

Nationella kvalitetsregistret för kärlkirurgi Årsrapport 2007 (Verksamhetsåret 2006)



Innehållsförteckning.

Volymer, ackreditering	3
Kvalitetsindikatorer	6
Karotisstenos	8
Aortaaneurysm	12
Extremitetsischemi	18
Accesskirurgi	28
Njurartärstenoser	31
Förbättringsprojekt	34
Publikationer 2006	35

Redaktion: Thomas Troëng (inledning och redaktör), Claes Forssell (karotiskirurgi), Anders Lundell (AAA), Lars Karlström (extremitetsischemi), Ulf Hedin och Jonas Malmstedt (accesskirurgi), David Bergqvist (njurartärstenoser), Lars Norgren (förbättringsprojekt)

Ledningsgrupp för Swedvasc 2006-2007

Martin Björck, ordförande, Uppsala
Claes Forssell, sekreterare, Linköping
Ken Eliasson, kassör, Örebro
Anders Lundell, Malmö-Lund
Lars Karlström, Gbg-Sahlgrenska
Jonas Malmstedt, Sthlm-Karolinska
Ingvar Jansson, Eskilstuna

Senior Advisory Board:

David Bergqvist, Lars Norgren, Thomas Troëng

Omslagsbilder:

- 1. Åtta-händig operation av bilateral femoropedal bypass (bilateralt gangrän - ej trash foot!) hos man född -52 som väntade på op. av AAA. Eskilstuna.*
- 2. Kissing stents i truncus brachiocephalicus + carotis communis dx hos 75-årig kvinna. Malmö.*
- 3. Aorta-njurkärleksrekonstruktion. Uppsala.*
- 4. Sven-Erik Bergentz, sedan starten 1987 ett starkt stöd för Swedvasc, har slutgiltigt lagt ner sina luppglasögon.*

Förord

Det är nu fjärde gången vi skriver Årsrapport efter att vi baserar rapporten på den web-baserade inmatningen och databasen på UCR, där vi började registrera nationellt 2003. Rutinen att ta ut datafilen i mars och sedan snabbt analysera data för att kunna presentera rapporten redan till vårmötet har fungerat i tre år och rutinerna för detta arbete är nu väl etablerade. Tidsplanen är pressad, och vi vill inte att några misstag ska ske vid hanteringen av data. Data från registret är färskvara om de ska fungera i **kvalitetsförbättrande projekt** ute på sjukhusen. Vi har därför prioriterat snabb återkoppling framför djupanalys i detta arbete.

Glädjande nog har även **djupanalysen** utvecklats oerhört positivt under 2006. Vi har aldrig haft så många originalarbeten publicerade något år tidigare med data från registret, och dessutom i högt rankade tidskrifter (se sidan 35!). De doktorander som publicerar artiklar med data från registret har naturligtvis haft stor glädje och nytta av att ha tillgång till vår gemensamma databas, men det kan vara lätt att glömma att de också tillför registret väldigt mycket. De olika valideringar av registerdata som krävs för att kunna göra vetenskap av det vi matar in ibland utmattade efter en lång mödosam operation, eller i en jäktad mottagning, är av mycket stor betydelse för registret. Det skulle ha kostat oss stora summor om vi hade behövt betala någon för att få det arbetet utfört.

Sedan förra året har vi hunnit bli **20 år** och mellan januari 1987 och december 2006 har över 150.000 ingrepp registrerats i vår databas, det är ganska stort. 2007 är också året då vi verkligen **internationaliserar** oss: Sedan januari registrerar Island sina ingrepp i Swedvasc och Reykjavik, d.v.s. LSH Fossvogur (Landsspitali Universitetssjukhus) fungerar i stort sett som ett svenskt sjukhus registreringsmässigt. Dessutom har vi inlett samarbete med 5 andra register genom att etablera "the Common European Dataset for AAA surgery". Till ESVS-mötet i Madrid i september kommer alla deltagare att få en tryckt rapport i sin väska där de olika länderna jämförs. Vi har redan nu fått löfte om att ytterligare minst 4 länder kommer att delta i följande årsrapport.

Ni kommer alla att hitta russin i kakan när ni läser rapporten, den innehåller mycket. **EVAR** fortsätter att expandera, åtminstone avseende elektiv AAA-kirurgi. En utveckling som vi har observerat i Uppsala är att detta delvis förändras om man screenar för AAA. De sex 65-åriga, solbrända och ovanligt friska män som vi upptäckte hade 5-8 cm stora AAA opererade vi alla med öppen teknik, helt okomplicerat och med korta vårdtider. Ett intressant fynd i årets rapport som skulle behöva djupanalyseras är den stora skillnaden i ettårsmortalitet mellan de som åtgärdas endovaskulärt och med öppen kirurgi för **akut extremitetsischemi** (40 vs 16 %). Däremot har utvecklingen av **karotisstentning** stagnerat. Samtidigt som jag skriver dessa rader rasar en debatt i Läkartidningen. Av de tre patienter vi karotisstentade under andra halvåret 2006 i Uppsala fick en stroke och en dog (i en hjärtoperation efter en i och för sig lyckad stentning), vilket påverkat våra resultat på ett negativt sätt. Det får en att fundera över indikationen för detta ingrepp, något som vi också har diskuterat på ett internt M&M-möte. Ett problem med karotisstentning är att det fungerar bäst på asymtomatiska patienter med stabila plaque, men dom kanske inte ska opereras överhuvudtaget, eller inte så ofta i alla fall?

Jag har varit ordförande i ledningsgruppen i några år, men nu är det **slut!** Jag har själv tagit initiativ till att tidsbegränsa mandaten i ledningsgruppen och blir den förste att avgå efter fullbordade 3+3 år. Detta är en bra princip: att få rotation, få in yngre kollegor i arbetet, men också för att man kan ge mer när man vet att uppdraget har ett slut. Det har varit oerhört kul att jobba med ett så kreativt och arbetsamt gäng, och en hel del har ändå utträttats: Internetregistrering, samarbete med UCRs hjärtkärlregister och internationellt, ökad forskningsaktivitet och nu snart (något försenat, men ändå...) 2.0, som jag tror vi kommer att uppleva som ett stort framsteg!

Martin Björck, ordförande i ledningsgruppen för Swedvasc

Perifer kärlkirurgi omfattar huvudsakligen sjukdomar och skador i artärer och vener, utom kärlen i hjärtat och i hjärnan. Den helt dominerande diagnosen är atheroscleros. Patienterna bedöms initialt i primärvården och på medicinska kliniker medan utredning och behandling till allra största del sker på kirurgkliniker eller specialkliniker för kärlkirurgi. Ungefär 25 % av behandlingarna utgörs av endovaskulära ingrepp medan återstoden är öppen kirurgi. Medicinska behandlingsmetoder, utöver behandling av riskfaktorer, har ringa betydelse.

De viktigaste områdena är karotisstenos, aneurysm i bukaorta och extremitetsischemi. Den senare gruppen består dels av allvarlig sjukdom med risk för amputation, kallat kritisk ischemi, och dels den lindrigare sjukdomsgraden claudicatio ("fönstertittarsjuka"). Utöver dessa grupper finns en omfattande operativ verksamhet som stöd till dialysavdelningar ("accesskirurgi") samt ett antal övriga grupper med, var för sig, färre patienter.

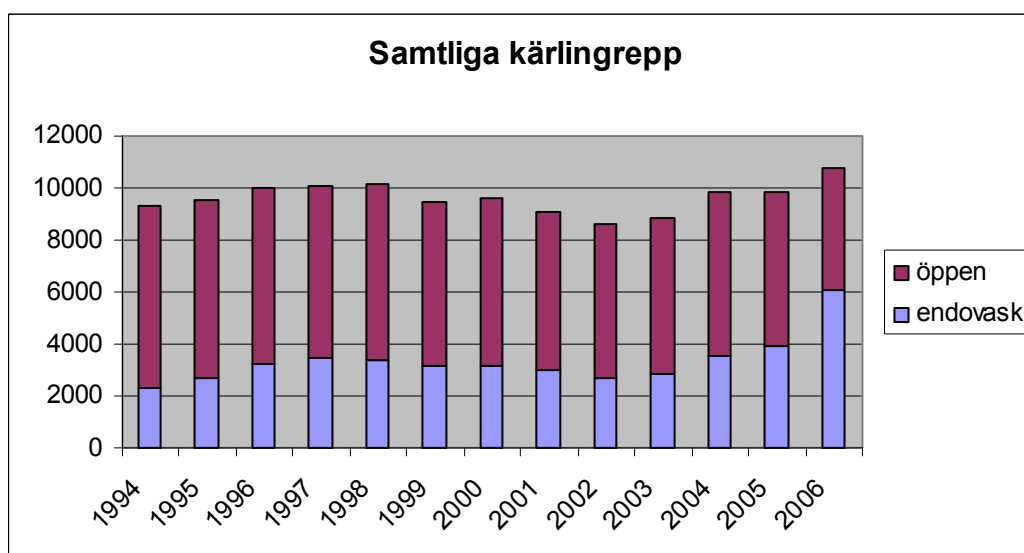
SWEDVASC är en sammanslutning av kirurgiska enheter i Sverige som bedriver kärlkirurgi. Det är också ett nationellt kvalitetsregister, som startade 1987.

Volymer - Registrering av data - TT

I SWEDVASC om riskfaktorer, indikation för åtgärd och procedurdata om operationen resp. interventionen. Resultatet av varje åtgärd följs upp efter 30 dagar, för operationer i benens kärl även efter ett år.

Sedan år 2003 sker registrering via Internet i samarbete med Uppsala Clinical Research Center.

Under år 2006 registrerades (t.o.m. 14 mars 2007) **10 750** ingrepp och totalt fanns i registret **151 434** ingrepp. Antalet registrerade åtgärder är något större än jämfört med de närmast föregående åren. Den registrerade ingreppsincidensen i befolkningen motsvarar **118** ingrepp per 100.000 invånare och år.



Figur 1. Antalet registrerade åtgärder per år.

Skillnader - regionalt och på kliniknivå

Incidensen av åtgärder i befolkningen är störst i Sydöstra regionen. Den mycket stora avvikelser från riksnivån för Norrland och Stockholm beror förmodligen inte på skillnader i sjuklighet utan kanske på sämre tillgång till vård och på vissa brister i registreringen. I tabellen nedan visas antalet åtgärder per 100 000 invånare.

Region	2003	2004	2005	2006
Sthlm/Gotland	79	85	86	88
Sydöstra	103	141	132	138
Södra	89	94	97	115
Västsvenska	80	86	89	91
Uppsala/Örebro	96	113	100	115
Norra	43	55	80	106
Totalt	82	96	96	106

Tabell 1. Ingrepp / 100 000 invånare, angioaccess ingår inte.

De olika klinikerna hade mycket olika omfattning av verksamheten; från 10 till över 1000 åtgärder per klinik har registrerats för 2006. Spridningen är lika stor vare sig man mäter öppna operationer eller endovaskulära åtgärder.

Ackreditering av registerskötsel - Kontroll av data - TT

Samlad analys av registerdata är avhängigt av såväl att alla åtgärder som utförs också registreras (täckningsgrad) som av följsamhet till registrering av uppföljande resultatdata. Täckningsgraden kontrolleras genom jämförelse av antalet poster med de operationskoder som används i kärlikirurgi mellan våra registerdata och Socialstyrelsens patientregister (PAR) fr.a. för öppna operationer. Antalet poster i Swedvasc skall överstiga 90 % av antalet i PAR. Data i PAR är inte heller felfria, varför inget register med säkerhet kan ange antalet verkliga utförda åtgärder.

Kvaliteten av i registret inmatade data kontrolleras inte regelbundet men har varit föremål för speciella studier vid flera tillfällen och då befunnits vara god. Överensstämmelsen mellan inmatade primärdata och efterkontroller har visat sig vara 80 à 95 %. För slutresultaten avgörande variabler (t.ex. graftfunktion) har bättre kvalitet än mindre viktiga som t.ex. riskfaktorer. Registret samkörs med befolkningsregistret för att få reda på om patienten avlidit.

En fullständig registrering av genomförda ingrepp och en komplett uppföljning skapar det bästa underlaget för en korrekt verklighetsbeskrivning av den svenska kärlikirurgin. Bortfallet, patienter som av olika skäl inte kommer med i registreringen, uppvisar vanligen sämre resultat än genomsnittet. Ett stort bortfall kan alltså leda till en förskönande beskrivning av det man undersöker.

Enligt Swedvascs protokoll skall patienten kontrolleras 30 dagar och ett år efter ingreppet. Månadskontrollen ger ett mått på kirurgins tekniska kvalitet, rent tekniska felaktigheter visar sig nästan alltid inom denna tid. Ettårskontrollen ger mer en bild av den långvariga effekten och patientnyttan av ingreppet.

Validering mot PAR - minst 90 % ger ackreditering grupp A

Uppgifterna i Swedvasc och PAR (Patientregistret, Socialstyrelsen) registreras på helt olika sätt och av olika befattningshavare. Registreringen i PAR sker av sjuksköterskor (opkoder) och sekreterare (diagnoser, datum mm) och rapporteras in till Socialstyrelsen via sjukhusens patientadministrativa datorsystem. PAR fångar det som sker i sluten vård men givetvis även "kärlikirurgiska op-koder" som förekommer vid kliniker som inte deltar i Swedvasc (transplantationskirurgi, handkirurgi, njursjukvård t.ex.). PAR är ännu inte heltäckande i öppenvård.

I Swedvasc registreras uppgifterna av ansvariga kirurger eller specialkunniga sjuksköterskor. De allt vanligare endovaskulära åtgärderna i dagvård och ingrepp på patienter som vårdas inom annan medicinsk specialitet registreras också.

Dessa skillnader innebär att jämförelsen måste ske med viss eftertanke och med hänsyn till de många naturliga förklaringar som kan finnas till olikheter i registreringsgrad. Man måste också komma ihåg att perifer kärlkirurgi är en ”diversehandel” där många olika ingrepp utförs i ett begränsat antal fall. Det försvårar jämförelser mellan olika registreringssystem. Detta till skillnad från vissa andra kirurgiska verksamheter där man gör ett stort antal ingrepp av exakt samma slag (höftkirurgi, coronarkirurgi, kataraktkirurgi); motsvarande jämförelser blir då mer okomplicerade. Datainspektionens nuvarande drakoniska sekretessregler försvårar en jämförelse individ för individ varför jämförelsen har fått ske på ”operationskodsnivå” (Koder enligt NOMESCO 1997). Dessa koder är dock mycket detaljerade, det finns drygt 200 koder för olika ingrepp inom kärlkirurgin, varför jämförelsen ändå kan bli tämligen exakt. På grund av eftersläpning i rapporteringen från landstingen till PAR är 2005 det mest aktuella året för jämförelse.

Nedanstående tabell jämför antalet ingrepp av olika typer som de registreras inom Swedvasc och som de fångas inom PAR för kärloperationskoder vid kirurgkliniker, kärlkirurgkliniker och medicinkliniker. Kärloperationskod vid vård på medicinklinik förutsätts motsvara en operation utförd av kärlkirurg vid samma sjukhus. Operationer för dialysfistlar (”accesskirurgi”) ingår också.

