

Nationella kvalitetsregistret för kärlkirurgi Årsrapport 2006

(Verksamhetsåret 2005)



Version 2006-05-22 15:14

Innehållsförteckning

Volymer, ackreditering	3
Kvalitetsindikatorer	6
Karotisstenos	9
Aortaaneurysm	12
Extremitetsischemi	19
Accesskirurgi	28
Förbättringsprojekt	29
Publikationer/ presentationer 2005	31
Bilaga. Tabeller extremitetsischemi	32

Redaktion: Thomas Troëng (inledning och redaktör), Martin Björck (karotiskirurgi), Anders Lundell (AAA), Lars Karlström (extremitetsischemi) och Ulf Hedin (accesskirurgi), Lars Norgren (förbättringsprojekt)

Ledningsgrupp för Swedvasc 2005-2006

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. Bläckfiskrekonstruktion vid thorakoabdominalt aneurysm, Uppsala.*
- 2. Läckande typ-B-dissektion i thorakalaorta, Sahlgrenska.*
- 3. CT med stentat bukaortaaneurysm, Eskilstuna.*
- 4. EM opererar carotisstenos, Sahlgrenska.*

Förord

Det är med viss utmattning vi lägger den sista finputsningen till Årsrapporten. För att få den färdig till vårt gemensamma möte med Seldingersällskapet och Svensk Förening för Kärldkirurgis i slutet av april, tog vi ut datafilen redan i mars och fick arbeta under viss tidspress.

Trots det tidiga uttaget av data har antalet registreringar ökat jämfört med förra året. Det är också glädjande att se att vår datakvalitet allmänt sett har förbättrats trots att vi gradvis har trappat upp kraven. En stigande andel av de öppna benrekonstruktionerna har ettårsrapporterats, vilket tyder på att vi har fått konsensus bland kärldkirurger i Sverige om betydelsen av att rapportera just de patienterna vid ett år.

Valideringen av karotisingreppen, inklusive den fördjupade analysen av komplikationsregistreringen som vi inledde förra året, har också gett resultat. Det faktum att vi får data från folkbokföringen med bara ett par veckors eftersläpning gör att våra mortalitetsciffror är helt säkra.

Året har annars kännetecknats av förberedelserna inför lanseringen av vår nya release, Swedvasc 2.0. Vi har stora förhoppningar att den nya ingreppspecifika och nivågrupperade registreringen ska bli mer ändamålsenlig. Samarbetet med Seldingersällskapet kring 2.0 borgar också för att endovaskulära åtgärder kommer att kunna registreras på ett bättre sätt.

När det gäller det kvalitetsförbättrande arbetet har vi kanske varit lite ”för duktiga”. Det är inte så lätt att ytterligare förbättra det som nästan är perfekt, jag tänker då på våra oerhört fina resultat efter elektiv aorta och karotiskirurgi. Fast det är förstås viktigt att vidmakthålla de fina resultat vi har uppnått, och när det gäller behandling av benischemi finns utrymme för förbättringar.

Vi har i år genomfört en pilotstudie för att undersöka vilka effekter vår verksamhet har på våra patienters livskvalitet, och vi bör utveckla nya metoder för att kunna värdera patientupplevd nytta. När det gäller sekundärprofylax av våra kärlsjuka patienter finns en stor förbättringspotential. Vi har därför beslutat att inleda registrering av statinbehandling vid enmånads- och ettårskontroll, för att kunna följa utvecklingen inom detta område. Förhoppningsvis kommer det faktum att vi registrerar användningen att i sig resultera i en förbättrad sekundärprofylax.

Det är också glädjande att så många doktorander använder sig av vår databas i sina forskningsprojekt. Där finns nu över 140.000 ingrepp, de flesta registrerade med stor noggrannhet av kirurger med sinne för precision. Databasen utgör en fantastisk grund för att skapa ny kunskap, till nytta för våra patienter. Att registret skulle kunna fylla även en sådan funktion hade pionjäreterna David Bergqvist, Lars Norgren och Thomas Troëng mycket klart för sig när de skissade på registret 1986. Vi är dom skyldiga ett stort tack för deras framsynthet, och det känns viktigt att väl förvalta den skattkammare vi alla hjälpts åt att skapa.

Swedvasc fyller snart 20 år, den sista december i år, det firar vi med att lansera 2.0! Men innan champagnen flödar återstår lite mer arbete.

Martin Björck, ordförande i ledningsgruppen för Swedvasc

Inledning

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 som utförs på röntgenavdelningar eller motsvarande 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 ganska omfattande operativ verksamhet som stöd till dialysavdelningar ("accesskirurgi") samt ett antal övriga grupper med färre patienter.

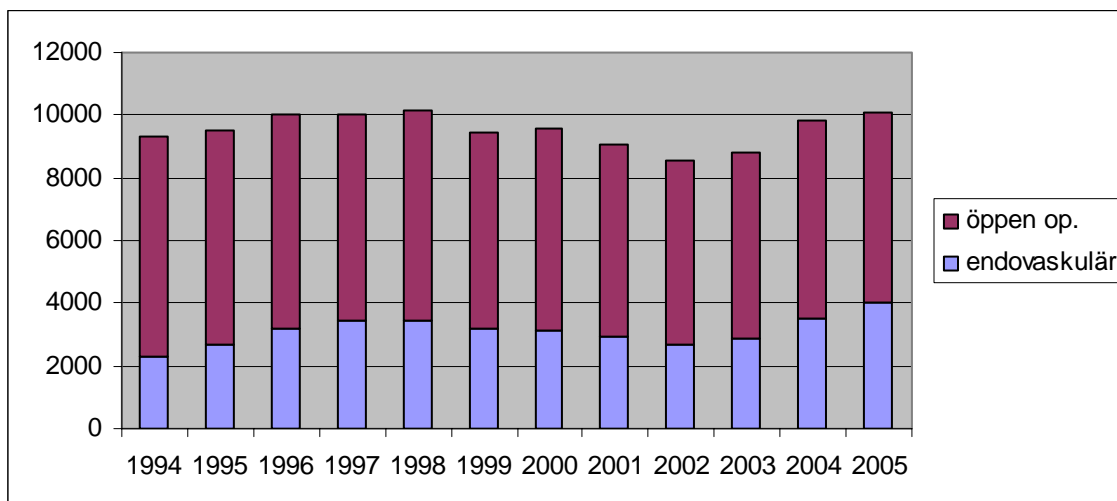
SWEDVASC är en sammanslutning av kirurgiska enheter i Sverige som bedriver kärlkirurgi. Det är också ett nationellt kvalitetsregister, som startade 1987.

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.

Registerdata har tidigare skrivits på rapportblad som sänts för inmatning i central databas i Lund. registreras behandlingsåtgärder. Varje åtgärd utgör en post i registret med uppgifter Sedan år 2003 sker registrering via Internet i samarbete med Uppsala Clinical Research Center.

Under år 2005 registrerades (t.o.m. 16 mars 2006) 10 081 ingrepp och totalt fanns i registret över 140 000 ingrepp. Antalet registrerade åtgärder är större än jämfört med de närmast föregående åren.. Den registrerade incidensen i befolkningen motsvarar 111 ingrepp per 100.000 invånare och år.



Figur. Antalet registrerade åtgärder per år.

Skillnader - regionalt och på kliniknivå

Incidensen av åtgärder i befolkningen är störst i Sydöstra och Uppsala/Örebro-regione m.a. Den mycket stora avvikelser från riksmedelvärdet för Norrland beror förmodligen inte på skillnader i sjuklighet utan på sämre tillgång till vård och på brister i registreringen. I tabellen nedan visas antalet åtgärder per 100 000 invånare (angioaccess ingår ej).

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

De olika klinikerna hade mycket olika omfattning av verksamheten; från 10 till över 800 åtgärder har registrerats. Spridningen är lika stor vare sig man mäter öppna operationer eller endovaskulära åtgärder.

Ackreditering av registerskötsel - Kontroll av data

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 kärkirurgi mellan våra registerdata och Socialstyrelsens patientregister (PAR) fr.a. för öppna operationer. Antalet poster i Swedvasc skall överstiga 90% av antalet i PAR. Sådana jämförelser har publicerats vid ett par tillfällen. 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.

Inom Swedvasc har vi under flera år diskuterat registerkvalitet och vilken konsekvens bortfall i registreringen kan ha för värderingen av de kliniska resultaten. En fullständig registrering av genomförda ingrepp och en komplett uppföljning skapar det bästa underlaget för en korrekt verklighetsbeskrivning av den svenska kärkirurgin. 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 "kärkirurgiska 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 2004 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.

	Swedvasc 2003	PAR 2003	Swedvasc / PAR 2003	Swedvasc 2004	PAR 2004	Swedvasc / PAR 2004
karotis-hals-kärl	783	793	99%	869	858	101%
aortaaneurysm inkl EVAR	775	860	90%	846	868	97%
benrekonstruktioner	2715	2861	95%	2675	2532	106%
övrig öppen kirurgi	881	910	97%	916	1174	78%
endovaskulära åtgärder	2806	2895	97%	3380	2700	125%
accesskirurgi	1016	1456	70%	1119	1840	61%
	8976	9775	92%	9805	9972	98%

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. Mellan år 2003 och 2004 har överensstämmelsen mellan registren ökat. Totalt sett fångar alltså Swedvasc det överväldigande antalet av kärlingrepp i landet men täckningsgraden varierar mellan olika typer av ingrepp.

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

Under 2004 genomfördes 1332 planerade öppna kärlkirurgiska ingrepp för försämrad cirkulation i benen vid sammanlagt 36 olika kliniker, 32 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 senaste åren. År 2002-2003-2004 är uppföljningsprocenten 62-90-90 och antalet sjukhus som klarar 80%-gränsen har gått från 11-26-29!

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.

Sammanfattningsvis har alltså det Svenska Kärregistret en god nationell täckning, den kärkirurgi som görs i landet registreras i mycket hög grad. Vissa sjukhus har dock en förbättringspotential. Kontroll ett år efter operation är något svårare att genomföra heltäckande.

	2002	2003	2004		2002	2003	2004
Blekingesjukhuset	A	AA+	AA+	NU-sjukvården	A	AA+	AA+
Borås	A	AA+	AA+	Skövde	-	A+	AA+
Eksjö	AA+	AA+	AA+	Sth – Danderyd	AA+	AA+	AA++
Eskilstuna	AA+	AA+	AA++	Sth - Karolinska	A	AA+	AA++
Falun	A	A	AA++	Sth - S:t Göran	AA+	AA+	AA+
Gbg-Sahlgrenska	AA+	AA+	AA+	Sth – SÖS	AA+	AA+	AA+
Gävle	A	-	-	Sundsvall	A	A	AA++
Helsingborg	A	AA+	AA++	Umeå	-	AA+	A
Halmstad	AA+	AA+	AA++	Uppsala	AA+	AA+	AA+
Hudiksvall	-	A	AA++	Visby	-	A+	AA++
Jönköping	A	AA+	AA++	Västervik	A	AA+	AA++
Kalmar	A	AA+	AA+	Västerås	A	AA+	A
Karlstad		AA+	AA+	Växjö	A	AA+	AA+
Kristianstad	AA+	AA+	AA+	Örebro	A	AA+	AA+
Linköping	AA+	AA+	AA+	Östersund	A	A	AA+
Malmö-Lund	-	-	-				

Tabell. Ackreditering typ A (minst 90% av antalet i PAR) och A+ (minst 80% ettårskontroll efter operation nedom ljumsken) för sjukhus som registrerat minst 10 ingrepp under året. De som klarar 100% ettårskoll får ett dubbelt plus!

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. 2005-04-10. Tabellerna/figurerna avseende årliga antalet åtgärder och procentsiffran för nationell bild avser 2004. 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?)

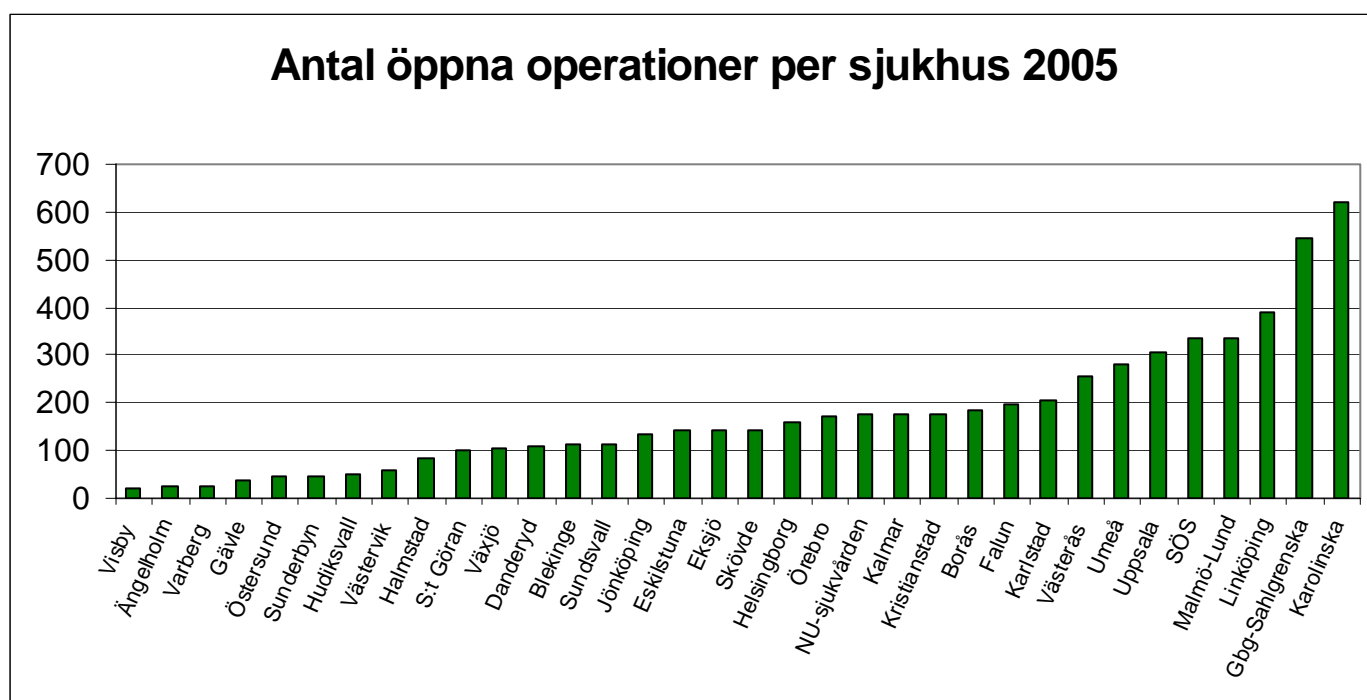
I tabellen nedan visas först andel kliniker som uppnår målvärdet och sedan andel ingrepp i landet som utförts på kliniker med tillräckligt stor volym. Beräkningen av totalantalet

operationer och endovaskulära åtgärder är gjort på 2005 års material medan de senaste 5 åren använts för aneurysm och karotis.

