

Rapport for specialet: Karkirurgi

Rapportens tilblivelse

Specialerapporten er et resultat af en gennemgang af specialet foretaget af en arbejdsgruppe med repræsentanter fra relevante videnskabelige og faglige selskaber, regionerne og Sundhedsstyrelsen (jf. bilag 1).

På baggrund af specialerapporten har Sundhedsstyrelsen udarbejdet styrelsens udmelding for specialet. I henhold til Sundhedsloven (lov nr. 546 af 24. juni 2005) udgør udmeldingen Sundhedsstyrelsens udmøntning af kompetencen til at fremsætte krav til organisering og placering af funktioner på specialiseret niveau og anbefalinger til organisering og placering af funktioner på hovedfunktionsniveau på regionale og private sygehuse efter høring i Det Rådgivende Udvalg for Specialeplanlægning.

Specialerapporten har været drøftet og kommenteret først i Den Regionale Baggrundsgruppe for Specialeplanlægning, der består af regionale repræsentanter med ansvar for planlægning i hver region og har til formål at sikre vurdering af de tværfaglige, ressourcemæssige og organisatoriske konsekvenser af specialeplanlægningen. Medlemsliste kan ses på Sundhedsstyrelsens hjemmeside www.sst.dk under specialeplanlægning.

Dernæst har rapporten været drøftet og kommenteret i Det Rådgivende Udvalg for Specialeplanlægning, der rådgiver Sundhedsstyrelsen om det faglige grundlag for specialeplanlægningen. Medlemsliste kan ses på Sundhedsstyrelsens hjemmeside www.sst.dk under specialeplanlægning.

1 Kort specialebeskrivelse

1.1 Kort specialebeskrivelse

1.1.1 Nuværende overordnede specialebeskrivelse i specialevejledning fra 2001

Karkirurgi omfatter forebyggelse, undersøgelse, behandling og kontrol af patienter med sygdomme i blodkar uden for hjernen og hjertet. Det drejer sig overvejende om behandling af forsnævring, tillukninger og udposninger i karrene på grund af aterosklerose (åreforkalkning), behandling af åreknuder og dyb venøs trombose, samt følgetilstande til disse lidelser. Hertil kommer en række sjældnere lidelser i karrene.

1.1.2 Generel beskrivelse af de nuværende væsentligste opgaver i specialet (de opgaver, der fylder mest i daglig klinisk praksis)

Grundlæggende gælder for hele det karkirurgiske speciale, at der med behandling menes såvel operativ/endovaskulær behandling, som pleje og information omkring den foretagne procedure, samt rehabilitering efter proceduren.

- Vejledning om forebyggelse af aterosklerose.
 - Aterosklerosesygdommen er den hyppigste grundlidelse for alle specialets patienter, og rådgivning og medicinering er grundlaget for al øvrig behandling. Herunder hører også forebyggende behandling med vejledning om tobak, kost og motion. Den forebyggende behandling varetages af både læger og sygeplejersker.
- Vejledning og behandling af patienter med funktionsudløste smerter i benene (claudicatio).
 - Den primære indsats i denne gruppe består i vejledning jf. ovenstående. Kun ved en mindre gruppe med betydelig funktionsnedsættelse som ikke responderer på vejledning og medicin, kommer videre udredning og behandling på tale.
- Behandling og vejledning af patienter med arterielt betingede hvilesmerter og sår.
 - Denne gruppe skal hurtigst muligt diagnosticeres, udredes og behandles under hensyntagen til de ofte mange andre sygdomme som er tilstede hos den enkelte patient. Behandlingen sker ofte i samarbejde med interventionsradiologi og ikke sjældent andre specialer. Vejledning er her ofte sekundært til behandling på grund af sygdommens alvorlige karakter, ligesom forløbet for denne patientgruppe omfatter observation, behandling og pleje af komplekse medicinske problemstillinger ved samtidige hjerte- og lungesygdomme, hypertension og diabetes.
- Vejledning og behandling af patienter med Aneurismesygdom.