	Swed vasc	PAR	Swedvasc / PAR	Swed vasc	PAR	Swedvasc / PAR	Swed vasc	PAR	Swedvasc / PAR
	2003	2003	2003	2004	2004	2004	2005	2005	2005
karotis-hals-kärl	783	793	99%	869	858	101%	913	923	99%
AAA inkl EVAR	775	860	90%	846	868	97%	1097	1155	95%
benrekonstr.	2715	2861	95%	2675	2532	106%	2604	2686	97%
övrig öppen kirurgi	881	910	97%	916	1174	78%	922	1115	83%
endovaskulärt	2806	2895	97%	3380	2700	125%	3533	3007	117%
accesskirurgi	1016	1456	70%	1119	1840	61%	1097	1771	62%
	8976	9775	92%	9805	9972	98%	10166	10657	95%

Tabell 2. Jämförelse mellan Swedvasc och Patientregistret PAR.

Karotisingreppen är en ”kärnverksamhet” som följs med extra stor noggrannhet. En del akuta ingrepp för aortaaneurysm missas av Swedvasc. Registret fångar vissa benrekonstruktioner på patienter som vårdas på annan klinik (infektion, geriatrik mm), men bland ”övriga” missar man en del akuta ingrepp och reoperationer. Över tid har överensstämmelsen mellan registren ökat. Totalt sett fångar alltså Swedvasc det överväldigande antalet av kärtingrepp i landet men täckningsgraden varierar mellan olika typer av ingrepp.

Ettårskontroll av ingrepp nedom ljumsken för försämrad cirkulation i benen - ackreditering grupp A+

Under 2005 genomfördes **1805** planerade öppna kärlkirurgiska ingrepp för försämrad cirkulation i benen vid sammanlagt **32** olika kliniker, **alla** hade gjort minst tio ingrepp av denna typ. Värdet av en kärlkirurgisk rekonstruktion ligger både i ett korrekt tekniskt genomförande och i att välja den patient som har varaktig nytta av ingreppet. Därför är ettårsuppföljningen av dessa operationer särskilt viktig för att vi skall kunna få en säker uppfattning om kärlkirurgins värde. **Uppföljningen har förbättrats avsevärt jämfört med 2003, från 62 till 92% av samtliga dessa operationer och från 11 till 28 av sjukhusen som klarar minst 80%!**

Registrering krävs i någon av resultatvariablerna (FUNIVA, FUFUNK) eller att patienten avlidit före 1-årsdatum. Patienter med endovaskulära ingrepp och med noterat ”Avslut” ingår ej.

	2002	2003	2004	2005		2002	2003	2004	2005
Blekingesjukhuset	A	AA+	AA+	A A+	Skövde		A+	AA+	A A+
Borås	A	AA+	AA+	A A+	Sth - Karolinska	A	AA+	AA++	A A+
Eksjö	AA+	AA+	AA+	A A+	Sth - Södersjukh	AA+	AA+	AA+	A A+
Eskilstuna	AA+	AA+	AA++	A A++	Sundsvall	A	A	AA++	A A++
Falun	A	A	AA++	A A+	Umeå		AA+	A	A A+
Gbg-Sahlgrenska	AA+	AA+	AA+	A A+	Uppsala	AA+	AA+	AA+	A A+
Gävle	A			A	Varberg	A			A A++
Helsingborg	A	AA+	AA++	A A++	Visby		A+	AA++	A
Halmstad	AA+	AA+	AA++	A A++	Västervik	A	AA+	AA++	A A+
Hudiksvall		A	AA++	A A++	Västerås	A	AA+	A	A A+
Jönköping	A	AA+	AA++	A A+	Växjö	A	AA+	AA+	A A++
Kalmar	A	AA+	AA+	A A+	Örebro	A	AA+	AA+	A
Karlstad		AA+	AA+	A A+	Östersund	A	A	AA+	A+
Kristianstad	AA+	AA+	AA+	A A+					
Linköping	AA+	AA+	AA+	A A+					
NU-sjukvården	A	AA+	AA+	A A+					

Tabell 3. Ackreditering typ A (minst 90 % av antalet i PAR) och A+ (minst 80 % ettårskontroll efter operation nedom ljumsken, extra + för de som har 100 %) för sjukhus som registrerat minst 10 ingrepp under året.

Sammanfattningsvis har alltså det Svenska Kärregistret en god nationell täckning, den kärkirurgi som görs i landet registreras i mycket hög grad. De fyra-fem större sjukhus som fortfarande saknas helt eller delvis från ovanstående tabell, gör framsteg och har förbättrat sina värden jämfört med föregående år.

Kvalitetsindikatorer - TT

Nyckeltal har tagits fram som förenklade mått på kvaliteten i kärkirurgiska verksamhetens struktur (vilka förutsättningar som finns), process (hur verksamheten bedrivs), och resultat (hur det går efter behandlingen). För varje perspektiv redovisas några få nyckeltal för att spegla verksamhetens kvalitet på varje klinik. För varje nyckeltal har ett normvärde angetts som representerar den kvalitetsnivå vi anser att alla kliniker bör nå. Nyckeltalen för behandlingsresultaten baseras på senaste 50 konsekutiva åtgärder/sjukhus. Endast sjukhus som uppvisar 50 fall de senaste 5 åren medtas. För övriga är operationsfrekvensen för låg för att kvaliteten skall kunna bedömas.

Analysen bygger på fall som inrapporterats t.o.m. 2006-03-14. Tabellerna/figurerna avseende årliga antalet åtgärder och procentsiffran för nationell bild avser 2006. Resultatvariabler räknas på de senaste 50 ingreppen per sjukhus under högst 5 år. I beräkningar av resultat ingår saknade värden i gruppen misslyckade. Med 'saknat värde' menas att mätvärdet för funktion efter 30 dagar inte var ifyllt.

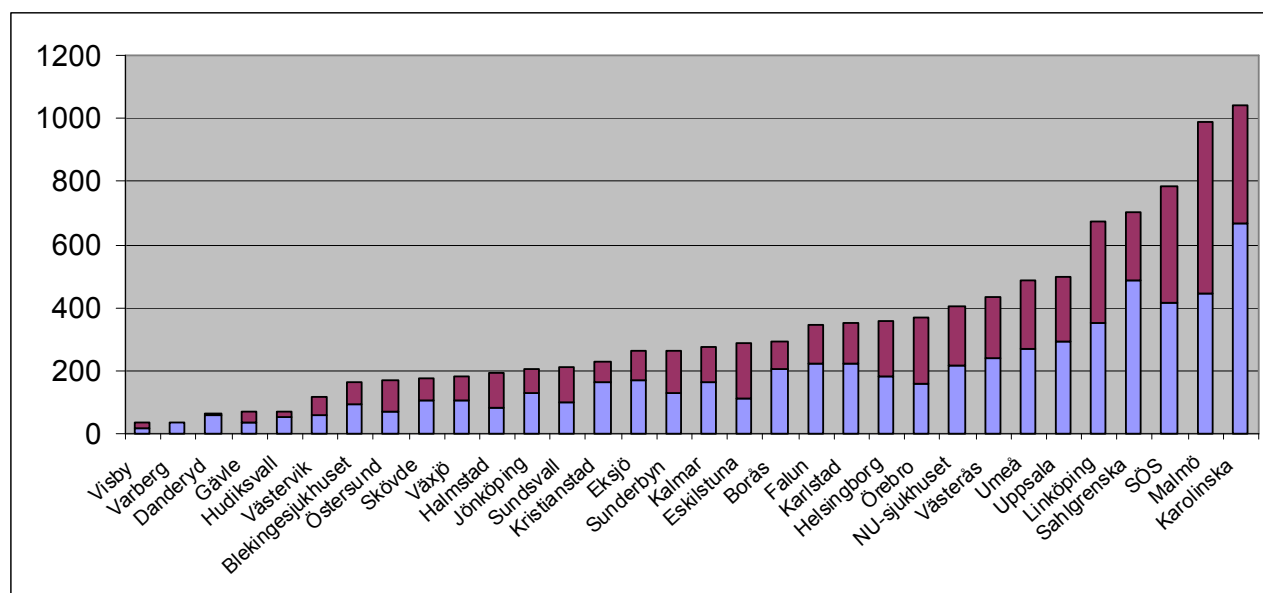
Struktur (= vilka förutsättningar finns det?)

I tabellen nedan visas först andel kliniker som uppnår målvärdet och sedan andel ingrepp i landet som utförts på kliniker med tillräckligt stor volym. Beräkningen av totalantalet operationer och endovaskulära åtgärder är gjort på årets material medan de senaste 5 åren använts för aneurysm och karotis.

	andel kliniker som når normen			andel ingrepp utförda inom normen		
	2002	2004	2006	2002	2004	2006
öppna op /sjkh /år > 50	79%	83%	85%	97%	97%	98%
endovasc /sjkh /år >25	64%	83%	82%	93%	99%	99%
EAAA /år medel 5 år >10	42%	58%	53%	73%	88%	84%
karotis /år medel 5 år >20	42%	74%	79%	73%	89%	98%

Tabell 4. Kvalitetsindikatorer för struktur.

Sålunda sker verksamheten i de flesta fall vid kliniker med tillräcklig volym. Däremot är förhållandena inte tillfredsställande för aneurysm, där alltför många kliniker bedriver aortakirurgi med för liten volym. En koncentration är nödvändig. Å andra sidan behandlas de allra flesta patienter på enheter med tillräcklig volym, och här kan vi notera en positiv utveckling.



Figur 2. Antal öppna (blå stapel) och endovaskulära ingrepp (mörk stapel) per sjukhus 2006. Sjukhus med färre än 15 fall redovisas inte här. Obs att andelen endovaskulära ingrepp skiljer sig mellan sjukhusen, spridningen är 20 – 60% med ett medelvärde av 43%.

Process (= hur gör vi?)

Process	normvärden	riksmedel	-----	-----	-----	-----
Frekv / 100 000 inv / år		2002	2003	2004	2005	2006
Årligt antal åtgärder (exkl. access)	> 60 men < 120	74	82	98	99	106
Karotisoperationer	> 6	7,1	7,9	9,5	10	12
Operation för EAAA	> 6	5,1	5,7	8,4	12	13
Öppen operation för claudicatio	< 9	5,8	5,1	4,3	5,4	5,4

Tabell 5. Kvalitetsindikatorer för process.

Frekvenserna för riket ligger inom normvärdet, d.v.s. indikationerna för åtgärd är adekvata. Som framgått av sid. 5 finns det dock regionala skillnader. Ingen region har för stor verksamhet men risk finns att verksamheten i delar av Norra regionen är för låg i förhållande till de medicinska behoven. För upptagningsområdena för enstaka sjukhus i södra Sverige kan dock indikationerna vara alltför vida och sålunda eventuellt alltför många patienter komma till operation.

Resultat (= hur går det?)

Behandlingsresultat har beräknats för karotiskirurgi, elektiva aneurysm, claudicatio och kritisk ischemi. De redovisas i respektive kapitel.

Karotis.

Nyckelvariabler: stroke och död inom 30 dagar *Normvärde:* $\leq 4\%$

Bukaortaaneurysm, elektiv operation.

Nyckelvariabler: mortalitet inom 30 d (både öppen och endovaskulär operation).

Normvärde: $\leq 6\%$

Extremitetsischemi.

Detta område har två delar, claudicatio och kritisk ischemi.

Nyckelvariabel: Lyckat resultat vid 30 dagars-kontroll (levande med primärt öppetstående graft och förbättrad) efter infrainguinal öppen operation

Normvärden: claudicatio $\geq 90\%$ resp. kritisk ischemi $\geq 76\%$

Karotiskirurgi - CF

Karotiskirurgi innebär ingrepp för att avlägsna förträngningar i halspulsådern i syfte att minska risken för slaganfall. Förträngningen kan orsaka bildning av blodproppar som lossnar och följer blodströmmen upp i hjärnan och därigenom orsakar stopp i mindre pulsådergrenar med syrebrist och vävnadsdöd som följd.

Den huvudsakliga indikationen för ingreppet är symtomgivande förträngningar, dvs tecken på nyligen genomgången proppbildning i form av övergående förlamningsattack eller talstörning (TIA), tillfällig blindhetsattack (amaurosis fugax) eller bestående lindrig förlamning eller talstörning (minor stroke). Den största risken för ny proppbildning finns under de första veckorna efter sådana symtom och snabb (akut) handläggning är av största vikt. Patienten måste i princip åtgärdas inom 4 veckor för att åstadkomma en meningsfull riskminskning.

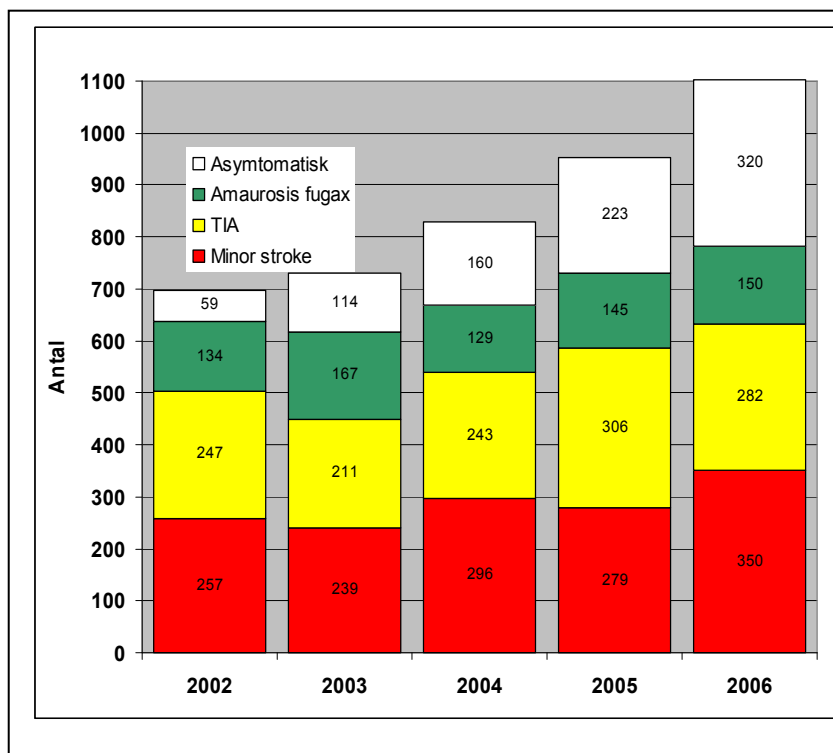
De patienter som har en halspulsåderförträngning som man av olika anledningar hittat utan att den givit symtom, anges som asymptomatiska. Vinsten med ingrepp på denna kategori är mindre än hos de symtomgivande.

Viktiga mätvärden för att utvärdera dessa ingrepp är komplikationsrisken i form av död eller nya slaganfall inom 30 dagar från operationstillfället, tid från symtomdebut till ingrepp samt volym, dvs. antalet ingrepp med hänsyn till befolkningsunderlaget.

Volym av Karotiskirurgi i Sverige 2002-2006

Volymen har stadigt ökat under de senaste 5 åren. 2006 var antalet ingrepp 1102. Ökningen har framför allt skett i den asymptomatiska gruppen. Antalet ingrepp räknat på befolkningsvolym har bara kunnat göras på ett meningsfullt sätt sedan 2004 då tidigare års data till stor

del saknar registrering av bostadsort. Beräkningarna i tabellen nedan inkluderar ett sådant bortfall i 5 %. Den regionala snedfördelningen i operationsvolymerna framgår tydligt i tabellen och motsvaras med största sannolikhet inte av samma snedfördelning i sjukdomspanorama, utan visar istället de lokala behandlingstraditionerna och medvetenheten bland primäromhändertagande sjukvårdspersonal. Snedfördelningen är än större om data bryts ner på kommunnivå (med över 10 000 invånare över 64 års ålder) där antalet ingrepp på symtomgivande patienter



Figur 3. Fördelning av indikationer vid karotiskirurgi.

varierar mellan 77-65 (Helsingborg Kalmar Kristianstad) och 19-14 (Skellefteå Nyköping Södertälje) per 100 000 invånare över 64 års ålder per år.

