0,0	2	100,0	2	0	0,0	2	100,0	2	
	GÄLLIVARE SJUKHUS	0	0,0	72	100,0	72	0	0,0	72	100,0	72	
	LÄKARHUSET HERMELINEN	2	2,2	88	97,8	90	6	6,7	84	93,3	90	
	MEDICIN DIREKT	9	2,1	430	97,9	439	40	9,1	399	90,9	439	
	ÖRNSKÖLDSVIKS SJUKHUS	2	1,0	201	99,0	203	10	4,9	193	95,1	203	
	ÖSTERSUNDS SJUKHUS	4	1,6	254	98,4	258	10	3,9	248	96,1	258	
	PITEÅ ÄLVDAL SJUKHUS	0	0,0	68	100,0	68	2	2,9	66	97,1	68	
	SKELLEFTEÅ SJUKHUS	0	0,0	58	100,0	58	3	5,2	55	94,8	58	
	SPORTS MEDICINE UMEÅ	13	2,8	445	97,2	458	27	5,9	431	94,1	458	
	SOLLEFTEÅ SJUKHUS	0	0,0	58	100,0	58	0	0,0	58	100,0	58	
	SUNDERBY SJUKHUS	10	1,4	726	98,6	736	23	3,1	713	96,9	736	
	LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL	1	1,3	74	98,7	75	3	4,0	72	96,0	75	
	NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	13	1,1	1178	98,9	1191	47	3,9	1144	96,1	1191	
	<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>1,5</b>	<b>3654</b>	<b>98,5</b>	<b>3708</b>	<b>171</b>	<b>4,6</b>	<b>3537</b>	<b>95,4</b>	<b>3708</b>	
	<b>Total</b>	<b>1078</b>	<b>2,3</b>	<b>45918</b>	<b>97,7</b>	<b>46996</b>	<b>2635</b>	<b>5,6</b>	<b>44361</b>	<b>94,4</b>	<b>46996</b>	

## KOOS knärelaterad livskvalitet

Att endast titta på revisionsoperation som indikation på en misslyckad indexoperation säger förstås inte allt, då det inte är säkert att en patient revideras trots en dålig knäfunktion. Ett sätt att identifiera patienter som sannolikt har ett icke fullt fungerande korsband är att titta på andelen som har skattat under 44 poäng i KOOS knärelaterad livskvalitet efter två år från primäroperation. Tabellen på nästa sida visar svarsfrekvens på KOOS knärelaterad livskvalitet vid två år postoperativt samt antal och andel som skattat under 44 poäng på skalan, fördelat på region och klinik.

**TABELL 20**

*KOOS knärelaterad livskvalitet vid 2 år postop av ACL-R index fördelat på region och klinik*

*ACL-R index under operationsperioden 2005–2019*

Region	Klinik	KOOS knärelaterad livskvalitet 2 år postop								ACL-R Index	
		QoL < 44		QoL ≥ 44		Svarsfrekvens		Ej svar p.g.a. ny rek			
		N	%	N	%	N	%	N	%		
Stor Stockholm	ASTRID LINDGRENS BARNSJUKHUS	18	14,2	109	85,8	127	61,7	6	2,9	206	
	ARTROCENTER	14	21,2	52	78,8	66	38,8	16	9,4	170	
	CAPIO S:T GÖRANS SJUKHUS	12	19,7	49	80,3	61	61,0	2	2,0	100	
	CITYAKUTEN PRIVATVÅRD	16	34,8	30	65,2	46	49,5	2	2,2	93	
	DANDERYDS SJUKHUS	65	36,9	111	63,1	176	41,5	10	2,4	424	
	LÖWETS SPECIALISTMOTTAGNING	28	20,1	111	79,9	139	57,2	11	4,5	243	
	KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET / ORTOPEDKLINIKEN	85	29,7	201	70,3	286	43,0	26	3,9	665	
	NACKA NÄRSJUKHUS	17	34,0	33	66,0	50	48,1	1	1,0	104	
	ODENPLANS LÄKARHUS	14	17,5	66	82,5	80	43,5	8	4,3	184	
	CAPIO ORTOPEDISKA HUSET	82	23,0	274	77,0	356	48,4	16	2,2	736	
	PRAKTIKERTJÄNST ORTOPEDI STOCKHOLM	39	18,6	171	81,4	212	42,5	17	3,4	499	
	ALERIS SPORTS MEDICINE & ORTOPEDI, SABBATSBERG	44	30,6	100	69,4	144	40,8	15	4,2	353	
	SÖDERMALMS ORTOPEDI	6	10,5	51	89,5	58	50,9	1	0,9	114	
	SÖDERTÄLJE SJUKHUS	18	51,4	17	48,6	35	39,8	1	1,1	88	
	SÖDERSJUKHUSET	205	30,3	471	69,7	676	42,7	39	2,5	1584	
	SOPHIAHEMMET	5	14,3	30	85,7	35	44,9	2	2,6	78	
	GHP ORTHOCENTER STOCKHOLM	65	28,0	167	72,0	232	48,3	14	2,9	480	
	CAPIO ARTRO CLINIC	999	22,1	3526	77,9	4529	51,8	253	2,9	8745	
		<b>Total</b>	<b>1732</b>	<b>23,7</b>	<b>5569</b>	<b>76,3</b>	<b>7308</b>	<b>49,2</b>	<b>440</b>	<b>3,0</b>	<b>14866</b>
	Svealand + Gotland	AKADEMISKA SJUKHUSET	24	25,0	72	75,0	97	31,8	13	4,3	305
BOLLNÄS SJUKHUS		2	40,0	3	60,0	5	41,7	0	0,0	12	
LASARETTET I ENKÖPING		14	31,1	31	68,9	45	39,5	1	0,9	114	
ALERIS ELISABETHSJUKHUSET		109	27,0	294	73,0	403	41,5	29	3,0	972	
FALU LASARETT		100	36,4	175	63,6	276	43,2	14	2,2	639	
GÄVLE SJUKHUS		79	39,7	120	60,3	199	45,0	8	1,8	442	
HUDIKSVALLS SJUKHUS		43	31,4	94	68,6	137	43,2	9	2,8	317	
KARLSTAD CENTRALSJUKHUS		155	33,8	303	66,2	459	48,5	22	2,3	947	
KARLSKOGA LASARETT		4	66,7	2	33,3	6	54,5	0	0,0	11	
CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB		115	36,3	202	63,7	317	54,9	25	4,3	577	
MÄLARSJUKHUSET ESKILSTUNA		74	38,1	120	61,9	194	49,2	5	1,3	394	
NORRTÄLJE SJUKHUS		19	26,0	54	74,0	73	37,4	2	1,0	195	
NYKÖPINGS LASARETT		24	40,0	36	60,0	60	42,3	5	3,5	142	
ORTOPEDISKA KLINIKEN REGION ÖREBRO LÄN		87	37,3	146	62,7	233	42,4	11	2,0	549	
SAMARITERHEMMETS SJUKHUS		32	29,6	76	70,4	108	49,5	2	0,9	218	
SPECIALISTCENTER SCANDINAVIA		19	33,9	37	66,1	56	41,5	3	2,2	135	
VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET		81	44,8	100	55,2	181	44,0	7	1,7	411	
VISBY LASARETT		23	38,3	37	61,7	60	51,3	2	1,7	117	
VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK	25	37,3	42	62,7	67	37,2	4	2,2	180		
	<b>Total</b>	<b>1029</b>	<b>34,6</b>	<b>1944</b>	<b>65,4</b>	<b>2976</b>	<b>44,6</b>	<b>162</b>	<b>2,4</b>	<b>6677</b>	

Tabell 20 fortsätter på nästa sida

		KOOS knärelaterad livskvalitet 2 år postop								
		QoL < 44		QoL ≥ 44		Svarsfrekvens		Ej svar p.g.a. ny rek		ACL-R
Region	Klinik	N	%	N	%	N	%	N	%	Index
Skåne	ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	79	27,3	210	72,7	289	44,8	15	2,3	645
	HÄSSLEHOLMS SJUKHUS	146	30,0	341	70,0	487	50,1	10	1,0	972
	HELSINGBORGS SJUKHUS	119	34,1	230	65,9	349	44,7	18	2,3	781
	LUNDS UNIVERSITET	61	28,0	157	72,0	218	54,1	10	2,5	403
	MALMÖ ALLMÄNNA SJUKHUS	148	39,9	223	60,1	371	48,7	23	3,0	762
	ORTHOCENTER I SKÅNE	24	23,5	78	76,5	102	48,3	6	2,8	211
	SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	339	35,9	605	64,1	945	46,6	42	2,1	2027
	Total	916	33,2	1844	66,8	2761	47,6	124	2,1	5801
Halland	HALLANDS SJUKHUS HALMSTAD	12	31,6	26	68,4	38	58,5	3	4,6	65
	KUNGSBACKA SJUKHUS	145	29,7	344	70,3	490	47,0	29	2,8	1042
	CAPIO MOVEMENT	201	32,6	416	67,4	617	49,4	54	4,3	1248
	ORTOPEDSPECIALISTERNA	17	22,7	58	77,3	75	43,9	7	4,1	171
	Total	375	30,8	844	69,2	1220	48,3	93	3,7	2526
Småland + Blekinge	ART CLINIC JÖNKÖPING	6	16,7	30	83,3	36	43,4	1	1,2	83
	HÖGLANDSSJUKHUSET	86	30,4	197	69,6	283	53,2	14	2,6	532
	KALMAR SJUKHUS	98	30,6	222	69,4	320	45,6	22	3,1	702
	BLEKINGESJUKHUSET	26	34,2	50	65,8	76	46,9	1	0,6	162
	LJUNGBY LASARETT	30	26,1	85	73,9	115	47,9	7	2,9	240
	OSKARSHAMNS SJUKHUS	70	34,1	135	65,9	206	53,1	3	0,8	388
	LÄNSSJUKHUSET RYHOV	60	29,9	141	70,1	201	48,1	11	2,6	418
	CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	82	26,4	229	73,6	311	48,5	9	1,4	641
	VÄRNAMO SJUKHUS / ORTOPEDKLINIKEN	12	32,4	25	67,6	37	36,3	1	1,0	102
	VÄSTERVIKS SJUKHUS	27	32,9	55	67,1	82	47,4	2	1,2	173
Total	497	29,8	1169	70,2	1667	48,4	71	2,1	3441	
Västra Götaland	ALINGSÅS LASARETT	53	35,1	98	64,9	151	44,4	15	4,4	340
	ART CLINIC GÖTEBORG	10	33,3	20	66,7	30	42,3	2	2,8	71
	SÖDRA ÄLVSBERGS SJUKHUS	54	48,2	58	51,8	112	46,1	4	1,6	243
	CARLANDERSKA ORTOPEDI	6	30,0	14	70,0	20	41,7	1	2,1	48
	DROTTNING SILVIAS BARN- OCH UNGDOMSSJUKHUS	8	23,5	26	76,5	34	47,2	4	5,6	72
	FRÖLUNDAORTOPEDEN	2	9,5	19	90,5	21	52,5	2	5,0	40
	FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS	47	29,6	112	70,4	159	49,8	10	3,1	319
	ORTHOCENTER / IFK-KLINIKEN	231	25,8	665	74,2	896	51,6	104	6,0	1735
	KUNGÄLVS SJUKHUS	45	37,8	74	62,2	119	54,8	6	2,8	217
	CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	85	26,0	242	74,0	327	46,1	25	3,5	709
	LIDKÖPINGS SJUKHUS	49	43,4	64	56,6	113	51,8	4	1,8	218
	NU-SJUKVÅRDEN	231	32,7	475	67,3	706	54,6	56	4,3	1292
	PERAGO ORTOPEDKLINIK	15	25,9	43	74,1	58	48,7	5	4,2	119
	KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE	19	24,4	59	75,6	78	48,8	5	3,1	160
	SPORTSMED	17	21,3	63	78,8	80	50,6	0	0,0	158
	SAHLGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET	343	34,9	641	65,1	984	48,4	56	2,8	2033
	VARBERGS SJUKHUS	52	32,9	106	67,1	158	57,7	3	1,1	274
	Total	1267	31,3	2779	68,7	4046	50,3	302	3,8	8048
Östergötland	LINKÖPINGS HEALTH CARE	0	0,0	1	100,0	1	100,0	0	0,0	1
	LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	152	35,4	277	64,6	429	47,5	13	1,4	904
	VRINNEVISJUKHUSET	159	33,5	316	66,5	475	46,4	17	1,7	1023
	Total	311	34,4	594	65,6	905	46,9	30	1,6	1928
Norrland	ALFREDSON TENDON CLINIC	0	0,0	1	100,0	1	50,0	0	0,0	2
	GÄLLIVARE SJUKHUS	11	23,9	35	76,1	46	63,9	2	2,8	72
	LÄKARHUSET HERMELINEN	9	18,4	40	81,6	49	54,4	2	2,2	90
	MEDICIN DIREKT	65	29,4	156	70,6	221	50,3	9	2,1	439
	ÖRNSKÖLDSVIKS SJUKHUS	53	46,5	61	53,5	114	56,2	2	1,0	203
	ÖSTERSUNDS SJUKHUS	31	28,2	79	71,8	110	42,6	8	3,1	258
	PITEÅ ÄLVDAL SJUKHUS	13	35,1	24	64,9	37	54,4	0	0,0	68
	SKELLEFTEÅ SJUKHUS	7	25,9	20	74,1	27	46,6	1	1,7	58