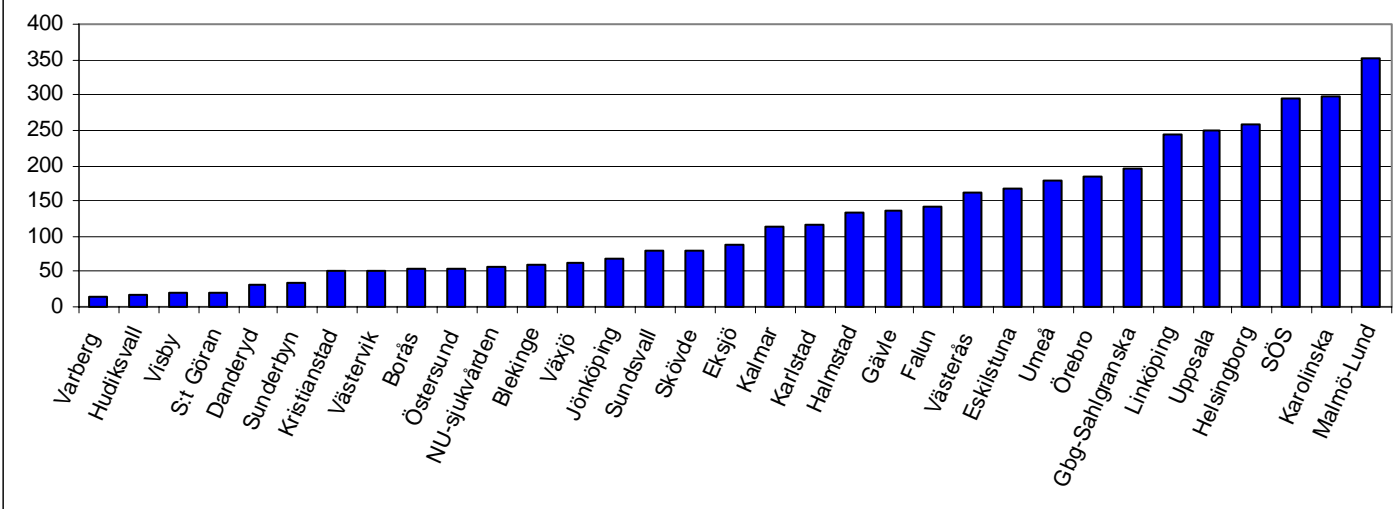
Struktur		norm- värde	2003		2004		2005		
			andel kliniker	andel ingrepp	andel kliniker	andel ingrepp	andel kliniker	andel ingrepp	
Antal öppna operationer per sjukhus och år	2005	50	>	83%	97%	83%	97%	77%	96%
Antal endovasc. åtgärder per sjukhus och år	2005	25	>	80%	95%	83%	99%	88%	98%
Antal EAAA op per år	Medel 5 år	10	>	53%	70%	58%	88%	55%	82%
Antal karotisoperationer per år	Medel 5 år	20	>	85%	92%	74%	89%	81%	98%

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, trots kort observationstid, bara tre år.

I diagrammen nedan redovisas inte sjukhus med färre än 10 fall. Ingrepp på Huddinge sjukhus har slagits ihop med de som gjorts på Karolinska i Solna.



Antal endovaskulära ingrepp per sjukhus 2005



Process (= hur gör vi?)

Process	Norm-värden	riksmedel			
		2002	2003	2004	2005
Frekvenser / 100 000 inv / år					
Årligt antal åtgärder (exkl. access)	> 60 < 120	74	82	98	100,4
Karotisoperationer	> 6	7,1	7,9	9,5	10,5
Operation för EAAA	> 6	5,1	5,7	8,4	6,2
Öppen operation för claudicatio	< 9	5,8	5,1	4,3	4,9

Frekvenserna för riket ligger inom normvärdet, d.v.s. indikationerna för åtgärd är adekvata. Som framgått av sid. 4 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.

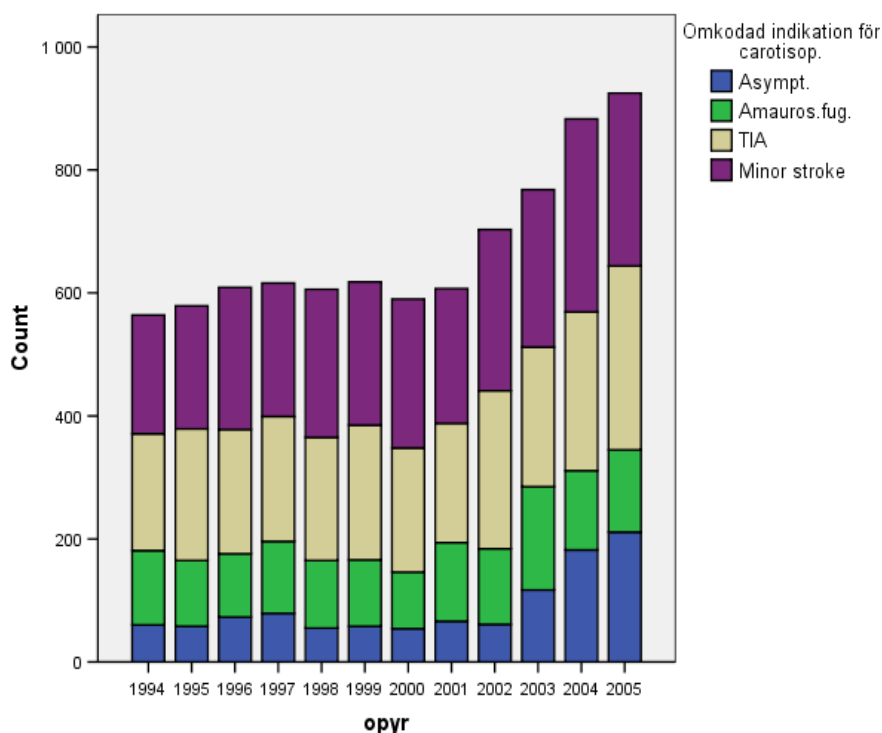
Nyckelvariabel: Lyckat resultat vid 30 dagars-kontroll (levande med öppet graft) efter infrainguinal öppen operation

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

Karotiskirurgi - MB

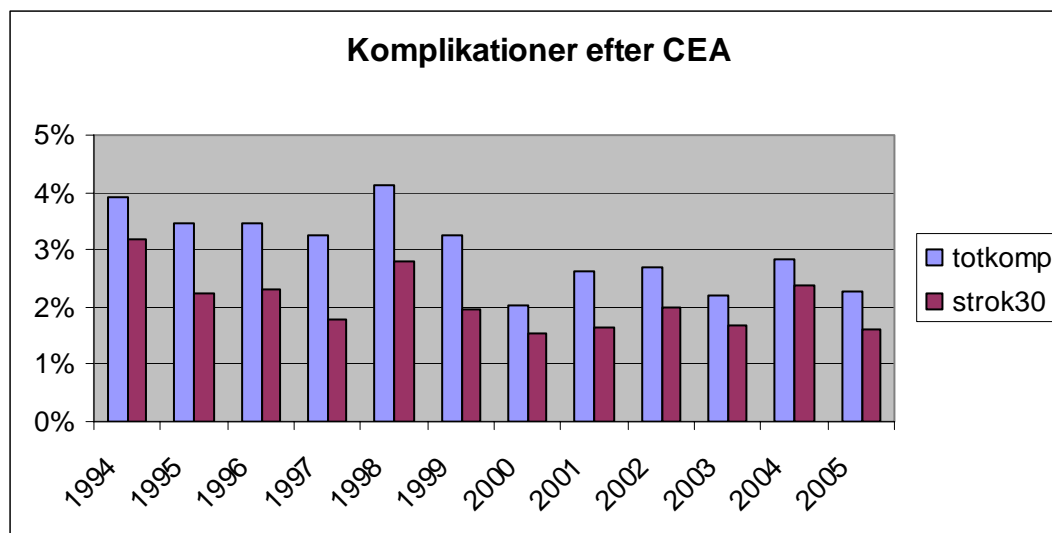
Karotiskirurgi innebär att man opererar bort förträngningar i pulsådern på halsen (karotisstenos) i syfte att förebygga slaganfall. För att verksamheten ska ha god kvalitet bör detta ej inträffa oftare än i 4 %, dvs ej drabba fler än två av de senast 50 opererade patienterna. Få kirurgiska behandlingar är så väl vetenskapligt utprovade i stora randomiserade studier som just karotisoperationen. Ingreppen utförs för närvarande vid 20 svenska sjukhus, varav två har en nystartad verksamhet. Resultaten av denna kirurgi i Sverige är mycket goda, helt i nivå med de stora internationella studierna. En operation definieras som lyckad om patienten överlever utan att drabbas av slaganfall med permanent skada. I Sverige var 97,6 % av de 952 ingreppen som utfördes under 2005 lyckade. Skillnaderna mellan individuella sjukhus var små, med en spridning mellan 92-100%. Andelen operationer med endovaskulär teknik ökar. Eversionsendartärektomin ökar i användning. Bland de som opereras med konventionell TEA är resultaten bättre om man använder patch, och patchanvändningen ökar i frekvens, vilket kan innebära en kvalitetsförbättring.. Ökningstakten av andelen operationer för patienter utan symptom, en följd av att resultaten av stora randomiserade studier, har avstannat och ligger på 23%. Ett problem är att Kärklkliniken Malmö-Lund (landets största) pga dålig registrering får anses ha okända behandlingsresultat efter både öppen och endovaskulär behandling.

Följande analyser baseras på en datafil som extraherades ur registret i mars 2006 och bygger på patienter som opererades till och med 2005-12-31.



Volym av karotiskirurgi i Sverige 2005

Som framgår av figuren ovan registrerades 952 ingrepp under 2005. Det innebär en ökning med cirka 10 %. Det är framför allt operationer på asymptomatiska patienter som ökar. I april 2005 hade 868 ingrepp registrerats utförda under 2004. Endast 15 ingrepp utförda under 2004 har efterregistrerats (således finns 883 från 2004 numera i databasen). Ingreppen har i 71% utförts på män, i 29% på kvinnor. Den manliga dominansen har förelegat ända sedan starten av Swedvasc 1987, av totalt 9.361 karotisingrepp i databasen har 67% utförts på män.



Den rapporterade **komplikationsfrekvensen** i form av **permanent slaganfall** eller **kombinerat permanent slaganfall och/eller död** var låg även under 2005, 2,0 respektive 2,4 %. Endast dessa två komplikationer rapporteras av utrymmesskäl. För att validera effekten av en eventuell efterregistrering jämfördes komplikationsfrekvensen bland de som opererats under år 2004 i den datafil som låg till grund för förra årets Årsrapport, och som togs ut ur databasen i april 2005, med den databas som ligger till grund för årets Årsrapport, som togs ut ur databasen i mars 2006. Antalet ingrepp ökade då från 857 till 883 och frekvensen slaganfall och/eller död från 2,0 till 2,8%. De efterregistrerade patienterna tenderar således att ha högre komplikationsfrekvens, men inte så att det påverkar den totala bilden.

Tio patienter registrerades för allmän (ej kirurgisk) cerebrovaskulär komplikation, och dessa fall har validerades genom kontakter med lokalansvariga. Härvid identifierades ytterligare fyra patienter som borde ha registrerats som kirurgisk komplikation permanent stroke, och siffrorna har justerats efter denna validering.

Den långsiktiga trenden mot en minskning av komplikationsfrekvensen har tidigare förklarats av att fler asymptomatiske patienter opereras. Bland patienterna som opererats för asymptomatisk sjukdom under 2005 var emellertid frekvensen slaganfall 2,4% (5/211) och kombinerat slaganfall och/eller död 2,8% (6/211), dvs i samma storleksordning som för de symptomatiske patienterna. Det finns inga könsskillnader i komplikationsfrekvens.

Sjukhusspecifika resultat

Vårt kvalitetsmål är att inte ha en högre komplikationsfrekvens i form av bestående slaganfall och/eller död än 4%, motsvarande ett "lyckat resultat" på 96%. I nedanstående tabell anges resultaten för de 50 senast opererade patienterna på de 19 sjukhus som har opererat minst 50 patienter under högst 5 år. Frekvensen lyckat resultat varierar 94-100%. Alla skillnaderna är inom den statistiska felmarginalen, inga säkra skillnader mellan enskilda sjukhus går att påvisa, konfidensintervallen anges därför inte. Eftersom komplikationsrisken borde vara lägre hos asymptomatiske patienter (även om så ej var fallet under 2005) har andelen patienter utan symptom av de som opererades under 2005 angetts för varje sjukhus. Vi har i år även särredovisat de patienter som saknar 30-dagarsregistrering, där den viktiga komplikationsregistreringen ingår. Vi har också redovisat antalet ingrepp per sjukhus, registrerade som utförda under 2005. Som synes får resultaten från Malmö anses vara okända, och viss osäkerhet råder även avseende Blekingesjukhuset, Västerås och Örebro.

Sjukhus	Antal ingrepp 2005*	Utan symtom %/50**	Stroke/död inom 30-D %/50**	Saknad 30-D reg. %/50**	Säkert lyckat %/50**	Lyckat enl. tid definition %/50**
Blekinge	8	0	0	14	86	100
Borås	20	6	4	0	96	96
Eskilstuna	11	0	2	0	98	98
Falun	25	2	2	0	98	98
Helsingborg	33	52	2	0	98	98
Jönköping	35	36	8	2	90	92
Kalmar	50	40	6	0	94	94
Karolinska US	79	22	6	0	94	94
Kristianstad	33	34	0	0	100	100
Linköping	61	22	4	6	90	96
Malmö-Lund	127	28	0	56	44	100
Sahlgrenska	121	4	4	2	94	96
Sankt Görans	9	28	0	2	98	100
Södersjukhuset	81	26	0	0	100	100
Uppsala	92	42	0	4	96	100
Umeå	70	18	4	2	94	96
Västerås	36	48	0	18	82	100
Växjö	15	16	0	2	98	100
Örebro	41	10	2	10	88	98
Riksgenomsnitt	45,3[#]	23%	2,3%	11,6%	86,1%	97,7%

* Avser både öppen och endovaskulär kirurgi, i Swedvasc registrerade ingrepp

** % räknat på de senaste 50 ingreppen från 051231 och bakåt i tiden

Räknat på de 21 sjukhus som bedrev karotiskirurgi under 2005.

Karlstad och Gävle började att operera karotisstenos under 2005, men endast 4 respektive ett ingrepp registrerades. Först när man har utfört 50 ingrepp kan resultaten redovisas. S:t Görans sjukhus upphörde med verksamheten under 2005. Vid årsskiftet 2005/2006 bedrev 20 svenska sjukhus karotiskirurgi.

Operationsteknik

De flesta kirurger använder konventionell trombendartärektomi, men **eversionsendartärektomin** ökar i användning (1% 1999, 6% 2003, 15% 2004 och 22% 2005). Analysen bygger på antagandet att kirurgerna registrerar eversions-EA med reimplantation av carotis interna med operationskoden PAK21, något vi rekommenderar men inte haft tid att validera. Tvärtom jämfört med förra årets analys noterar man en icke signifikant trend att denna teknik kan vara mindre komplikationsbenägen (Stroke och/eller död 1,0% jämfört med 2,9% med annan teknik, $p = 0,13$ χ^2 -test). Att resultaten svänger från år till nästa förklaras sannolikt av att vi har så få händelser (dvs stroke eller död), men effekten av en så kallad "learning curve" när man tillägnar sig ny teknik är en alternativ förklaring.