Detta innebär att karotiskirurgi underutnyttjas i upprörande hög grad. Med hänsyn till att 1 av 3 som opereras inom 4 veckor från symtomdebut undviker ett slaganfall, gränsar det till skandal! Om man förmodar att 70 ingrepp/100 000 invånare över 64 års ålder/år motsvarar behovet i Sverige innebär det att ca 300 patienter inte får den vård de borde ha och att ca 100 slaganfall om året sker i onödan.

Tabell 6. Ingrepp per 100 000 invånare/år 2004-2006

Patientens bostadslän	Symtom givande/ inv>64år	Symtom givande/ alla inv.	Asympto- matiska/ alla inv.
Kalmar län	59	12,1	9,8
Östergötlands län	54	9,6	3,0
Västmanlands län	53	9,8	9,1
Skåne län	49	8,6	5,3
Uppsala län	49	7,3	4,0
Stockholms län	46	6,5	2,0
Riket	46	8,0	2,6
Hallands län	45	8,1	1,8
Västra Götalands län	44	7,5	0,2
Jönköpings län	43	7,9	3,7
Örebro län	42	7,8	0,2
Södermanlands län	41	7,7	0,4
Värmlands län	40	8,0	0,5
Blekinge län	38	7,7	0,4
Kronobergs län	37	7,1	2,2
Gävleborgs län	37	7,5	2,5
Norrbottnens län	36	7,0	0,9
Västerbottens län	36	6,5	0,9
Dalarnas län	36	7,3	1,5
Jämtlands län	30	6,0	0,5
Västernorrlands län	29	6,0	1,1
Gotlands län	28	5,2	1,2

Befolkningsdata från www.scb.se 2006

Komplikationer och sjukhusspecifika mått 2006

Karotiskirurgi utfördes på 22 sjukhus med ett genomsnitt på 55 ingrepp/enhet. Med hänsyn till att de olika enheterna gör olika mängd ingrepp per år har man svårt att direkt göra rättvisande jämförelser. Vi använder därför de senaste 50 ingreppen före 31/12 2006. Två enheter* har nyligen tagit upp karotiskirurgi (Karlstad och Gävle) och når ännu inte upp till 50 ingrepp. Neuroradiologerna på Karolinska sjukhuset gjorde dessutom 15 karotisstentningar 2006, vilka inte registrerats i Swedvasc. Internationellt används alla nytillkomna neurologiska

bortfall med varaktighet >24 timmar eller död inom 30 dagar som komplikationsmått (alla stroke/död). Vi använder internt enbart permanent stroke (symtom kvarstående mer än 30 dagar) eller död som mått främst pga svårigheter med distinkt gränsdragning mellan TIA och transient stroke postoperativt.

Gränsen för acceptabel komplikationsnivå är satt till 4 % dvs 2 komplikationer. Här inverkar en rad faktorer, främst patienturvalet och operationsmetod. En logistisk regressionsanalys med indikation, operationsmetod, hjärtrisk, diabetes, ålder och kön som variabler och död eller slaganfall inom 30 dagar som utfall visar att metoden stentning (CAS) och indikationen minor stroke utgör statistiskt säkra riskvariabler ($p < 0,01$). Enheter som har hög andel minor stroke som indikation och hög andel CAS som metod har således högre risk för komplikationer.

Uppsala har i år fallit ut med 4 komplikationer (8 %) vilket inte är statistiskt säkert över 4 % gränsen. En av dessa patienter avled i samband med planerad hjärtkirurgi efter okomplicerad stentning av asymtomatiska stenoser.

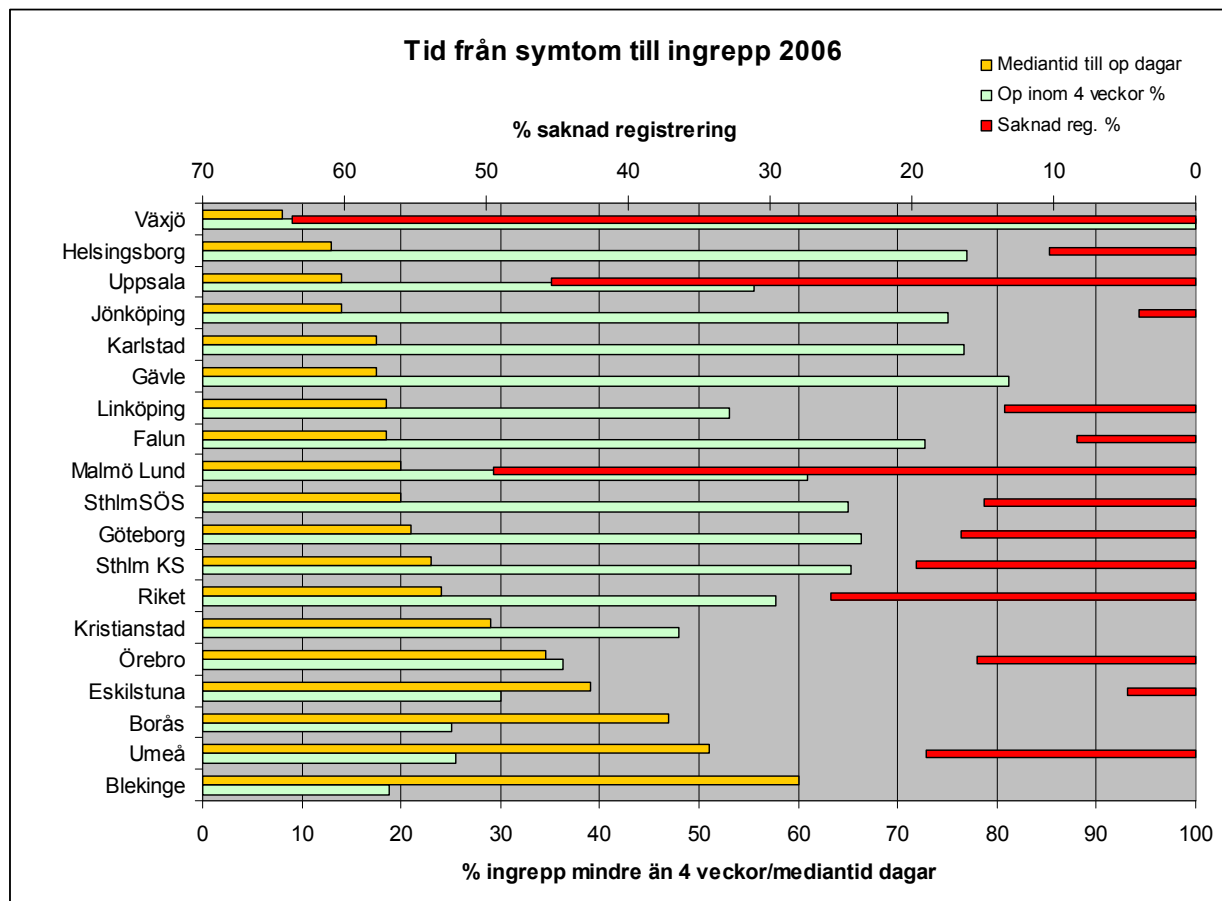
För att komplikationsregistreringen skall kunna bedömas måste 30 dagarskontroll vara gjord. Här sticker framför allt kärkliniken Malmö/Lund ut med över 30 % saknade kontroller. Med det snäva statistiska underlag som 50 ingrepp utgör kan i princip inga saknade kontroller godtas, och med fler än 10 % missade kontroller är komplikationsrisken inte bedömbär.

Enhet	Antal 2006	A symtom %/50	Minor stroke %/50	Akut %/50	CAS %/50	Perm. stroke/död 30d %	Alla stroke/död 30d %	saknad 30d reg. %/50	Lyckad/ 30d reg %	Lyckad/ 50 %
Linköping	51	26	28	6	6	0	0	0	100	100
Växjö	14	22	36	0	0	0	0	0	100	100
Blekinge	16	0	42	0	0	0	0	0	100	100
Karlstad*	32	6	44	14	0	0	0	3	100	100
Gävle*	20	19	10	0	0	0	0	5	100	100
Sth- SÖS	111	30	26	8	40	0	0	14	100	100
Eskilstuna	21	0	36	2	0	0	2	0	100	100
Göteborg	121	0	38	18	0	2	4	4	100	98
Kalmar	50	36	12	0	0	2	4	0	98	98
Helsingborg	40	38	28	4	0	2	4	0	98	98
Borås	22	10	14	6	0	2	6	8	98	98
Västerås	52	38	34	2	0	2	2	12	98	98
Malmö Lund	192	62	22	4	20	2	2	32	97	98
Karolinska	87	26	46	6	0	4	6	0	96	96
Jönköping	43	42	32	6	0	4	4	0	96	96
Falun	27	8	38	6	0	4	6	0	96	96
Örebro	26	8	32	0	0	6	8	16	95	94
Umeå	73	26	36	6	4	6	6	0	94	94
Kristianstad	42	40	26	4	0	6	4	0	94	94
Uppsala	62	48	30	6	8	8	10	12	91	92
Riket	1102	24,5	30,5	4,9	3,9	2,6	3,6	5,4	97,4	97,4

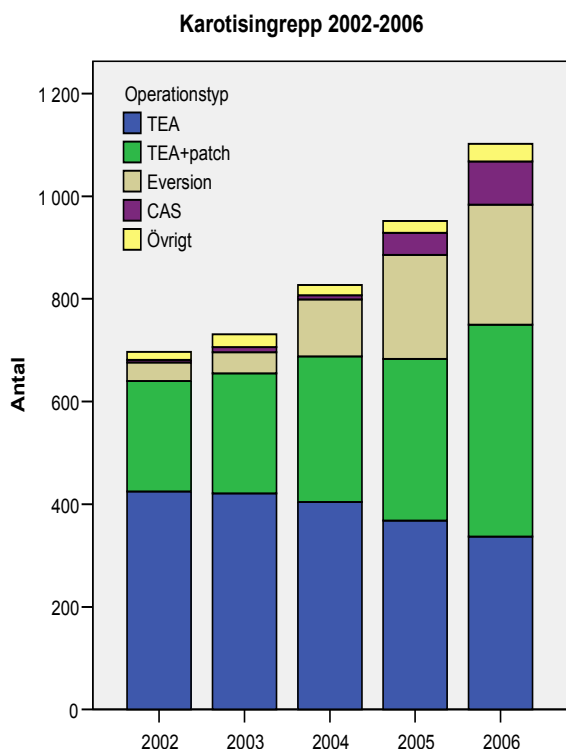
Tabell 7. Kursivering: ej bedömbara resultat pga hög andel saknade kontroller /ej 50 ingrepp
Rangordning baserat på lyckad %, saknade 30d kontroller och operationsvolym.

Tid från 1:a symtom till ingrepp har registrerats sedan maj 2005 och redovisas här för första gången i årsrapporten. Det finns en tydlig trend till förkortning av tiderna sedan registreringen började, medeltiden sjunkit från 6 veckor i början av registreringen till nuvarande 4 veckor. För enskilda sjukhus har förbättringen varit avsevärd (Örebro, Borås).

Två enheter (Kalmar och Västerås) har ej registrerat några datum. Målvärden för kommande år bör rimligen sättas till minst 70 % ingrepp inom 4 veckor och mediantid under 20 dagar.



Figur 4. Tider från symtom (= 1:a vårdkontakt) till operation vid karotisstenos 2006.



Operationsteknik

Endovaskulär teknik för karotisingrepp med stentbehandling har ökat från 43 till 84 under 2005-2006. Även eversionsteknik och patchning av konventionell långstomi har ökat på bekostnad av långstomi utan patch. Oroväckande är den höga komplikationsfrekvensen efter stentning (CAS) som 2006 var 9,5 % stroke eller död inom 30 dagar. Motsvarande för konventionell TEA, TEA+patch och eversion var 3,3 %, 4,1 % och 1,7 % medan övrigt som innefattar extraanatomisk rekonstruktion, interposition/bypass, exploration och ligatur var 11,8 %. Vid logistisk regressionsanalys visade öppen kirurgi signifikant mindre risk med relativ risk på

Figur 5. Operationsteknik vid karotisingrepp 2002-2006.

0,28 till 0,40 p=0,005 jämfört med endovaskulär teknik.

Ytterligare betänkligt är att stentning har den högsta andelen asymtomatiska stenoser (38 mot 20 %). Å andra sidan har CAS patienterna högre ålder, mer hjärtrisk och högre ASA klassificering, talande för ett urval av högriskpatienter.

Med tanke på att ACST studien visat måttlig vinst med operation för asymtomatisk stenosis vid en komplikationsfrekvens på 2,7 % borde vi som kollektiv noga fundera över vilka asymtomatiska patienter vi skall åtgärda och vilken teknik vi skall använda.

Operationstyp * Alla stroke eller död 30d; Asymtomatiska 2006

			Alla stroke eller död 30d		Total
			UA	Stroke/mors	
Operationstyp	1 TEA	Antal	63	3	66
		%	95,5%	4,5 %	100,0%
	2 TEA+patch	Antal	100	7	107
		%	93,5%	6,5 %	100,0%
	3 Eversion	Antal	93	1	94
		%	98,9%	1,1 %	100,0%
	4 CAS	Antal	37	6	43
		%	86,0%	14,0 %	100,0%
	5 Övrigt	Antal	9	1	10
		%	90,0%	10,0 %	100,0%
Total	Antal		301	18	320
	%		94,1%	5,6 %	100,0%

Tabell 8. Komplikationer inom 30 dagar efter ingrepp för asymtomatisk karotisstenos.

Aortaaneurysm - AL

Det totala antalet ingrepp för bukaortaaneurysm är i stort sett konstant jämfört med tidigare år och utgjorde ca tio procent av all kärlkirurgisk verksamhet 2006. Andelen akuta ingrepp har minskat från 40 % 2005 till 33 % 2006. Den endovaskulära operationsmetoden står för 45 % av alla planerade aortaoperationer. Resultatet efter planerad (elektiv) operation är gott med låg postoperativ dödlighet (mortalitet) (2,7 %). Mortaliteten efter akut operation har sjunkit från 27 % 2005 till 22 % 2006.

Aortaaneurysm (bräck på stora kroppspulsådern) innebär en onormal utvidgning och utbuktning av hela eller delar av aorta. Faktorer som påverkar uppkomsten av aneurysm är ålder, rökning, ärftlighet och vissa sällsynta sjukdomar i bindväven. Resultaten från randomiserade studier visar att en gräns på omkring 5,5 cm är rimlig för beslut om åtgärd, om man jämför risken för bristning vid icke-operativ behandling med risken att dö efter en operation.

Operationsmetoder

Det finns två olika behandlingsmetoder, öppen och endovaskulär operation (EVAR= EndoVascular Aneurysm Repair).

Den öppna operationen innebär att aneurysmet ersätts med en konstgjord åder (graft), tillverkad av Dacron (polyester) eller ePTFE (expanderad Teflon) vid en operation som

innebär att bukhålan öppnas. Efter operationen måste patienten intensivvårdas under ett till två dygn. Under förutsättning att operationen kan göras planerat (elektivt) är risken liten för komplikationer och resultaten är mycket bra på lång sikt.