Region	Klinik	KOOS knärelaterad livskvalitet 2 år postop								ACL-R Index
		QoL < 44		QoL ≥ 44		Svarsfrekvens		Ej svar p.g.a. ny rek		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
	SPORTS MEDICINE UMEÅ	66	30,1	153	69,9	220	48,0	14	3,1	458
	SOLLEFTEÅ SJUKHUS	13	56,5	10	43,5	23	39,7	0	0,0	58
	SUNDERBY SJUKHUS	110	31,0	245	69,0	356	48,4	17	2,3	736
	LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL	10	35,7	18	64,3	28	37,3	2	2,7	75
	NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	190	33,5	377	66,5	568	47,7	23	1,9	1191
	Total	578	32,2	1219	67,8	1800	48,5	80	2,2	3708
Total		6705	29,6	15962	70,4	22683	48,3	1302	2,8	46995

## Multiligamentära skador

Även om majoriteten av skador som registreras i korsbandsregistret är främre korsbandsskador registreras även multiligamentära och isolerade andra ligamentskador. Totalt registrerades 107 multiligamentära skador under 2021. Den i särklass vanligaste kombinationen var rekonstruktion av korsband med skada på inre ledbandet (MCL), där 38 operationer utfördes. 30 operationer var olika kombinationer av främre korsband och yttre ledband (LCL). Vid 44 tillfällen fanns en kombinationsskada på både det främre och det bakre korsbandet (PCL), och vid ett tillfälle sågs en mycket omfattande skada som involverade ACL, PCL, MCL, LCL samt det ”yttre bakre komplexet” (PLC).

Nedanstående tabeller visar kombinationer av alla multiligamentära skador som registrerats i samband med primäroperation i korsbandsregistret och för olika idrotter.

**TABELL 21A**

*Multiligamentära skador och åtgärder på primära rekonstruktioner fördelat på aktivitet under perioden 2005–2021*

Aktivitet	Multiligamentär skada				Multiligamentär åtgärd			
	Ja		Nej		Ja		Nej	
	N	%	N	%	N	%	N	%
FOTBOLL	950	4,1	22261	95,9	242	1,0	22969	99,0
INNEBANDY	176	3,8	4447	96,2	41	0,9	4582	99,1
HANDBOLL	139	4,7	2820	95,3	39	1,3	2920	98,7
BASKET	52	4,6	1070	95,4	11	1,0	1111	99,0
AMERIKANSK FOTBOLL / RUGBY	50	8,9	509	91,1	16	2,9	543	97,1
ISHOCKEY / BANDY	85	13,7	536	86,3	26	4,2	595	95,8
KAMPSPORT	88	6,3	1308	93,7	33	2,4	1363	97,6
BROTTRNING	20	12,6	139	87,4	9	5,7	150	94,3
RACKETSPORT	22	3,7	570	96,3	4	0,7	588	99,3
VOLLEYBOLL	28	8,2	314	91,8	5	1,5	337	98,5
ALPINT/TELEMARK	884	10,8	7298	89,2	220	2,7	7962	97,3
SNOWBOARD	25	5,8	406	94,2	8	1,9	423	98,1
TURSKIDOR	27	28,7	67	71,3	9	9,6	85	90,4
SKATEBOARD	25	10,6	211	89,4	9	3,8	227	96,2
WAKEBOARD / SURF	20	21,1	75	78,9	10	10,5	85	89,5



## Fortsättning Tabell 21

**TABELL 21A***Multiligamentära skador och åtgärder på primära rekonstruktioner fördelat på aktivitet under perioden 2005–2021*

Aktivitet	Multiligamentär skada				Multiligamentär åtgärd			
	Ja		Nej		Ja		Nej	
	N	%	N	%	N	%	N	%
GYMNASTIK	55	7,7	660	92,3	20	2,8	695	97,2
CYKEL	41	10,6	345	89,4	21	5,4	365	94,6
ENDURO / MOTORCROSS	123	13,5	791	86,5	51	5,6	863	94,4
ANNAN IDROTT FRITID	119	7,3	1510	92,7	44	2,7	1585	97,3
RIDSPORT	41	13,8	256	86,2	26	8,8	271	91,2
RIDNING	5	7,0	66	93,0	2	2,8	69	97,2
DANS	18	4,0	435	96,0	2	0,4	451	99,6
MOTION	25	5,1	468	94,9	4	0,8	489	99,2
STUDSMATTA	26	11,6	199	88,4	13	5,8	212	94,2
FRILUFTSLIV	51	7,8	603	92,2	22	3,4	632	96,6
TRAFIK	298	25,9	851	74,1	196	17,1	953	82,9
ARBETE	136	14,2	824	85,8	61	6,4	899	93,6
ANNAT	311	8,6	3290	91,4	148	4,1	3453	95,9
Total	3840	6,8	52329	93,2	1292	2,3	54877	97,7

**TABELL 21B***Multiligamentära åtgärder på primära rekonstruktioner under perioden 2005–2021*

ACL	PCL	Graft			2021		2020		2005–2019		Total	
		MCL	LCL	PLC	N	%	N	%	N	%	N	%
ACL*	---	---	---	---	3339	96,9	3608	97,8	48017	97,8	54964	97,7
ACL*	---	MCL	---	---	38	1,1	37	1,0	466	0,9	541	1,0
ACL*	PCL	---	---	---	20	0,6	15	0,4	217	0,4	252	0,4
ACL*	---	---	LCL	---	16	0,5	14	0,4	129	0,3	159	0,3
ACL*	PCL	MCL	---	---	14	0,4	6	0,2	80	0,2	100	0,2
ACL*	---	---	LCL	PLC	4	0,1	4	0,1	81	0,2	89	0,2
ACL*	PCL	---	LCL	PLC	6	0,2	4	0,1	40	0,1	50	0,1
ACL*	---	---	---	PLC	3	0,1	2	0,1	23	0,0	28	0,0
ACL*	PCL	---	LCL	---	1	0,0	0	0,0	26	0,1	27	0,0
ACL*	PCL	---	---	PLC	2	0,1	0	0,0	17	0,0	19	0,0
ACL*	PCL	MCL	LCL	PLC	1	0,0	0	0,0	11	0,0	12	0,0
ACL*	---	MCL	LCL	PLC	1	0,0	0	0,0	6	0,0	7	0,0
ACL*	---	MCL	LCL	---	1	0,0	0	0,0	6	0,0	7	0,0
ACL*	---	MCL	---	PLC	0	0,0	0	0,0	2	0,0	2	0,0
ACL*	PCL	MCL	---	PLC	0	0,0	0	0,0	1	0,0	1	0,0
ACL*	PCL	MCL	LCL	---	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total multiligamentär åtgärd					107	3,1	82	2,2	1105	2,2	1294	2,3
Total					3446	100	3690	100	49122	100	56258	100

\* Inkluderar även de ACL som saknar information om graft

ACL, anterior cruciate ligament; PCL, posterior cruciate ligament; MCL, medial collateral ligament;

LCL, lateral collateral ligament; PLC, posterolateral corner

## Menisksuturer

Registerdata från år 2005 till 2021 från hela landet visar tydligt att det har skett en ökning av antalet menisksutureringar i samband med att en främre korsbandsrekonstruktion utförs. Frekvensen har successivt ökat från knappt 4 % till drygt 24 % när både primära- och revisionsoperationer räknas med. Inga större skillnader föreligger i frekvensen menisksuturerade mellan primära främre korsbandsrekonstruktioner och revisioner under år 2005 till 2021.

Stora skillnader finns mellan olika kliniker/regioner i rapporteringen av andelen menisksuturerade i registret.

Oroväckande många kliniker rapporterar en frekvens på 0 % eller nära 0 % menisksuturerade vilket inte förefaller försvarbart utifrån nuvarande konsensus angående förekomsten och behandlingen av dessa skador i nuläget. Sannolikt är det operationstekniskt möjligt att suturera en meniskskada i upp mot ¼ del av alla främre korsbandsrekonstruktioner, men strikt konsensus och etablerade urvalskriterier saknas varför mer forskning borde ägnas åt att följa upp detta i framtiden.

## Portaler

91 % av operationer sker med medial portalteknik. 6 % sker med transtibial teknik. 2021 utfördes endast 2 operationer med dubbel-tunnel teknik. 2008 var rekordår med denna teknik och då utfördes 203 operationer.

