

Stora regionala skillnader i kärlkirurgisk behandling

Skillnaderna mellan olika sjukvårdsregioner och sjukvårdsnivåer vad gäller kärlkirurgiska ingrepp är till vissa delar anmärkningsvärt stora, framför allt rörande antalet utförda operationer. När det gäller carotiskirurgi opereras i regionen med flest operationer sju gånger fler än i regionen med lägsta antalet operationer.

Enligt sjukvårdslagen är målet för den svenska sjukvården »vård på lika villkor för hela befolkningen». Alla svenskar ska således ha rätt till samma sjukvård. För att närmare belysa regionala skillnader i behandlingsfrekvenser anordnades av den kärlkirurgiska sektionen vid svenska kirurgveckan i augusti 1997 ett symposium angående regionala skillnader i kärlkirurgisk behandling. Eftersom i stort sett alla kärlkirurgiska och endovaskulära ingrepp numera registreras i det landsomfattande registret Swedvasc, har vi inom kärlkirurgin en unik möjlighet att studera de regionala skillnaderna. Tre diagnosgrupper analyserades: kronisk ischemi i nedre extremitet, bukaortaaneurysm

Författare

JESPER SWEDENBORG

professor, kirurgiska kliniken, Karolinska sjukhuset, Stockholm

DAVID BERGQVIST

professor, överläkare, kirurgiska kliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala

LARS NORGREN

professor, överläkare, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset i Lund

THOMAS TROËNG

med dr, verksamhetschef, kirurgiska kliniken, Karlskrona lasarett

KURT SVÄRDSUDD

professor, institutionen för allmänmedicin, Akademiska sjukhuset, Uppsala.

och carotisstenos. Jämförelse gjordes mellan de olika sjukvårdsregionerna som återfinns i Tabell I.

Få i norr, fler i söder

Under referensåret 1995 utgjorde antalet ingrepp för nedre extremitetsischemi en relativt konstant andel av alla kärlkirurgiska ingrepp i de olika regionerna, med undantag för Stockholm, där den relativa andelen sådana ingrepp var väsentligt mindre än i andra regioner. Det totala antalet kärlrekonstruktioner för ischemi i nedre extremitet varierade från 26 per 100 000 invånare i Norrland till 68 per 100 000 i södra regionen (Tabell II). Som framgår av tabellen var den relativa andelen ingrepp för claudicatio intermittens (s k fönstertittarsjuka) tämligen lika för regionerna, dock med undantag för Norrland, där antalet ingrepp för claudicatio utgjorde mer än hälften av alla ingrepp för nedre extremitetsischemi. Övriga ingrepp gjordes för kritisk extremitetsischemi, där skillnaderna mellan regionerna förvånansvärt nog är större.

Under de senaste åren har endovaskulära ingrepp, framför allt perkutan transluminal angioplastik, PTA, alltmer vunnit insteg. Under året 1987 utgjorde PTA 29 procent av ingreppen för aortoiliakal ocklusiv sjukdom och 26 procent av ingreppen för femoropopliteal ocklusiv sjukdom. För 1996 hade motsvarande siffror ökat till 74 procent respektive 50 procent. För distala artärsegment, dvs artärer nedom knät, utfördes inga angioplastiker år 1987, medan 35 procent av ingreppen gjordes med PTA-teknik 1996. I denna utveckling syns ingen markerad regional skillnad, utan samtliga regioner tycks ha förändrat sin verksamhet i riktning mot fler endovaskulära ingrepp.

Det kärlkirurgiska registret ger också upplysningar om klara regionala behandlingsskillnader, framför allt vad beträffar användning av artärsstitut vid kirurgisk kärlrekonstruktion. Vid rekonstruktiv kirurgi nedom lumsken men ovan knät förefaller man i Stockholm i mindre utsträckning använda syntetiska kärlproteser, utan i stället vengraft medan de andra sjukvårdsregionerna i betydligt större utsträckning

väljer att använda syntetiska artärproteser, åtminstone ovanför knäleden (Tabell III).