Den första EVAR operationen gjordes 1986. Tekniken utvecklas hela tiden både vad gäller grafter, operationsteknik och logistik. Graften ligger inne i en hylsa med en diameter av cirka 8 mm. Via punktion av ljumskartären (arteria femoralis) och i röntgengenomlysning läggs en ledare in i bäckenkärl och aorta. Hylsan förs in över ledaren. När graften ligger rätt inne i aorta frigörs den från hylsan. Operationen innebär i de flesta fall en liten belastning för patienten, den kräver oftast ingen intensivvård och vårdtiderna är korta.

Den postoperativa komplikationsfrekvensen och dödligheten är låg. Komplikationer som kan uppträda efter EVAR kommer i stället senare och kan vara bl.a. graftglidning och att blod läcker in i aneurysmet utanför den inlagda graften (endoläckage). Därmed finns risk för senare cirkulationsstörning eller ruptur. Patienterna måste därför kontrolleras under i princip hela sin återstående livstid. En annan nackdel är också att materialkostnaden är betydligt högre för EVAR jämfört med öppen operation. Långtidsresultaten kan ännu inte värderas säkert eftersom uppföljningstiden för de flesta patienterna efter ingreppet är kortare än 10 år. Men eftersom operationen är skonsam för patienterna införs dock metoden på allt fler sjukhus.

Antal ingrepp

Under 2006 registerades totalt **1132** AAA operationer vid **33** svenska sjukhus. Av dessa operationer var **391 (35 %)** EVAR. Antalet operationer varierar betydligt mellan sjukhusen. Åtta sjukhus opererar 50 patienter eller fler medan ett litet antal sjukhus endast opererar enstaka patienter något som kan ha betydelse när resultaten jämförs mellan olika sjukhus.

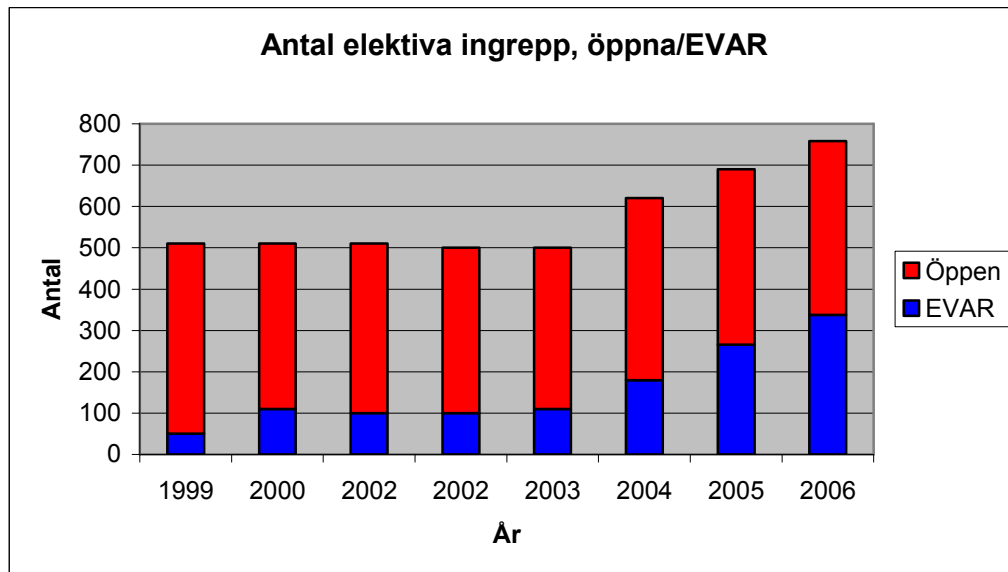
Antal op 2006 för AAA

Akademiska sjukhuset	61 (31)	Mälarsjukhuset, Eskilstuna	25(0)
Blekingesjukhuset	28(1)	NÄL	28(0)
Borås	26(0)	Ryhov Jönköping	7(1)
Danderyd	6(0)	Sahlgrenska sjukhuset	95(39)
Falu lasarett*	44(4)	Sunderbyn	28(0)
Gävle*	4(0)	Sundsvall	26(14)
Halmstad*	15(0)	SöS	71(28)
Helsingborg*	39(13)	Umeå	67(19)
Hudiksvall	19(0)	Varberg	1(0)
Höglandssjukhuset Eksjö	13(0)	Visby	1(0)
Kalmar	11(2)	Värnamo	2(0)
Karlstad centralsjukhuset	34(2)	Västervik	8(0)
Karolinska sjukhuset	96(25)	Västerås	41(15)
Kristianstad	13(0)	Växjö	7(0)
Kärlkliniken Malmö Lund	155(130)	Örebro	72(63)
Kärnsjukhuset Skövde	13(0)	Östersund	16(0)
Linköping	60(4)		
		Totalt	1132(391)

Tabell 9. Antal operationer på respektive sjukhus. Här inkluderas båda operationsmetoderna (EVAR inom parentes) och såväl elektiva som akuta ingrepp.

Elektiva operationer

Under 2006 rapporterades **748** planerade operationer av bukaortaaneurysm, varav **335** (45 %) utgjordes av EVAR. Andelen elektiva EVAR 2006 har ökat från 38 % till 45 % jämfört med 2005.

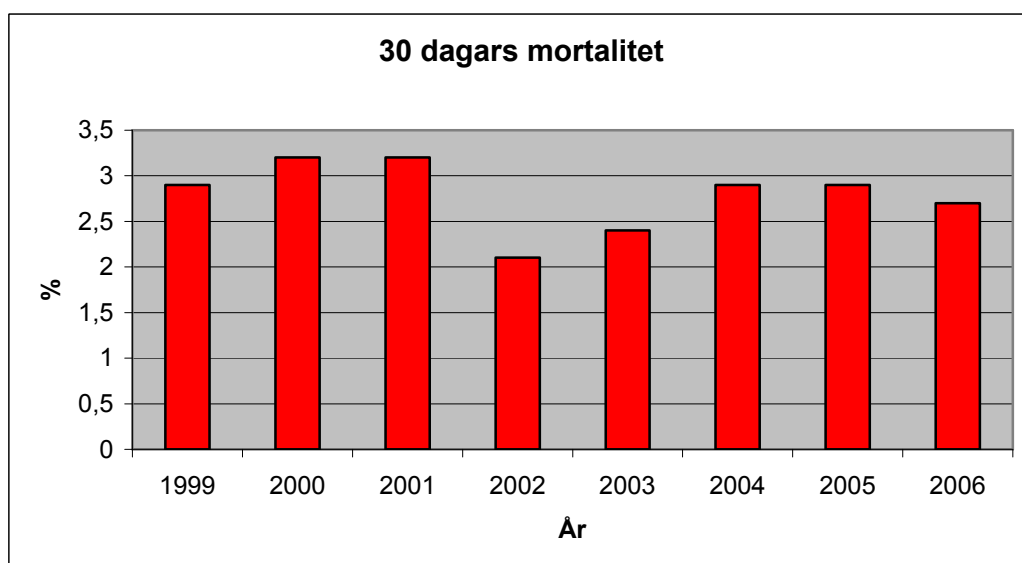


Figur 6. Fördelningen mellan EVAR och öppen kirurgi vid elektivt ingrepp för AAA.

Resultat efter elektiv kirurgi

Den elektiva operationen har en mycket låg dödlighet och komplikationsfrekvens. Dödligheten har varit sjunkande sedan flera år men ligger nu på knappt 2,7 %, vilket även vid en internationell jämförelse är ett bra resultat. Delas resultaten upp mellan öppen operation och EVAR blir siffrorna 4,1 % jämfört med 1,1 %

Mortalitet 30 dagar postoperativt efter elektiv operation, båda operationsmetoderna



Figur 7. Mortaliteten inom 30 dagar efter elektivt ingrepp för AAA.

Blekingesjukhuset	96%		
Borås	94%		
Eksjö	98%		
Eskilstuna	98%		
Falun	98%		
Gbg-Sahlgrenska	98%		
Gävle	98%	Boden	93%
Halmstad	98%	Skellefteå	100%
Helsingborg	96%	Sunderbyn	100%
Hudiksvall	88%	Uddevalla	88%
Jönköping	90%	Varberg	98%
Kalmar	100%	Värnamo	91%
Karlstad	100%	Västervik	98%
Kristianstad	96%	Växjö	98%
Linköping	100%	Örnsköldsvik	89%
Malmö	96%		
NU-sjukhuset	92%		
Skövde	100%		
Sthlm-KS	96%		
Sthlm-SÖS	98%		
Sundsvall	96%		
Umeå	100%		
Uppsala	100%		
Västerås	100%		
Örebro	94%		
Östersund	98%		

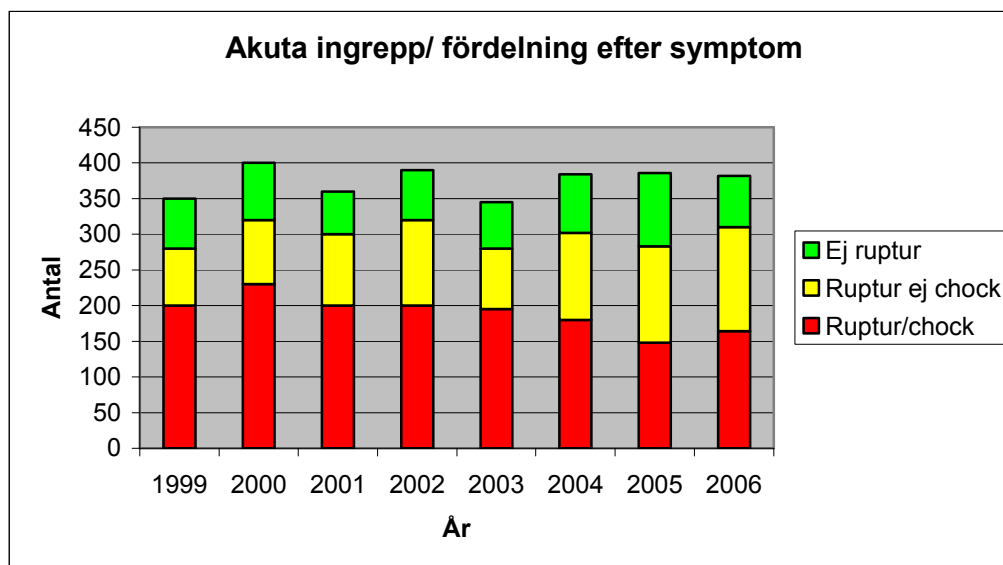
Tabell 10. Procent överlevande 30 dagar postoperativt för de senaste 50 elektiva operationerna räknat sedan 2000 (både öppen operation och EVAR). Till vänster de sjukhus som gjort minst 50 sedan 2000, till höger de som inte registrerat 50 elektiva operationer de senaste 7 åren.

Någon form av komplikation drabbar 25 % av patienterna tidigt i förloppet efter en öppen operation. Vanligast är komplikationer från hjärta och lungor. Infektionsfrekvensen är låg utom för den aorto-femorala tekniken. Den sanna infektionsfrekvensen kan dock inte värderas redan efter 30 dagar.

Efter en endovaskulär operation hade patienterna en lägre dödlighet och frekvens av komplikationer(20 %) än patienter som genomgick öppen operation.

Akuta operationer

De akuta operationerna görs när aneurysmet har rupturerat eller hotar att rupturera. Den akuta operationen har en avsevärt högre dödlighet och komplikationsfrekvens inom 30 dagar jämfört med den elektiva operationen. Risken för postoperativa komplikationer ökar dessutom ytterligare om patienten har fler riskfaktorer som hög ålder, nedsatt njurfunktion, sockersjuka och högt blodtryck. Under 2006 registrerades **384** akuta ingrepp i Swedvasc. Av dessa var 56 EVAR.



Figur 8. Fördelning i riskgrupper av antalet akuta operationer de senaste 8 åren.

Resultat efter akut kirurgi

Mortaliteten efter akut aneurysmkirurgi är fortsatt hög, 22 % men det finns möjligen en svag tendens till att dödligheten sjunker.

De vanligaste postoperativa komplikationerna kommer från hjärta, lungor och njurar (9, 8 respektive 9 %).

Risken för komplikationer och död är direkt relaterat till patientens preoperativa symptom (båda metoderna)

1. Patienten har symptom (smärta) men aneurysmet är inte rupturerat (död inom 30 dagar 5 %).
2. Patienten är inte i chock men aneurysmet var rupturerat (död inom 30 dagar 22 %).
3. Patienten var i chock med rupturerat aneurysm(död inom 30 dagar 35 %).

Delas resultaten upp mellan öppen operation och EVAR blir siffrorna 24 % jämfört med 11 %.

EVAR - Endo Vascular Aneurysm Repair

EVAR utfördes på 16 sjukhus, vilket är tre färre än 2005. Antalet ingrepp ökade i absoluta tal från 333 till 396 vilket motsvarar en procentuell ökning på 19 %. Av de 391 operationerna var 56 akuta ingrepp och 37 av dessa gjordes på patienter med aneurysmraktur. EVAR skulle kunna leda till en lägre postoperativ komplikationsfrekvens än den öppna operationen hos patienter med AAA ruptur, men erfarenheterna är ännu så länge begränsade. Dessutom kan endast ett fåtal sjukhus i Sverige utföra ett sådant ingrepp dygnet runt, året runt.

Data från 2006 indikerar att de patienter som opereras med EVAR elektivt är något äldre än de som opereras med en öppen operation:

	Elektiv	Akut
EVAR	75 (70-80)	76 (69-80)
Öppet ingrepp	71 (66-76)	74 (68-80)

Tabell 11. Medianålder(kvartiler) hos patienter opererade med EVAR jämfört med öppet opererade patienter.

Mortaliteten 30 dagar efter en elektiv EVAR operation är 1,1 %, vilket är klart lägre än mortaliteten hos öppet opererade, 4,1 %. Hos den lilla grupp patienter som opererades akut, n=56 uppgick dödligheten till 11 % (6/56) jämfört med 24 % hos de öppet opererade.

Som vid det öppna ingreppet är risken för komplikationer inklusive död relaterad till patientens preoperativa tillstånd.

Framtida utveckling

Den postoperativa mortaliteten efter elektiv kirurgi är låg medan mortaliteten efter akut öppen kirurgi är oförändrat hög. Problemet är att de flesta patienter som avlider av rupturerat AAA dör av ett aneurysm som inte har upptäckts innan det rupturerar. För att reducera dödligheten i aneurysmbristning krävs därför ett screeningprogram baserat på ultraljudundersökningar av frisk manlig befolkning över 65 år, något som har införts i bland annat Storbritannien, Holland och USA. I Sverige har Uppsala infört ett screeningprogram under 2006 och under 2007 kommer även Östergötland att införa screening. Stockholm och Västra Götalandsregionen kommer sannolikt att starta inom något år och diskussioner pågår i flera andra landsting. Om resultaten från utlandet kan extrapoleras till svenska förhållanden kommer antalet elektiva ingrepp att öka medan de akuta minskar. Med detta följer då också en reducerad totalmortalitet efter operation.