## Nytt ligament

Mycket diskussion har förelegat de senaste åren kring anterolaterala strukturers betydelse för knästabilitet och dess roll vid korsbandskirurgi. Anterolaterala ligamentet (ALL) är en struktur inom det anterolaterala komplexet (ALC) som huvudsakligen består av tractus iliotibialis (ITB), ytlig och djup del, samt kapsel och ALL. ALL är sannolikt inte ett morfologiskt ligament utan mer troligt en struktur inom kapseln anterolateralt. Denna struktur anses förlöpa från laterala femurkondylen posterior och proximalt om laterala kollateralligamentet (LCL) till proximala tibia mellan Gerdys tuberkel och caput fibula. Den struktur som primärt har störst betydelse för anterior translation och inåtrotation vid extension är dock det främre korsbandet (ACL), andra stabilisatorer är ITB, lateral menisk och ALL/ anterolateral kapsel. Metoder för lateral tenodes i syfte att efterlikna ALL har presenterats. Den idag vanligaste är en sk modifierad LeMaire där en ca centimeter bred ”remsa” av ITB lossas och passeras under LCL för att sedan fixeras dorsalt och proximalt om LCL i lateral femurepikondyl. Betydelsen av lateral tenodes vid korsbandskirurgi kan inte idag anses vara fullt klarlagd. Det har kommit studier som visar kraftigt minskad risk för graft ruptur, 21,7 % vs 3,3 % hos patienter med överrörlighet ifall ACL rekonstruktion görs med tillägg av lateral tenodes (Helito et al Arthroscopy 2019). En multicenter prospektiv studie som randomiserar patienter under 25 år med minst 2 av följande 3 kriterier; (1) grad 2 pivot shift eller mer, (2) önskan att återgå till pivoterande idrott, (3) generell ledlaxitet. I studien inkluderas 618 patienter med medelålder 18,9 år. Vid två års uppföljning ses 11 % graft ruptur för ACL rek och 4 % för ACL + lateral tenodes (relativ riskreduktion 0,67 95 % CI 0,36–0,83). 14 patienter behövde opereras med ACL + lateral tenodes för att förhindra en grafruptur (Getgood et al Am J Sports Med 2020). Indikationer för att lägga till detta som en augmentation vid ACL rekonstruktion anses ofta vara uttalad pivotering särskilt då hos unga patienter som avser återgå till pivoterande idrott, vid generell överrörlighet eller möjligen vid revisionsoperation. Det är viktigt vid lateral tenodes att inte skapa för stor spänning i denna samt att fixera med tibia i neutral till utåtrotterad position då det har diskuterats om en lateral tenodes kan skapa ökat tryck och belastning i laterala kompartiment, särskilt om meniskskada föreligger. Kunskapen om detta är idag fortsatt otillräckligt. Från och med 2018 är det möjligt att registrera en lateral tenodes samtidigt med ACL rekonstruktion i registret. Lateral tenodes har inte slagit igenom i Sverige och utförs endast på några få kliniker. Antalet operationer ökade något 2021 trots minskat antal operationer men utgör endast 1–2 % av alla korsbandsrekonstruktioner. Majoriteten utfördes i form av en så kallad modifierad LeMaire.

## Antibiotikaprofylax

Antibiotika ges i princip vid alla operationer. Infektion är en ovanlig men fruktad komplikation. I en nyligen publicerad studie på svenskt material med korsbandsregistret som grund noteras infektionsfrekvens på 1,1 % i Sverige. Riskfaktorer för infektion var manligt kön, hamstring graft och lång operationstid, >70 min. I studien noterades också att klindamycin som pre-op profylax var sämre än cloxacillin. Det ska sägas att skillnad i förekomst av infektion var stor mellan olika kliniker med som mest > 2 % och lägst 0,2 %. Lokala riktlinjer och infektionsförebyggande åtgärder är sannolikt av stor vikt.

På senare tid har flera studier kommit som beskriver minskad risk för infektion om graftet peroperativt prepareras med vankomycin. Dessa första studier visar på en mycket markant minskning av infektionsincidensen, men kan ha viss bias i sin studiedesign då en jämförelse med ett historiskt material har gjorts och resultatet kan ha påverkats av andra förbättringsåtgärder som gjorts under studieperioden. Användandet av vancomycinbad ökar i Sverige från 19 % 2018, 24 % 2019, 30 % 2020 och 43 % 2021. Samtliga gav även preoperativ intravenös profylax. Antal kliniker som praktiserar detta är ganska stabilt 2018 – 19 kliniker, 2019 – 18 kliniker, 2020 – 20 kliniker och 2021 – 22 kliniker. De studier som har publicerats visar en dramatisk minskning av infektionsincidensen, men en diskussion som föreligger är risken för antibiotikaresistens och en annan är farhågan för hur vankomycin kan påverka graftet och eventuellt resultatet av operationen samt risken för revision. De publikationer som finns idag visar ingen säkerställd ökad risk för påverkan på senstrukturen eller ledbrusk och inte heller ökad risk för sämre subjektivt resultat eller risk för revision.

Frågan kvarstår idag om de data som finns gör att vi ska rekommendera att vankomycin ges till alla patienter som genomgår en främre korsbandsrekonstruktion eller om vi ska reservera det för patientgrupper där en ökad risk för infektion kan antas föreligga. En studie planeras i registret 2022–2023 när tillräckligt många operationer med vankomycin är registrerade för att en slutsats ska kunna göras.

## Patientrapporterad funktion och livskvalitet (PROM)

Alla patienter ombeds besvara två frågeformulär, KOOS och EQ-5D.

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. EQ-5D är ett frågeformulär för icke sjukdomsspecifik hälsorelaterad livskvalitet. EQ-5D 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 -0,594 ("värre än att vara död") och 1 ("full hälsa"). Även negativ index kan förekomma och indikerar då ett hälsotillstånd värre än döden. Det självskattade hälsotillståndet skattas också i en termometerliknande skala, EQ-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 knäfriska 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 2021 skiljer sig inte markant från tidigare års resultat.

I nedanstående tabell redovisas data för KOOS 2 år postoperativt inom respektive klinik. Vi har endast inkluderat patienter med en ålder mellan 20 och 30 år som opererats med hamstringsgraft under perioden 2007–2019. I tabellen presenteras två konstruerade medelvärden inom KOOS; det första består av de tre dimensionerna smärta, andra symtom som svullnad, ledrörlighet, mekaniska symtom och funktionsnedsättning vid dagliga aktiviteter; det andra består av de två dimensionerna funktionsnedsättning vid idrott och fritidsaktiviteter och knärelaterad livskvalitet.

**TABELL 22**

*KOOS smärta, symtom och ADL (medelvärde) samt funktion och knärelaterad livskvalitet (medelvärde) 2 år postop fördelat på region och klinik*

*Primära hamstringsgraft under operationsperioden 2007-2019 för åldersintervallet 20-30 år*

Region	Klinik	KOOS 2 år postop									Bortfall*	Primära ACL-R
		Smärta, Symtom & ADL			Funktion & Livskvalitet			Svarsfrekvens				
		N	MV	SD	N	MV	SD	N	%			
Stor Stockholm	ARTROCENTER	19	88,9	12,8	19	69,7	24,3	19	35,2	6	60	
	CITYAKUTEN PRIVATVÅRD	14	80,9	18,2	14	63,9	21,7	14	53,8	1	27	
	DANDERYDS SJUKHUS	57	76,1	19,4	57	50,8	28,5	57	38,3	4	153	
	LÖWETS SPECIALISTMOTTAGNING	47	86,3	15,3	47	68,5	25,5	47	55,3	2	87	
	KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET / ORTOPEDKLINIKEN	88	84,7	13,9	88	60,5	26,2	88	41,7	6	217	
	NACKA NÅRSJUKHUS	13	85,2	9,4	13	68,5	22,3	13	38,2	1	35	
	ODENPLANS LÄKARHUS	27	84,9	14,3	27	64,7	23,1	27	36,0	6	81	
	CAPIO ORTOPEDISKA Huset	85	87,1	11,9	85	67,6	23,4	85	36,6	5	237	
	PRAKTIKERTJÄNST ORTOPEDI STOCKHOLM	42	87,1	14,6	42	65,1	22,3	42	27,8	6	157	
	ALERIS SPORTS MEDICINE & ORTOPEDI, SABBATSBERG	37	83,4	13,2	37	59,0	24,2	37	40,7	1	92	
	SÖDERMALMS ORTOPEDI	5	82,4	11,4	5	62,5	19,0	5	50,0	0	10	
	SÖDERTÄLJE SJUKHUS	9	78,1	11,6	9	47,4	23,3	9	28,1	0	32	
	SÖDERSJUKHUSET	217	84,0	15,0	217	62,0	24,6	217	39,5	15	565	
	SOPHIAHEMMET	3	69,5	10,0	3	45,6	10,7	3	21,4	2	16	
	GHP ORTHOCENTER STOCKHOLM	60	82,2	13,7	60	59,5	23,5	60	42,3	6	148	
	CAPIO ARTRO CLINIC	1048	86,8	12,4	1048	66,6	22,6	1048	46,4	71	2328	
	<b>Total</b>	<b>1771</b>	<b>85,7</b>	<b>13,5</b>	<b>1771</b>	<b>64,7</b>	<b>23,6</b>	<b>1771</b>	<b>43,1</b>	<b>132</b>	<b>4245</b>	
Svealand + Gotland	AKADEMISKA SJUKHUSET	38	84,0	14,3	37	62,4	25,2	38	28,1	5	140	
	BOLLNÄS SJUKHUS	1	62,4		1	21,9		1	20,0	0	5	
	LASARETTET I ENKÖPING	12	78,8	16,3	12	56,1	28,4	12	24,0	0	50	
	ALERIS ELISABETHSJUKHUSET	166	86,8	11,8	166	66,9	19,8	166	38,8	16	444	
	FALU LASARETT	81	81,0	14,8	81	59,5	23,7	81	37,7	6	221	
	GÄVLE SJUKHUS	63	79,9	17,9	63	56,3	26,0	63	43,4	2	147	
	HUDIKSVALLS SJUKHUS	57	79,5	14,4	57	57,3	23,1	57	38,5	2	150	
	KARLSTAD CENTRALSJUKHUS	134	80,4	16,3	133	58,4	24,8	134	47,3	5	288	
	CAPIO LÄKARGRUPPEN I ÖREBRO AB	101	81,7	14,8	101	59,1	25,1	101	50,2	6	207	
	MÄLARSJUKHUSET ESKILTUNA	51	85,9	11,9	51	63,9	22,8	51	39,5	1	130	
	NORRTÄLJE SJUKHUS	31	82,4	15,8	31	60,5	26,4	31	33,3	0	93	
	NYKÖPINGS LASARETT	19	80,1	18,7	19	56,1	23,1	19	38,0	1	51	
	ORTOPEDISKA KLINIKEN REGION ÖREBRO LÄN	76	83,1	14,8	76	61,4	25,7	76	34,9	4	222	
	SAMARITERHEMMETS SJUKHUS	18	82,0	15,2	18	63,7	21,2	18	39,1	0	46	
	SPECIALISTCENTER SCANDINAVIA	19	82,9	16,2	19	61,4	22,8	19	41,3	1	47	
	VÄSTERÅS CENTRALLASARETTET	50	79,3	17,5	50	56,4	23,8	50	34,7	2	146	
	VISBY LASARETT	22	86,7	10,5	22	62,9	25,1	22	43,1	0	51	
VÄSTERÅS ORTOPEDPRAKTIK	25	80,3	18,0	25	56,9	26,2	25	32,9	2	78		
<b>Total</b>	<b>964</b>	<b>82,4</b>	<b>15,1</b>	<b>962</b>	<b>60,6</b>	<b>23,9</b>	<b>964</b>	<b>39,1</b>	<b>53</b>	<b>2516</b>		
Skåne	ALERIS ORTOPEDI ÄNGELHOLM	64	84,1	11,9	64	58,8	23,8	64	43,5	4	151	
	HÄSSLEHOLMS SJUKHUS	204	83,3	15,6	204	61,8	23,8	204	49,3	3	417	
	HELSINGBORGS SJUKHUS	99	78,8	17,3	99	56,5	26,9	99	37,2	6	272	
	LUNDS UNIVERSITET	55	85,3	12,3	55	63,8	21,7	55	56,7	1	98	