Bland de som använder konventionell TEA, har användningen av **patch** sedan flera år tillbaka legat kring 30-35%, men 2005 hade andelen ökat till 44%. Här verkar ett trendbrott ha inträffat, kanske ett resultat av flera vetenskapliga rapporter som har talat för värdet av ökad patchanvändning. Bland de ingrepp som utfördes med konventionell TEA, hade de med patch en signifikant lägre komplikationsfrekvens än de utan patch (Permanent stroke och/eller död 1,4% jämfört med 4,0% utan patch, $p = 0,04$ med χ^2 -test. Om man räknar bara på stroke

var $p = 0,05$). Dacronpatch dominerar (89 %) över ePTFE (11 %) medan venpatch ej används överhuvudtaget.

En teknik som internationellt är under snabb utveckling är **endovaskulär behandling** av karotisstenos med stent. De första resultaten som presenterades visade en mycket hög frekvens av slaganfall, men efter att skyddande semipermeabla filter har utvecklats (så kallade "protection devices") har resultaten förbättrats. Under 2005 registrerades 43 ingrepp med karotisstent: Södersjukhuset 23, Malmö 16 och Uppsala 4. Dock har ytterligare 13 ingrepp utförts i Malmö som ej har rapporterats till Swedvasc (enligt personlig kommunikation med Anders Lundell) varför den verkliga siffran för Sverige är minst 56 ingrepp.

Totalkomplikationsfrekvensen bland - i Swedvasc registrerade - stentbehandlade patienter var 4,7%, jämfört med 2,4% för övriga behandlingsmetoder ($p=0,35$). Denna jämförelse haltar dock beroende på att minst 13/56 endovaskulära ingrepp (23%) ej har registrerats.

Operationer/100 000 invånare baserat på hemkommun

Av utrymmesskäl avstår vi från att rapportera de regionala skillnaderna i årets upplaga av årsrapporten, mönstret är likartat det som beskrevs i Årsrapporten 2005 (avseende verksamheten 2004).

Aortaaneurysm - AL

Aortaaneurysmoperationer utgjorde ca 10 % av all kärlkirurgisk verksamhet 2005. Antalet ingrepp har varit relativt konstant liksom andelen akuta operationer, 40 %. Under de senaste två åren har det skett en viss ökning av antalet registrerade ingrepp. Andelen akuta operationer 2005 har minskat till 34 %. Den endovaskulära operationsmetoden står för närvarande 30 % av alla aortaoperationer. Resultatet efter elektiv operation är gott med låg mortalitet (3 %), vilket står sig väl vid en internationell jämförelse. Mortaliteten efter akut operation är dock oförändrat hög (ca 27 %). Om den endovaskulära metodiken användes vid de akuta ingreppen kan eventuellt mortaliteten reduceras.

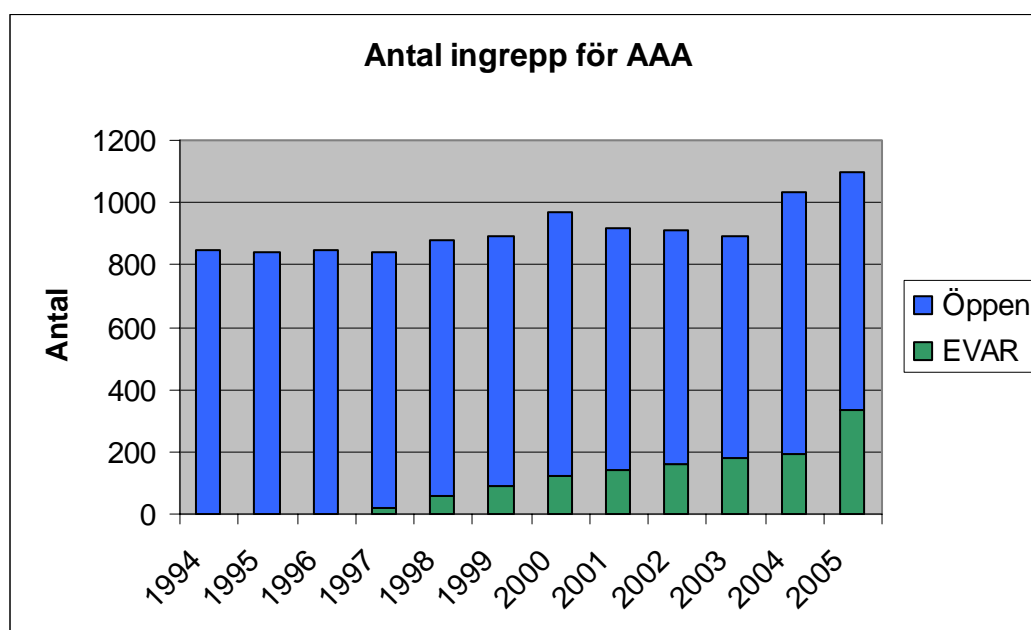
Aortaaneurysm (bräck på stora kroppspulsådern) innebär en onormal utvidgning och utbuktning av hela eller delar av aorta. Faktorer som påverkar uppkomsten av aneurysm är ålder, rökning, ärftlighet och vissa sällsynta sjukdomar i bindväven. Det har länge diskuterats hur stort ett aneurysm ska vara innan patienten erbjuds operation: I två stora randomiserade studier, en engelsk och en amerikansk, har man jämfört icke-operativ behandling med kirurgisk behandling av patienter med små aneurysm <5.5 cm i diameter. Resultaten visar att en gräns på omkring 5,5 cm är rimlig, om man jämför risken för bristning vid icke-operativ behandling med risken att avlida efter en operation.

Operationsmetoder

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

Den öppna operationen utgör standard behandlingsmetod för AAA. 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 (Volodos , Kiev). Tekniken är i en intensiv utvecklingsfas vad gäller grafter, operationsteknik och logistik. Den graft som skall läggas in ligger inne i en införingshylsa med en diameter av cirka 10 mm. I röntgengenomsyn läggs en ledare in i bäckenkärl och aorta via punktion av ljumskartären (arteria femoralis). Över ledaren förs införingshylsan in. När graften ligger rätt frigörs den från införingshylsan. 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 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 metoden på allt fler sjukhus. Det finns nu två randomiserade studier, en engelsk och en holländsk som visar att dödligheten (mortaliteten) inom 30 dagar efter EVAR är en 3% jämfört med 6% jämfört med mortaliteten efter öppen operation.



Figur. Antal operationer de senaste 12 åren.

Antal ingrepp

Under 2005 registrerades totalt 1098 AAA operationer vid 32 svenska sjukhus. Av dessa operationer var 333 (30%) 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. Till detta kommer att inte alla operationer registreras i Swedvasc.

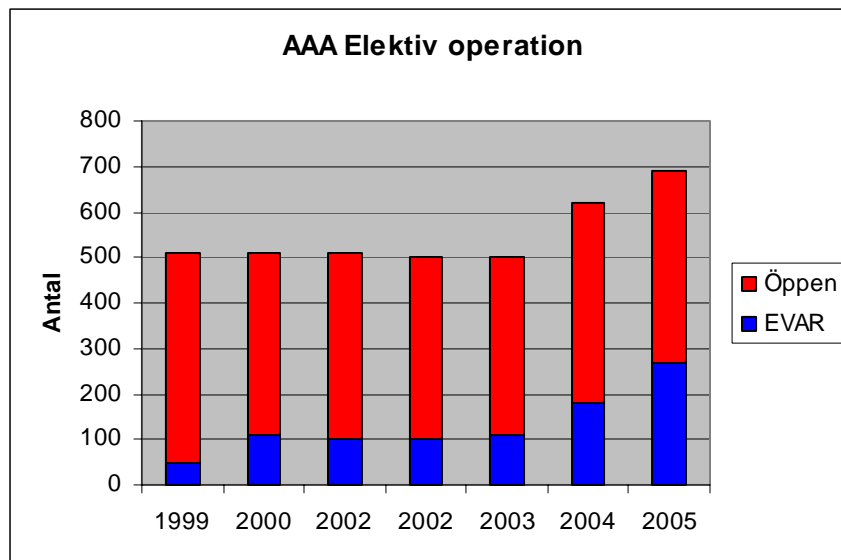
Antal op 2005 för AAA (2004 inom parentes)

S:t Görän	7 (17)	Halmstad*	16 (11)
Södersjukhuset*	68 (42)	Sahlgrenska sjukhuset*	115 (92)
Karolinska sjukhuset*	93 (96)	NU-sjukvården	22 (39)
Danderyd	9 (10)	Borås	20 (30)
Uppsala*	57 (64)	Skövde	16 (16)
Mälarsjukhuset, Eskilstuna	35 (26)	Karlstad	33(38)
Linköping*	57 (60)	Örebro*	61(43)
Ryhov Jönköping	11 (9)	Västerås*	39(34)
Höglandssjukhuset Eksjö	23 (11)	Falu lasarett*	46(50)
Värnamo	1 (3)	Gävle*	29(27)
Växjö	14 (11)	Hudiksvall	7 (21)
Västervik	9 (14)	Sundsvall*	34 (34)
Kalmar*	16 (19)	Östersund	10 (4)
Blekingesjukhuset	10 (23)	Varberg	2
Kristianstad	18 (20)	Sunderbyn	16
Kärlkliniken Malmö Lund*	109 (50)	Umeå*	6152)
Helsingborg*	34 (20)	Totalt	1098 (1002)

*Inklusive EVAR

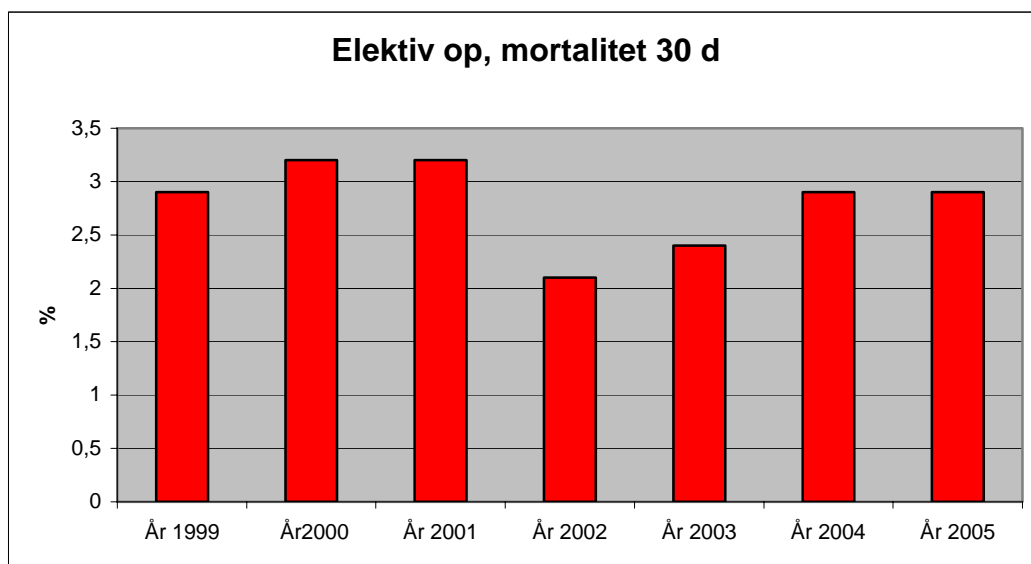
Tabell. Antal operationer på respektive sjukhus. Här inkluderas båda operationsmetoderna och såväl elektiva som akuta ingrepp.

Under 2005 rapporterades 690 planerade operationer av bukaortaaneurysm, varav 266 utgjordes av EVAR. Andelen rapporterade elektiva EVAR 2005 jämfört med 2004 har ökat från 24 % till 38 %.



Resultat efter elektiv kirurgi

Postoperativ mortalitet och komplikationer mäts efter 30 dagar. För resultaten av operation av aneurysm är det helt avgörande i vilket skede patienten opereras. Den elektiva operationen har en mycket låg dödlighet och komplikationsfrekvens. Dödligheten har varit sjunkande sedan flera år men ligger nu på knappt 3%, vilket även vid en internationell jämförelse är ett bra resultat.



Figur. Mortalitet 30 dagar postoperativt efter elektiv operation, båda operationsmetoderna.

Borås	100%		
Danderyd	98%		
Eskilstuna	96%	Hudiksvall, n=49	94%
Falu lasarett	94%	Höglandssjukhuset, n=47	98%
Gävle	96%	Ryhov Jönköping, n=45	87%
Helsingsborg	98%	Östersund, n=38	100%
Karlstad	100%	Västervik, n=37	97%
Karolinska sjukhuset	96%	Växjö, n=29	97%
Kärlkliniken Malmö Lund	98%	Skelelfteå, n=16	100%
Linköping	100%	Sunderbyn, n=15	100%
NU-sjukvården	94%	Hälsinglands sjukhus, n=9	100%
S:t Göran	100%	Ängelholm, n=8	100%
Sahlgrenska sjukhuset	96%	Värnamo, n=3	100%
Sundsvall	98%	Varberg, n=1	100%
Södersjukhuset	96%		
Umeå	98%		
Uppsala	100%		
Västerås	96%		
Örebro	98%		
Kristianstad	94%		
Blekingesjukhuset	100%		
Halmstad	100%		
Skövde	98%		
Kalmar	100%		

Tabell. Andelen 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 ingrepp sedan 2000, till höger de som inte utfört 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.

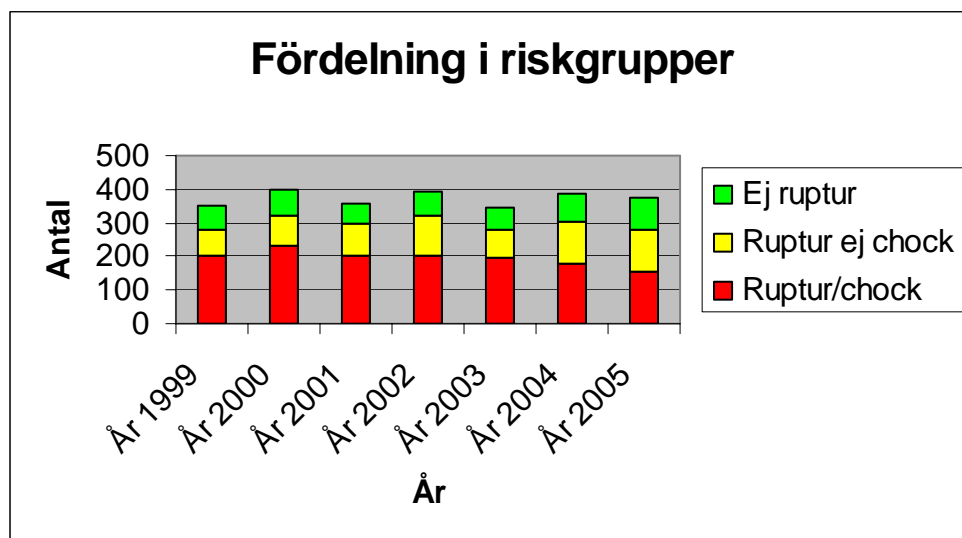
Efter en endovaskulär operation tenderade patienterna att ha en lägre dödlighet och frekvens av komplikationer (20 %) än patienter som genomgick öppen operation

Akut operation

Under 2005 registrerades 408 akuta ingrepp i Swedvasc. De akuta operationerna görs när aneurysmet har rupturerat eller hotar att rupturera. Den akuta operationen har en avsevärt högre postoperativ dödlighet och komplikationsfrekvens jämfört med den elektiva operationen, 26,7% mot 2,9% 2005. Risken för postoperativa komplikationer ökar om patienten dessutom har ytterligare riskfaktorer som hög ålder, nedsatt njurfunktion före operation, sockersjuka och högt blodtryck. De vanligaste postoperativa komplikationerna kommer från hjärta, lungor och njurar (9,8 respektive 9 %) men tarmischemi är också ett stort problem.