Samtliga regionkliniker i landet har idag möjlighet att utföra EVAR. Andelen EVAR ökar för varje år och utgör nu 35 % av alla operationer för AAA samt 45 % av alla elektiva operationer. Vad som antydde i 2005 års rapport är ännu tydligare i år- trenden går mot att patienterna allt oftare erbjuds EVAR. EVAR som akutingrepp ökar också. (Även om materialet för denna grupp patienter är litet antyder resultaten att den postoperativa mortaliteten kan vara lägre än vid öppen kirurgi). EVAR kommer därför att på sikt etableras som en behandlingsmetod för patienten med aneurysmruptur. Då EVAR tekniken är skonsam för patienten öppnas möjligheten att behandla allt äldre och allmänt sjukare patienter. Kraven på klinikerna kommer då att öka att noga selektera de patienter som har mest nytta av ingreppet.

Detta speciellt som långtidsresultaten har kommit från en engelsk randomiserad studie där EVAR jämförs med öppen operation vid elektiv kirurgi. En subgruppsanalys visar att gamla patienter som har bedömts vara olämpliga för öppen kirurgi drar nytta av en EVAR då den postoperativa komplikationsrisken är låg. Däremot innebär inte detta att överlevnaden på lång sikt ökar.

Den öppna operationen kommer under överskådlig framtid att finnas kvar. Yngre patienter och patienter med aneurysm som bedöms som ej tillgängliga för EVAR kommer i första hand att erbjudas en öppen operation. För den yngre patienten har den öppna operationen lika låg postoperativ komplikationsrisk som efter EVAR. I den senare gruppen kommer den öppna operationen att bli alltmer tekniskt krävande och därmed ökar också risken för postoperativa komplikationer inklusive död. På sikt kommer förmodligen denna patientgrupp att opereras vid ett fåtal centra med hög kirurgisk kompetens och volym.

Infrainguinala och suprainguinala kärilrekonstruktioner (ej AAA) -LK.

Supra- och infrainguinala rekonstruktioner utgjorde 60 % av alla primära kärilgrepp, varav infrainguinala stod för 43 % och suprainguinala för 17 %. Extremitetsischemi var indikation i 93 %. Vid suprainguinala ingrepp var claudicatio den vanligaste indikationen, och endovaskulär intervention den vanligaste behandlingsmetoden. Vid infrainguinala ingrepp var kritisk ischemi och öppen kirurgi vanligast.

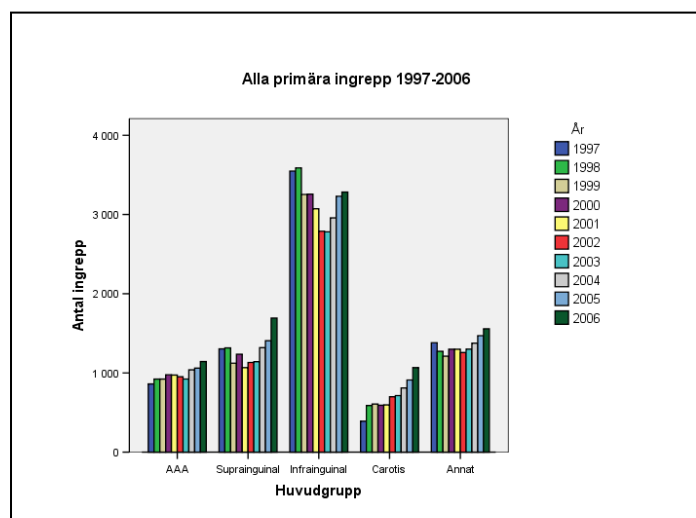
Drygt 5 % av 30-dagarsresultaten saknas, och cirka 20 % av ettårsresultaten saknas. Med reservation för saknade uppgifter var vid 30-dagarskontrollen cirka 70 % av infrainguinala och 75 % av suprainguinala rekonstruktioner öppetstående och förbättrade. Ingen skillnad fanns i detta avseende mellan öppen kirurgi och endovaskulär intervention, men skillnader fanns mellan indikationerna så att claudicatio uppvisade bäst siffror, kritisk ischemi något sämre, och akut ischemi sämst. Ettårsresultaten är på grund av bortfallet osäkra, men av infrainguinala var mellan 44 och 62 % förbättrade med öppetstående rekonstruktion, och av suprainguinala mellan 52 och 72 %. På samma sätt som för 30-dagarsresultaten kunde ingen skillnad påvisas i detta avseende mellan behandlingsmetoderna, men däremot mellan indikationerna.

Mortaliteten var mycket hög efter ingrepp för kritisk och akut ischemi, oavsett om det var efter supra- eller infrainguinala ingrepp. Ett år efter infrainguinal öppen operation för akut ischemi hade 40 % avlidit – efter endovaskulär intervention 16 %. I detta avseende förelåg således en skillnad mellan behandlingsmetoderna. Mot bakgrund av den höga mortaliteten förefaller det som om många ingrepp för akut ischemi borde ha undvikits. Den höga mortaliteten borde utredas närmare, med syfte att förbättra patientselektionen.

Vårdtiderna var betydligt och signifikant kortare efter endovaskulär intervention jämfört med öppen operation.

Endast ett fåtal sjukhus uppnådde normvärdena för lyckat resultat avseende claudicatio (90%) och kritisk ischemi (76%) vid 30-dagars-kontrollen. Även detta borde utredas närmare.

I tidigare årsrapporter har resultaten redovisats efter indikation. Den nya versionen av det webbaserade protokollet kommer att vara indelad i de fyra huvudgrupperna AAA (infrarenala bukaortaaneurysm), karotiskirurgi och Infrainguinala samt Suprainguinala rekonstruktioner, och det är därför lämpligt att redan nu anpassa redovisningen efter denna indelning. Endast primära ingrepp ingår (primära elektiva och primära akuta).

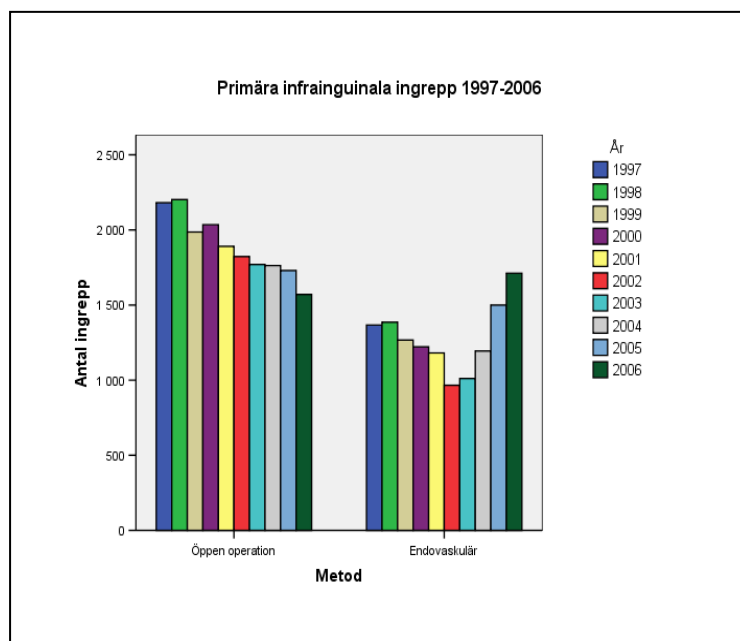


Infra- och suprainguinala ingrepp utgör tillsammans 60 % av alla primära ingrepp, varav infrainguinala står för 43 % och suprainguinala för 17 %. I absoluta tal minskade båda grupperna från år 1997 till 2003, för att därefter öka. Ökningen var störst för de suprainguinala ingreppen. År 2006 utfördes 3283 infrainguinala och 1692 suprainguinala primära ingrepp (Figur 9).

Figur 9. Fördelning av kärilkirurgiska huvudgrupper de senaste tio åren.

Infrainguinala ingrepp.

År 1997 var 62 % av de infrainguinala ingreppen öppna operationer, och 38% endovaskulära. Under hela tioårsperioden 1997-2006 utgjorde andelen endovaskulära ingrepp 40 %. Fram till år 2002 minskade såväl öppna som endovaskulära ingrepp. Därefter fortsatte minskningen för de öppna, men de endovaskulära ökade så att andelen endovaskulära var 52 % år 2006. Totalantalet infrainguinala ingrepp ökade från 2781 år 2003 till 3283 år 2006 trots ett minskande antal öppna operationer (Figur 10).



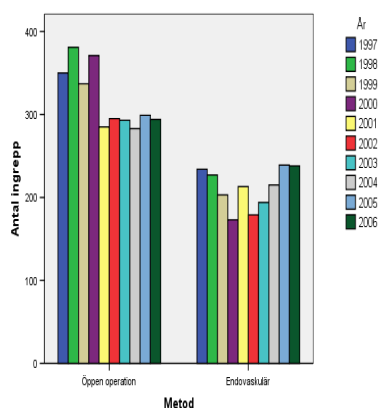
Figur 10. Infrainguinala ingrepp under de senaste tio åren.

Extremitetsischemi var huvudindikation i 93,4 % av alla primära infrainguinala ingrepp som registrerades under de senaste 10 åren. 3,4 % registrerades som aneurysm, och 1,2 % som trauma. Övriga 2 % är felkodade.

Kronisk kritisk ischemi var den vanligaste indikationen vid primära infrainguinala ingrepp för extremitetsischemi (58 %). Claudicatio utgjorde 24 %, och akut trombos eller emboli 18 %. Ingrepp för akut ischemi var oförändrade under 10-årsperioden, men ingrepp för kronisk ischemi (claudicatio och kritisk ischemi) minskade fram till 2003 för att sedan öka igen. Denna återhämtning från år 2002 kan helt och hållet tillskrivas en kraftig ökning av endovaskulära interventioner – öppna ingrepp minskade kontinuerligt under hela perioden (Figur 11a-c).

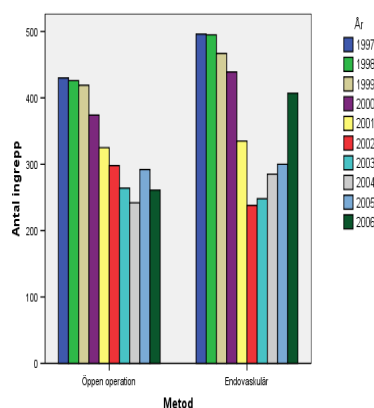
Begreppet akut ischemi förtjänar ett förtydligande – det är ingrepp för akut ischemi (huvudindikation = akut trombos eller emboli) som har redovisats här. Akuta ingrepp för ischemi (opklass=primärt akut ingrepp) ger ej samma utfall.

Öppna /endovaskulära infrainguinala ingrepp för akut ischemi år 1997-2006



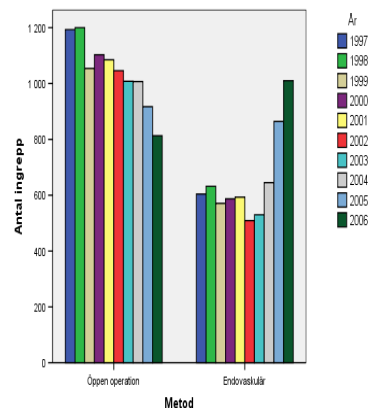
Figur 11a- akut ischemi

Öppna/endovaskulära infrainguinala ingrepp för claudicatio år 1997-2006



11b- claudicatio

Öppna /endovaskulära infrainguinala ingrepp för kritisk ischemi år 1997-2006



11c- kritisk ischemi

Resultat 30 dagar efter ingrepp.

Resultaten efter 30 dagar för år 2006 framgår av tabell 12 - 13. Totalt var andelen levande med primärt öppetstående rekonstruktion och förbättrade 68,5 %. Icke oväntat var resultaten något sämre för akut och kritisk ischemi och bättre för claudicatio (Tabell 12). Totalt sett var andelen levande och förbättrade med primärt öppetstående rekonstruktion densamma för öppna och endovaskulära ingrepp (68,9 respektive 68,2 %), Tabell 13), men vid akut ischemi var endovaskulär intervention klart bättre, möjligen beroende på att trombolys användes i dessa fall, med bättre resultat för såväl liv som lem. Detta har också framgått i tidigare årsrapporter. Andelen saknade uppgifter var 5,4 %.

Resultat		Ischemigrupp			Total
		Akut ischemi	Claudicatio	Kritisk ischemi	
Uppgift saknas	Antal	33	37	92	162
	%	6,2%	5,5%	5,0%	5,4%
Levande primärt öppetstående rekonstruktion, förbättrad	Antal	337	543	1190	2070
	%	63,3%	81,3%	65,3%	68,5%
Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad	Antal	99	88	466	653
	%	18,6%	13,2%	25,6%	21,6%
Död	Antal	63	0	75	138
	%	11,8%	,0%	4,1%	4,6%
Total	Antal	532	668	1823	3023
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabell 12: Infrainguinala ingrepp för extremitetsischemi år 2006.
Resultat efter 30 dagar, öppna och endovaskulära ingrepp sammanslagna.

Metod	Resultat		Ischemigrupp			Total
			Akut ischemi	Claudicatio	Kritisk ischemi	
Öppen operation	Uppgift saknas	Antal	22	11	30	63
		%	7,5%	4,2%	3,7%	4,6%
	Levande, primärt öppetstående rekonstruktion och förbättrad	Antal	165	216	561	942
		%	56,1%	82,8%	69,0%	68,9%
	Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad	Antal	61	34	193	288
		%	20,7%	13,0%	23,7%	21,1%
	Död	Antal	46	0	29	75
%		15,6%	,0%	3,6%	5,5%	
Total	Antal	294	261	813	1368	
	%	100%	100%	100%	100%	
Endovaskulär intervention	Uppgift saknas	Antal	11	26	62	99
		%	4,6%	6,4%	6,1%	6,0%
	Levande, primärt öppetstående rekonstruktion och förbättrad	Antal	172	327	629	1128
		%	72,3%	80,3%	62,3%	68,2%
	Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad	Antal	38	54	273	365
		%	16,0%	13,3%	27,0%	22,1%
	Död	Antal	17	0	46	63
%		7,1%	,0%	4,6%	3,8%	
Total	Antal	238	407	1010	1655	
	%	100%	100%	100%	100%	

Tabell 13: Infrainguinala primäringrepp för extremitetsischemi år 2006.
Resultat efter 30 dagar, ingrepp uppdelade i öppna och endovaskulära.

Resultat ett år efter ingrepp.

Resultaten efter ett år är av naturliga skäl baserade på ingrepp utförda år 2005. De är avsevärt sämre än 30-dagarsresultaten från år 2006, vilket kan tillskrivas dels en högre mortalitet efter ett år, främst då bland patienter med akut och kritisk ischemi, och dels en större andel saknade uppgifter vid ettårskontrollen. Med reservation för saknade uppgifter är andelen 'Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad' lika stor efter ett år som efter en månad (19,9 respektive 21,6%, Tabell 14).

			ischemigrupp			Total
			Akut ischemi	Claudicatio	Kritisk ischemi	
result1yr	Uppgift saknas	Count	109	72	336	517
		% within ischemigrupp	20,3%	12,2%	18,9%	17,8%
	Levande, primärt öppetstående rekonstruktion, förbättrad	Count	217	371	681	1269
		% within ischemigrupp	40,3%	62,7%	38,2%	43,6%
	Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad	Count	53	127	398	578
		% within ischemigrupp	9,9%	21,5%	22,3%	19,9%
	Död	Count	159	22	366	547
		% within ischemigrupp	29,6%	3,7%	20,6%	18,8%
Total		Count	538	592	1781	2911
		% within ischemigrupp	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabell 14: Infrainguinala ingrepp för extremitetsischemi år 2005. Resultat efter ett år, öppna och endovaskulära ingrepp sammanslagna. Obs att mortalitet inom ett år inkluderar avlidna inom 30 dagar.