Tabell 22 fortsätter på nästa sida

Region	Klinik	KOOS 2 år postop									Bortfall*	Primära ACL-R
		Smärta, Symtom & ADL			Funktion & Livskvalitet			Svarsfrekvens				
		N	MV	SD	N	MV	SD	N	%			
	MALMÖ ALLMÄNNA SJUKHUS	86	81,4	16,4	86	56,9	26,3	86	48,6	6	183	
	ORTHOCENTER I SKÅNE	37	84,2	14,5	37	66,1	25,4	37	52,9	0	70	
	SKÅNES UNIVERSITETSSJUKHUS	340	81,8	15,8	340	56,9	24,9	340	41,3	13	837	
	Total	885	82,2	15,5	885	58,9	24,9	885	44,4	33	2028	
Halland	HALLANDS SJUKHUS HALMSTAD	8	73,2	11,0	8	44,0	19,3	8	34,8	3	26	
	KUNGSBACKA SJUKHUS	166	83,5	14,6	166	60,9	24,5	166	42,0	19	414	
	CAPIO MOVEMENT	216	83,5	14,5	216	62,3	24,1	216	45,5	19	494	
	ORTOPEDSPECIALISTERNA	33	89,1	8,1	33	67,7	22,3	33	41,8	4	83	
	Total	423	83,8	14,2	423	61,8	24,2	423	43,5	45	1017	
Småland + Blekinge	ART CLINIC JÖNKÖPING	13	89,7	7,9	13	71,4	16,6	13	39,4	1	34	
	HÖGLANDSSJUKHUSET	84	83,8	15,4	84	63,9	26,5	84	48,3	4	178	
	KALMAR SJUKHUS	125	81,2	16,8	125	56,8	24,8	125	45,0	7	285	
	BLEKINGESJUKHUSET	30	79,3	15,7	30	52,1	22,3	30	39,5	0	76	
	LJUNGBY LASARETT	49	83,1	14,7	49	63,2	22,9	49	45,0	3	112	
	OSKARSHAMNS SJUKHUS	72	82,5	12,7	71	57,1	22,1	72	50,0	2	146	
	LÄNSSJUKHUSET RYHOV	70	86,5	11,8	70	64,6	21,3	70	41,4	5	174	
	CENTRALLASARETTET VÄXJÖ	94	85,1	12,9	94	65,0	22,4	94	40,5	5	237	
	VÄRNAMO SJUKHUS / ORTOPEDKLINIKEN	14	80,9	13,8	14	53,6	23,5	14	32,6	1	44	
	VÄSTERVIKS SJUKHUS	32	76,7	18,3	32	53,5	21,9	32	37,2	1	87	
Total	583	83,0	14,7	582	60,5	23,6	583	43,4	29	1373		
Västra Götaland	ALINGSÅS LASARETT	41	82,7	14,7	41	54,6	25,2	41	39,4	3	107	
	ART CLINIC GÖTEBORG	10	87,0	15,1	10	68,2	23,6	10	27,0	0	37	
	SÖDRA ÄLVSBERGS SJUKHUS	51	80,6	17,9	51	55,0	25,1	51	46,8	2	111	
	CARLANDERSKA ORTOPEDI	7	84,9	17,8	7	60,6	34,5	7	36,8	1	20	
	FRÖLUNDAORTOPEDEN	3	85,4	9,6	3	71,7	14,5	3	37,5	0	8	
	FRÖLUNDA SPECIALISTSJUKHUS	57	83,2	14,8	57	59,9	25,3	57	46,0	5	129	
	ORTHOCENTER / IFK-KLINIKEN	250	85,7	13,2	250	65,8	24,1	250	46,6	31	568	
	KUNGÄLVS SJUKHUS	33	81,8	13,1	33	57,3	26,6	33	47,1	2	72	
	CAPIO LUNDBY NÄRSJUKHUS	155	88,4	12,0	155	68,0	21,9	155	46,4	10	344	
	LIDKÖPINGS SJUKHUS	46	77,7	18,6	46	50,1	23,3	46	51,1	2	92	
	NU-SJUKVÅRDEN	177	81,8	16,1	177	59,0	24,7	177	48,6	12	376	
	PERAGO ORTOPEDKLINIK	17	82,2	13,5	17	59,9	24,4	17	34,0	3	53	
	KÄRNSJUKHUSET I SKÖVDE	27	84,4	13,1	27	63,9	21,3	27	39,7	1	69	
	SPORTSMED	20	85,3	18,1	20	64,7	27,7	20	44,4	0	45	
	SAHLGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET	303	83,6	15,1	303	60,8	24,4	303	43,7	21	714	
	VARBERGS SJUKHUS	29	82,2	14,1	29	56,2	28,8	29	53,7	0	54	
	Total	1226	84,0	14,8	1226	61,6	24,6	1226	45,3	93	2799	
Östergötland	LINKÖPINGS UNIVERSITETSKLINIK	157	82,8	15,8	157	59,2	24,2	157	43,9	1	359	
	VRINNEVISJUKHUSET	180	80,9	15,8	180	58,8	24,6	180	42,3	4	430	
	Total	337	81,8	15,8	337	59,0	24,4	337	43,0	5	789	
Norrland	GÄLLIVARE SJUKHUS	0	–	–	0	–	–	0	0,0	0	1	
	LÄKARHUSET HERMELINEN	16	85,5	11,0	16	64,1	19,3	16	66,7	0	24	
	MEDICIN DIREKT	55	85,5	11,6	55	64,9	18,4	55	41,7	3	135	
	ÖRNSKÖLDSVIKS SJUKHUS	28	76,4	15,3	28	45,9	26,0	28	43,8	0	64	
	ÖSTERSUNDS SJUKHUS	29	85,0	9,5	29	61,7	18,7	29	48,3	3	63	
	PITEÅ ÄLVDAL SJUKHUS	10	82,2	21,0	10	60,4	25,0	10	55,6	0	18	
	SKELLEFTEÅ SJUKHUS	3	97,7	2,0	3	81,5	9,6	3	27,3	0	11	
	SPORTS MEDICINE UMEÅ	85	84,0	13,9	85	62,0	23,1	85	44,0	2	195	
	SOLLEFTEÅ SJUKHUS	11	74,6	11,9	11	48,4	24,0	11	36,7	0	30	
	SUNDERBY SJUKHUS	93	83,2	15,8	93	62,1	23,8	93	39,7	6	240	
	LÄNSSJUKHUSET SUNDSVALL	8	82,3	15,2	8	58,8	18,1	8	28,6	2	30	
	NORRLANDS UNIVERSITETSSJUKHUS, UMEÅ	191	84,4	13,4	191	60,4	23,8	191	42,4	7	458	
	Total	529	83,7	13,9	529	60,7	23,0	529	42,5	23	1269	
<b>Total</b>		<b>6718</b>	<b>83,7</b>	<b>14,6</b>	<b>6715</b>	<b>61,6</b>	<b>24,1</b>	<b>6718</b>	<b>43,0</b>	<b>413</b>	<b>16036</b>	

\*Förväntat bortfall p.g.a. ny operation; MV, medelvärde; SD, standardavvikelse

## Begränsningar

De tre mest använda utfallsmåtten i de skandinaviska knäligamentregistren har varit: 1) revision, 2) livskvalitet (EQ-5D), och 3) patientrapporterad knäfunktion (KOOS). Trots att revision är ett definitivt utfallsmått finns begränsningar av utfallets validitet då inte alla patienter som åter skadar det främre korsbandet väljer att revideras. Andelen patienter som väljer att avstå revision är ännu okänd på nationell nivå. Utfallsmåttet KOOS har under flera år diskuterats eftersom det inte är specifikt för patienter med ACL-skada. I en publikation från Ingelsrud et al från 2016 rapporterades att den minsta förändringen som anses viktig för patienter (minimal important change, MIC) i subskalan funktion i idrott och motion för KOOS är 12,1 och i livskvalitet är 18,3 poäng. Vid genomgång av alla publicerade resultat från registerna blir det uppenbart att förändringen i patientrapporterad knäfunktion sällan översteg MIC, vilket är oroväckande. På grund av detta utvärderas för närvarande huruvida KOOS kan förbättras genom att bestämma vilka frågor från KOOS subskalor som är mest relevanta för patienter med ACL-skada. Förhoppningen är att kunna bevara och reanalysera redan insamlade data från flera hundratusen uppföljningar över 10 år. Vi kommer även att ta ställning till om det patientrapporterade utfallsmåttet för de skandinaviska knäligamentregistren behöver bytas ut till ett mer responsivt och specifikt utfall. Intressant i denna fråga är att en förbättring av knäfunktion, som överstiger MIC, har rapporterats hos patienter som får högkvalitativ rehabilitering. I dagsläget rapporteras inte rehabiliteringskvalitet i registren, vilket har startat ett arbete med att skapa en fysioterapisektion i registren i framtiden.

### Tre förslag för framtiden av de skandinaviska knäligamentregistren

**1. Aktivt rekrytera patienter som behandlas icke-operativt efter ACL-skada:** För tio år sedan rapporterade Granan et al. att så många som 50 % av patienter som ådragit sig en ACL-skada behandlas icke-operativt. Trots detta finns det endast en studie om patienter som genomgått icke-operativ behandling från det svenska registret. I denna tvärsnittsanalys rapporterade patienter som behandlats icke-operativt sämre KOOS i nästan alla subskalor vid uppföljningstid på upp till 5 år. Vi behöver lära oss mer om vad som karakteriserar dessa patienter, om de når acceptabel funktion och rimliga kliniska resultat, framför allt då det föreligger en selektionsbias för vilka patienter som behandlas operativt eller icke-operativt.

**2. Utföra randomiserade kontrollerade studier (RCTer) i registerna:** Register-RCT är en innovativ och lovande metod som kan utföras med hjälp av data från de skandinaviska knäligamentregistren. Denna metod är särskilt lämplig för att studera effekt av behandlingar, där studier kommer att underlättas av den snabba rekryteringen av patienter, generera generaliserbara resultat och kommer kunna genomföras till låg kostnad jämfört med konventionella RCTer. Det kommer emellertid att kräva en uppdatering av registerna bestående av utmaningar för att säkerställa datakvalitet och samla samtycke från deltagande patienter och sjukhus/kliniker. Ett exempel är på en register-RCT i Sverige är TASTE-studien (Thrombus Aspiration under ST-segmentet Elevation myocardial infarction), en storskalig registerbaserad RCT, som använde SWEDHEART-registret för att studera effekten av perkutan koronarintervention ensam jämfört med trombektomi på 30-dagars mortalitet. Eftersom det fanns existerande information i registret, genomfördes datainsamlingen snabbt, ingen patient missade uppföljning och studiekostnaden var ungefär 500 kr per patient.

**3. Samarbeta internationellt:** Internationella samarbeten mellan ACL-register möjliggör analyser av stora kohorter och mycket generaliserbara resultat, samt möjligheten för att studera effekten av behandling på specifika subgrupper. För att underlätta internationella samarbeten standardiseras dataelement som ska rapporteras i registren. De skandinaviska knäligamentregistren är på god väg med alla tre utvecklingsförslag tack vare studier både i planerings- och analysstadiet. De skandinaviska knäligamentregistrens framgångar har alltid möjliggjorts av de bidragande kliniker som pålitligt rapporterar data till registerna och alla goda samarbeten registerna sinsemellan. Vi kommer att fortsätta arbeta som ett team för att övervinna utmaningarna framför oss. Tillsammans är vi starkare!

## 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-opererade 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.



## Korta presentationer av publikationer 2021

Dzan Rizvanovic, Doktorand, Region Kronoberg, Växjö, Sweden: Operatörens volym & erfarenhet.

I Sverige utför en stor andel ortopedier få korsbandsoperationer årligen. Liknande mönster har påvisats i bland annat USA, Storbritannien och Nederländerna (Tibor et al., 2016, The UK National Ligament Registry Annual Report 2020, Koc et al., 2021). Under 2021 genomförde 78 % av de svenska korsbandskirurgerna mindre än 30 primära operationer. En nyligen genomförd studie, baserad på data från det Svenska Korsbandsregistret 2008–2019, påvisade att en tredjedel av kirurgerna genomförde mindre än 9 operationer per år (Rizvanovic et al., 2022). Detta är anmärkningsvärt med tanke på att tidigare studier påvisat att korsbandsoperationer som genomförs av lågvolymskirurger ger en förlängd operationstid, ökad frekvens av icke-rutinmässig patientutskrivning och ökad risk för återinläggning samt ny efterföljande knäkirurgi (Jain et al., 2005, Lyman et al., 2009). Samtidigt ser vi att 67 % av patienterna opererades av kirurger som utfört minst 30 rekonstruktioner under 2021. I den ovan nämnda studien från korsbandsregistret undersöktes primära rekonstruktioner bland patienter med en isolerad främre korsbandsskada, eller i kombination med samtidigt MCL-skada. 68 % av patienterna opererades av högvolymskirurger (>28 operationer/år) och 85 % av patienterna opererades av kirurger som genomfört minst 50 tidigare operationer innan den aktuella rekonstruktionen (Rizvanovic et al., 2022).