Risken för komplikationer inklusive död är direkt kopplat till patientens preoperativa tillstånd:

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 18 %).
3. Patienten var i chock med rupturerat aneurysm(död inom 30 dagar 41%).



Figur. Fördelning i riskgrupper av antalet akuta operationer de senaste 7 åren.

Mortaliteten efter akut aneurysmkirurgi är fortsatt hög och det finns ingen tendens till minskning genom åren. Den endovaskulära operationsmetoden skulle kunna vara överlägsen den öppna operationen hos patienter med AAA ruptur, men erfarenheterna är ännu så länge begränsade. Dessutom kan endast ett fåtal sjukhus (Malmö bl.a.) i Sverige utföra ett sådant ingrepp dygnet runt, året runt.

EVAR - EndoVascular Aneurysm Repair

EVAR utfördes på 19 sjukhus, vilket är sex fler än under 2004. Antalet ingrepp ökade i absoluta tal från 226 till 333 vilket motsvarar en procentuell ökning på 47 %. Av de 333 operationerna var 51 akuta ingrepp och 25 av dessa gjordes på patienter med aneurysmruptur.

Kärlkliniken Malmö Lund	78 (25)
Örebro	50 (23)
Sahlgrenska sjukhuset	32 (22)
Karolinska sjukhuset	29 (21)
Uppsala	20 (21)
Södersjukhuset	35 (20)
Gävle	21 (12)
Helsingborg	17 (10)
Umeå	5 (10)
Västerås	9 (8)
Falu lasarett	9 (8)
Linköping	6 (0)
Halmstad	6 (0)
Kalmar	5 (2)
Sundsvalls sjukhus	5 (1)
Eksjö	3 (0)
Skövde	1 (0)
Sunderbyn	1 (0)
Växjö	1 (0)
Totalt	333 (182)

Data från 2005 indikerar att de patienter som opereras med EVAR kan vara något äldre än de som opereras med en öppen operation:

	Elektiv	Akut
EVAR	75 (71-81)	77 (71-82)
Öppet ingrepp	71 (65-76)	74 (67-89)

Tabell. Medianålder och kvartiler hos patienter opererade med EVAR jämfört med öppet opererade patienter.

Mortaliteten 30 dagar efter en elektiv EVAR operation är 2.9%, vilket är identiskt med mortaliteten efter öppen kirurgi. Hos den lilla grupp patienter som opererades akut, n=51, uppgick dödligheten till 16,7 % (8/48).

Som vid det öppna ingreppet är risken för komplikationer inklusive död relaterat till patientens preoperativa tillstånd:

1. Patienten har symptom (smärta) men aneurysmet är inte rupturerat (död inom 30 dagar, 3/26 12%).
2. Patienten är inte i chock men aneurysmet är rupturerat (död inom 30 dagar, 3/15, 20%).
3. Patienten är i chock med rupturerat aneurysm (död inom 30 dagar, 2/10, 20%).

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 befolkning, något som för närvarande införs i bland annat Storbritannien, Holland och USA.

Samtliga regionkliniker i landet har idag möjlighet att utföra EVAR. Antalet EVAR har ökat med 47 % jämfört med 2004 och utgör nu 30% av alla operationer för AAA. EVAR som akutingrepp ökar också. Även om antalet patienter i denna grupp är litet tyder resultaten på att den postoperativa mortaliteten kan vara lägre än vid öppen kirurgi. EVAR kommer därför troligtvis att etableras som en behandlingsmetod för patienten med aneurysmruptur. Den totala ökningen av EVAR och den ökande andelen EVAR av alla operationer kan innebära ett trendbrott under 2005.

Då EVAR-tekniken är skonsam för patienten öppnas möjligheten att behandla allt äldre och allmänt sjukare patienter. Åldersdata från 2005 tyder på detta. 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 studie där EVAR jämförs med öppen operation vid elektiv kirurgi. En subgruppsanalys visar att gamla patienter som har bedömts vara olämpliga för öppen kirurgi inte drar nytta av en EVAR i form av förlängd överlevnad.

Den öppna operationen kommer under överskådlig framtid att finnas kvar. Yngre patienter och patienter med aneurysm som bedöms som ej tillgängliga för EVAR kommer iförsta 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.

Extremitetsischemi - LK

Av alla kärlingrepp utförs 60 % för benischemi, 23 % av dessa är reinterventioner. Primära ingrepp för benischemi har utförts i 34 % på indikationen claudicatio, i 50 % för kritisk ischemi och i 15 % för akut ischemi. Ingrepp för claudicatio har minskat under de senaste tio åren, medan ingrepp för kritisk ischemi har ökat. De endovaskulära ingreppen ökar alltmer i antal och utgör nu 56 % av alla primära ingrepp för benischemi.

Ingrepp i eller ovanför ljumsknivå är vanligast vid claudicatio, och den vanligaste metoden är PTA (ballongvidgning) med eller utan stent. Vid kritisk ischemi överväger rekonstruktioner på underbensnivå, den vanligaste metoden är fortfarande bypass, men PTA med eller utan stent tillämpas alltmer även på denna nivå (38 % år 2005). Vid akut ischemi tillämpas trombolys i allt högre omfattning och utgjorde år 2005 33 % av alla metoder, trots att orsaken till akut ischemi under de senaste tio åren i hälften av fallen oförändrat har registrerats som emboli, och i hälften som trombos. Trombolys började användas år 1990.

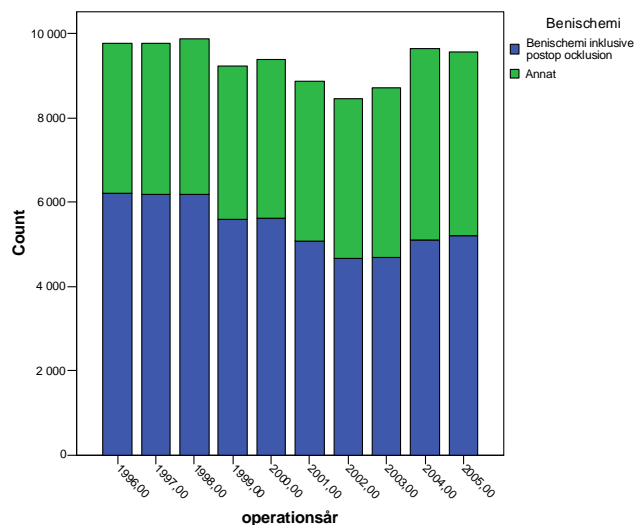
Nytt för i år är att ettårsresultaten redovisas. Även om uppgifter om ettårsresultaten har ökat (70 % år 1996 och 84 % år 2004) är vi fortfarande en bit ifrån målet på 90 % ifyllda protokoll. I förra årsrapporten syntes resultaten vid akut ischemi ha förbättrats med åren, kanske beroende på ökad användning av trombolys. År 2005 bröts denna gynnsamma trend beträffande amputationer 30 dagar postoperativt, men fortsätter avseende mortalitet. Resultaten vid ett årskontrollen är avsevärt sämre än vid 30-dagarskontrollen. Av detta följer två slutsatser. Dels kan man fundera över 30-dagars-resultatets prediktiva värde för långtidsresultaten, och dels bör man diskutera hur lång tid man bör ha god effekt av en behandling för att den skall anses meningsfull. Om ett halvår skulle anses vara rimlig tid borde kanske 30-dagars kontrollen ersättas av en halvårskontroll. Sjukhus specifika resultat för de 50 senaste ingreppen redovisas som tabeller i bilaga sist i rapporten.

Av samtliga 95327 registrerade ingrepp under tiden 1996-2005 var 54524 (58,5%) utförda på indikationen benischemi. Detta inbegriper reinterventioner, inklusive sådana som är utförda på indikationen postoperativ ocklusion.

År 1996 utfördes 6202 ingrepp för benischemi. Därefter skedde en påtaglig minskning till 4657 ingrepp år 2002, varefter en viss återhämtning skett. Övriga kärlingrepp har ökat kontinuerligt under hela perioden:

Primära och sekundära ingrepp.

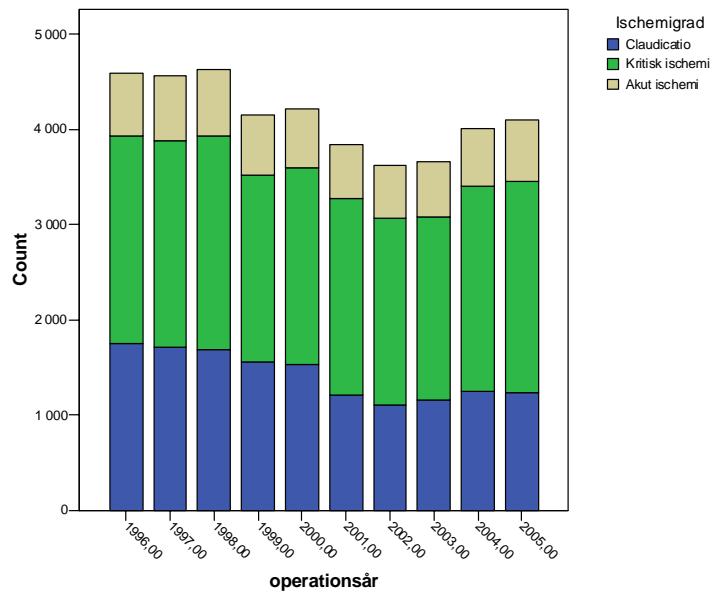
Av totalt 54524 ingrepp för benischemi saknas uppgift om primärt/sekundärt ingrepp i 3,9%. Av återstående 52334 har 40370 (77%) registrerats som primära. 11,2% av dessa har föregåtts av ett eller flera ingrepp på samma ben, men en del av dessa kan ingå som en del i den primära rekonstruktionen, vilket betyder att troligen minst 90% korrekt har klassats som primära. 23 % av alla ingrepp för benischemi har klassats som reinterventioner.



Figur. Alla kärlingrepp 1996-2005 (benischemi blått, övriga ingrepp grönt)

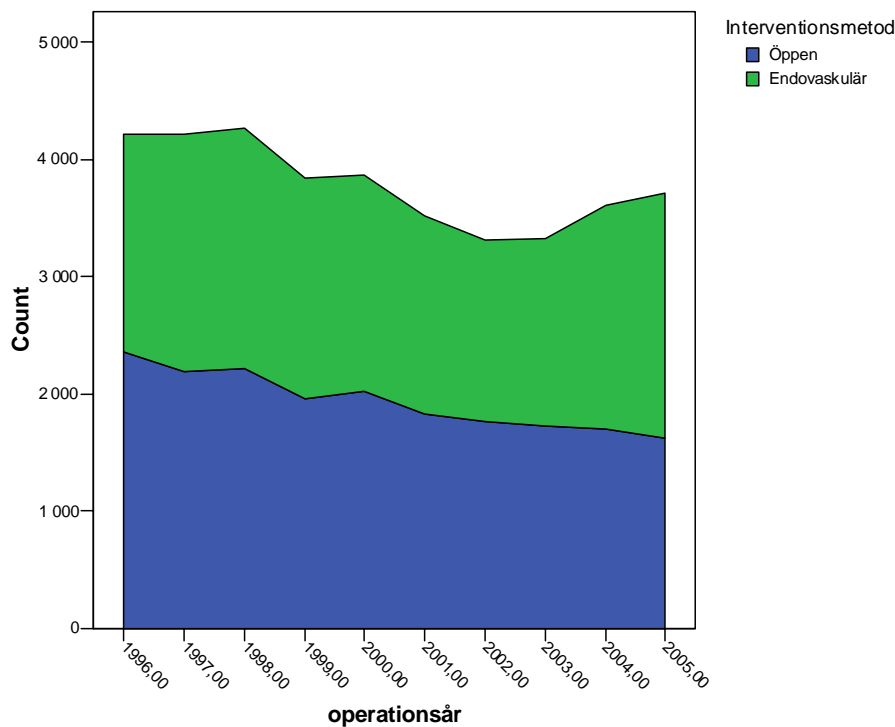
Primära ingrepp för benischemi.

Av de 40370 primära ingreppen för benischemi har 34,3% utförts på indikationen claudicatio, 50,6% för kronisk kritisk ischemi och 15,1% för akut ischemi. Från 1996 har andelen ingrepp för claudicatio minskat från 38 till 30%, medan andelen ingrepp för kronisk kritisk ischemi har ökat från 47,5 till 54%. Andelen ingrepp för akut ischemi har varit oförändrad under perioden.



Öppen op - endovaskulär metod.

Endovaskulära metoder (PTA/stent/trombolys) fortsätter att öka på bekostnad av öppna operationer. År 1996 registrerades totalt 4223 primära unilaterala ingrepp för benischemi, varav 1867 (44,2%) var endovaskulära. År 2005, då totalt 3707 ingrepp registrerades, var antalet endovaskulära 2088 (56,3%). I absoluta tal har öppna ingrepp minskat kontinuerligt från 1996, men tack vare en kraftig ökning av endovaskulära ingrepp från år 2002 har totalantalet kärtingrepp ökat. Endovaskulära ingrepp för kritisk ischemi står för den kraftigaste ökningen, från 728 ingrepp år 2002 till 1113 år 2005.



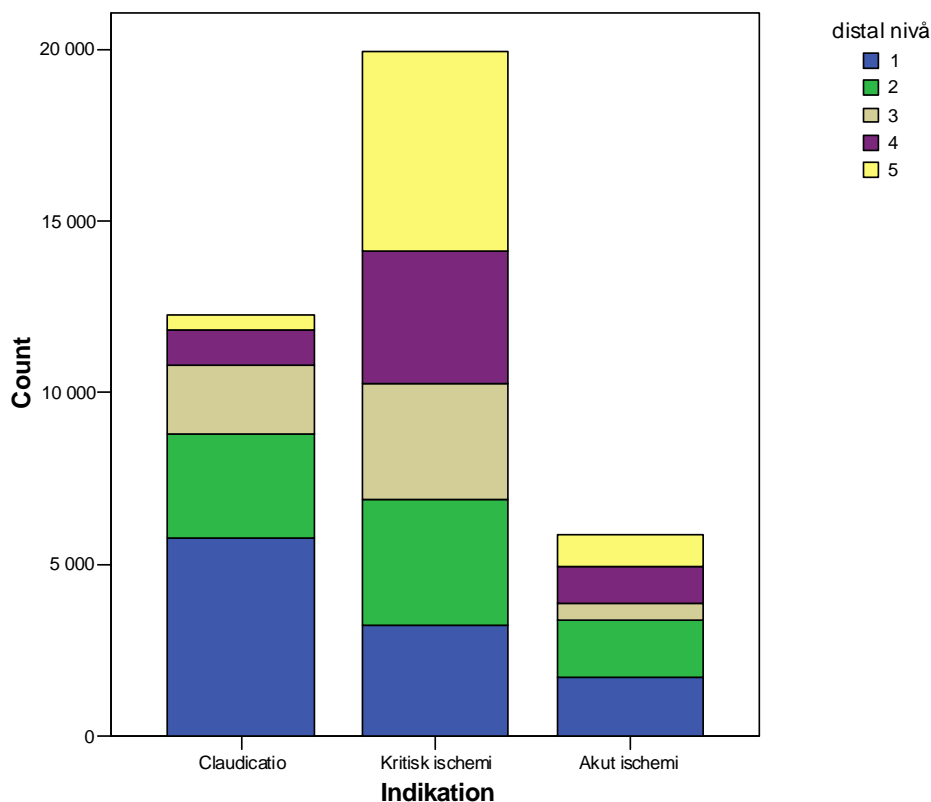
Rekonstruktionsnivå, indikation och metod

Det finns ett klart samband mellan rekonstruktionsnivå och indikation, mellan interventionsmetod och rekonstruktionsnivå och mellan metod och indikation. Vid kritisk ischemi är arteriosklerosen oftast spridd längre ned i underbenskärlen än vid claudicatio, och kärlrekonstruktionerna måste då gå förbi dessa hinder. Dessa distala rekonstruktioner medför högre risk för misslyckanden, försämring och amputation, men kan vara motiverade om man väger dem mot patientens risk att utan operation få kallbrand. Claudicatio däremot innebär mycket liten risk för kallbrand. I de flesta av dessa fall är arteriosklerosen inte heller spridd så långt ned, och rekonstruktioner för claudicatio kan och bör därför helst utföras ovanför knänivå.