Som nämnts ovan var mortaliteten inom 30 dagar efter ingrepp för akut ischemi betydligt högre efter öppen operation jämfört med endovaskulär intervention. Denna skillnad var ännu större vid ett-årskontrollen, vilket framgår av tabell 15, där 30-dagarsmortaliteten jämförs med mortaliteten mellan 30 dagar och ett år, efter öppna respektive endovaskulära ingrepp för akut ischemi utförda under året 2005 (Tabell 15). Dessa resultat talar mer för att patientselektionen betyder mer för utgången än metodvalet.

			Interventionsmetod		Total
			Öppen operation	Endovaskulär	
Överlevnad 30 dagar-ett år postop	Levande 1 år	Antal	179	200	379
		%	59,9%	83,7%	70,4%
	Avliden 30 dagar	Antal	54	10	64
		%	18,1%	4,2%	11,9%
	Avliden 30 dagar-1 år	Antal	66	29	95
		%	22,1%	12,1%	17,7%
Total		Antal	299	239	538
		%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabell 15: Mortalitet efter öppen respektive endovaskulär intervention för akut ischemi under året 2005.

Sjukhusspecifika 30-dagars-resultat för de senaste 50 ingreppen.

Resultaten vid 30-dagars-kontrollen efter infrainguinala ingrepp för claudicatio framgår av Tabell 16a. I denna tabell framgår vilka som registrerat minst 50 respektive färre än 50 ingrepp. Av 38 sjukhus har 23 registrerat minst 50 ingrepp under de senaste fem åren. Resultaten redovisas efter följande variabler: 1) Uppgift saknas, 2) Levande, primärt öppetstående rekonstruktion och förbättrad, 3) Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad, 4) Död. Endast tre sjukhus har uppnått normvärdet för lyckat resultat, 90% (markerade med rött i tabellen).

Tabell 16a. Sjukhusspecifika 30-dagars resultat för de senaste 50 infrainguinala ingreppen för claudicatio 2002-2006.

Sjukhus	Resultat 30 dagar postop				Total
	Uppgift saknas	Levande, primärt öppen och förbättrad	Levande, ej primärt öppen eller ej förbättrad	Död	
Akademiska	3	41	6	0	50
Blekingesjukhuset	1	40	9	0	50
Borås	0	40	9	1	50
Danderyd	1	43	6	0	50
Falun	6	39	5	0	50
Gävle	5	42	3	0	50
Halmstad	0	40	10	0	50
Helsingsborg	0	48	2	0	50
Hudiksvall	0	12	1	0	13
Högländssjukhuset	0	40	9	1	50
Kalmar	0	36	14	0	50
Karlstad	1	43	6	0	50
Karolinska	0	38	12	0	50
Kristianstad	3	37	5	0	45
Malmö Lund	2	39	9	0	50
Kärnsjukhuset	0	43	7	0	50
Linköping	1	44	5	0	50
Mälarsjukhuset	0	16	5	0	21
Nyköping	1	0	0	0	1
NÄL	0	45	5	0	50
Oskarshamn	0	15	2	0	17
Ryhov	1	19	3	0	23
S:t Görän	3	36	8	1	48
Sahlgrenska	0	43	7	0	50
Skellefteå	0	1	0	0	1
Sunderbyn	17	29	4	0	50
Sundsvall	0	8	0	0	8
Södersjukhuset	0	46	4	0	50
Umeå	0	39	11	0	50
Varberg	0	11	0	0	11
Visby	0	7	1	0	8
Värnamo	1	3	1	0	5
Västervik	0	24	3	0	27
Västerås	6	40	4	0	50
Växjö	1	44	5	0	50
Ängelholm	0	1	1	0	2
Örebro	2	33	6	0	41
Östersund	0	37	13	0	50
Total	57	1163	201	3	1424

Resultaten vid 30-dagars-kontrollen efter infrainguinala ingrepp för kritisk ischemi framgår av Tabell 16b. I denna tabell framgår vilka som registrerat minst 50 respektive färre än 50 ingrepp. Av 39 sjukhus har 31 registrerat minst 50 ingrepp under de senaste fem åren. Resultaten redovisas efter följande variabler: 1) Uppgift saknas, 2) Levande, primärt öppetstående rekonstruktion och förbättrad, 3) Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad, 4) Död. Endast sju sjukhus har uppnått normvärdet för lyckat resultat, 76% (markerade med rött i tabellen).

Tabell 16b. Sjukhusspecifika 30-d-resultat för de senaste 50 infrainguinala ingreppen för kritisk ischemi under åren 2002-2006.

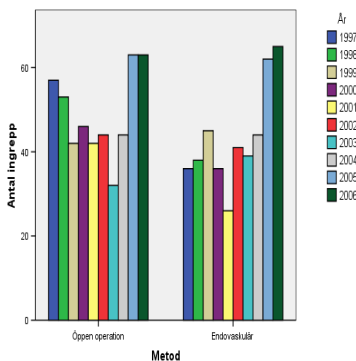
Sjukhus	Resultat 30 dagar postop				Total
	Uppgift saknas	Levande, primärt öppen och förbättrad	Levande, ej primärt öppen eller ej förbättrad	Död	
Akademiska	2	36	10	2	50
Blekingesjukhuset	0	36	12	2	50
Borås	0	37	13	0	50
Danderyd	0	37	11	2	50
Falu	8	24	16	2	50
Gävle	7	35	8	0	50
Halmstad	0	37	12	1	50
Helsingborg	0	38	7	5	50
Hudiksvall	0	34	13	3	50
Höglandssjukhuset	0	41	9	0	50
Kalmar	0	34	13	3	50
Karlstad	12	24	12	2	50
Karolinska	2	26	21	1	50
Kristianstad	1	39	7	3	50
Kungälv	1	12	0	1	14
Malmö Lund	3	36	10	1	50
Kärnsjukhuset	2	37	8	3	50
Linköping	0	26	18	6	50
Mälarsjukhuset	0	40	8	2	50
Nyköping	0	4	1	0	5
NÄL	0	34	11	5	50
Oskarshamn	3	25	5	0	33
Ryhov	1	39	9	1	50
S:t Göran	1	27	21	1	50
Sahlgrenska	2	31	16	1	50
Skene	0	1	0	0	1
Sunderbyn	3	23	3	1	30
Sundsvall	0	31	17	2	50
Södersjukhuset	4	33	12	1	50
Umeå	3	30	13	4	50
Varberg	0	15	8	0	23
Visby	1	38	8	3	50
Värnamo	3	2	4	1	10
Västervik	0	37	12	1	50
Västerås	19	28	3	0	50
Växjö	0	42	6	2	50
Ängelholm	1	7	4	0	12
Örebro	11	22	13	4	50
Östersund	3	11	34	2	50
Total	93	1112	409	68	1682

Suprainguinala ingrepp.

Extremitetsischemi var huvudindikation i 93,2% (11653/12502) av alla suprainguinala primära ingrepp som utfördes under tioårsperioden 1997-2006. Till skillnad från infrainguinala ingrepp, där kritisk ischemi var den vanligaste indikationen (58 %, se ovan), var claudicatio här den vanligaste indikationen (60 %). Kritisk ischemi var indikation i 33% och akut ischemi i 7 %.

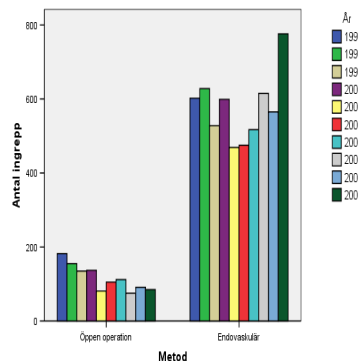
Endovaskulära metoder användes mer vid suprainguinala (77 %) än vid infrainguinala ingrepp (40 %, se ovan). Från år 2003 sågs en ökad användning av endovaskulära metoder för alla indikationsgrupper. Vid claudicatio användes endovaskulära metoder i 83 % av alla suprainguinala ingrepp under tioårsperioden. Vid kritisk ischemi användes endovaskulära metoder i 72 % av ingreppen under hela perioden, men i 80% av ingreppen år 2006 (Bild 12 a-c).

Öppnalendovaskulära suprainguinala ingrepp för akut ischemi år 1997-2006



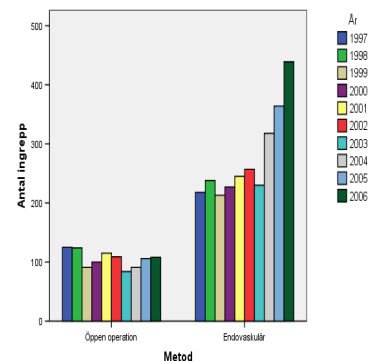
Figur 12a - akut ischemi

Öppnalendovaskulära suprainguinala ingrepp för claudicatio år 1997-2006



12b - claudicatio

Öppnalendovaskulära suprainguinala ingrepp för kritisk ischemi 1997-2006



12c - kritisk ischemi

Resultat 30 dagar efter ingrepp.

Resultaten efter 30 dagar för år 2006 framgår av tabell 17-18. Totalt var andelen levande med primärt öppetstående rekonstruktion och förbättrade 75,7%, något bättre än för infrainguinala rekonstruktioner (68,5%) (Tabell 17).

			Ischemigrupp			
			Akut ischemi	Claudicatio	Kritisk ischemi	Total
Resultat 30 dagar	Uppgift saknas	Antal	12	56	19	87
		%	9,4%	6,5%	3,5%	5,7%
	Levande primärt öppetstående rekonstruktion, förbättrad	Antal	73	700	390	1163
		%	57,0%	81,3%	71,3%	75,7%
	Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad	Antal	19	100	117	236
	%	14,8%	11,6%	21,4%	15,4%	
Död	Antal	24	5	21	50	
	%	18,8%	,6%	3,8%	3,3%	
Total	Antal	128	861	547	1536	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabell 17: Suprainguinala ingrepp för extremitetsischemi år 2006. Resultat efter 30 dagar, öppna och endovaskulära ingrepp sammanslagna.

Resultat ett år efter ingrepp.

Ett-årsresultaten för suprainguinala primära ingrepp utförda år 2005 är likartade resultaten för infrainguinala ingrepp från samma år. Mortaliteten var lika hög och uppgår till 33% efter ingrepp för akut ischemi. Andelen saknade uppgifter var tyvärr också lika hög som för infrainguinala ingrepp, 19,4% (Tabell 18, jämför med tabell 14).

			Ischemigrupp			Total
			Akut ischemi	Claudicatio	Kritisk ischemi	
Resultat efter ett år	Uppgift saknas	Antal	15	139	89	243
		%	12,0%	21,2%	18,9%	19,4%
	Levande, öppetstående rekonstruktion, förbättrad	Antal	50	390	210	650
		%	40,0%	59,5%	44,7%	52,0%
	Levande, ej öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad	Antal	19	102	78	199
		%	15,2%	15,5%	16,6%	15,9%
	Död	Antal	41	25	93	159
		%	32,8%	3,8%	19,8%	12,7%
Total		Antal	125	656	470	1251
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabell 18: Supraainguinala ingrepp för extremitetsischemi år 2005. Resultat efter ett år, öppna och endovaskulära ingrepp sammanslagna. Obs att mortalitet inom ett år inkluderar avlidna inom 30 dagar.

Sjukhusspecifika 30-dagars-resultat för de senaste 50 ingreppen.

Resultaten vid 30-dagars-kontrollen efter suprainguinala ingrepp för claudicatio framgår av Tabell 19a. I denna tabell framgår vilka som registrerat minst 50 respektive färre än 50 ingrepp. Av 38 sjukhus har 28 registrerat minst 50 ingrepp under de senaste fem åren. Resultaten redovisas efter följande variabler: 1) Uppgift saknas, 2) Levande, primärt öppetstående rekonstruktion och förbättrad, 3) Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad, 4) Död. Endast åtta sjukhus har uppnått normvärdet för lyckat resultat, 90% (markerade med rött i tabellen).

Tabell 19a. Sjukhusspecifika 30-dagarsresultat för de senaste 50 suprainguinala ingreppen för claudicatio 2002-2006.

Sjukhus	Resultat 30 dagar				Total
	Uppgift saknas	Levande, primärt öppetstående och förbättrad	Levande, ej primärt öppetstående eller ej förbättrad	Död	
Akademiska	1	45	4	0	50
Blekingesjukhuset	0	36	14	0	50
Borås	0	41	9	0	50
Danderyd	0	45	5	0	50
Falun	5	37	7	1	50
Gävle	2	41	1	1	45
Halmstad	0	33	5	0	38
Helsingborg	0	48	2	0	50
Hudiksvall	0	15	3	0	18
Höglandssjukhuset	1	42	7	0	50
Kalmar	0	41	9	0	50
Karlskrona	0	4	1	0	5
Karlstad	2	44	4	0	50
Karolinska	4	39	7	0	50
Kristianstad	0	45	4	1	50
Malmö Lund	4	41	4	1	50
Kärnsjukhuset	0	40	10	0	50
Linköping	1	45	4	0	50
Mälarsjukhuset	0	44	6	0	50
NÄL	0	46	3	1	50
Oskarshamn	0	9	0	0	9
Ryhov	3	41	6	0	50
S:t Göran	1	45	4	0	50
Sahlgrenska	2	36	12	0	50
Skellefteå	0	1	0	0	1
Sunderbyn	20	23	7	0	50
Sundsvall	1	40	8	1	50
Södersjukhuset	1	47	2	0	50
Umeå	0	42	8	0	50
Varberg	0	4	0	0	4
Visby	0	13	1	0	14
Värnamo (lasarett)	0	4	0	0	4
Västervik	1	35	4	0	40
Västerås	10	38	2	0	50
Växjö	0	42	8	0	50
Ängelholm	0	1	0	0	1
Örebro	6	40	4	0	50
Östersund	7	33	10	0	50
Total	72	1266	185	6	1529

Resultaten vid 30-dagars-kontrollen efter suprainguinala ingrepp för kritisk ischemi framgår av Tabell 19b. I denna tabell framgår vilka som registrerat minst 50 respektive färre än 50 ingrepp. Av 36 sjukhus har 19 registrerat minst 50 ingrepp under de senaste fem åren. Resultaten redovisas efter följande variabler: 1) Uppgift saknas, 2) Levande, primärt öppetstående rekonstruktion och förbättrad, 3) Levande, ej primärt öppetstående rekonstruktion eller ej förbättrad, 4) Död. Endast tre sjukhus har uppnått normvärdet för lyckat resultat, 76% (markerade med rött i tabellen).

Tabell 19b. Sjukhus specifika 30-dagarsresultat för de senaste 50 suprainguinala ingreppen för kritisk ischemi 2002-2006.