- Bortset fra de akutte tilfælde hvor patienterne er i overhængende livsfare, er der tale om en sygdom, der ofte bliver fundet tilfældigt. Da det kun er patienter med større aneurismer der skal opereres, er der en betydelig opgave omkring vejledning og information, herunder rådgivning om arvelighed i denne patientgruppe. Dette gør sig specielt gældende på de afdelinger der allerede har iværksat screening for sygdommen. Behandlingen i denne patientgruppe retter sig mod optimerede patientforløb med fokus på information, smertebehandling, kost og mobilisering, for at medvirke til hurtigere og bedre rekonvalescens.
- Vejledning og behandling af patienter med sygdom i pulsårerne til hjernen
 - Stort set alle patienter får efter en blodprop i hjernen lavet ultralydsscanning af pulsårerne på halsen for at afsløre om en forsnævring her kunne være årsag til sygdommen. Der er her behov for hurtig behandling i samarbejde med andre specialer.
- Vejledning og behandling af patienter med venesygdom.
 - Åreknuder er grundlæggende en godartet sygdom. For en del patienter handler det primært om vejledning og information, men der er et stort antal årligt der gerne vil behandles på grund af gener. Der foreligger en ældre vejledning fra Sundhedsstyrelsen fra 1998 der opstiller retningslinierne for behandlingen, hvoraf en del kan foregå i speciallægepraksis, men en del skal behandles af karkirurger.
- Behandling af patienter med behov for dialyse
 - Patienter der har behov for permanent adgang til blodbanen (hæmodialyse) skal operativt have lavet en sådan adgang. Dette foretages i en del af Danmark af karkirurger, i resten af landet af urologer. Forskellen er udelukkende traditionelt betinget. Der er ofte et betydeligt informationsarbejde hos denne svært kronisk syge patientgruppe.
- Vejledning og behandling af patienter med venøse kredsløbsbetingede sår
 - De fleste karkirurgiske afdelinger er enten direkte eller indirekte inddraget i diagnostik, behandling og pleje af patienter med bensår. Der er i de senere år kommet betydeligt mere fokus på dette underprioriterede område.
- Den karkirurgiske patientgruppe.
 - Behandling og pleje af karkirurgiske patienter er præget af et højt antal akutte patienter og svært syge, ofte ældre, patienter med krævende observations- behandlings- og plejebestanden. Specialet ændrer sig fra traditionelle store og tunge operative forløb til minimalt invasive forløb med kortere og accelererede patientforløb, ofte med større plejetyngde.
 - Det tværfaglige samarbejde i patientforløbene inddrager såvel læger, sygeplejersker og fysioterapeuter, som samarbejdende specialer relateret til kredsløbssygdomme.

- Diagnostik og kontrol af arterie- og venesygdomme indbefatter ultralydsskanning, og varetages som specialfunktion af læger og sygeplejersker i karkirurgiske afdelinger.
- Udvikling og forskning i alle de ovennævnte områder
 - Klinisk forskning foregår på de fleste karkirurgiske afdelinger.

2 Særlige udfordringer og udviklingstendenser

2.1 Udviklingen de næste 5 -10 år – herunder forventet udvikling i specialets funktioner og nye opgaver

Diagnostik

Diagnostisk arteriografi er i stigende grad blevet afløst af ultralyd-, MR og CT-skanning. Med den tiltagende brug af ballonbehandling og andre endovaskulære procedurer (se nedenfor) forventes dog fortsat stort behov for arteriografi, men overvejende i terapeutisk øjemed.

Ultralydsundersøgelse anvendes i dag meget i specialet, og forventes yderlig øget i de kommende år.. Det forventes indenfor de kommende 5 år, at alle karkirurgiske afdelinger i landet vil kunne varetage basal ultralyddiagnostik. Det forventes inden for få år, at diagnostisk arteriografi stort set er forsvundet og erstattet af UL-, CT- og MR-skanning.

Forebyggelse og medicinsk behandling

Åreforkalkning er en generaliseret sygdom. Patienter med perifer åreforkalkning har en høj risiko for også at udvikle iskæmisk hjertesygdom eller apopleksi. En meget væsentlig del af behandlingen af karkirurgiske patienter er at få dem til at forstå denne sammenhæng og dermed vigtigheden af livsstilsændringer og forebyggende medicin. Hertil kommer at mange patienter tillige har sukkersyge, forhøjet blodtryk og nedsat nyrefunktion.

Det er målet inden for de kommende 5-10 år, at den vaskulære specialist i højere grad skal kunne iværksætte, justere og vedligeholde behandling og forebyggelse af de hyppigste medicinske følgetilstande, som ses hos den atherosklerotiske patient.

Behandling af hypertension, hyperkolestrolæmi m.m. varetages i det karkirurgiske speciale, mens mere komplekse billeder med svære følgetilstande til diabetes eller svært behandlelig hypertension varetages af intern medicin, herunder intern medicinske grenspecialer.

Minimal invasiv behandling: endovaskulær behandling

Minimalt invasive, endovaskulære teknikker erstatter i stigende omfang åbne kirurgiske indgreb. I dag udføres 20-40 % af samtlige karkirurgiske indgreb med endovaskulær teknik og andelen forventes inden for 5 år at stige yderligere til omkring 50 %. Det drejer sig om procedurer som trombolyse, ballonbehandling med eller uden stent og stentgraftbehandling. Denne udvikling fører til en udvidelse af indikationsområdet, idet patienter med færre gener og/eller flere risikofaktorer, nu kan tilbydes en mindre risikobetonet behandling. Der må derfor forventes en større vækst i antallet af endovaskulære behandlinger, end det samtidige fald i antallet af klassiske operationer.