PTA/stent har hittills visat sig vara en bra metod vid proximala ocklusioner eller stenoser men innebär en påtaglig risk för tromboemboliska komplikationer om de utförs på underbensnivå. I det följande redovisas hur dessa principer följs i den kliniska verksamheten, och om det finns några trender över tid i användandet av olika interventionsmetoder vid olika indikationer och rekonstruktionsnivåer.

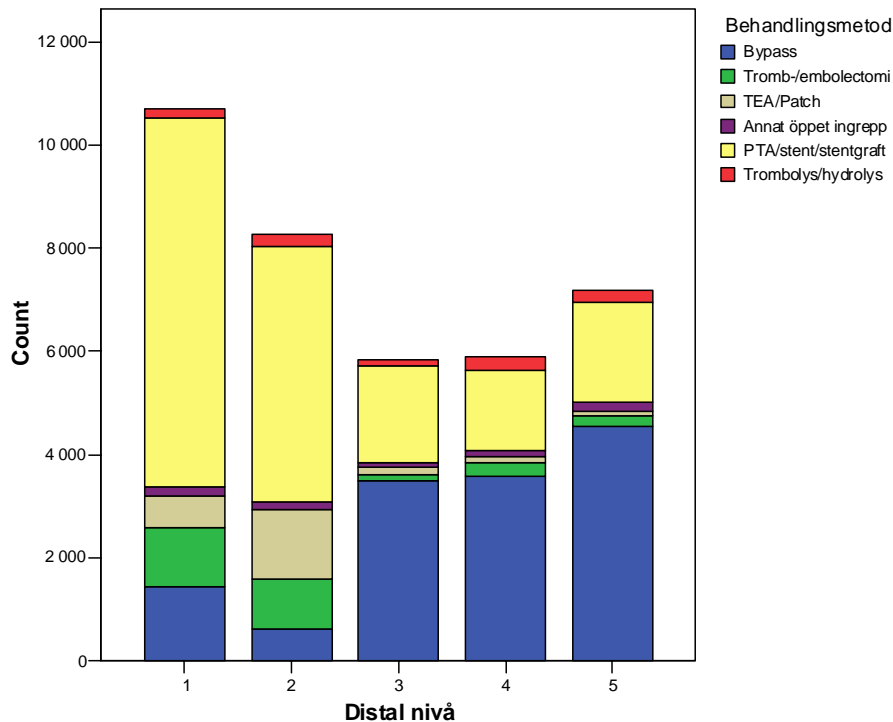
Distal rekonstruktionsnivå fördelat på indikation.

I nedanstående graf visas fördelningen av fem olika rekonstruktionsnivåer på indikationerna claudicatio, kritisk och akut ischemi. Av alla 12266 primära unilaterala rekonstruktioner för claudicatio har endast 456 (3,7%) utförts till underbensartär. Vid kritisk ischemi var rekonstruktioner till underbensartär vanligast (29,2%). Vid akut ischemi dominerade rekonstruktioner i ljumsknivå, men detta beror på att embolektomier registreras på den lokal där arteriotomin utförts. I nästa diagram betyder 1 "Ovanför ljumske eller a femoralis communis", 2 "A profunda femoris eller superficialis", 3 "A poplitea ovan knäled", 4 "A poplitea nedom knäled", 5 "Underbensartär".



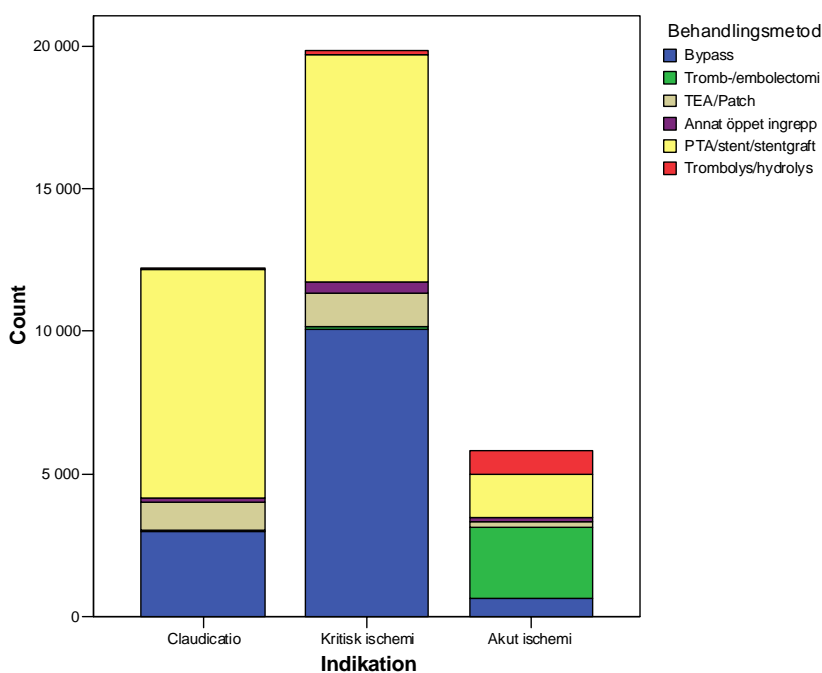
Metod fördelat på distal rekonstruktionsnivå.

Av 7193 ingrepp till underbensartär var 4550 (63%) bypass. Av 10705 ingrepp till iliakakärl/femoralis communis var 7170 (67%) PTA/stent. I nedanstående diagram betyder 1 "Ovanför ljumske eller a femoralis communis", 2 "A profunda femoris eller superficialis", 3 "A poplitea ovan knäled", 4 "A poplitea nedom knäled", 5 "Underbensartär".



Metod fördelat på indikation.

Vid primäringrepp för claudicatio var PTA med eller utan stent den vanligaste metoden (66%). Vid kritisk ischemi övervägde bypass (51%). Vid akut ischemi var tromb- eller embolectomi vanligast (43%). PTA med eller utan stent användes i 26% och trombolys i 15%.

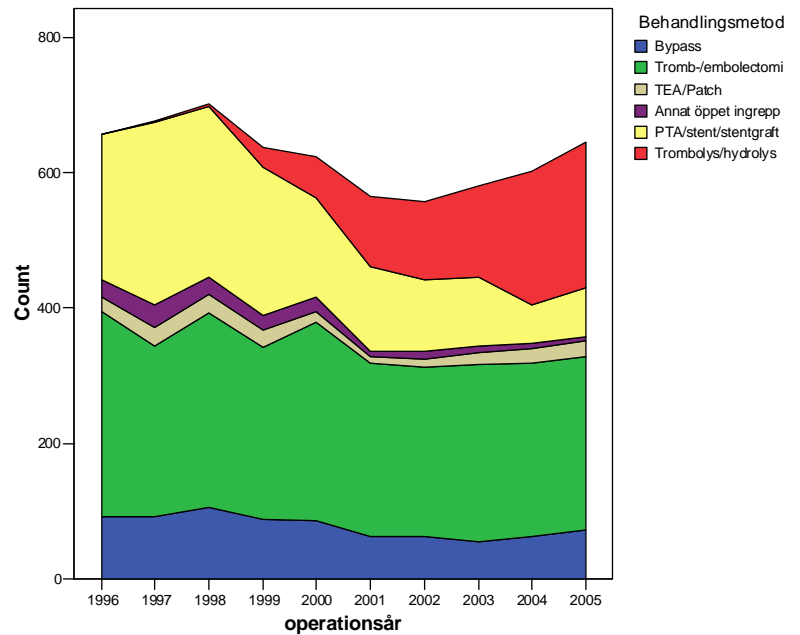


Trender över tid

Metoder vid akut ischemi (n=6243, 10 år).

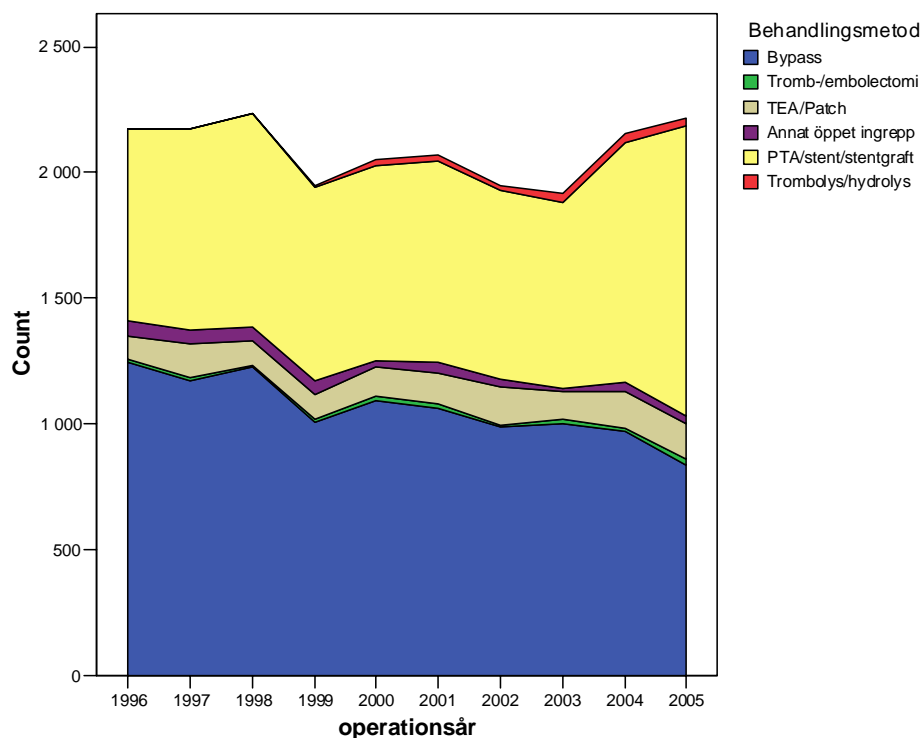
Trombolys började användas år 1990 (ett fall!), och har expanderat till 33% av alla behandlingsmetoder på bekostnad av PTA/stent, medan bypass och tromb-/embolectomi har använts i oförändrad omfattning (i genomsnitt 12,4 respektive 42,8%).

Orsaken till den akuta ischemin har i hälften av fallen angetts som emboli, och i hälften som trombos, oförändrat över hela tioårsperioden.



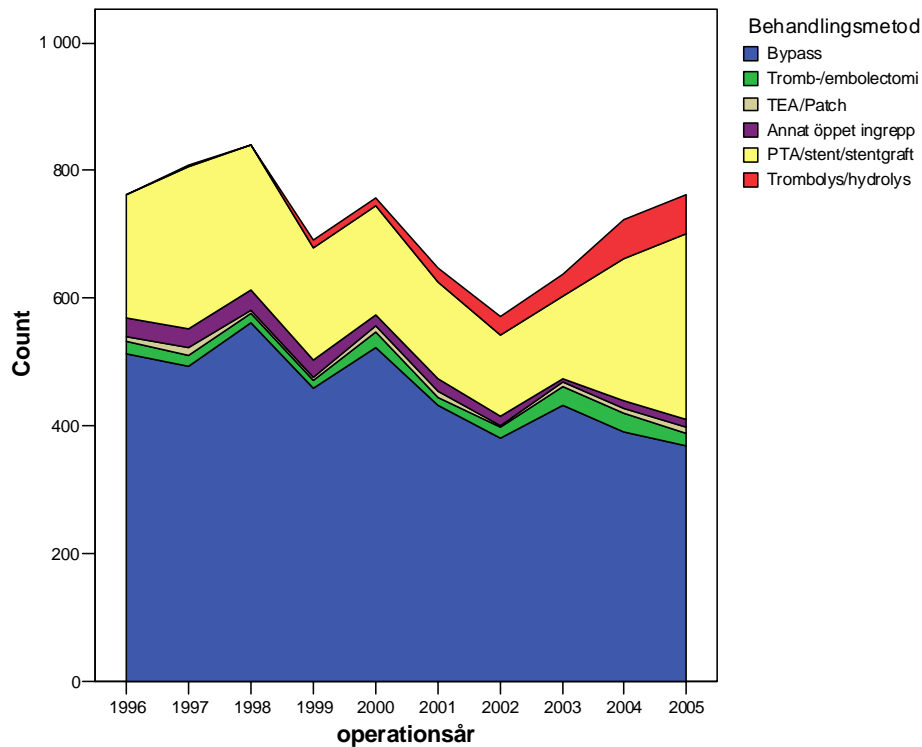
Metoder vid kritisk ischemi (n=20877, 10 år).

PTA med eller utan stent har ökat från 35% till 52% på bekostnad av bypass.



Metoder på underbensnivå (n=7205, 10 år).

PTA med eller utan stent har under åren 1996 till 2003 använts i 20-30 % av alla rekonstruktioner på underbensnivå. Bypass har fram till samma år (2003) använts i cirka 67%, utan nämnvärda årsvariationer. Därefter ökade stentanvändningen till 38% år 2005, på bekostnad av bypass som sjönk till 48%.



Resultat 30 dagar postoperativt

Av 38037 primära, unilaterala ingrepp för benischemi finns uppgift om resultat i 35485 fall (94,2%). Osäkerheten är särskilt stor beträffande amputationer, eftersom utebliven uppgift om amputation måste betraktas som ej amputerad. Dessutom saknas uppgift om vilket ben som är amputerat. Uppgifter om dödsfall är hämtade från befolkningsregistret per den 14/2 2006.

Resultaten har graderats i en skala "bäst till sämst" enligt följande ordning:

- 1) Primärt öppetstående och förbättrad.
- 2) Sekundärt öppetstående och förbättrad
- 3) Ej öppetstående och förbättrad
- 4) Amputerad
- 5) Avliden

Ordningsföljden är avgörande för resultaten eftersom efterföljande alternativ ersätter föregående för varje observation vid statistikbearbetningen. Om exempelvis alternativet "Primärt öppetstående och förbättrad" är markerat i protokollet men patienten har avlidit, blir utfallet "Avliden".