Sjukhus	Resultat 30 dagar				Total
	Uppgift saknas	Levande, primärt öppetstående och förbättrad	Levande, ej primärt öppetstående eller ej förbättrad	Död	
Akademiska	0	37	12	1	50
Blekingesjukhuset	3	32	13	2	50
Borås	0	42	5	3	50
Danderyd	0	26	10	6	42
Falun	3	34	10	3	50
Gävle	3	23	1	1	28
Halmstad	0	28	9	1	38
Helsingborg	1	37	10	2	50
Hudiksvall	0	13	3	1	17
Höglandssjukhuset	0	30	7	1	38
Kalmar	0	29	9	4	42
Karlstad	0	35	13	2	50
Karolinska	0	30	20	0	50
Kristianstad	0	34	14	2	50
Malmö Lund	3	36	10	1	50
Kärnsjukhuset	0	37	10	1	48
Linköping	1	30	15	4	50
Mälarsjukhuset	0	36	13	1	50
NÄL	0	39	10	1	50
Oskarshamn	1	6	1	1	9
Ryhov	1	26	5	3	35
S:t Göran	3	25	7	1	36
Sahlgrenska	0	30	14	6	50
Sunderbyn	0	14	6	0	20
Sundsvall	0	43	7	0	50
Södersjukhuset	1	30	16	3	50
Umeå	1	40	7	2	50
Varberg	0	3	2	0	5
Visby	0	4	6	0	10
Värnamo	1	0	0	0	1
Västervik	2	33	9	2	46
Västerås	3	31	14	2	50
Växjö	1	37	9	1	48
Ängelholm	0	1	0	0	1
Örebro	5	29	15	1	50
Östersund	4	8	10	0	22
Total	37	969	322	59	1387

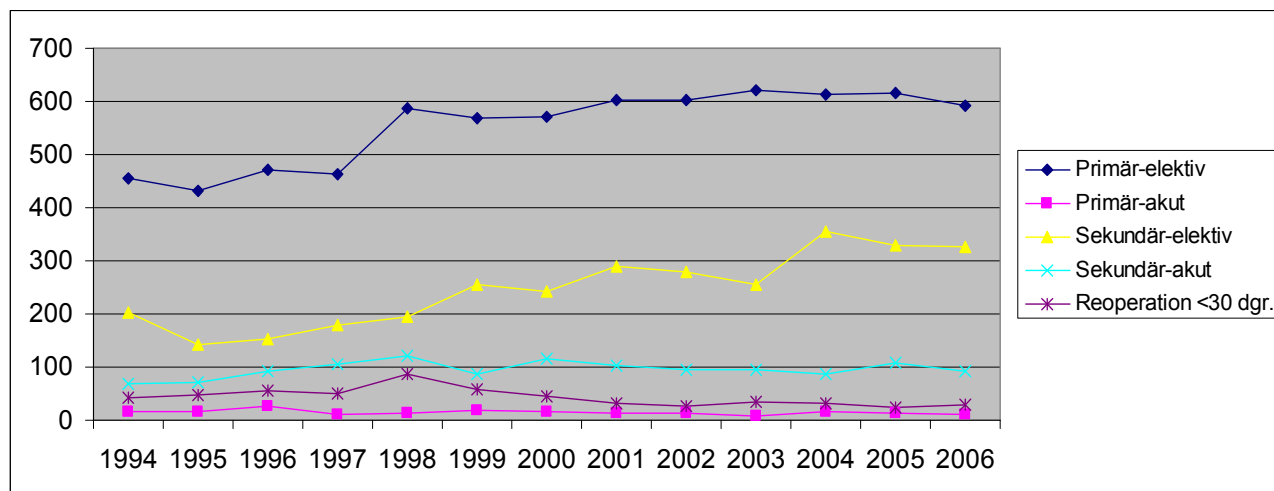
Accesskirurgi - UH, JM

Patienter med sviktande eller helt utslagen njurfunktion är beroende av regelbunden 'rening' av blodet på konstgjord väg genom dialys. Vid hemodialys krävs permanent tillgång till blodbanan så att blodet kan ledas till och från dialysmaskinen. Denna tillgång, "access", till blodbanan kan temporärt tillgodoses med katetrar placerade i centrala vener men en permanent access kräver ett kirurgiskt ingrepp där en arteriovenös (AV) fistel skapas genom att en artär förbinds med en ven. Dessa anläggs i första hand på under- eller överarm där den ytliga venen med tiden blir lätt att punktera vid dialyserna. En ytlig, och lättpunkterad, hemodialysaccess kan också anläggas genom att man kopplar ett syntetgraft mellan artär och ven och låter graftet löpa ytligt under huden på under- eller överarm. Då dialysen är livsviktig för patienten följer av naturliga skäl att den permanenta hemodialysaccessen har en lika viktig roll i vården av patienten och den benämns ofta patientens 'livlina' (från eng. lifeline där line syftar på den vaskulära infarten/accessen). Hemodialysaccessoperationer görs på de flesta platser i landet av kärlkirurger som en konsultverksamhet för den njurmedicinska vården men på flera stora sjukhus (Huddinge, Uppsala, Malmö/Lund, Sahlgrenska) sköts dock verksamheten av transplantationskirurger sedan många år; dessa ingrepp är inte registrerade i Swedvasc

Följande analyser baseras på en datafil som extraherades ur registret i april 2007 och bygger på patienter som opererades till och med 2006-12-31.

Volym av hemodialysaccesskirurgi i Sverige 2006

Årets sammanställning av accesskirurgin visar, liksom tidigare år, på en ofullständig registrering. Vid en jämförelse mellan Swedvasc och PAR över utförda ingrepp 2005 saknades 38 % i Swedvasc (jfr med 2004 då 30 % och 2005 då 39 % saknades). Resultaten som kan extraheras från registret måste därför tolkas med försiktighet. Om enheter där accesskirurgin görs av transplantationskirurger tas bort saknas endast 8 % vilket alltså ger en förhållandevis tillfredställande registreringsfrekvens. I landet sköts accesskirurgin av 40 enheter som därmed ger service åt 65 dialysenheter. Sammantaget är detta ett hanterbart antal enheter med goda förutsättningar att i framtiden samlas runt ett mer ändamålsenligt accessregister och förhoppningsvis tillsammans arbeta fram gemensamma nationella riktlinjer för verksamheten. Liksom vid förra årets genomgång visar årets sammanställning över accesskirurgiska ingrepp klassificerade enligt Swedvasc mellan 1994 och 2006 (Figur 13) att ingrepp klassade



Figur 13. Accesskirurgiska ingrepp registrerade enligt Swedvasc 1994 - 2005.

som 'Primär-elektiv' och 'Sekundär-elektiv' en tendens att öka medan 'Sekundär-akut' och 'Reoperation<30 dgr' minskat. Dessa siffror kan tolkas som att hanteringen av dialysaccesser förbättrats som en möjlig följd av ett allt bättre fungerande samarbete mellan den njurmedicinska och kirurgiska vården. I synnerhet ett sjunkande antal 'Sekundär-akut'-ingrepp, dvs. akuta revisioner av trombotiserade fistlar, till förmån för planerade revisioner ('Sekundär-elektiv') kan betyda att accessmonitorering numera sköts bättre och att hotade fistlar allt oftare revideras innan de havererat.

Val av nativ fistel eller syntetgraft

Val av access för hemodialys styrs av en rad olika faktorer och riktlinjer och algoritmer, exempelvis DOQI guidelines (National Kidney Foundation <http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines>), vilka utgör ett bra stöd såväl för planering av den egna verksamheten som för kvalitetsgranskning. I dessa riktlinjer förordas mindre än 50 % syntetgraft i primära accesser och ur våra registreringar kan man dels konstatera ett minskat användande av syntetgraft i primära fistlar under senare år och en frekvens på ca 15 % vilket är i paritet med användandet av syntetgraft i Europa.

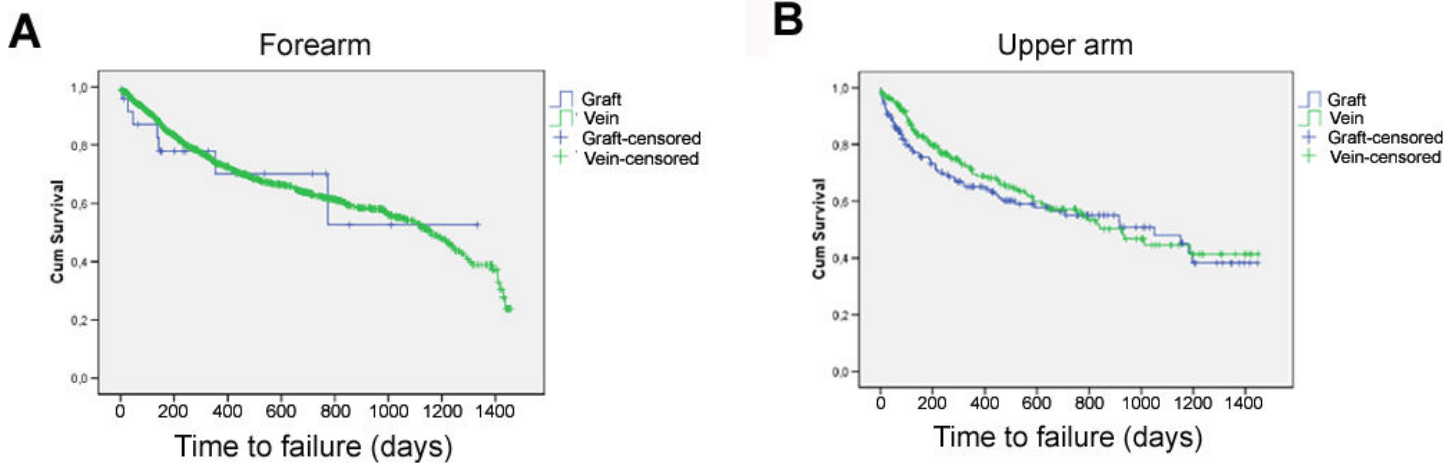
Trender i val av primär access i Swedvasc 2003-2006

Även om registret har brister, i huvudsak genom att all verksamhet i Sverige inte registreras, kan man extrahera värdefulla data och dra slutsatser om både accessval och kvalitet. I följande analys har vi selekterat registreringar av varje patients första primära access. Detta ger under perioden 2003-2006 1698 av totalt 3892 operationer. Analyseras i detta material accesstyp (endast under- eller överarm eftersom registret inte skiljer på accesstyp på annat sätt än operationskod) var 74 % underarmsfistlar (PBL 30, sannolikt uteslutande radiocephala fistlar) och 26 % lagda i överarmen. Även dessa data är uppmuntrande då de visar att distal fistel (underarmsfistel) dominerar vid den första accessoperationen. Dessa accesser utgörs nästan helt av nativa fistlar då graft använts vid endast 2 % av fallen medan man i överarmsaccesser använde graft i 42 % av fallen.

Kvalitet av primär access i Swedvasc 2003-2006

Genom ett antal antaganden kan registret också ge viss information om patency och kvalitet på accesskirurgin i Sverige under perioden. I följande analys har vi använt samma selektion av ingrepp som ovan (1698 operationer registrerade som primär och endast första gången patienten opererats) och först tagit fram 30 dagars uppföljning för att få ett begrepp om s.k. primary failure. Även om registreringarna (1406 av 1698) gjorts med stor spridning i tiden (medel 57 dagar) tyder resultaten på en acceptabel frekvens primärt ockluderade accesser (18.6 %) vilket är väl jämförbart med publicerade resultat av primary failure för både under- och överarmsfistlar (20-30 %). Vi fann inga större skillnader mellan graft eller nativa fistlar i materialet.

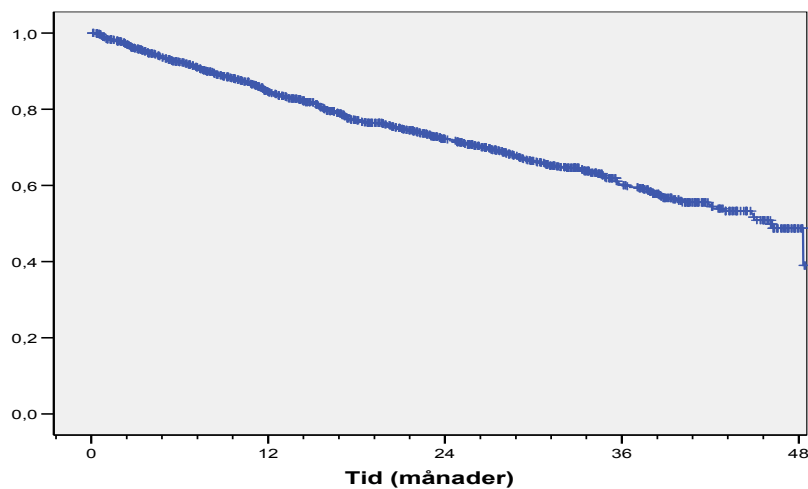
Vi har därefter beräknat tiden till den första operation på samma som registrerats som sekundär och tagit hänsyn till accesser som under denna tid vid 30-dagarsuppföljningen registrerats som ockluderade. Analysen beaktar dock inte accesser hos patienter som under tidsperioden avlidit eller övergått till annan dialysform vilket ger en överskattning av patency (dvs. dessa är medräknade som öppetstående). Trots denna viktiga reservation tyder resultaten baserade på 1489 operationer på god kvalitet (Figur 14). Tvärt emot den gängse uppfattningen och tidigare resultat av kliniska studier visar vår analys att överarmsgraft fungera lika bra som nativa fistlar. Detta kan möjligen tolkas som, och förklaras av, att nativa fistlar revideras i större omfattning (och patienter med graft oftare övergår i annan dialysform eller annan primär access, t.ex. på andra armen utan revision) men kan också vara ett resultat av bra selektion vid val av denna accessform. Även om jämförelsen haltar betänkligt är också patency beräknat på detta sätt väl överensstämmande med den rekommenderade cumultativa patency som DOQI rekommenderar för graft (70 % 1 år, 60 % 2 år, och 50 % 3 år).



Figur 14a. Kaplan-Meier kurvor för primär op /första fistel och tid till failure (oklusion, reoperation, revision eller en kontroll med icke öppetstående fistel) i Sverige 2003-2006 för underarmsfistlar (PBL 30; A) och överarmsfistlar (PBL 20; B) baserat på analys av 1489 primära operationer.

Nytt fistelregister på gång

Under flera års arbete med analys av accessregistrering i Swedvasc har synpunkter framförts om att upprätta ett separat och mer ändamålsenligt fistelregister. På uppdrag av Swedvasc's styrelse har undertecknad under året samverkat med styrelsen för Svensk Njurmedicinsk Förening i denna fråga. En registerprototyp, som nu utvärderas, har tagits fram av Gunilla Welander och medarbetare vid Njurmedicinska kliniken i Karlstad. Registret skall vara kopplat till det njurmedicinska uremi-registret och tanken är att registreringen skall skötas av dialysenheterna. På detta sätt kan operationsdata inhämtas från och oberoende av opererande enhet (kärlkirurger, transplantationskirurger, radiologer) vilket skulle innebära en förbättrad säkerhet och ett minskat arbete för inblandade kirurger.



Figur 14b. Patientöverlevnad efter första accessoperationen.

Behandling av njurartärstenos - DB

Sammanfattning

- invasiv behandling av njurartärstenoser är ovanligt
- endovaskulär behandling har ökat på bekostnad av öppen rekonstruktion
- över tid har skett en förändring av det rekonstruktiva mönstret med sparsamt stöd i litteraturen (från öppen operation till endovaskulär behandling, från ballongdilatation till stentning)
- huruvida en underrapportering sker till Swedvasc är inte känt men kan förmodas
- registrering av uppföljning efter 30 dagar och framför allt efter 1 år är helt otillräcklig.