Den slutsats som kan dras vad gäller kronisk extremitetsischemi är att trots relativt stor likformighet i landet föreligger flera regionala skillnader. Fler claudicatiopatienter än väntat behandlas i samtliga regioner. I Norrland behandlas minst antal patienter, räknat per 100 000 invånare, varav påfallande få med kritisk extremitetsischemi. En viktig fråga att belysa vore därför om antalet amputationer skiljer sig märkbart mellan regionerna, framför allt vad avser Norrland och Sydsverige.

Ingrepp vid bukaortaaneurysm

Prevalensen av bukaortaaneurysm med en diameter som överstiger 5 cm, vilket i allmänhet anses utgöra operationsindikation, är i ett flertal screeningstudier 1–2 procent hos män över 60 års ålder, vilken är den dominerande åldersgruppen vad avser denna diagnos [1–4]. Denna åldersgrupp representerade 1995 ca 850 000 män. Rent allmänt kan sägas att data talar för att prevalensen av bukaortaaneurysm ökar mer än vad som kan förklaras av att medelåldern i befolkningen ökar [5]. Rupturincidensen rapporteras vara 5–10 per 100 000 invånare och år [6]. Det totala antalet operationer för bukaortaaneurysm i Sverige har ökat från 467 under 3-årsperioden 1987–1989 till 2 362 under treårsperioden 1993–1995, dvs knappt 800 operationer per år. Varje år opereras således mellan 10 och 20 procent av det förväntade antalet individer med bukaortaaneurysm. Frekvensen elektiva operationer för bukaortaaneurysm varierar något mellan de olika re-

Tabell I. Sjukvårdsregioner i Sverige 1995.

Region	Befolkning
Stockholm	1 783 876
Sydöstra/Linköping	972 501
Södra/Malmö, Lund	1 562 416
Västra/Göteborg	1 651 177
Uppsala-Örebro	1 947 169
Norra/Umeå	920 357
Riket totalt	8 837 496

Tabell II. Antalet åtgärder för kronisk extremitetsischemi/100 000 invånare 1995.

Region	Totala antalet kärlkirurgiska åtgärder	Andel åtgärder för kronisk extremitetsischemi	Antal ingrepp för kronisk extremitetsischemi	Antal ingrepp för claudicatio intermittens	Antal ingrepp för kritisk ischemi	Andel ingrepp för claudicatio intermittens av alla ingrepp för kronisk extremitetsischemi
Stockholm	97	31 procent	30	12	18	40 procent
Sydöstra	119	48 procent	57	22	35	38 procent
Södra	143	47 procent	68	31	37	45 procent
Västra	102	46 procent	47	18	28	39 procent
Uppsala-Örebro	112	48 procent	54	24	30	45 procent
Norra	59	44 procent	26	14	12	55 procent

Tabell III. Användning av ven- respektive syntetiskt graft vid femoropopliteal bypass ovan knät (procent).

Region	Ven	Syntetiskt graft
Stockholm	50	50
Sydöstra	32	68
Södra	23	77
Västra	20	80
Uppsala-Örebro	16	84
Norra	20	80

Tabell IV. Frekvens aortaaneurysmoperationer per 100 000 invånare 1995.

Region	Elektivt	Akut
Stockholm	4,9	4,3
Sydöstra	5,3	4,0
Södra	8,4	4,9
Västra	4,7	5,5
Uppsala-Örebro	7,7	6,4
Norra	6,7	3,8

gionerna, med högst frekvens rapporterad från södra regionen, där 8,4 operationer utfördes per 100 000 invånare 1995. Västsverige och Stockholm-Gotland låg då lägst, medan Norrland hävdade sig väl, i motsats till situationen rörande extremitetsischemi (Tabell IV).