Operatörens erfarenhet inverkar också på operationstekniken, och det har presenterats olika förslag på hur stor årlig eller total volym som behövs för att optimera borrhkanalsplaceringen. En nyare studie rapporterar att lågvolymskirurger (<35 främre korsbandsoperationer/år) tenderar att placera tunneln mer anteriort och proximalt i femur samt posterior i tibia (Hughes et al., 2022). Studier som istället undersökt den totala operationsvolymen har föreslagit att det krävs mellan 32–100 operationer för att en korsbandskirurg ska optimera borrhkanalsplaceringen (Hohmann et al., 2010, Luthringer et al., 2016, Sirleo et al., 2018). En felaktig borrhkanalsplacering har visat sig vara den vanligaste eller näst vanligaste orsaken till accepterad försäkringsanmälan inom de nordiska länderna (Randsborg et al., 2018, Munch et al., 2019, Nyrhinen et al., 2019, Omar et al., 2022), vilket belyser vikten av kontinuerlig fortbildning.

Flera studier påtalar behovet av att individanpassa behandlingen vid främre korsbandsskador, och valet av korsbandsgraft bör baseras på patientens besvär, förutsättningar och aktivitetsönskemål (Kurz et al., 2017, Samuelsen et al., 2017, Filbay & Grindem, 2019, Widner et al., 2019, Lin et al., 2020, MOON Knee Group, 2020). Samtidigt har det visat sig att operatörens preferens är den enskilt viktigaste faktorn vid val av korsbandsgraft (Salminen et al., 2016, MOON Knee Group 2020), varpå det är av intresse att kartlägga korsbandskirurgernas metodval och handläggning ytterligare. Svenska korsbandskirurger som opererar mer än 28 främre korsbandsrekonstruktioner och revisioner per år, och kirurger som har genomfört 50 eller fler tidigare operationer, har högre sannolikhet att välja patella- eller quadricepsgraft (Rizvanovic et al., 2022). I samma studie fann man att hälften av kirurgerna endast hade kapacitet att använda ett enda graftval (nästan uteslutande hamstringsgraft) (Rizvanovic et al., 2022).

Sammanfattningsvis är det många operatörer som har en låg årlig volym och som har gjort få tidigare rekonstruktioner, men samtidigt ser vi att majoriteten av patienterna opereras av erfarna korsbandskirurger i Sverige. För att kunna individualisera och optimera behandlingen är det obligatoriskt att kirurgen har kapaciteten att använda mer än ett enda graft. Det återstår dock att se om operatörernas erfarenhet inverkar på resultat (risk för revision och patientrapporterade utfall) i en svensk kontext.



Ålder, tiden från skada till operation och enbenshopp test efter en primär korsbandsrekonstruktion påverkar risken för en operation av motsatta knät.

Cristiani R, Forssblad M, Edman G, Eriksson K, Stålmán A. *Age, time from injury to surgery and hop performance after primary ACLR affect the risk of contralateral ACLR*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2021 Oct 7. doi: 10.1007/s00167-021-06759-6. Online ahead of print.

## BAKGRUND

En översikt av preoperativa, intraoperativa och postoperativa riskfaktorer för kontralateral främre korsbandsrekonstruktion (ACLR) saknas i litteraturen.

## SYFTE

Att identifiera preoperativa, intraoperativa och postoperativa riskfaktorer för kontralateral ACLR inom 5 år från den primära ACLR.

## METODER

atienter som genomgick en primär ACLR på Capio Artro Clinic, från Januari 2005 tills Mars 2014, identifierades. Uppföljningen gjordes via det Svenska ACL registret. Utfallet var kontralateral ACLR inom 5 år från den primära ACLR. Univariabel och multivariabel logistisk regression analyser för att utvärdera om preoperativa [ålder, kön, BMI, tiden från skada till operation, pre-injury Tegner score] intraoperativa [graft, medial och lateral meniskresektion eller sutur, broskskada] och postoperativa [limb symmetry index (LSI) för quadriceps och hamstringstyrka och enbenshopp test 6 månader efter den primära ACLR] var riskfaktorer för en kontralateral ACLR.

## RESULTAT

Totalt 5,393 patienter som genomgick en primär ACLR inkluderades. Den totala incidensen av en kontralateral ACLR inom 5 år var 4,7%. Univariabel analys visade att ålder  $\geq 25$  år, BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, tiden från skada till operation  $\geq 12$  månader och en broskskada minskade risken, medan kvinnligt kön, pre-injury Tegner score  $\geq 6$ , quadriceps och hamstringstyrka och enbenshopp test LSI  $\geq 90\%$  ökade risken av en kontralateral ACLR. Multivariabel analys visade att risk för en kontralateral ACLR var påverkad bara av ålder  $\geq 25$  år (OR 0.40; 95% CI 0.28 – 0.58; P <0,001), tiden från skada till operation  $\geq 12$  månader (OR 0.48; 95% CI 0.30 – 0.75; P = 0,001) och enbenshopp test LSI  $\geq 90\%$  (OR 1.56; 95% CI 1.04 – 2.34; P = 0,03).

## KONKLUSION

Ålder  $\geq 25$  år och tiden från skada till operation  $\geq 12$  månader minskade risken, medan 6-månaders enbenshopp test LSI  $\geq 90\%$  ökade risk för en kontralateral ACLR inom 5 år från den primära ACLR. Kunskap av riskfaktorer för kontralateral ACLR är viktig för rådgivning efter en primär ACLR. Patienter bör informeras om riskfaktorer för kontralateral ACLR.

Knä laxitet och subjektivt outcome efter kontralateral ACLR är jämförbara med de efter primär korsbandsoperation.

Cristiani R, Viheriävaara S, Janarv PM, Edman G, Forssblad M, Stålmán A. *Knee laxity and functional knee outcome after contralateral ACLR are comparable to those after primary ACLR*. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2021 Nov;29(11):3864–3870.

#### **SYFTE**

Att utvärdera och jämföra knä laxitet och subjektivt outcome mellan primär och kontralateral rekonstruktion av det främre korsbandet (ACL).

#### **METODER**

Patienter som genomgick primär och efterföljande kontralateral ACL-rekonstruktion (ACLR) vid Capio Arthro Clinic, Stockholm, Sverige, från 2001 till 2017, identifierades i vår lokala databas. Inklusionskriterierna var: samma patienter som genomgick primär och kontralateral hamstringsena eller patellarsena ACLR och inga associerade ligamentskador. KT-1000 artrometer användes för att utvärdera knä laxitet preoperativt och 6 månader postoperativt. KOOS samlades in preoperativt och vid 1-årsuppföljningen.

#### **RESULTAT**

Totalt 326 patienter med isolerade primära och kontralaterala ACLR uppfyllde inklusionskriterierna (47,9 % män; medelålder vid primär ACLR  $23,9 \pm 9,4$  år och kontralateral ACLR  $27,9 \pm 10,1$  år). KT-1000 mätningar var tillgängliga för primär och kontralateral ACLR för 226 patienter. Den genomsnittliga preoperativa och postoperativa anterior tibiala translationen (ATT), såväl som den genomsnittliga ATT-reduktionen från preoperativt till postoperativt, skilde sig inte signifikant mellan primär och kontralateral ACLR. KOOS score var tillgänglig för primär och kontralateral ACLR för 256 patienter. Inga signifikanta skillnader hittades preoperativt och vid 1-årsuppföljningen mellan primär och kontralateral ACLR för någon av de fem KOOS subskalor.

#### **SLUTSATS**

Fynden i denna studie visade att knä laxitet och subjektivt outcome efter kontralateral ACLR är jämförbara med dem efter primär ACLR. Det är viktigt för läkare att ge patienterna råd om deras förväntningar efter kontralateral ACLR. Denna studie visar att resultaten efter kontralateral ACLR i termer av knä laxitet och subjektivt outcome är förutsägbara och sannolikt jämförbara med de efter primär ACLR.

## Försenad främre korsbandsrekonstruktion ökar risken för onormal preoperativ laxitet, brosk och mediala meniskskador.

Cristiani R, Janarv PM, Engström B, Edman G, Forssblad M, Stålman A. Delayed Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Increases the Risk of Abnormal Preconstruction Laxity, Cartilage, and Medial Meniscus Injuries. *Arthroscopy*. 2021 Apr;37(4):1214–1220.

### SYFTE

Att studera sambandet mellan en fördröjning i främre korsbandsrekonstruktion (ACLR), ålder, kön, kroppsmassaindex (BMI) och broskskador, meniskskador, meniskreparation och onormal preoperativ laxitet.

### METODER

Patienter som genomgick primär ACLR på Capio Artro Clinic från januari 2005 till mars 2017, utan associerade ligamentskador, identifierades. Logistiska regressionsanalyser användes för att utvärdera om fördröjning i ACLR, ålder, kön och BMI var riskfaktorer för brosk- och meniskskador, meniskreparation och onormal (skillnad från sida till sida >5 mm) preoperativ laxitet.

### RESULTAT

Totalt 3976 patienter (medelålder  $28,6 \pm 10,6$  år, intervall 10–61 år) inkluderades. Risken för broskskada ökade med en fördröjning av ACLR (12–24 månader: odds ratio [OR] 1,20; 95 % konfidensintervall [CI] 1,05–1,29;  $P = 0,005$ ; och > 24 månader: OR 1,20; 95 % KI 1,11–1,30;  $P < 0,001$ ) och ålder  $\geq 30$  år (OR 2,27; 95 % KI 1,98–2,60;  $P < 0,001$ ). Risken för mediala meniskskada (MM) ökade med en fördröjning av ACLR (12–24 månader: OR 1,20; 95 % KI 1,07–1,29;  $P = 0,001$ ; och >24 månader: OR 1,22; 95 % KI 1,13–1,30;  $P < 0,001$ ), manligt kön (OR 1,16; 95 % KI 1,04–1,30;  $P = 0,04$ ) och ålder  $\geq 30$  år (OR 1,20; 95 % KI 1,04–1,33;  $P = 0,008$ ). Risken för lateral meniskskada (LM) minskade med en fördröjning av ACLR på >3 månader och ålder  $\geq 30$  år (OR 0,75; 95 % KI 0,66–0,85;  $P < 0,001$ ), medan den ökade med manligt kön (OR 1,32) 95 % CI 1,22–1,41;  $P < 0,001$ ). MM-reparationer i förhållande till MM-skada minskade med en fördröjning i ACLR (6–12 månader: OR 0,70; 95 % KI 0,54–0,92;  $P = 0,01$ ; 12–24 månader: OR 0,69; 95 % KI 0,57–0,85;  $P < 0,001$ ; >24 månader: OR 0,61; 95 % KI 0,52–0,72;  $P < 0,001$ ) och ålder  $\geq 30$  år (OR 0,60; 95 % KI 0,48–0,74;  $P < 0,001$ ). LM-reparationer i förhållande till LM-skada minskade endast med ålder  $\geq 30$  år (OR 0,34; 95 % KI 0,26–0,45;  $P < 0,001$ ). Risken för onormal laxitet ökade med en fördröjning av ACLR på >6 månader och MM-skada (OR 1,52; 95 % KI 1,16–1,97;  $P = 0,002$ ), medan den minskade med ett BMI på  $\geq 25$  (OR 0,68; 95 % CI 0,52–0,89;  $P = 0,006$ ).