Resultaten i nedanstående tabell skall tolkas med ovanstående reservationer i åtanke. En slutsats som man kanske kan tillåta sig är att resultaten inte har förändrats under de senaste tio åren trots påtagliga förändringar i valet av behandlingsmetoder. Möjligen finns en tendens för minskad mortalitet vid akut ischemi, som i så fall skulle kunna förklaras av ökad användning av trombolys. Detta noterades också i förra årets rapport.

Resultat ett år postoperativt.

Av naturliga skäl ingår inte år 2005 i ettårskontrollerna. Av 34329 ingrepp har 26092 (76%) uppgifter om resultat ett år postoperativt. En viss förbättring av följsamheten att fylla i uppgifterna kan skönjas under senare år. År 1996 saknades uppgifter i 30%, 2003 11,7% och 2004 16,3%.

Resultaten har graderats i en skala ”bäst till sämst” enligt samma ordning som för 30 dagarsresultaten. Ettårs- respektive 30dagars-mortaliteten var 4,9% (0,3%) efter ingrepp för claudicatio, 25,6% (3,5%) för kritisk ischemi och 40,6% (14,0%) för akut ischemi. Även här finns en tendens till allt bättre överlevnad mot slutet av perioden. Andelen ”Öppetstående och förbättrad” hade efter ingrepp för claudicatio sjunkit från 84,6% vid 30 dagar till 70,8% vid ettårskontrollen. Efter ingrepp för kritisk ischemi hade andelen sjunkit från 72,9% till 48,8%, och efter akuta ingrepp från 66,9% till 43,2%. 30-dagars-resultatets prediktiva värde för långtidsresultaten kan därför ifrågasättas. Ettårsmortaliteten efter ingrepp för kritisk och akut ischemi manar till eftertanke, och en ingående diskussion om vilka patienter som skall selekteras för dessa ingrepp synes motiverad.

		operationsår									Total
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Ettårskontroll	Saknas	1274	1266	1339	1047	872	923	537	390	589	8237
		30,0%	29,9%	31,3%	27,1%	22,4%	26,1%	16,1%	11,7%	16,3%	24,0%
	Finns	2972	2971	2942	2821	3014	2614	2789	2948	3021	26092
		70,0%	70,1%	68,7%	72,9%	77,6%	73,9%	83,9%	88,3%	83,7%	76,0%
Total		4246	4237	4281	3868	3886	3537	3326	3338	3610	34329

Tabell. Ettårskontroller. Saknade/ifyllda uppgifter efter operationsår.

Resultat	operationsår										Total
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Claudi- catio											
1	1208	1228	1210	1091	1046	835	761	795	846	838	9858
	84,1%	85,0%	85,2%	83,6%	83,3%	84,5%	86,1%	84,6%	84,9%	84,7%	84,6%
2	24	18	29	21	23	14	11	12	5	5	162
	1,7%	1,2%	2,0%	1,6%	1,8%	1,4%	1,2%	1,3%	,5%	,5%	1,4%
3	192	191	176	188	179	134	109	132	137	142	1580
	13,4%	13,2%	12,4%	14,4%	14,3%	13,6%	12,3%	14,0%	13,8%	14,4%	13,6%
4	6	3	2	2	5	2	1	1	2	0	24
	,4%	,2%	,1%	,2%	,4%	,2%	,1%	,1%	,2%	,0%	,2%
5	6	4	4	3	2	3	2	0	6	4	34
	,4%	,3%	,3%	,2%	,2%	,3%	,2%	,0%	,6%	,4%	,3%
<i>Totalt</i>	1436	1444	1421	1305	1255	988	884	940	996	989	11658
Kritisk ischemi											
1	1462	1455	1510	1245	1330	1289	1259	1283	1415	1418	13666
	75,4%	74,1%	75,2%	71,6%	72,0%	71,6%	72,9%	72,5%	72,2%	71,3%	72,9%
2	40	44	52	42	63	38	25	29	26	10	369
	2,1%	2,2%	2,6%	2,4%	3,4%	2,1%	1,4%	1,6%	1,3%	,5%	2,0%
3	274	289	297	280	300	303	284	309	348	385	3069
	14,1%	14,7%	14,8%	16,1%	16,2%	16,8%	16,4%	17,5%	17,8%	19,4%	16,4%
4	99	119	97	101	100	105	86	75	98	100	980
	5,1%	6,1%	4,8%	5,8%	5,4%	5,8%	5,0%	4,2%	5,0%	5,0%	5,2%
5	64	57	51	71	54	65	73	73	72	76	656
	3,3%	2,9%	2,5%	4,1%	2,9%	3,6%	4,2%	4,1%	3,7%	3,8%	3,5%
<i>Totalt</i>	1939	1964	2007	1739	1847	1800	1727	1769	1959	1989	18740
Akut ischemi											
1	391	397	392	346	346	308	333	371	370	388	3642
	67,8%	66,2%	66,0%	62,5%	64,9%	65,5%	68,0%	70,7%	67,8%	69,5%	66,9%
2	13	12	25	15	9	16	10	8	13	7	128
	2,3%	2,0%	4,2%	2,7%	1,7%	3,4%	2,0%	1,5%	2,4%	1,3%	2,3%
3	49	51	45	57	59	52	53	43	64	68	541
	8,5%	8,5%	7,6%	10,3%	11,1%	11,1%	10,8%	8,2%	11,7%	12,2%	9,9%
4	39	46	38	44	45	34	30	35	27	34	372
	6,8%	7,7%	6,4%	7,9%	8,4%	7,2%	6,1%	6,7%	4,9%	6,1%	6,8%
5	85	94	94	92	74	60	64	68	72	61	764
	14,7%	15,7%	15,8%	16,6%	13,9%	12,8%	13,1%	13,0%	13,2%	10,9%	14,0%
<i>Totalt</i>	577	600	594	554	533	470	490	525	546	558	5447

Tabell. Resultat 30 dagar postop benischemi efter operationsår och indikation

1= Primärt öppetstående och förbättrad 2= Sekundärt öppetstående och förbättrad

3= Ej öppetstående och förbättrad 4= Amputerad 5= Avliden

Ischemigrad	Resultat	operationsår									Total
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Claudicatio	1	735	695	666	693	689	509	577	633	637	5834
		72,3%	70,1%	70,0%	70,1%	67,8%	68,5%	72,2%	72,8%	73,8%	70,8%
	2	46	51	43	39	29	27	28	18	10	291
		4,5%	5,1%	4,5%	3,9%	2,9%	3,6%	3,5%	2,1%	1,2%	3,5%
	3	185	189	180	198	242	166	165	189	176	1690
		18,2%	19,1%	18,9%	20,0%	23,8%	22,3%	20,7%	21,7%	20,4%	20,5%
	4	3	3	2	2	4	2	1	1	2	20
	,3%	,3%	,2%	,2%	,4%	,3%	,1%	,1%	,2%	,2%	
	5	47	53	61	57	52	39	28	28	38	403
		4,6%	5,3%	6,4%	5,8%	5,1%	5,2%	3,5%	3,2%	4,4%	4,9%
	<i>Totalt</i>	1016	991	952	989	1016	743	799	869	863	8238
Kritisk ischemi	1	737	709	702	653	763	706	766	832	849	6717
		49,5%	47,2%	46,2%	47,3%	50,1%	47,9%	48,8%	51,6%	49,9%	48,8%
	2	52	56	45	39	54	42	34	31	20	373
		3,5%	3,7%	3,0%	2,8%	3,5%	2,9%	2,2%	1,9%	1,2%	2,7%
	3	236	250	286	234	273	253	315	329	362	2538
		15,8%	16,7%	18,8%	16,9%	17,9%	17,2%	20,1%	20,4%	21,3%	18,4%
	4	74	83	66	68	77	70	57	48	72	615
	5,0%	5,5%	4,3%	4,9%	5,1%	4,8%	3,6%	3,0%	4,2%	4,5%	
	5	391	403	419	388	357	402	397	371	398	3526
		26,2%	26,8%	27,6%	28,1%	23,4%	27,3%	25,3%	23,0%	23,4%	25,6%
	<i>Totalt</i>	1490	1501	1518	1382	1524	1473	1569	1611	1701	13769
Akut ischemi	1	195	200	187	168	221	175	197	214	209	1766
		41,8%	41,8%	39,6%	37,3%	46,6%	44,0%	46,8%	45,7%	45,7%	43,2%
	2	14	13	19	13	9	12	6	8	6	100
		3,0%	2,7%	4,0%	2,9%	1,9%	3,0%	1,4%	1,7%	1,3%	2,4%
	3	29	32	36	40	30	31	39	50	66	353
		6,2%	6,7%	7,6%	8,9%	6,3%	7,8%	9,3%	10,7%	14,4%	8,6%
	4	22	28	17	35	27	21	18	24	17	209
	4,7%	5,8%	3,6%	7,8%	5,7%	5,3%	4,3%	5,1%	3,7%	5,1%	
	5	206	206	213	194	187	159	161	172	159	1657
		44,2%	43,0%	45,1%	43,1%	39,5%	39,9%	38,2%	36,8%	34,8%	40,6%
	<i>Totalt</i>	466	479	472	450	474	398	421	468	457	4085

Tabell. Resultat 1 år postop benischemi efter operationsår och indikation

1= Primärt öppetstående eller förbättrad 2= Sekundärt öppetstående och förbättrad
3= Ej öppetstående och förbättrad 4= Amputerad 5= Avliden

Accesskirurgi - UH

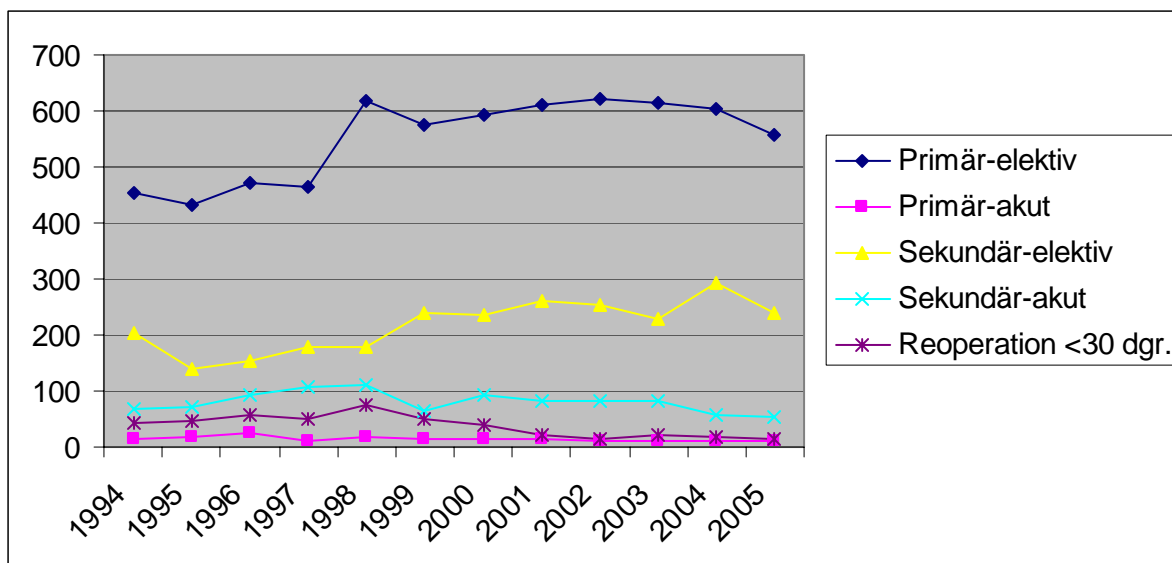
Patienter med sviktande eller helt utslagen njurfunktion är beroende av regelbunden 'rening' av blodet på konstgjord väg genom dialys. Vid hemodialys krävs permanent tillgång till blodbanan så att blodet kan ledas till och från dialysmaskinen. Denna tillgång, "access", till blodbanan kan temporärt tillgodoses med dubbellumenkatetrar 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 yttlig, 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 kärllkirurger som en konsultverksamhet för den njurmedicinska vården. På flera stora sjukhus (Huddinge, Uppsala, Malmö/Lund, Sahlgrenska) sköts dock verksamheten av transplantationskirurger sedan många år; dessa ingrepp har inte alls registrerats i Swedvasc.

Följande analyser baseras på en datafil som extraherades ur registret i april 2006 och bygger på patienter som opererades till och med 2005-12-31.

Volym av hemodialysaccesskirurgi i Sverige 2005

Förra årets redovisning av accesskirurgi i årsrapporten pekade på brister i registreringen orsakade av uppdelningen av accesskirurgi i Sverige mellan transplantations- och kärllkirurger. Det bidrar till en ofullständig registrering. Ofullständiga registreringar på andra sjukhus kan också tolkas som att ingreppet, och registreringen, över lag nedprioriteras. Årets sammanställning visar att dessa slutsatser fortfarande är giltiga. Vid en jämförelse mellan Swedvasc och PAR över utförda ingrepp 2004 saknades 39 % i Swedvasc (jfr med 2003 då 30% saknades). Resultaten som kan extraheras från registret måste därför tolkas med försiktighet. Vad som dock kan utläsas av en jämförelse mellan PAR och Swedvasc är att accesskirurgi utförs med betydande geografisk spridning på ca 40 sjukhus över hela landet. Detta faktum gör ett välfungerande register än mer önskvärt för att på sikt kunna skapa nationella riktlinjer och ge en acceptabel kvalitetskontroll.

Vid en sammanställning över accesskirurgiska ingrepp klassificerade enligt Swedvasc mellan 1994 och 2005 (Figur 1) kan några intressanta och glädjande trender skönjas. Såväl ingrepp klassade som 'Primär-elektiv' och 'Sekundär-elektiv' har visat en tendens att öka medan 'Sekundär-akut' och 'Reoperation<30 dgr' haft en sjunkande trend. 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.



Figur 1: Accesskirurgiska ingrepp registrerade enligt Swedvasc 1994 - 2005.

Operationsteknik

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 förra årets genomgång konstaterades att användning av syntetgraft vid anläggande av primär access 2004 (nästan uteslutande PTFE graft) nationellt låg på 18% vilken kunde jämföras med situationen i Europa (19%), USA (75%), och DOQI som förordar mindre än 50% syntetgraft i primära accesser. Enligt 2005 års registreringar i Swedvasc består denna trend och har i själva verket förstärkts till ca. 15% syntetgraft i primära accesser.

Ett framtida nationellt 'Fistelregister'?

Liksom vid förra årets genomgång av accesskirurgiska ingrepp registrerade i Swedvasc tycks verksamheten nationellt sett vara välfungerande och följa internationella rekommendationer. Bristerna i registret är, som tidigare påtalats, betydande och för att kunna ge en rättvis bild av accesskirurgin i Sverige måste denna del av Swedvasc revideras. Planerna på ett nytt register för accesser har under året konkretiserats och Swedvasc har påbörjat diskussioner med Svensk Njurmedicinsk Förening. Tanken är att vi, dvs. kärlkirurgin i Sverige, tillsammans med njurmedicinare skall utforma ett nytt nationellt 'fistelregister'. Det skall uppfylla de kriterier som krävs för kvalitetsgranskning, för att kunna följa trender och bidra till såväl utformningen av nationella riktlinjer som kliniska forskningsprojekt.