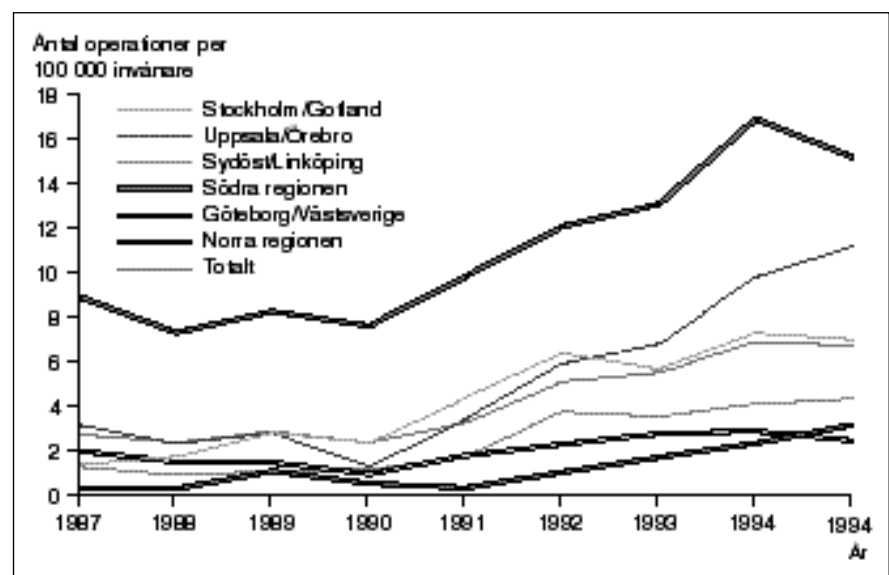
Vad beträffar akuta operationer för bukaortaaneurysm är frekvensen relativt likartad över landet, men Norrland ligger lägst. En förklaring kan vara långa transportvägar. För övriga regioner ligger frekvensen omkring 5 operationer per 100 000 invånare och år för akuta operationer (Tabell IV). I Stockholm har en mer direkt analys gjorts av frekvensen av akuta operationer för ruptur. Den årliga incidensen av ruptur av bukaortaaneurysm har beräknats till 7,8 per 100 000 invånare 1989, och under förutsättning att denna är relativt oförändrad till 1995 betyder det att drygt hälften av de patienter som drabbades av ruptur kom till operation, eftersom operationsfrekvensen var 4,3 per 100 000 [7].

Vid aortaaneurysmkirurgi har mor-

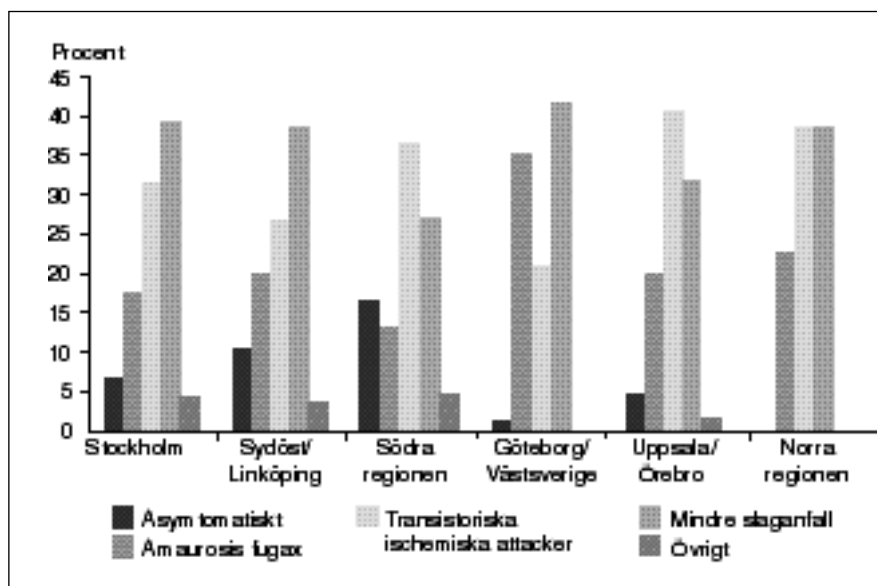
biditet och mortalitet relaterad till sjukvårdsnivå ofta diskuterats. Amundsen och medarbetare rapporterade från Norge att mortaliteten var kraftigt förhöjd

på sjukhus där färre än tio aneurysm per år opererades jämfört med dem med fler än tio operationer (13,8 procent respektive 2,2 procent) [8]. Liknande uppgifter har rapporterats från New York State, där sjukhus som opererar 1-5 aneurysm per år uppvisar en mortalitet omkring 14 procent [9]. I det svenska materialet föreligger ingen säkerställd skillnad i mortalitet efter 30 dagar för patienter som opereras elektivt, medan däremot patienter som opereras akut efter ruptur har en signifikant lägre mortalitet på regionsjukhus jämfört med länsdelssjukhus (Tabell V). Regionalt sett visar västsvenska regionen, som har den lägsta elektiva operationsfrekvensen, den högsta 30-dagarsmortaliteten (Tabell VI). Om detta beror på konsekventa skillnader i rapportering, skillnader i indikationsställning eller har andra grunder går naturligtvis inte att avgöra. Om skillnaderna kvarstår borde de vara grund för en fortsatt undersökning.