### SLUTSATSER

En fördröjning av ACLR på >12 månader ökade risken för brosk- och MM-skador, medan en fördröjning på >6 månader ökade risken för onormal preoperativ laxitet och minskade sannolikheten för MM-reparation. För att minska meniskförlusten och risken för onormal preoperativ laxitet bör ACLR utföras inom 6 månader efter skadan.

Ungdomar har dubbelt så hög frekvens av revisionsoperation jämfört med unga vuxna efter ACL-rekonstruktion med hamstringsgraft.

Thorolfsson B, Svantesson E, Snaebjornsson T, Sansone M, Karlsson J, Samuelsson K, Senorski EH. *Adolescents Have Twice the Revision Rate of Young Adults After ACL Reconstruction With Hamstring Tendon Autograft: A Study From the Swedish National Knee Ligament Registry*. *Orthop J Sports Med*. 2021 Oct 12;9(10).

#### BAKGRUND

Tidigare studier har identifierat ung ålder som en riskfaktor för revisionsoperationer av främre korsbandskada. Det är dock få studier som analyserat resultat efter främre korsbandsrekonstruktion för barn och ungdomar.

#### SYFTE

Att studera om patientens ålder vid främre korsbandsrekonstruktion påverkar risken att genomgå revisionsoperation hos unga patienter.

#### METOD

Denna studie baserades på data från svenska korsbandsregistret. Patienter i åldern 5 till 35 år som genomgick en primär främre korsbandsrekonstruktion med ett hamstringsgraft mellan 1 januari 2005 och 31 december 2015 inkluderades i studien. Kohorten stratifierades i olika åldersgrupper av barn, ungdomar och unga vuxna för att uppskatta patienter med öppna, nyligen stängda respektive slutna epifyser (tillväxtzoner). Det primära effektmåttet var reoperation på grund av ny främre korsbandskada. En multivariabel Cox-regressionsmodell användes för att bedöma frekvensen av re-operationer. Resultat uttrycktes som riskkvoter (HR) med 95 % konfidensintervall (CI).

#### RESULTAT

Totalt fanns det 36 274 främre korsbandsrekonstruktioner registrerade under studieperioden. Av dessa ingick 2 848 patienter i studien: 47 pediatrika patienter (medelålder 13,6 år; intervall 9–15 år), 522 ungdomar (medelålder 17,4; intervall 14–19 år), och 2279 unga vuxna (medelålder 27,0; intervall 20–35 år). Det var totalt 31 patienter (1,1 %) genomgick främre korsbands-revision inom 2 år (0 pediatrika patienter, 9 ungdomar [1,7 %] och 22 unga vuxna [1,0 %]) och totalt 53 patienter (2,6 %) genomgick ACL-revision inom 5 år (2 pediatrika patienter [6,9 %], 15 ungdomar [3,9 %] och 36 unga vuxna [2,2 %]). Den unga åldersgruppen hade en 1,91 gånger högre frekvens av främre korsbands-revisioner jämfört med de unga vuxna (HR = 1,91 [95 % KI, 1,13–3,21]; P = 0,015). Det fanns inga skillnader i revisionsfrekvens mellan den pediatrika åldersgruppen och de unga vuxna (HR = 2,93 [95 % KI, 0,88–9,79]; P = 0,081).

#### SLUTSATS

Ungdomar hade nästan dubbelt så hög frekvens av re-operationer efter främre korsbandsrekonstruktion jämfört med unga vuxna.

## Riskfaktorer för septisk artrit efter främre korsbandsrekonstruktion

Kraus Schmitz J, Lindgren V, Edman G, Janarv PM, Forssblad M, Stålman A. *Risk Factors for Septic Arthritis After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Nationwide Analysis of 26,014 ACL Reconstructions*. Am J Sports Med. 2021 Jun;49(7):1769–1776.

### BAKGRUND

Septisk artrit (SA) efter främre korsbandsrekonstruktion (ACLR) är en ovanlig men allvarlig komplikation. Tidigare forskning har visat att incidensen av SA efter ACLR varierar mellan 0,28–1,8 %. Studiepopulationerna är små och hämtade från enskilda enheter varvid analyserna är osäkra och förknippade med felkällor. Det är följaktligen svårt att dra valida konklusioner som kan användas i förebyggande arbete, och någon tydlig analys av riskfaktorer låter sig inte heller göras.

### MÅLSÄTTNING

Vårt mål var att studera incidensen av SA efter ACLR i en stor, nationell population. Vidare ville vi analysera riskfaktorer för SA efter ACLR.

### METOD

Alla ACLR, primära- och revisionsoperationer, i Svenska korsbandsregistret mellan åren 2006 och 2013 länkades med data från Socialstyrelsens register. Incidensen av SA baserades på data från operationsdagen och 90 dagar postoperativt, och definierades utifrån diagnoskoder och förskrivning av antibiotika. Alla SA verifierades därefter i en journalgranskning. Riskfaktorer analyserades utifrån registerdata. Deskriptiv statistik användes för att beskriva fynden och logistisk regressionsanalys för att analysera riskfaktorerna.

### RESULTAT

Kohorten bestod av 26 014 ACLR, inkluderat både primära- och revisionsoperationer. Under studieperioden identifierades 298 fall av SA (1,1 %). Högvolymentheter ( $\geq 500$  ACLR under studieperioden) hade en spridning av SA mellan 2–47 (0,2–2,9 %). Oberoende riskfaktorer för SA var manligt kön (odds ratio (OR) 1,65; CI 1,28–2,13), operationstid  $\geq 70$  minuter (OR 1,83; CI 1,42–2,36), hamstring autograft (OR 2,23; CI 1,21–4,08) och Klindamycin som perioperativ antibiotikaproylax (OR 1,94; CI 1,10–3,41).

### KONKLUSION

Incidensen av SA efter ACLR i denna nationella kohort är 1,1 %. Manligt kön, hamstring autograft och lång operationstid var oberoende riskfaktorer för SA. Användning av Klindamycin jämfört med Kloxacillin som perioperativ antibiotikaproylax var en riskfaktor. Ett antal högvolymentheter hade en väldigt låg infektionsförekomst (0,2 %).

Kvinnliga fotbollsspelare som opererat främre korsbandet och som återgår till fotboll ådrar sig i 42% en ny korsbandsskada.

Fältström A, Kvist J, Hägglund M. *High Risk of New Knee Injuries in Female Soccer Players After Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction at 5- to 10-Year Follow-up.* Am J Sports Med. 2021 Nov;49(13):3479–3487.

#### **BAKGRUND OCH SYFTE**

En skada på främre korsband är en allvarlig knäskada. Tidigare studier på kvinnliga fotbollsspelare som opererat korsbandet pekar på att var fjärde kvinna ådrar sig en ny korsbandsskada. Syftet med denna studie var att följa en kohort av kvinnliga fotbollsspelare 5–10 år efter en primär unilateral främre korsbandsoperation och även matchade knäfriska kontroller för att jämföra risken för nya knäskador, med fokus på främre korsbandsskador, mellan spelare som återgår till fotboll och (1) spelare som inte återgick och (2) knäfriska kontroller.

#### **METOD**

Demografiska, fotbollsspecifika och operationsdata registrerades vid start av studien för 317 kvinnliga fotbollsspelare (medelålder  $20,1 \pm 2,7$  år) som opererat ett knä med främre korsbandsoperation för i medel  $1,6 \pm 0,7$  år sedan. De rekryterades via Svenska korsbandsregistret. Även data för 119 knäfriska kontroller ( $19,5 \pm 2,5$  år) som matchades gällande ålder, spelposition och träningsbelastning samlades in. Ett frågeformulär angående status på fotbollsspelande och om eventuella ytterligare knäskador uppkommit skickades till varje spelare 5–10 år efter den primära främre korsbandsoperationen.

#### **RESULTAT**

Spelare som opererat korsbandet som återgick till fotboll hade mer än två gånger högre risk för att ådra sig en ny främre korsbandsskada jämfört med spelare som inte återgick (42% vs 19%, riskförhållande [RR] 2.24; 95% CI, 1.27–3.93;  $P = .005$ ) och 4 gånger högre risk jämfört med kontroller (42% vs 11%, RR 3.93; 95% CI, 2.23–6.91;  $P < .001$ ). Bland spelare som återgick rapporterade 68% av alla spelare nya knäskador och 53% hade genomgått ytterligare knäoperationer, vilket var 2–5 gånger högre risk jämfört med dem som inte återgick till fotboll och jämfört med kontroller.

#### **KONKLUSION**

Två tredjedelar av kvinnliga fotbollsspelare, som opererat korsbandet och som återgick till fotbollsspel, drabbades av en ny knäskada inom 5–10 år efter den primära operationen. Fyrtiotvå procent ådrog sig en ny främre korsbandsskada. Deras risk för ny knäskada och knäoperation var 2–5 gånger högre jämfört med spelare som inte återgick och jämfört med knäfriska spelare. Nya knäskador kan ha negativa konsekvenser för knäfunktionen på lång sikt och detta bör beaktas vid beslutet om återgång till fotbollsspel efter en korsbandsoperation. Det behövs mer preventiva åtgärder för denna högriskgrupp.

Riskprofil för att ådra sig en ytterligare korsbandsskada hos kvinnliga fotbollsspelare som opererat främre korsbandet.

Fältström A, Kvist J, Bittencourt NFN, Mendonça LD, Hägglund M. *Clinical Risk Profile for a Second Anterior Cruciate Ligament Injury in Female Soccer Players After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction*. Am J Sports Med. 2021 May;49(6):1421–1430. 33856914.

#### **BAKGRUND OCH SYFTE**

Risken för att ådra sig ytterligare korsbandsskador är hög efter återgång till idrotter med hög belastning på knäleden. Syftet med denna studie var att undersöka kombinationer av olika kliniska riskfaktorer och dess association med en sekundär främre korsbandsskada hos kvinnliga fotbollsspelare som opererat korsbandet med hjälp av Classification and Regression Tree (CART) -analys.

#### **METOD**

Totalt 117 aktiva kvinnliga fotbollsspelare (medelålder $\pm$ SD, 20 $\pm$ 2 år) inkluderades via Svenska korsbandsregistret. Det hade i genomsnitt gått 19 $\pm$ 9 månader efter den primära främre korsbandsoperationen vid inkludering och de följdes sedan i 2 år. Vid baslinjen genomgick alla spelare en bedömning av knä- och fotledsrörlighet (ROM), funktionstester (postural kontroll, hoppstester och bedömning av rörelseasymmetrier i bål och nedre extremiteten) och svarade på olika frågeformulär (patientrapporterad knäfunktion, knärelaterad livskvalitet, psykologiska och personlighetsfaktorer). En klinisk prediktionsmodell med CART utvecklades.

#### **RESULTAT**

Tjugoåtta spelare (24 %) drabbades av en ytterligare främre korsbandsskada. CART-analysen valde 9 av 19 oberoende variabler associerade med sekundär korsbandsskada: 5-hoppstestet, valgisering i det icke-främre korsbandsopererade benet i ett fallhoppstest, tuck hopp, Limb Symmetry Index på sidhopp och enbenshopp, sidoskillnad i fotledsrörlighet och frågeformulären ACL-RSI och Swedish Universities Scales of Personality stresskänslighet och äventyrslysten. Modellens noggrannhet var 89% med 100% känslighet och 76 % specificitet. CART-analys indikerade att interaktionen mellan längre hopp i 5-hoppstestet (> 916 cm) med mer sidoskillnad i fotledsrörlighet (> 2,5 °) och mer knävalus i det icke-opererade knäet (> -1,4 cm) (relativ risk, 4,03; 95 % konfidensintervall, 2,21–7,36) förutspådde bäst en ökad sannolikhet för en andra korsbandsskada.