Den klassiska indikationen för behandling av njurartärstenos är svårbehandlad hypertoni och/eller progredierande njurfunktionsnedsättning i kombination med en morfologiskt påvisad njurartärstenos av förmodad hemodynamisk signifikans, vanligen beroende på arterioskleros, av och till på fibromuskulär dysplasi, men det finns också en rad andra mer eller mindre ovanliga patologier. Ett problem är svårigheten att fastställa att sjukdomstillstånden verkligen är orsakade av njurartärstenosen eftersom både hypertoni och njursvikt har en rad andra och vanligare orsaker. Ett annat problem är att antalet njurartärer kan variera, och de kan ha mer eller mindre hög grad av stenos. Få randomiserade studier existerar för att belysa effekten av invasiv behandling vid symptomgivande njurartärstenos. Inte desto mindre finns det en klinisk erfarenhet som i enskilda fall definitivt talar för en effekt av en sådan behandling av stenosen. Vare sig öppen kirurgi eller endovaskulär teknik är emellertid komplikationsfria och avvägningen när invasiv behandling skall sättas in kan vara svår. I Sverige har inställning till invasiv behandling varierat och i hög utsträckning varit bunden till vissa centra, dels på grund av särskilt intresse på dessa, dels på grund av att tillståndet är relativt ovanligt.

Detta är första gången som njurartärstenosbehandling analyseras separat i Swedvascs årsrapport. Eftersom den endast omfattar ca 1 % av alla registrerade behandlingar i registret förefaller det rimligt att dylika analyser sker med lägre frekvens än de ingrepp som står för den stora volymen av patienter.

Resultat

Tabell 20 visar indikation för renovaskulär intervention t.o.m. 2006 uppdelat på fyra femårsperioder. Swedvasc blev rikstäckande 1994 och tabellen kan därför tyckas oegentlig. Trots detta förelåg ingen förändring i indikationerna mellan perioderna 2 (med 1994 som mittår) och 3 när hela femårsperioden omfattade hela riket. När det gäller antalet ingrepp föreligger en påtaglig ökning under femårsperioden t.o.m. 2006, både avseende renovaskulär hypertension och renovaskulär njursvikt.

På 23 sjukhus utfördes någon form av intervention, på 18 öppen kirurgi och på 19 endovaskulär behandling. På de fem sjukhus som inte utförde någon öppen kirurgi gjordes sammanlagt 12 endovaskulära ingrepp. Omvänt, på de fyra sjukhus som inte utförde någon endovaskulär åtgärd gjorde sex öppna ingrepp. På endast sex av de 23 sjukhusen hade man utfört 80 ingrepp eller mer under 20-årsperioden (4 per år). På fyra sjukhus hade mer än 150 interventioner utförts på de 20 åren.

Tabell 21 visar typ av intervention. De första stentarna är redovisade 1997, dvs när tredje fyraårsperioden börjar. Trenderna är klara. Öppen kirurgi har minskat till förmån för endovaskulära åtgärder, där uppenbarligen primär stentning i stor utsträckning ersatt ren PTRA. Öppna åtgärder, dvs olika operationstyper, är inte meningsfullt att redovisa över tid, men bypass dominerar (142 under hela perioden) följt av trombendartärektomi med eller utan patch (n = 83).

Om de 17 patienter, som behandlades under 2007, inkluderas har 88 % rapporterats 30 dagars uppföljda och 53 % rapporterats ettårsuppföljda (Tabell 22).

Diskussion

Öppen eller endovaskulär intervention vid njurartärstenos förorsakande renovaskulär sjukdom är mycket ovanligt som behandling både av hypertoni och/eller uremi och också som andel av invasiva interventioner vid kärlsjukdom. Det ligger inte inom Swedvascs ansvarsområde att kunna ta ställning till det första problemet, dvs om antalet patienter som kommer till behandling är rimligt eller om det på grund av sjukdomstillståndens förmodade raritet föreligger en underdiagnostik. Sannolikt är så fallet. Även en flerdubbling av antalet behandlingar skulle omfatta endast en liten del av patientgrupperna med hypertoni och njursvikt. Huruvida Swedvasc fångar alla patienter, där invasiv intervention företagits, är inte möjligt att veta från registerdata men en gissning är att en underrapportering sker eftersom sjukdomstillståndet i sig icke sköts av kärlkirurger och eftersom förstahandsbehandling idag i de flesta fall är någon form av endovaskulär rekonstruktion, dvs att vissa patienter inte alls registreras. Denna förmodade underrapportering ligger dock inom ansvarsområdet för Swedvasc. Ökningen av endovaskulära åtgärder är påtaglig. Att dessa sker på bekostnad av öppen kärlkirurgisk rekonstruktion är sannolikt rimligt, men det finns till dags dato endast en liten randomiserad studie som ger stöd för en sådan utveckling under förutsättning att man har ett väldefinierat program för uppföljning och vid behov reintervention (*Weibull et al J Vasc Surg 1993;18:841-852*). Ett utökat samarbete behövs med njurmedicinare och hypertoni-läkare.

Tre resultat från registret är av intresse att kommentera:

Många kliniker utför endast enstaka öppna rekonstruktioner per år. Detta är relativt svår kirurgi och dessutom kanske det kärlkirurgiska område, som kräver mest improvisationsförmåga, vilket i sin tur kommer från erfarenhet. En centralisering borde därför övervägas.

*Vid endovaskulär behandling tycks det ha skett en övergång från enbart ballongdilatation till primär stentning. Detta är en teknisk modifikation som i princip införts utan underliggande evidens i form av randomiserade studier. Det finns en liten studie med sammanlagt 87 patienter talande för stentning (*van de Ven. Lancet 1999;353:282-286*). Vilken effekt stentning har på sikt är otillräckligt utforskat. I brist på randomiserade studier är det åtminstone viktigt att en fullständig rapportering sker till Swedvasc.*

Uppföljningen, eller i varje fall rapporteringen av uppföljning, är helt oacceptabel. Detta gäller sannolikt vid 30 dagar men definitivt vid 1 år. Det är naturligtvis av största vikt att en skärpning sker härvidlag. Det rör sig om avancerad behandling där uppföljning måste finnas och redovisas öppet.

	Hypertension	Njursvikt
1987-1991	45	142
1992-1996	91	376
1997-2001	92	294
2002-2006	172	385
Summa	400	1197

Tabell 20. Diagnos och indikation för behandling av njurartärstenos

	Öppen kirurgi	PTA	Stent/stentgraft
1987-1991	85	96	0
1992-1996	81	381	0
1997-2001	43	269	70
2002-2006	32	158	362
	240	904	432

Tabell 21. De principiella interventionsmetoder som använts vid behandling av njurartärstenos.

	30 dagar antal	30 dagar %	1 år antal	1 år %
1 I hemmet	1327	82	788	49
2 Service-boende	3	0.2	4	0.2
3 Långvård/sjukhem	4	0.2	3	0.2
4 Akut-klinik	56	3.5	8	0.5
5 Regionklinik	2	0.1		
6 döda	29	1.8	58	3.6
Uppgift saknas	197	12	753	47
	1417		861	

Tabell 22. Vårdnivå hos uppföljda patienter (antal och procent)

Förbättringsprojekt inom Swedvasc - LN

Som framgår på annan plats har de datakunniga inom ledningsgruppen använt året tillsammans med UCR vidareutveckla Swedvasc 2.0, vilket rimligen visar sig bli en stor förbättring. Praktisk användning under de närmaste åren får klarlägga hur systemet uppfattas av alla användare.

Statinanvändning

I förra årsrapporten delgavs läsaren beskedet att statinanvändning börjat registreras, men med en relativt låg förskrivning, högst vid carotiskirurgi, och hög frekvens saknade data. Saknade data har minskat något, från 25,8 % till 23,7 % mellan 2005 till 2006, medan andelen statinförskrivning har ökat från 33,7 % till 38,9 %. Det får väl ses som en liten förbättring. Fortfarande är det carotispatienter som i högst utsträckning förskrivs statiner (67 %), medan lipidsänkare ges till 39 % av de som behandlas för benischemi, och till 36 % vid elektivt AAA. I och med att vi inte har någon registrering av claudikanter som inte behandlas med kärlintervention, vet vi inte hur statinförskrivningen ser ut hos dessa, och därmed inte så mycket om hur det ser ut i hela gruppen benischemi. Mot bakgrund av den evidens som finns för statinanvändning vid kärlsjukdom, är ytterligare förskrivning att rekommendera. Den aktuella situationen visar en antydd förbättring, dock svårtolkad då en fjärdedel av alla rapporterade fall saknar denna registrering.

Väntetid till karotiskirurgi

Karotiskapitlet visar tydligt att ansträngningar görs för att reducera väntetiden från första symptom till åtgärd. Här finns givetvis en fortsatt förbättringspotential för att nå målet, en majoritet av patienterna skall ha sin behandling inom fyra veckor. Det är mer än önskvärt att svensk sjukvård också har mekanismer att finna de patienter som borde få tillgång till denna profylaktiska åtgärd. De stora regionala skillnaderna talar ett tydligt språk, men ett problem som många noterat är att då budskapet förs ut till potentiella remitterter säger man sig inte se dessa patienter i någon större utsträckning. Någonstans är det fel, men hur ett förbättringsarbete skall ske är svårare att analysera.

Publikationer från SWEDVASC eller med material från SWEDVASC 2006

(Vi har även tagit med artiklar som har skickats in under 2006 och eventuellt accepterats eller publicerats före april 2007. Endast originalartiklar, dessutom har ett antal bokkapitel och översiktsartiklar publicerats.)

1. Bergqvist D, Björck M, Eliason K, Forssell C, Jansson I, Karlström L, Lundell A, Malmstedt J, Norgren L, Troëng T. Inga dödsfall/slaganfall efter kirurgi vid asymtomatisk karotisstenos. **Läkartidningen 2006;103:301**
2. Wanhainen A, Lundkvist J, Bergqvist D, Björck M. Cost-effectiveness of Screening Women for Abdominal Aortic Aneurysm **J Vasc Surg 2006; 43: 908-914.**
3. Kragsterman B, Pärsson H, Bergqvist D, Björck M. Outcomes of carotid endarterectomy for asymptomatic stenosis in Sweden are improving– results from a populationbased registry. **J Vasc Surg 2006; 44: 79-85**
4. Kragsterman B. **Carotid Artery Stenosis. Surgical Aspect Doctoral thesis.** Acta Universitatis Upsaliensis, Uppsala 2006.
5. Kragsterman B, Björck M, Lindbäck J, Bergqvist D, Pärsson H. Long-term survival after carotid endarterectomy for asymptomatic stenosis. **Stroke 2006;37:2886-2891.**
6. Rudström H, Björck M, Bergqvist D. Iatrogenic vascular injuries in varicose vein surgery – a systematic review. **World J Surg 2007; 31: 228-233**
7. Ravn H, Bergqvist D, Björck M. Nationwide study of the outcome of popliteal artery aneurysms treated surgically. **Br J Surg 2007 (In press)**
8. Ravn H, Björck M. Popliteal artery aneurysm with acute ischemia in 229 patients. Outcome after thrombolytic and surgical therapy. **Eur J Vasc Endovasc Surg 2007 Jan 30;** [Epub ahead of print] Fick pris för bästa föredrag vid kärlsektionens möte under Kirurgveckan i Örebro, augusti 2006. Även presenterat vid ESVS-mötet i Prag, September 2006.
9. Bergqvist D, Björck M, Holst J, Nyman R, Skiöldebrand C, Takolander R. Svårkontrollerad blödning vid kirurgi - praktiska åtgärder. **Läkartidningen 2007;104:407-411.**
10. Ravn H, Wanhainen A, Björck M. Surgical technique and long-term results after popliteal artery aneurysm repair. Results from 717 operated legs. **J Vasc Surg 2007 In Press.**
11. Mani K, Björck M, Lundkvist J, Wanhainen A. Open and endovascular elective repair of abdominal aortic aneurysm – Similar costs despite major clinical differences **(Submitted)**
12. VasuNet Committee. **First Vascular Surgery Database Report 2007.** ESVS. In Press.
13. Westander F, Wester P. **Strokesjukvården i Sverige – kvalitetsjämförelser mellan olika sjukhus och landsting/regioner.** Socialstyrelsen maj 2007.

Föredrag/presentationer

1. Björck M Wanhainen A. **Epidemiology of AAA in the elderly.** Föredrag vid European Vascular Course I Amsterdam, maj 2006.
- Föredrag vid Svensk Kirurgisk Förenings (SKFs) Kirurgvecka i Örebro. Publ. i Svensk Kirurgi 2006; 64 (suppl): 34:
2. Langensköld M, Karlström L. **Hur går det för 80-åringarefter ingrepp för bukaortaaneurysm?**
3. Mani K, Björck M, Lundkvist J, Wanhainen A. **Operationsrelaterad kostnad för behandling av AAA i Uppsala.**
4. Österberg K, Troëng T, Mattsson E. **Det framtida behovet av kärllirurgisk intervention påverkas i hög utsträckning av den stora 40-talsgenerationen.**
5. Troëng T. **Quality Indicators in Swedish Vascular Surgery.** VasuNet symposium, ESVS, Prag sept 2006.
6. Ravn H, Björck M. **Popliteal artery aneurysm with acute ischemia in 229 patients. Outcome after thrombolytic and surgical therapy.** Föredrag vid European Society for Vascular Surgery, Prag September 2006.
- Föredrag vid Kvalitetsregisterdagarna, Linköping, 2006-10-10.
7. Forssell C. **Doctor's delay – ödesdigert för patienter med symtomgivande carotisstenos.**
8. Troëng T., Forssell C. **EQ-5D – patientvärderad livskvalitet hos kärllpatienter i vardagssjukvård.**
9. Björck M. **Acute Bowel Ischaemia, An underestimated disease.** Föredrag vid Charing-Cross symposiet i London, april 2007.

Publikationer som refererat till SWEDVASC

(Listan innefattar inte referenser till artiklar, som är betydligt fler, utan bara till registret som sådant.)

1. Swedenborg J, Hedin U, Bergqvist D. Symtomgivande karotisstenos bör opereras, inte behandlas med stent. **Läkartidningen 2007;104:412-414.**
2. Ögren M, Lindblad B, Engström G, Hedblad B, Janzon L. High incidence of vascular reconstruction in socioeconomically deprived areas of an urban Swedish population. **Br J Surg 2007;94:183-188.**
3. Bergqvist D, Björck M, Säwe J, Troëng T. **The strength and weaknesses of population-based registries and randomized trials.** In More Vascular and Endovascular Challenges. Ed. RM Greenhalgh. Biba publishing, pp 12-23, London 2007.

Forskningsbidrag för bearbetning av Swedvasc-data har tilldelats

Björn Kragsterman, Uppsala
 Hans Ravn, Eksjö
 Anders Wanhainen, Uppsala

Sista sidans bildtexter

1. *Kraftig Riolans anastomos hos 16-årig pojke som op för coarctatio aortae abdominalis, Uppsala.*
2. *En 30-års man med trolig Takayashu och välkontrollerad hypertoni. CT-angion visar ocklusion av truncus, SMA och vänster njurartär. Viscera försörjs med 69 cm (sic!) lång Riolans kollateral från IMA och vänster njure via småkollateraler med okänt ursprung. Njurarna likstora och normalt kontrastladdande. Linköping.*
3. *Akutdebuterande aortocaval fistel hos 67-årig man med AAA, Malmö.*
4. *Shear stress i bukaortaaneurysm visualiserad på databearbetad MR-bild. T.Länne, Linköping.*
5. *Förlöst AAA i Göteborg.*
6. *Parallellgrafter i Vena Cava Inferior och i bukaorta hos en patient med ett vena-cava-leiomyosarcom på 15 cm diameter med överväxt på aorta Pat är i livet ett år postoperativt. Karolinska.*