Sammanfattningsvis kan sägas att skillnaderna i operationsfrekvenser inte är lika uttalade för bukaortaaneurysm som för nedre extremiteternas ischemi.

**Figur 1.** Antal carotisoperationer för riket totalt och de olika regionerna 1987-1995 enligt Socialstyrelsens patientregister.

ANNONS



Figur 2. Procentuell fördelning av indikationen för carotiskirurgi i de olika regionerna 1994–1995 enligt SWEDVASC.

Tabell V. 30-dagarsmortalitet enligt indikation och sjukvårdsnivå (procent). De romerska siffrorna anger grupp. I – elektiv operation för icke symtomgivande bukaortaaneurysm. II – elektiv operation för symtomgivande bukaortaaneurysm. III – akut operation för bukaortaaneurysm utan ruptur. IV – akut operation för bukaortaaneurysm med ruptur men utan chock. V – akut operation för rupturerat bukaortaaneurysm med chock.

	Region	Läns	Länsdel	p
I	3,6	4,1	5,1	0,8
II	4,7	6,0	13,2	0,09
III	10,0	11,0	12,5	0,9
IV	22,9	18,1	44,1	0,003
V	36,7	48,9	51,4	0,004

Tabell VI. 30-dagarsmortalitet vid elektiv operation av aortaaneurysm utan symtom (procent).

	%
Stockholm	1,3
Sydöstra	4,0
Södra	3,6
Västra	8,1
Uppsala/Örebro	3,7
Norra	2,2
	4,0

Det finns dock en del skillnader i resultat vars betydelse är osäker. I likhet med operationsfrekvens för nedre extremitetsischemi tycks södra regionen ha en mera utbyggd kapacitet för kärlkirurgi.

Fördubbling av carotisingrepp

Indikationerna för carotiskirurgi har klarnat sedan de två internationella multicenterstudierna – European carotid surgery trial (ECST) [10] och North American surgical carotid endarterectomy trial (NASCET) [11] – publicerades 1991. Sannolikt som en följd

av detta har carotisoperationerna ökat i antal, från ca 300 per år 1991, till ca 600 per år 1995. För carotiskirurgi ses ännu större regionala skillnader än för nedre extremiteternas rekonstruktiva kirurgi och aneurysmkirurgi. Södra regionen opererade fler än 200 fall per år, vilket justerat för invånarantal innebär ca sju gånger så många operationer som i norra och västra regionerna. Riksgenomsnittet var år 1995 ca sex operationer per 100 000 invånare, vilket också är noteringen för Stockholm–Gotland (Figur 1). I sammanhanget kan det vara värt att notera att den årliga strokeincidensen i Sverige är ca 30 000, varav 20 000 förstagsinsjuknanden, dvs ungefär 300 per 100 000 invånare [12]. Om en fjärdedel av dessa strokefall förutsätts vara utlösta från carotisterritoriet uppgår de till minst tio gånger fler insjuknanden än operationsfrekvensen, som var sex per 100 000. Även om denna operation har en stor betydelse för den individuella patienten torde en statistiskt säkerställd påverkan på antalet strokefall knappast vara möjlig att uppnå genom carotiskirurgi i dess nuvarande omfattning.

Vad beträffar indikationerna skiljer

sig dessa något mellan regionerna, där södra regionen i likhet med Uppsalaregionen förefaller ha en något mera gynnsam blandning av fall, med relativt sett flera patienter med TIA (transitoriska ischemiska attacker) än med minor stroke (mindre slaganfall). Övriga regioner uppvisar en relativ övervikt för minor stroke jämfört med TIA. Antalet symtomfria stenoser är vidare högre i södra regionen än i någon av de andra regionerna (Figur 2). Detta kan delvis förklaras av att man i södra regionen är förhållandevis aktiv att randomisera symtomfria patienter till en europeisk multicenterstudie.