#### **KONKLUSION**

De riskprofiler som valts av CART kunde identifiera kvinnliga fotbollsspelare med hög risk för en andra korsbandsskada. Det fanns en interaktion mellan funktionell hoppförmåga, klinisk bedömning och psykologiska faktorer och det är rimligt att inkludera dessa faktorer vid beslut om återgång till idrott och i screening av idrottare efter en främre korsbandsskada.

Funktionella tester hade dålig validitet för att förutsäga knäskada hos kvinnliga fotbollsspelare.

Fältström A, Hägglund M, Hedevik H, Kvist J. Poor Validity of Functional Performance Tests to Predict Knee Injury in Female Soccer Players With or Without Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med.* 2021 May;49(6):1441–1450.

#### **BAKGRUND OCH SYFTE**

Olika tester har utvecklats för att utvärdera idrottares funktionella förmåga och för användning som screeningverktyg för att förutsäga skada. Syftet med denna studie var att undersöka validiteten av förutbestämda cutoffs som används i kliniken för att skilja mellan hög- och lågriskspelare i olika funktionella tester för att kunna förutsäga risken att drabbas av en (1) främre korsbandsskada eller (2) allvarlig/svår traumatisk knäskada i en kohort av kvinnlig fotbollsspelare som opererat korsbandet och en kohort av knäfriska spelare.

#### **METOD**

117 aktiva kvinnliga fotbollsspelare ( $20 \pm 2$  år) 19 $\pm$ 9 månader efter främre korsbandsoperationen och 119 knäfriska spelare ( $19 \pm 3$  år) följdes under 2 år för registrering av nya knäskador. Vid basline genomförde alla spelare tester för att bedöma postural kontroll, hoppförmåga och rörelsesymmetrier i bål och nedre extremitet. Den prediktiva validiteten för att identifiera spelare som drabbas av en korsbandsskada eller en allvarlig traumatisk knäskada (frånvaro från fotbollsspel > 28 dagar) bedömdes. Riskratio (RR), area under kurvan (AUC), sensitivitet och specificitet beräknades.

#### **RESULTAT**

46 spelare (39 %) som opererat korsbandet ådrog sig 48 svåra knäskador (28 korsbandsskador). Av de knäfriska spelarna ådrog sig 13 (11 %) 14 svåra knäskador (8 korsbandsskador). Inga förutbestämda cutoffs påvisade något samband med risken att drabbas av en ny korsbandsskada eller annan allvarlig knäskada hos spelare som opererat korsbandet. Knävalgus  $\geq 6,5$  cm under fallhoppstest var enda testet som påvisade ökad risk att drabbas av en korsbandsskada hos knäfriska spelare (RR 4,93; 95 % CI 1,04–23,40;  $P=0,045$ ), men med knappt acceptabel validitet (AUC=0,7; sensitivitet=0,75; specificitet=0,65).

#### **KONKLUSION**

I våra kohorter av kvinnlig fotbollsspelare var validiteten dålig gällande vanliga funktionella funktionstester för att förutsäga vilka som skulle drabbas av nya knäskador. Detta innebär att endast knävalgus under fallhoppstest var associerat med att ådra sig en främre korsbandsskada hos knäfriska spelare, men bara med knappt acceptabel validitet.



## Egna referenser

2021

Cristiani R, Forssblad M, Edman G, Eriksson K, Stålman A. *Age, time from injury to surgery and hop performance after primary ACLR affect the risk of contralateral ACLR*. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2021 Oct 7. doi: 10.1007/s00167-021-06759-6. Online ahead of print.

Cristiani R, Janarv PM, Engström B, Edman G, Forssblad M, Stålman A. *Delayed Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Increases the Risk of Abnormal Prereconstruction Laxity, Cartilage, and Medial Meniscus Injuries*. *Arthroscopy*. 2021 Apr;37(4):1214–1220.

Cristiani R, Viheriävaara S, Janarv PM, Edman G, Forssblad M, Stålman A. *Knee laxity and functional knee outcome after contralateral ACLR are comparable to those after primary ACLR*. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2021 Nov;29(11):3864–3870.

Fältström A, Hägglund M, Hedevik H, Kvist J. *Poor Validity of Functional Performance Tests to Predict Knee Injury in Female Soccer Players With or Without Anterior Cruciate Ligament Reconstruction*. *Am J Sports Med*. 2021 May;49(6):1441–1450.

Fältström A, Kvist J, Bittencourt NFN, Mendonça LD, Hägglund M. *Clinical Risk Profile for a Second Anterior Cruciate Ligament Injury in Female Soccer Players After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction*. *Am J Sports Med*. 2021 May;49(6):1421–1430. 33856914.

Fältström A, Kvist J, Hägglund M. *High Risk of New Knee Injuries in Female Soccer Players After Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction at 5- to 10-Year Follow-up*. *Am J Sports Med*. 2021 Nov;49(13):3479–3487.

Kraus Schmitz J, Lindgren V, Edman G, Janarv PM, Forssblad M, Stålman A. *Risk Factors for Septic Arthritis After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Nationwide Analysis of 26,014 ACL Reconstructions*. *Am J Sports Med*. 2021 Jun;49(7):1769–1776.

Krogsgaard MR, Brodersen J, Christensen KB, Siersma V, Jensen J, Hansen CF, Engebretsen L, Visnes H, Forssblad M, Comins JD. *How to translate and locally adapt a PROM. Assessment of cross-cultural differential item functioning*. *Scand J Med Sci Sports*. 2021 May;31(5):999–1008.

Sandon A, Krutsch W, Alt V, Forssblad M. *Increased occurrence of ACL injuries for football players in teams changing coach and for players going to a higher division*. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2021 May 13. doi: 10.1007/s00167-021-06604-w. Online ahead of print.

Sandon A, Söderström T, Stenling A, Forssblad M. *Can Talented Youth Soccer Players Who Have Undergone Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Reach the Elite Level?* *Am J Sports Med*. 2021 Feb;49(2):384–390.

Teni FS, Rolfson O, Devlin N, Parkin D, Naucér E, Burström K. *Variations in Patients' Overall Assessment of Their Health Across and Within Disease Groups Using the EQ-5D Questionnaire: Protocol for a Longitudinal Study in the Swedish National Quality Registers; Swedish Quality Register (SWEQR) Study Group*. *JMIR Res Protoc*. 2021 Aug 27;10(8).

Thorolfsson B, Svantesson E, Snaebjornsson T, Sansone M, Karlsson J, Samuelsson K, Senorski EH. *Adolescents Have Twice the Revision Rate of Young Adults After ACL Reconstruction With Hamstring Tendon Autograft: A Study From the Swedish National Knee Ligament Registry*. *Orthop J Sports Med*. 2021 Oct 12;9(10).

Ulstein S, Årøen A, Engebretsen L, Forssblad M, Røtterud JH. *Effect of Concomitant Meniscal Lesions and Meniscal Surgery in ACL Reconstruction With 5-Year Follow-Up: A Nationwide Prospective Cohort Study From Norway and Sweden of 8408 Patients*. *Orthop J Sports Med*. 2021 Oct 25;9(10).

von Essen C, Cristiani R, Lord L, Stålman A. *Subsequent surgery after primary ACLR results in a significantly inferior subjective outcome at a 2-year follow-up*. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2021 Dec 31. doi: 10.1007/s00167-021-06850-y. Online ahead of print.

## 2020

Arundale A, Kvist J, Häggglund M, Fältström A. *Tuck jump score is not related to hopping performance or patient-reported outcome measures in female soccer players*. *Int J Sports Phys Ther*. 2020 May; 15(3): 395–406.

Cristiani R, Mikkelsen C, Edman G, Forssblad M, Engström B, Stålman A. *Age, gender, quadriceps strength and hop test performance are the most important factors affecting the achievement of a patient-acceptable symptom state after ACL reconstruction*. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020 Feb;28(2):369–380.

Cristiani R, Parling A, Forssblad M, Edman G, Engström B, Stålman A. *Meniscus Repair Does Not Result in an Inferior Short-term Outcome Compared with Meniscus Resection: An Analysis of 5,378 Patients with Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction*. *Arthroscopy*. 2020 Apr;36(4):1145–1153.

Ekdahl V, Stålman A, Forssblad M, Samuelsson K, Edman G, Kraus Schmitz J. *There is no general use of thromboprophylaxis and prolonged antibiotic prophylaxis in anterior cruciate ligament reconstruction: a nation-wide survey of ACL surgeons in Sweden*. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020 Aug;28(8):2535–2542

Krogsgaard MR, Brodersen J, Christensen KB, Siersma V, Jensen J, Hansen CF, Engebretsen L, Visnes H, Forssblad M, Comins JD. *How to translate and locally adapt a PROM. Assessment of cross-cultural differential item functioning*. *Scand J Med Sci Sports*. 2020 Oct 22.

Lord L, Cristiani R, Edman G, Forssblad M, Stålman A. *One sixth of primary anterior cruciate ligament reconstructions may undergo reoperation due to complications or new injuries within 2 years*. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020 Aug;28(8):2478–2485

Sandon A, Söderström T, Stenling A, Forssblad M. *Can Talented Youth Soccer Players Who Have Undergone Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Reach the Elite Level?* *Am J Sports Med*. 2021 Feb;49(2):384–390.

Svantesson E, Hamrin Senorski E, Kristiansson F, Alentorn-Geli E, Westin O, Samuelsson K. *Comparison of concomitant injuries and patient-reported outcome in patients that have undergone both primary and revision ACL reconstruction—a national registry study*. *Orthop Surg Res*. 2020 Jan 10;15(1):9.

Svantesson E, Hamrin Senorski E, Östergaard M, Grassi A, Krupic F, Westin O, Samuelsson K. *Graft Choice for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction with a Concomitant Non-surgically Treated Medial Collateral Ligament Injury Does Not Influence the Risk of Revision*. *Arthroscopy*. 2020 Jan;36(1):199–211.

## 2019

Arundale AJH, Kvist J, Häggglund M, Fältström A. *Jumping performance based on duration of rehabilitation in female football players after anterior cruciate ligament reconstruction*. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2019 Feb;27(2):556–563.