Förbättringsprojekt inom Swedvasc - LN

Efter snart 20 år i funktion har Swedvasc ("världens äldsta nationella kärlregister") på många sätt funnit sin form. Registret har undergått många förändringar under årens lopp, både organisatoriskt, tekniskt och avseende de data som hanteras. Nya variabler har vid några tillfällen adderats, om än målsättningen har varit att begränsa dessa. För närvarande diskuteras att några variabler bör tas bort för att öka följsamheten och kanske minska en del irritationsmoment och känsla av "onödig" information. Om än intressanta i vissa

sammanhang, saknas adekvata data vad gäller en del riskfaktorer i så hög grad att tolkningen blir mer eller mindre meningslös.

Nyvunnen kunskap bör dock medföra att nya variabler skall kunna tas in, framför allt om de kan förväntas ha effekt på resultaten av våra åtgärder. Ett exempel är statinanvändning. Evidens finns för att statiner har en gynnsam effekt på prognosen vid alla manifestationer av atherosklerotisk kärlsjukdom, oavsett den initiala lipidnivån. Dessutom tycks statinerna ha en effekt på symptom, ex. gångsträckan vid claudicatio intermittens. Statinanvändning i samband med i Swedvasc registrerad åtgärd har noterats under 2005 (Se tabell nedan!). Som framgår av tabellen har uppenbarligen förskrivning av detta läkemedel inte trängt igenom i någon högre grad. En brasklapp är att data saknas för en relativt stor andel av patienterna. Intressant är dock att carotispatienterna oftare än andra tycks erhålla statiner. Om detta är en effekt av att de också har hjärt-kärlsjukdom är svårt att värdera. En annan förklaring kan vara att de doktorer som primärt handlägger patienter med symptomgivande carotisstenos är mer benägna att förskriva statiner. Tyvärr kan några ettårsdata ännu inte rapporteras. Det återstår således att se om vi själva initierar denna behandling i någon högre grad!

Indikation/åtgärd	Procent
Akut ischemi	15
Akut AAA	15
Elektiv AAA	30
Carotis	59
Claudicatio	43
Kritisk ischemi	26
Access	11
Reoperation	30
Övrigt	21
Totalt	29

Tabell. Statinanvändning vid olika slags kärlingrepp 2005

En synnerligen viktig fråga är om vi mäter adekvata resultat av kärlkirurgin. Är ett öppetstående graft det väsentliga måttet på framgång, eller är det patientens upplevelse av sin situation? Utan att närmare gå in på studier, finns det sådana som belägger att vid kritisk ischemi kan en amputation vara mer livskvalitetshöjande än en kärlkirurgisk åtgärd. Ett exempel kan vara patienten med ischemiska sår och svåra smärtor, där visserligen en kärlkirurgisk rekonstruktion är tekniskt möjlig, men den medför lång sjukhusvård, temporärt en mer försämrad rörlighet pga operationssår, och kanske en dålig prognos redan på kort sikt.

Sedan länge har övervägts om Swedvasc borde ha livskvalitetsparametrar inlagda i sitt formulär. Valet har blivit att låta ett fåtal sjukhus utvärdera denna fråga. Som instrument har valts EQ5D. Ettårsdata har ännu ej inkommit i sådan omfattning att dessa kan tolkas, vilket innebär att vi först i nästa årsrapport får redogöra för de första resultaten. Att livskvalitetsdata tas in i Swedvasc får dock anses vara en förbättring, vilka än resultaten må bli.

Publikationer från SWEDVASC eller med material från SWEDVASC 2005

1. Berglund J, Björck M, Elfström J and on behalf of the SWEDVASC Femoro-popliteal Study Group. Long term results of above knee femoro-popliteal bypass depend on indication and graft-material. **Eur J Vasc Endovasc Surg** 2005;29:412-418.
2. Henriksson M, Lundgren F. **One-time Screening for Abdominal Aortic Aneurysm in 65-year-old Men**. Technical report, Center for Medical Technology Assessment, April 2005.
3. Henriksson M, Lundgren F. Decision-analytical model with lifetime estimation of costs and Health outcomes for one-time screening for abdominal aortic aneurysm in 65-year-old men. **Br J Surg** 2005;92:976-983.
4. Henriksson M, Lundgren F, Carlsson P. **Informing the efficient use of health care and health care research resources – The case of screening for Abdominal aortic aneurysm in Sweden**. Manuscript 2005.
5. Berglund J, Björck M, Elfström J and on behalf of the SWEDVASC Femoro-popliteal Study Group. Long term results of above knee femoro-popliteal bypass depend on indication and graft-material. **Eur J Vasc Endovasc Surg** 2005;29:412-418.
(Också som Abstract i J Vasc Surg 2005;XX: 590).
6. 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;103:301-302.
7. Barros D'Sa AAB, Chant ADB (Ed.) **Emergency Vascular and Endovascular Surgical Practice**. Sec ed. Chapter 9A, 9B. Edward Arnold Publ. London 2005

Föredrag/presentationer

1. Forssell C, Lundgren F. **Riskbild vid tidig karotisoperation efter minor stroke**. Sv kir förening, Gävle 2005-08-23.
2. Ravn H, Troëng T, Björck M. **Registrering av popliteaaneurysm (PAA) i Swedvasc**. Sv Kir förening, Gävle 2005-08-23.
3. Lundgren F, Henriksson M, Norgren J. **Resursåtgång vid aneurysmscreening i praktiken**. Sv Kir förening, Gävle 2005-08-23.
4. Troëng T. **The case mix issue and surgeon "outliers" in Sweden**. VascuNet- presentation under ESVS i Helsingfors 2005-09-16
5. Björck M. **Kvalitetsindikatorer med offentlig redovisning, tre års erfarenhet från Swedvasc**. Kvalitetregisterdagarna, Stockholm 051005.
6. Björck, M. **The Role of Infrainguinal Bypass Surgery in the Endovascular Era. An analysis based on a ten-year analysis of data from the Swedvasc**. Round Table, Copenhagen, November 2005
7. Swedenborg J. **Vascular registries. Experience from Swedvasc**. Russian Conference for Angiology and Vascular Surgery, Moscow, November 21-23 2005.

Publikationer som refererat till SWEDVASC

1. Jönsson B. **On leg ischaemia – Aspects om Epidemiology and Diagnostics**. Doctoral thesis. Linköping University, Linköping, Sweden 2005.
2. E.S. Haug, P. Romundstad, O.D. Sæther, R. Jørgenvåg and H.O. Myhre. **Quality of Data Reported on Abdominal Aortic Aneurysm Repair—A Comparison between a National Vascular and a National Administrative Registry**. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;29:571-578
3. Liss PE, Lundgren F. **Etiska skäl talar för screening för bukaortaaneurysm hos 65-åriga män**. *Läkartidningen* 2005;102:2216-2219.
4. Rutherford RB et al. **Vascular Surgery**. 6th Ed. Saunders, Philadelphia. 2005

Bilaga. Sjukhuspecifika resultat för de senaste 50 fallen av benischemi, claudicatio, kritisk ischemi och akut ischemi.

För att möjliggöra jämförelser mellan sjukhusen har resultaten för de senaste 50 fallen under de senaste 5 åren tagits fram i nedanstående tabeller. 30-dagars- och ettårs-resultat redovisas för var och en av indikationerna claudicatio, kritisk ischemi och akut ischemi. I tabellerna ingår också de sjukhus som utfört mindre än 50 ingrepp under femårs-perioden. 30-dagarsresultat omfattar perioden 2001-2005, ettårsresultat 2000-2004.

Observera att saknade uppgifter här ingår som en resultatvariabel, vilket förklarar skillnaderna mot de tidigare redovisade samlade resultaten för hela landet. Skillnaderna är slående och belyser väl hur mycket utfallen påverkas av saknade uppgifter.

Resultat 30 dagar postop per sjukhus för de senaste 50 ingreppen. Claudicatio.

		Resultat 30 dagar postop					Total
		uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Avliden	
Vårdenhet	Sthlm-S:t Göran	3	41	2	3	1	50
		6%	82%	4%	6%	2%	100%
	Sthlm-SÖS	1	40	1	8	0	50
		2%	80%	2%	16%	%	100%
	Sthlm-KS	1	42	0	7	0	50
		2%	84%	%	14%	%	100%
	Sthlm-Danderyd	0	46	0	4	0	50
		%	92%	%	8%	%	100%
	Uppsala	3	43	0	4	0	50
		6%	86%	%	8%	%	100%
	Eskilstuna	0	45	0	4	1	50
		%	90%	%	8%	2%	100%
	Linköping	2	42	0	5	1	50
		4%	84%	%	10%	2%	100%
	Jönköping	4	42	0	4	0	50
		8%	84%	%	8%	%	100%
	Eksjö	0	42	0	7	1	50
		%	84%	%	14%	2%	100%
	Växjö	0	44	0	6	0	50
		%	88%	%	12%	%	100%
	Västervik	0	44	1	5	0	50
		%	88%	2%	10%	%	100%
	Kalmar	0	33	1	16	0	50
		%	66%	2%	32%	%	100%
	Oskarshamn	1	31	0	3	0	35
		2%	88%	%	8%	%	100%
	Visby	1	21	0	1	0	23
		4%	91%	%	4%	%	100%
	Blekingesjukhuset	1	37	1	11	0	50
		2%	74%	2%	22%	%	100%
	Kristianstad	0	36	0	13	1	50
		%	72%	%	26%	2%	100%
	Malmö	13	31	0	6	0	50
		26%	62%	%	12%	%	100%

forts.	Claudicatio 30 d	uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Avliden	uppgift saknas
	Helsingborg	4	45	0	1	0	50
		8%	90%	%	2%	%	100%
	Halmstad	1	38	0	10	1	50
		2%	76%	%	20%	2%	100%
	Gbg-Sahlgrenska	1	42	0	7	0	50
		2%	84%	%	14%	%	100%
	NU-sjukhuset	1	44	0	5	0	50
		2%	88%	%	10%	%	100%
	Borås	0	41	0	8	1	50
		%	82%	%	16%	2%	100%
	Skövde	0	37	0	13	0	50
		%	74%	%	26%	%	100%
	Karlstad	0	44	0	6	0	50
		%	88%	%	12%	%	100%
	Örebro	2	42	0	6	0	50
		4%	84%	%	12%	%	100%
	Västerås	2	43	0	5	0	50
		4%	86%	%	10%	%	100%
	Falun	0	42	0	7	1	50
		%	84%	%	14%	2%	100%
	Gävle	3	44	0	3	0	50
		6%	88%	%	6%	%	100%
	Hudiksvall	0	21	0	5	0	26
		%	81%	%	18%	%	100%
	Sundsvall	0	42	0	5	1	48
		%	87%	%	10%	2%	100%
	Östersund	4	30	0	16	0	50
		8%	60%	%	32%	%	100%
	Umeå	2	40	3	5	0	50
		4%	80%	6%	10%	%	100%
	Sunderbyn	1	12	0	3	0	16
		6%	75%	%	18%	%	100%
Total		54	1296	10	216	9	1585
		3%	81%	%	13%	%	100%

Resultat 30 dagar postop per sjukhus för de senaste 50 ingreppen. Kritisk ischemi.

		Resultat 30 dagar postop					Total	
		uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Amputerad		Avliden
Vårdenhet	Sthlm-S:t Görän	1	30	4	11	3	1	50
		2%	60%	8%	22%	6%	2%	100%
	Sthlm-SÖS	1	29	0	13	3	4	50
		2%	58%	%	26%	6%	8%	100%
	Sthlm-KS	0	31	0	15	3	1	50
		%	62%	%	30%	6%	2%	100%
	Sthlm-Danderyd	0	35	0	9	1	5	50
		%	70%	%	18%	2%	10%	100%

forts.	Kritisk ischemi 30d	uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Avliden	uppgift saknas	uppgift saknas
	Uppsala	2 4%	39 78%	0 %	6 12%	3 6%	0 %	50 100%
	Eskilstuna	0 %	33 66%	0 %	11 22%	4 8%	2 4%	50 100%
	Linköping	0 %	43 86%	0 %	5 10%	1 2%	1 2%	50 100%
	Jönköping	3 6%	37 74%	0 %	5 10%	5 10%	0 %	50 100%
	Eksjö	0 %	34 68%	1 2%	12 24%	1 2%	2 4%	50 100%
	Växjö	1 2%	40 80%	0 %	6 12%	2 4%	1 2%	50 100%
	Västervik	1 2%	34 68%	0 %	13 26%	1 2%	1 2%	50 100%
	Kalmar	0 %	30 60%	0 %	14 28%	5 10%	1 2%	50 100%
	Oskarshamn	4 8%	35 70%	0 %	7 14%	2 4%	2 4%	50 100%
	Visby	1 2%	35 70%	0 %	7 14%	4 8%	3 6%	50 100%
	Blekingesjukhuset	0 %	36 72%	0 %	11 22%	1 2%	2 4%	50 100%
	Kristianstad	0 %	39 78%	0 %	6 12%	2 4%	3 6%	50 100%
	Malmö	18 36%	26 52%	0 %	1 2%	2 4%	3 6%	50 100%
	Helsingborg	4 8%	38 76%	0 %	3 6%	3 6%	2 4%	50 100%
	Halmstad	1 2%	29 58%	0 %	13 26%	3 6%	4 8%	50 100%
	Gbg-Sahlgrenska	0 %	23 46%	0 %	23 46%	2 4%	2 4%	50 100%
	NU-sjukhuset	1 2%	40 80%	0 %	7 14%	0 %	2 4%	50 100%
	Borås	0 %	41 82%	0 %	6 12%	3 6%	0 %	50 100%
	Skövde	3 6%	38 76%	0 %	7 14%	2 4%	0 %	50 100%
	Karlstad	1 2%	33 66%	1 2%	9 18%	3 6%	3 6%	50 100%
	Örebro	7 14%	28 56%	0 %	13 26%	2 4%	0 %	50 100%
	Västerås	8 16%	30 60%	2 4%	6 12%	1 2%	3 6%	50 100%
	Falun	1 2%	38 76%	0 %	5 10%	3 6%	3 6%	50 100%
	Gävle	7 14%	36 72%	0 %	5 10%	2 4%	0 %	50 100%

forts.	Kritisk ischemi 30d	Sek		Ej		Avliden	uppgift saknas	uppgift saknas
		öppetstående förbättrad	öppetstående förbättrad	öppetstående förbättrad	öppetstående förbättrad			
	Hudiksvall	0	35	0	7	5	3	50
		%	70%	%	14%	10%	6%	100%
	Sundsvall	0	32	1	7	8	2	50
		%	64%	2%	14%	16%	4%	100%
	Östersund	10	17	0	21	0	2	50
		20%	34%	%	42%	%	4%	100%
	Umeå	4	40	1	3	1	1	50
		8%	80%	2%	6%	2%	2%	100%
	Sunderbyn	0	13	0	1	1	0	15
		%	86%	%	6%	6%	%	100%
Total		86	1171	13	304	86	61	1721
		5%	68%	%	17%	5%	3%	100%

Resultat 30 dagar postop per sjukhus för de 50 senaste ingreppen. Akut ischemi.