Sammanfattningsvis uppvisar således carotiskirurgin stora regionala skillnader med färre operationer i norra regionen än i södra.

Vilka är orsakerna?

Skillnaderna i operationsfrekvens kan bero på skillnader i prevalens/incidens, köns- och åldersfördelning eller skillnader i diagnostisk aktivitet. Operationsfrekvensen kan också påverkas av skillnader i patientattityder och värdering av indikationerna hos den opererande kirurgen och inremitterande läkaren. De rapporterade skillnaderna i operationsfrekvens i Sverige kan i de flesta fall knappast förklaras av olika andelar äldre personer i de olika regionerna. Den procentuella andelen individer över 65 år är enligt Statistiska centralbyrån 18,3 i norra regionen och 16,6 i södra regionen. Motsvarande siffror för Stockholm och Göteborg är 14,9 respektive 15,7. Skillnaden i behandling av kronisk extremitetsischemi och carotisstenos låter sig sannolikt inte heller förklaras av epidemiologiska faktorer. Den höga behandlingsfrekvensen för alla tre diagnosgrupperna i Sydsverige beror sannolikt på att kärlkirurgin där har utvecklats tidigt och är företrädd förutom vid två universitetssjukhus även vid fem länssjukhus.

Vad beträffar kirurgi för kronisk extremitetsischemi och carotisstenos kan det misstänkas att den låga operationsfrekvensen i Norrland beror på sämre tillgång till behandling. Några epidemiologiska data som förklarar skillnaderna på basis av olika sjuklighet finns inte. Sannolikt föreligger en ökad sjuklighet i Norrland eftersom det är känt att hjärt-kärlsjukdom är överrepresenterad som dödsorsak där [13]. Någon systematisk skillnad mellan glesbygd och tätbygd tycks inte heller kunna förklara skillnaderna, eftersom Stockholm ligger nästan lika lågt i operationsfrekvens för kronisk extremitetsischemi som Norrland. Norrland hävdar sig dock väl när det gäller elektiv aneurysmkirurgi, vilket talar emot att tillgängligheten till kärlkirurgisk vård skulle vara sämre i

den norra regionen. Traditionellt har också Norrland utmärkt sig för ett intresse för aneurysmkirurgi och för faktorer kring utveckling av aortaaneurysm.

Operera mera!

Frågan om över- eller underbehandling diskuteras ofta när regionala skillnader påvisas. Problemet har aktualiserats i USA, bl a för carotiskirurgi. Man fann dock ingen skillnad i den relativa andelen av ingrepp som bedömdes som inadekvata mellan regioner med hög respektive låg operationsfrekvens [14]. Mot bakgrund av föregående resonemang, där antalet carotisingrepp relaterats till stroke-morbidity och antalet aneurysmoperationer till förväntat antal bukaortaaneurysm, är antalet operationer lågt, vilket gör att underbehandling av varierande grad i regionerna måste misstänkas.

Olikheter i sjukvård och välfärd väcker ofta upprörda känslor hos politiker. Vi menar att de skillnader som påvisats naturligtvis bör undersökas vidare när skillnaderna är mycket stora. En målsättning att uppnå total likformighet är däremot varken möjlig eller önskvärd. En viss olikhet mellan regioner måste accepteras och tillåtas. Vissa centra måste vara föregångare och bryta ny mark, vilket ofrånkomligen kommer att leda till olikheter i behandlings-traditioner. Ett totalt likformigt system skulle vara tecken på stagnation och inte heller leda till vidareutveckling. Skillnader av den art som påvisats vid t ex carotiskirurgi kan dock vara för stora och bör leda till en närmare analys.

Det finns inga data som antyder att sjukdomspanoramat skulle förklara mer än små skillnader i behandlingsfrekvenser. Landstingen utgör säkert en förklaringsgrund genom att tillhandahålla olika omfattning av kärllkirurgisk vård i de olika regionerna. En uppenbar olikhet som påvisats i detta arbete är den höga frekvensen av behandling i södra regionen jämfört med de övriga. Den beslutsfattande läkaren kan säkert också förklara en del av skillnaderna genom olika behandlingstraditioner. Läkaren kan t ex välja att prioritera olika diagnoser inom ett givet utrymme. Skillnader i operationsfrekvens för en godartad åkoma som claudicatio intermittens kan mycket väl förklaras av sådana mekanismer. En del av skillnaderna kan tänkas förklaras av olikheter i patienters tendens att söka vård, beroende på attityder, kunskapsnivå, avstånd till sjukvårdsmöjligheter etc.