- Cristiani R, Engström B, Edman G, Forssblad M, Stålmán A. *Revision anterior cruciate ligament reconstruction restores knee laxity but shows inferior functional knee outcome compared with primary reconstruction.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2019 Jan;27(1):137–145.
- Cristiani R, Mikkelsen C, Forssblad M, Engström B, Stålmán A. *Only one patient out of five achieves symmetrical knee function 6 months after primary anterior cruciate ligament reconstruction.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2019 Nov;27(11):3461–3470.
- Cristiani R, Sarakatsianos V, Engström B, Samuelsson K, Forssblad M, Stålmán A. *Increased knee laxity with hamstring tendon autograft compared to patellar tendon autograft: a cohort study of 5462 patients with primary anterior cruciate ligament reconstruction.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2019 Feb;27(2):381–388.
- Fältström A, Kvist J, Gauffin H, Hägglund M. *Female Soccer Players With Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Have a Higher Risk of New Knee Injuries and Quit Soccer to a Higher Degree Than Knee-Healthy Controls.* Am J Sports Med. 2019 Jan;47(1):31–40.
- Hamrin Senorski E, Svantesson E, Baldari A, Ayeni OR, Engebretsen L, Franceschi F, Karlsson J, Samuelsson K. *Factors that affect patient reported outcome after anterior cruciate ligament reconstruction – a systematic review of the Scandinavian knee ligament registers.* Br J Sports Med. 2019 Apr;53(7):410–417.
- Hamrin Senorski E, Svantesson E, Engebretsen L, Lind M, Forssblad M, Karlsson J, Samuelsson K. *15 years of the Scandinavian knee ligament registries: lessons, limitations and likely prospects.* Br J Sports Med. 2019 Oct;53(20):1259–1260.
- Horvath A, Senorski EH, Westin O, Karlsson J, Samuelsson K, Svantesson E. *Outcome After Anterior Cruciate Ligament Revision.* Curr Rev Musculoskelet Med. 2019 Jul 8;12(3):397–405.
- Kraus Schmitz J, Lindgren V, Janarv PM, Forssblad M, Stålmán A. *Deep venous thrombosis and pulmonary embolism after anterior cruciate ligament reconstruction: incidence, outcome, and risk factors.* Bone Joint J. 2019 Jan;101-B(1):34–40.
- Sandon A, Forssblad M, Hägglund M, Waldén M. *Should “garbage in-garbage out” be replaced by “little in-little out”? Questionnaire response rates need to be improved in surgical quality registries!* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2019 Aug;27(8):2387–2388.
- Svantesson E, Hamrin Senorski E, Baldari A, Ayeni OR, Engebretsen L, Franceschi F, Karlsson J, Samuelsson K. *Factors associated with additional anterior cruciate ligament reconstruction and register comparison: a systematic review on the Scandinavian knee ligament registers.* Br J Sports Med. 2019 Apr;53(7):418–425.
- Svantesson E, Hamrin Senorski E, Alentorn-Geli E, Westin O, Sundemo D, Grassi A, Čustović S, Samuelsson K. *Increased risk of ACL revision with non-surgical treatment of a concomitant medial collateral ligament injury: a study on 19,457 patients from the Swedish National Knee Ligament Registry.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2019 Aug;27(8):2450–2459.

## 2018

- Balasingam S, Sernert N, Magnusson H, Kartus J. *Patients With Concomitant Intra-articular Lesions at Index Surgery Deteriorate in Their Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score in the Long Term More Than Patients With Isolated Anterior Cruciate Ligament Rupture: A Study From the Swedish National Anterior Cruciate Ligament Register.* Arthroscopy. 2018 May;34(5):1520–1529.

- Beischer S, Hamrin Senorski E, Thomeé C, Samuelsson K, Thomeé R. *Correction to: Young athletes return too early to knee-strenuous sport, without acceptable knee function after anterior cruciate ligament reconstruction.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2018 May;26(5):1586.
- Cristiani R, Rönnblad E, Engström B, Forssblad M, Stålmán A. *Medial Meniscus Resection Increases and Medial Meniscus Repair Preserves Anterior Knee Laxity: A Cohort Study of 4497 Patients With Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction.* Am J Sports Med. 2018 Feb;46(2):357–362.
- Hamrin Senorski E, Alentorn-Geli E, Musahl V, Fu F, Krupic F, Desai N, Westin O, Samuelsson K. *Increased odds of patient-reported success at 2 years after anterior cruciate ligament reconstruction in patients without cartilage lesions: a cohort study from the Swedish National Knee Ligament Register.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2018 Apr;26(4):1086–1095.
- Hamrin Senorski E, Svantesson E, Beischer S, Grassi A, Krupic F, Thomeé R, Samuelsson K. *Factors Affecting the Achievement of a Patient-Acceptable Symptom State 1 Year After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Cohort Study of 343 Patients From 2 Registries.* Orthop J Sports Med. 2018 Apr 25;6(4):2325967118764317.
- Hamrin Senorski E, Svantesson E, Beischer S, Thomeé C, Grassi A, Krupic F, Thomeé R, Karlsson J, Samuelsson K. *Concomitant injuries may not reduce the likelihood of achieving symmetrical muscle function one year after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective observational study based on 263 patients.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2018 Oct;26(10):2966–2977.
- Hamrin Senorski E, Svantesson E, Beischer S, Thomeé C, Thomeé R, Karlsson J, Samuelsson K. *Low 1-Year Return-to-Sport Rate After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Regardless of Patient and Surgical Factors: A Prospective Cohort Study of 272 Patients.* Am J Sports Med. 2018 Jun;46(7):1551–1558.
- Hamrin Senorski E, Svantesson E, Spindler KP, Alentorn-Geli E, Sundemo D, Westin O, Karlsson J, Samuelsson K. *Ten-Year Risk Factors for Inferior Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Study of 874 Patients From the Swedish National Knee Ligament Register.* Am J Sports Med. 2018 Oct;46(12):2851–2858.
- Persson A, Gifstad T, Lind M, Engebretsen L, Fjeldsgaard K, Drogset JO, Forssblad M, Espehaug B, Kjellsen AB, Fevang JM. *Graft fixation influences revision risk after ACL reconstruction with hamstring tendon autografts.* Acta Orthop. 2018 Apr;89(2):204–210.
- Prentice HA, Lind M, Mouton C, Persson A, Magnusson H, Gabr A, Seil R, Engebretsen L, Samuelsson K, Karlsson J, Forssblad M, Haddad FS, Spalding T, Funahashi TT, Paxton LW, Maletis GB. *Patient demographic and surgical characteristics in anterior cruciate ligament reconstruction: a description of registries from six countries.* Br J Sports Med. 2018 Jun;52(11):716–722.
- Sundemo D, Mikkelsen C, Cristiani R, Forssblad M, Senorski EH, Svantesson E, Samuelsson K, Stålmán A. *Contralateral knee hyperextension is associated with increased anterior tibial translation and fewer meniscal injuries in the anterior cruciate ligament-injured knee.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2018 Oct;26(10):3020–3028.
- Svantesson E, Cristiani R, Hamrin Senorski E, Forssblad M, Samuelsson K, Stålmán A. *Meniscal repair results in inferior short-term outcomes compared with meniscal resection: a cohort study of 6398 patients with primary anterior cruciate ligament reconstruction.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2018 Aug;26(8):2251–2258.
- Ulstein S, Årøen A, Engebretsen L, Forssblad M, Lygre SHL, Røtterud JH. *A Controlled Comparison of Microfracture, Debridement, and No Treatment of Concomitant Full-Thickness Cartilage Lesions in Anterior Cruciate Ligament-Reconstructed Knees: A Nationwide Prospective Cohort Study From Norway and Sweden of 368 Patients With 5-Year Follow-up.* Orthop J Sports Med. 2018 Aug 1;6(8):2325967118787767.

Ulstein S, Årøen A, Engebretsen L, Forssblad M, Lygre SHL, Røtterud JH. *Effect of Concomitant Cartilage Lesions on Patient-Reported Outcomes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Nationwide Cohort Study From Norway and Sweden of 8470 Patients With 5-Year Follow-up.* Orthop J Sports Med. 2018 Jul 24;6(7):2325967118786219.

## 2017

Arderm CL, Sonesson S, Forssblad M, Kvist J. *Comparison of patient-reported outcomes among those who chose ACL reconstruction or non-surgical treatment.* Scand J Med Sci Sports. 2017 May;27(5):535–544.

Desai N, Andernord D, Sundemo D, Alentorn-Geli E, Musahl V, Fu F, Forssblad M, Samuelsson K. *Revision surgery in anterior cruciate ligament reconstruction: a cohort study of 17,682 patients from the Swedish National Knee Ligament Register.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017 May;25(5):1542–1554.

Engebretsen L. *Risk of Revision Was Not Reduced by a Double-bundle ACL Reconstruction Technique: Results From the Scandinavian Registers.* Clin Orthop Relat Res. 2017 Oct;475(10):2503–2512.

Fältström A, Hägglund M, Kvist J. *Functional Performance Among Active Female Soccer Players After Unilateral Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Compared With Knee-Healthy Controls.* Am J Sports Med. 2017 Feb;45(2):377–385.

Hamrin Senorski E, Sundemo D, Murawski CD, Alentorn-Geli E, Musahl V, Fu F, Desai N, Stålman A, Samuelsson K. *No differences in subjective knee function between surgical techniques of anterior cruciate ligament reconstruction at 2-year follow-up: a cohort study from the Swedish National Knee Ligament Register.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017 Dec;25(12):3945–3954.

Owesen C, Sandven-Thrane S, Lind M, Forssblad M, Granan LP, Årøen A. *Epidemiology of surgically treated posterior cruciate ligament injuries in Scandinavia.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017 Aug;25(8):2384–2391.

Reinholdsson J, Kraus-Schmitz J, Forssblad M, et al. *A non-response analysis of 2-year data in the Swedish Knee Ligament Register.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017 Aug;25(8):2481–2487.

Samuelsson K, Magnussen RA, Alentorn-Geli E, Krupic F, Spindler KP, Johansson C, Forssblad M, Karlsson J. *Equivalent Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Scores 12 and 24 Months After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Results From the Swedish National Knee Ligament Register.* Am J Sports Med. 2017 Jul;45(9):2085–2091.

Snaebjörnsson T, Hamrin Senorski E, Ayeni OR, Alentorn-Geli E, Krupic F, Norberg F, Karlsson J, Samuelsson K. *Graft Diameter as a Predictor for Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction and KOOS and EQ-5D Values: A Cohort Study From the Swedish National Knee Ligament Register Based on 2240 Patients.* Am J Sports Med. 2017 Jul;45(9):2092–2097.

Snaebjörnsson T, Hamrin Senorski E, Sundemo D, Svantesson E, Westin O, Musahl V, Alentorn-Geli E, Samuelsson K (2017). *Adolescents and female patients are at increased risk for contralateral anterior cruciate ligament reconstruction: a cohort study from the Swedish National Knee Ligament Register based on 17,682 patients.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017 Dec;25(12):3938–3944

Svantesson E, Sundemo D, Hamrin Senorski E, Alentorn-Geli E, Musahl V, Fu FH, Desai N, Stålman A, Samuelsson K. *Double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction is superior to single-bundle reconstruction in terms of revision frequency: a study of 22,460 patients from the Swedish National Knee Ligament Register.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2017 Dec;25(12):3884–3891.

## 2016

- Fältström A, Hägglund M, Magnusson H, et al. *Predictors for additional anterior cruciate ligament reconstruction: data from the Swedish national ACL register.* *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2016;24(3):885–94.
- Fältström A, Hägglund M, Kvist J. *Factors Associated With Playing Football After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Female Football Players.* *Scand J Med Sci Sports.* 2016 Nov;26(11):1343–1352.
- Røtterud JH, Sivertsen EA, Forssblad M, Engebretsen L, Årøen A. *Effect on Patient-Reported Outcomes of Debridement or Microfracture of Concomitant Full-Thickness Cartilage Lesions in Anterior Cruciate Ligament-Reconstructed Knees: A Nationwide Cohort Study From Norway and Sweden of 357 Patients With 2-Year Follow-up.* *Am J Sports Med.* 2016 Feb;44(2):337–44.

## 2015

- 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.
- 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.
- Sandon A, Werner S, Forssblad M. *Predictors for returning to football after ACL reconstruction in football players.* *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015 Sep;23(9):2514–21.

## 2014

- 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.
- 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 Jul;42(7):1574–82.
- 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 Sep;30(9):1100–9
- 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.
- 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 Jul;30(7):803–10.

2013

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. 2013 Apr;21(4):914–27.

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 Mar;41(3):535–43

2012

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.

2011

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.

2010

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.

2009

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

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

2007

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

**XBase**

THE SWEDISH NATIONAL  
KNEE LIGAMENT REGISTRY