		Resultat 30 dagar postop						Total
		uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Amputerad	Avliden	
Vårdenhet	Sthlm-S:t Görän	4	24	5	5	3	9	50
		8%	48%	10%	10%	6%	18%	100%
	Sthlm-SÖS	0	31	2	6	5	6	50
		%	62%	4%	12%	10%	12%	100%
	Sthlm-KS	0	36	0	9	2	3	50
		%	72%	%	18%	4%	6%	100%
	Sthlm-Danderyd	3	37	0	1	3	6	50
		6%	74%	%	2%	6%	12%	100%
	Uppsala	4	31	1	4	2	8	50
		8%	62%	2%	8%	4%	16%	100%
	Eskilstuna	0	38	0	1	2	9	50
		%	76%	%	2%	4%	18%	100%
	Linköping	1	32	2	4	2	9	50
		2%	64%	4%	8%	4%	18%	100%
	Jönköping	1	31	1	7	5	5	50
		2%	62%	2%	14%	10%	10%	100%
	Eksjö	0	32	1	4	7	6	50
		%	64%	2%	8%	14%	12%	100%
	Växjö	3	39	1	4	2	1	50
		6%	78%	2%	8%	4%	2%	100%
	Västervik	3	22	0	2	1	0	28
		10%	78%	%	7%	3%	%	100%
	Kalmar	1	34	0	6	4	5	50
		2%	68%	%	12%	8%	10%	100%
	Visby	2	8	0	2	0	0	12
		16%	66%	%	16%	%	%	100%
	Blekingesjukhuset	3	31	0	8	1	7	50
		6%	62%	%	16%	2%	14%	100%
	Kristianstad	0	21	3	2	4	3	33
		%	63%	9%	6%	12%	9%	100%

forts.	Akut ischemi 30 d	uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Amputerad	Avliden	
	Ängelholm	0	3	0	1	0	0	4
		%	75%	%	25%	%	%	100%
	Malmö	17	21	0	7	1	4	50
		34%	42%	%	14%	2%	8%	100%
	Helsingborg	1	46	1	0	1	1	50
		2%	92%	2%	%	2%	2%	100%
	Halmstad	1	34	0	6	2	7	50
		2%	68%	%	12%	4%	14%	100%
	Gbg-Sahlgrenska	1	31	2	4	2	10	50
		2%	62%	4%	8%	4%	20%	100%
	NU-sjukhuset	7	33	0	5	3	2	50
		14%	66%	%	10%	6%	4%	100%
	Borås	2	29	0	3	7	9	50
		4%	58%	%	6%	14%	18%	100%
	Skövde	1	36	1	2	2	8	50
		2%	72%	2%	4%	4%	16%	100%
	Karlstad	2	33	0	6	2	7	50
		4%	66%	%	12%	4%	14%	100%
	Örebro	7	22	1	7	2	11	50
		14%	44%	2%	14%	4%	22%	100%
	Västerås	6	31	0	7	1	5	50
		12%	62%	%	14%	2%	10%	100%
	Falun	0	29	1	10	1	9	50
		%	58%	2%	20%	2%	18%	100%
	Gävle	4	23	0	3	0	3	33
		12%	69%	%	9%	%	9%	100%
	Hudiksvall	0	35	0	4	2	9	50
		%	70%	%	8%	4%	18%	100%
	Sundsvall	0	33	2	7	3	5	50
		%	66%	4%	14%	6%	10%	100%
	Östersund	11	15	0	17	3	4	50
		22%	30%	%	34%	6%	8%	100%
	Umeå	4	34	3	4	3	2	50
		8%	68%	6%	8%	6%	4%	100%
	Sunderbyn	2	0	0	2	0	0	4
		50%	%	%	50%	%	%	100%
Total		100	963	27	163	79	181	1513
		6%	63%	1%	10%	5%	12%	100%

Resultat 1 år postop per sjukhus för de 50 senaste fallen. Claudicatio.

		Resultat 1 år postop						Total
		uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Amputerad	Avliden	
Vårdenhet	Sthlm-S:t Göran	1	38	0	9	0	2	50
		2%	76%	%	18%	%	4%	100%
	Sthlm-SÖS	11	28	0	9	0	2	50
		22%	56%	%	18%	%	4%	100%
	Sthlm-KS	9	28	0	9	0	4	50
		18%	56%	%	18%	%	8%	100%
	Sthlm-Danderyd	10	33	0	7	0	0	50
		20%	66%	%	14%	%	%	100%
	Uppsala	5	37	0	7	0	1	50
		10%	74%	%	14%	%	2%	100%
	Eskilstuna	0	46	0	3	0	1	50
		%	92%	%	6%	%	2%	100%
	Linköping	3	37	4	4	0	2	50
		6%	74%	8%	8%	%	4%	100%
	Jönköping	4	36	2	5	0	3	50
		8%	72%	4%	10%	%	6%	100%
	Eksjö	4	38	0	7	0	1	50
		8%	76%	%	14%	%	2%	100%
	Växjö	7	21	0	21	0	1	50
		14%	42%	%	42%	%	2%	100%
	Västervik	5	31	2	11	0	1	50
		10%	62%	4%	22%	%	2%	100%
	Kalmar	3	27	2	18	0	0	50
		6%	54%	4%	36%	%	%	100%
	Oskarshamn	17	26	0	7	0	0	50
		34%	52%	%	14%	%	%	100%
	Visby	5	13	0	3	0	0	21
		23%	61%	%	14%	%	%	100%
	Blekingesjukhuset	20	23	0	5	0	2	50
		40%	46%	%	10%	%	4%	100%
	Kristianstad	1	37	1	10	0	1	50
		2%	74%	2%	20%	%	2%	100%
	Malmö	19	17	0	11	0	3	50
		38%	34%	%	22%	%	6%	100%
	Helsingborg	1	48	0	1	0	0	50
		2%	96%	%	2%	%	%	100%
	Halmstad	1	27	0	18	0	4	50
		2%	54%	%	36%	%	8%	100%
	Gbg-Sahlgrenska	2	29	2	14	0	3	50
		4%	58%	4%	28%	%	6%	100%
	NU-sjukhuset	7	33	0	7	0	3	50
		14%	66%	%	14%	%	6%	100%
	Borås	3	38	1	4	0	4	50
		6%	76%	2%	8%	%	8%	100%

forts.	Claudicatio 1 år	Resultat 1 år postop						
		uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Amputerad	Avliden	uppgift saknas
	Skövde	7	31	0	9	0	3	50
		14%	62%	%	18%	%	6%	100%
	Karlstad	4	37	0	7	1	1	50
		8%	74%	%	14%	2%	2%	100%
	Örebro	8	34	0	8	0	0	50
		16%	68%	%	16%	%	%	100%
	Västerås	24	18	0	8	0	0	50
		48%	36%	%	16%	%	%	100%
	Falun	2	33	1	11	1	2	50
		4%	66%	2%	22%	2%	4%	100%
	Gävle	15	27	0	6	0	2	50
		30%	54%	%	12%	%	4%	100%
	Hudiksvall	7	10	0	8	0	2	27
		17%	43%	%	30%	%	8%	100%
	Sundsvall	2	32	1	7	0	2	44
		4%	72%	2%	15%	%	4%	100%
	Östersund	10	22	0	16	0	2	50
		20%	44%	%	32%	%	4%	100%
	Umeå	5	28	2	13	0	2	50
		10%	56%	4%	26%	%	4%	100%
Total		239	982	19	285	2	57	1584
		15%	62%	1%	18%	%	3%	100%

Resultat 1 år postop för de senaste 50 fallen. Kritisk ischemi.

		Resultat 1 år postop						Total
		uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Amputerad	Avliden	
Vårdenhet	Sthlm-S:t Görän	3	24	0	7	2	14	50
		6%	48%	%	14%	4%	28%	100%
	Sthlm-SÖS	12	16	0	9	2	11	50
		24%	32%	%	18%	4%	22%	100%
	Sthlm-KS	7	22	0	10	3	8	50
		14%	44%	%	20%	6%	16%	100%
	Sthlm-Danderyd	8	15	0	9	2	16	50
		16%	30%	%	18%	4%	32%	100%
	Uppsala	11	19	2	6	2	10	50
		22%	38%	4%	12%	4%	20%	100%
	Eskilstuna	0	35	0	6	1	8	50
		%	70%	%	12%	2%	16%	100%
	Linköping	5	18	2	8	2	15	50
		10%	36%	4%	16%	4%	30%	100%
	Jönköping	5	23	0	9	3	10	50
		10%	46%	%	18%	6%	20%	100%
	Eksjö	1	21	2	14	0	12	50
		2%	42%	4%	28%	%	24%	100%

forts.	Kritisk isch. 1 år							
		uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Amputerad	Avliden	uppgift saknas
Växjö		14	18	1	6	1	10	50
		28%	36%	2%	12%	2%	20%	100%
Västervik		3	30	0	13	1	3	50
		6%	60%	%	26%	2%	6%	100%
Kalmar		3	24	1	17	2	3	50
		6%	48%	2%	34%	4%	6%	100%
Oskarshamn		22	12	0	4	1	11	50
		44%	24%	%	8%	2%	22%	100%
Visby		5	24	0	13	3	5	50
		10%	48%	%	26%	6%	10%	100%
Blekingesjukhuset		15	19	0	5	1	10	50
		30%	38%	%	10%	2%	20%	100%
Kristianstad		0	29	0	9	2	10	50
		%	58%	%	18%	4%	20%	100%
Malmö		25	2	0	10	1	12	50
		50%	4%	%	20%	2%	24%	100%
Helsingborg		1	30	2	7	2	8	50
		2%	60%	4%	14%	4%	16%	100%
Halmstad		0	27	0	10	0	13	50
		%	54%	%	20%	%	26%	100%
Gbg-Sahlgrenska		5	19	0	16	2	8	50
		10%	38%	%	32%	4%	16%	100%
NU-sjukhuset		13	18	0	6	4	9	50
		26%	36%	%	12%	8%	18%	100%
Borås		4	32	0	7	0	7	50
		8%	64%	%	14%	%	14%	100%
Skövde		10	24	1	7	0	8	50
		20%	48%	2%	14%	%	16%	100%
Karlstad		8	21	0	7	1	13	50
		16%	42%	%	14%	2%	26%	100%
Örebro		20	15	0	4	1	10	50
		40%	30%	%	8%	2%	20%	100%
Västerås		42	1	0	0	1	6	50
		84%	2%	%	%	2%	12%	100%
Falun		0	18	1	15	3	13	50
		%	36%	2%	30%	6%	26%	100%
Gävle		21	14	0	5	2	8	50
		42%	28%	%	10%	4%	16%	100%
Hudiksvall		3	22	0	8	2	15	50
		6%	44%	%	16%	4%	30%	100%
Sundsvall		0	28	1	7	5	9	50
		%	56%	2%	14%	10%	18%	100%
Östersund		16	12	0	14	1	7	50
		32%	24%	%	28%	2%	14%	100%
Umeå		7	23	1	3	4	12	50
		14%	46%	2%	6%	8%	24%	100%
Total		335	704	14	280	63	328	1724
		19%	40%	%	16%	3%	19%	100%

Resultat 1 år postop per sjukhus för de 50 senaste fallen. Akut ischemi.

		Resultat 1 år postop					Total	
		uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek öppetstående förbättrad	Ej öppetstående förbättrad	Amputerad	Avliden	
Vården	Sthlm-S:t Göran	4	13	1	6	1	25	50
		8%	26%	2%	12%	2%	50%	100%
	Sthlm-SÖS	12	18	0	4	2	14	50
		24%	36%	%	8%	4%	28%	100%
	Sthlm-KS	6	17	1	5	2	19	50
		12%	34%	2%	10%	4%	38%	100%
	Sthlm-Danderyd	25	9	0	1	1	14	50
		50%	18%	%	2%	2%	28%	100%
	Uppsala	13	14	2	4	0	17	50
		26%	28%	4%	8%	%	34%	100%
	Eskilstuna	0	30	0	4	1	15	50
		%	60%	%	8%	2%	30%	100%
	Linköping	6	19	0	10	2	13	50
		12%	38%	%	20%	4%	26%	100%
	Jönköping	5	16	3	7	3	16	50
		10%	32%	6%	14%	6%	32%	100%
	Eksjö	2	18	2	6	6	16	50
		4%	36%	4%	12%	12%	32%	100%
	Växjö	7	22	2	9	2	8	50
		14%	44%	4%	18%	4%	16%	100%
	Västervik	3	7	0	2	1	2	15
		20%	46%	%	13%	6%	13%	100%
	Kalmar	3	21	1	7	3	15	50
		6%	42%	2%	14%	6%	30%	100%
	Visby	2	4	0	2	0	1	9
		22%	44%	%	22%	%	11%	100%
	Blekingesjukhuset	18	15	0	4	0	13	50
		36%	30%	%	8%	%	26%	100%
	Kristianstad	2	19	0	1	1	8	31
		6%	61%	%	3%	3%	25%	100%
	Malmö	25	8	0	3	1	13	50
		50%	16%	%	6%	2%	26%	100%
	Helsingborg	2	32	1	3	0	12	50
		4%	64%	2%	6%	%	24%	100%
	Halmstad	9	20	0	4	0	16	49
		18%	40%	%	8%	%	32%	100%
	Gbg-Sahlgrenska	9	18	0	9	3	11	50
		18%	36%	%	18%	6%	22%	100%
	NU-sjukhuset	20	16	0	1	4	9	50
		40%	32%	%	2%	8%	18%	100%
	Borås	10	15	0	4	3	18	50
		20%	30%	%	8%	6%	36%	100%
	Skövde	7	21	0	4	2	16	50
		14%	42%	%	8%	4%	32%	100%

forts.	Akut ischemi 1 år	uppgift saknas	Öppetstående förbättrad	Sek	Ej	Amputerad	Avliden	uppgift saknas
				öppetstående förbättrad	öppetstående förbättrad			
	Karlstad	11	15	0	5	4	15	50
		22%	30%	%	10%	8%	30%	100%
	Örebro	14	11	0	2	2	20	49
		28%	22%	%	4%	4%	40%	100%
	Västerås	16	16	1	3	0	14	50
		32%	32%	2%	6%	%	28%	100%
	Falun	8	15	1	5	1	20	50
		16%	30%	2%	10%	2%	40%	100%
	Gävle	19	8	3	3	0	9	42
		45%	19%	7%	7%	%	21%	100%
	Hudiksvall	1	23	0	10	1	15	50
		2%	46%	%	20%	2%	30%	100%
	Sundsvall	3	25	0	4	1	17	50
		6%	50%	%	8%	2%	34%	100%
	Östersund	18	13	0	4	3	10	48
		37%	27%	%	8%	6%	20%	100%
	Umeå	4	28	0	5	3	10	50
		8%	56%	%	10%	6%	20%	100%
Total		306	551	18	143	53	440	1511
		20%	36%	1%	9%	3%	29%	100%

Bildtexter till omslagets tredje sida

1. En endovaskulärt insatt ocklusor för en ASD kan lossna symtomfritt men efter en tid ge tarmischemi. Då kan den tas ut med tång via arteria femoralis! Bild från Claes Forssell.
2. Vid karotiskirurgi ökar användningen av patch, här en dacronpatch av Pär Olofsson, Karolinska.
3. Eversionendartärektomin ökar också, Claes Forssell, Linköping.
4. Innan man lägger en thoracal stent för ett vänstersidigt subclaviaaneurysm utan hals kan man anlägga en karotis-subclavia-bypass, Uppsala.
5. Ett infekterat popliteaaneurysm syns tydligt på CT, Ingvar Jansson, Eskilstuna.
6. När ett AAA ökar i diameter från 6 cm, som det var när stentgraften lades in, till drygt 9 cm sex år senare utan att endoläckage kan påvisas, kan öppen konvertering övervägas. Efter medial rotation av viscera ser man "the friendly triangle" vackert från vänster sida. Karolinska.