Referenser

1. Bengtsson H, Bergqvist D, Ekberg O, Janzon L. A population based screening of ab-

- dominal aortic aneurysms (AAA). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1991; 5: 53-7.
2. Collin J, Araujo L, Walton J, Lindsell D. Oxford screening programme for abdominal aortic aneurysm in men aged 65 to 74 years. *Lancet* 1988; 2: 613-5.
3. Lucarotti M, Shaw E, Poskitt K, Heather B. The Gloucestershire aneurysm screening programme: The first 2 years' experience. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1993; 7: 397-401.
4. Scott RAP, Ashton HA, Kay DN. Abdominal aortic aneurysm in 4237 screened patients: prevalence, development and management over 6 years. *Br J Surg* 1992; 78: 1122-5.
5. Bengtsson H, Bergqvist D, Sternby NH. Increasing prevalence of abdominal aortic aneurysms. A necropsy study. *Eur J Surg* 1992; 158: 19-23.
6. Johansson G, Swedenborg J. Ruptured abdominal aortic aneurysms. A study of incidence and mortality. *Br J Surg* 1986; 73: 101-3.
7. Johansson G, Swedenborg J. Little impact of elective surgery on the incidence and mortality of ruptured aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1994; 8: 489-93.
8. Amundsen S, Skjaerven R, Trippestad A, Soreide O. Abdominal aortic aneurysms. Is there an association between surgical volume, surgical experience, hospital type and operative mortality? *Acta Chirurgica Scandinavica* 1990; 156: 323-7.
9. Sollano J, Gelijs A, Reemtsma K, Moskowitz A, Sydorak R, Heitjan D. Relating volume to outcomes in a risk adjusted prediction model for abdominal aortic aneurysm surgery in New York State. *Circulation* 1997; 96: A65.
10. ECST trialists' collaborative group. MRC European carotid surgery trial: interim results for symptomatic patients with severe (70-99%) or mild (0-29%) carotid stenosis. *Lancet* 1991; 337: 1235-43.
11. North American symptomatic carotid endarterectomy trial collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high grade carotid stenosis. *N Engl J Med* 1991; 325: 445-53.
12. Wester P, Asplund K, Eriksson S. Slaganfall Stockholm. Stockholm: Statens beredning för utvärdering av medicinsk teknologi, 1992.
13. Hälso- och sjukvårdsstatistisk årsbok. Stockholm: Socialstyrelsen, 1996 Tabell 1.39.
14. Chassin MR, Kosecoff J, Park RE, Winslow CM, Kahn KL, Merrick NJ et al. Does inappropriate use explain geographic variations in the use of health care services? A study of three procedures. *JAMA* 1987; 258: 2533-7.

Summary

Regional differences in the frequency of vascular surgery in Sweden. Vascular surgery safest at the county or regional hospital?

Jesper Swedenborg

Läkartidningen 1998; 95: 3555-9

The six health care regions of Sweden were compared with regard to the frequency of vascular surgery for three diagnoses: chronic lower extremity ischaemia, abdominal aorta aneurysm, and carotid stenosis. In 1995, the frequency of intervention for chronic lower extremity ischaemia varied from 26/100,000 of the population in northern Sweden to 68/100,000 in the southern region, the variation

being greater for critical limb ischaemia than for intermittent claudication. In the country as a whole, the frequency of abdominal aorta aneurysm surgery increased five-fold from 1987-89 to 1993-95. During 1995, regional figures varied from 4.7 to 8.4 per 100,000 for elective procedures, and from 3.8 to 5.5 per 100,000 for emergency procedures. Overall surgical mortality varied regionally, and emergency surgery mortality differed between regional and county hospitals. Carotid surgery manifested the greatest regional difference in frequency, which was 7-fold greater in the southern than in the northern region, while its overall mean frequency was 6/100,000.

Correspondence: Associate Professor Jesper Swedenborg, Dept of Surgery, Karolinska sjukhuset, S-171 76 Stockholm.