Endvidere sker der en optimering af de kirurgiske teknikker og den medicinske behandling og patientforløbene forbedres bl.a. med accelererede patientforløb. Det stiller større krav til især pleje og veltilrettelagte patientforløb. Basal oplæring i kateterbaserede teknikker indgår nu også i speciallægeuddannelsen i karkirurgi.

De endovasculære indgreb foretages i dag af speciallæger i diagnostisk radiologi med særlig træning i endovasculære procedurer – interventionsradiologer – i tæt samarbejde med karkirurger, men i reglen uden at karkirurgerne direkte deltager i procedurene. Det forventes at karkirurger i løbet af de næste 5-10 år i stigende omfang vil udføre de endovasculære indgreb selvstændigt. Dette vil være hensigtsmæssigt, da der er et stigende behov for akutte interventioner uden for almindelig dagtid, hvor de interventionelle radiologer de fleste steder er for få til at kunne indgå i et selvstændigt vagtberedskab. Denne erkendelse førte i 2003 til formuleringen af krav om, at kommende karkirurger skal erhverve sig basale endovasculære færdigheder¹. Et forhold der skærpes yderligere af forslag til de kommende regionale traumecentre hvor det forudsættes, at der kan tilbydes døgndækkende interventionel radiologi.

De store sygdomsgrupper

Perifer aterosklerose; underekstremitetsiskæmi

Med en stigende levealder i befolkningen vil behovet for behandling for symptomgivende perifer aterosklerose stige. Der er behov for et samspil mellem almen praksis, sundhedscentre og de karkirurgiske afdelinger vedr. den livslange behandling af patienter med perifer aterosklerose.

Der er store variationer i rehabiliteringsindsatsen både i relation til genoptræningstilbud, forebyggelse og til de beskrevne diagnoser. Rehabiliteringen strækker sig fra en overvejende monofaglig fysioterapeutisk behandling og genoptræning under indlæggelse til en tværfaglig indsats.

Aortaaneurisme

Brugen af endovaskulær behandling af abdominale aortaaneurismer (EVAR) har i Danmark indtil for få år siden været beskedent. Selvom de foreliggende data fra to randomiserede trials ikke entydigt har afklaret situationen, er der ingen tvivl om, at EVAR er et mindre belastende indgreb med lavere tidlig morbiditet og mortalitet, men at der til gengæld er større behov for kontrol og supplerende indgreb. Efterspørgslen har været markant stigende, fra 14 patienter i 2001 til 77 patienter i 2006. Det må forventes, at det samlede antal patienter der undergår EVAR vil stige og bevæge sig mod ca. 1/3 af alle elektive aortaaneurismer.

Indføres national screening for aortaaneurisme sygdommen, kan det forventes at øge behovet for behandling. Laparoskopisk aortakirurgi er under udvikling på Gentofte og vil muligvis finde en mindre plads i behandlingen af aortaaneurismer.

Carotissygdom

Sygdomshyppigheden forventes at øges med befolkningens øgede alder. Desuden må det forventes en stigning i behandlingsbehovet, fordi incidensen af behandlinger i Danmark er en del lavere end i de øvrige Skandinaviske lande. Endovaskulær behandling har endnu kun et beskedent omfang (2006 i alt 10 indgreb). Det kan forventes, at andelen af patienterne der behandles endovaskulært vil stige, men er således i dag kun indiceret ved udvalgte tilfælde og den endelige placering er ikke klar.

¹ Målbeskrivelse for Hoveduddannelsen i Karkirurgi Udarbejdet af Dansk Karkirurgisk Selskab 2003

Venesygdomme

Sygdomshyppigheden for åreknuder forventes uændret, men behandlingsønsket forventes at stige i takt med indførelse af nye minimalt invasive metoder. Det drejer sig om behandling med laser, radiofrekvens ablation samt skum-sclerosering. Metoderne er endnu ikke tilstrækkeligt validerede, hverken hvad angår behandlingskvalitet eller økonomi, men en eller flere af metoderne forventes at få en plads. Disse behandlinger kan i reglen foregå i sammedags kirurgisk regi.

Varicekirurgi vil i fremtiden blive en rent karkirurgisk funktion, idet der ikke fremover bliver uddannet andre speciallæger til at varetage funktionen. Dette vil påvirke primærsektorens behandlingstilbud indenfor de næste 10 år.

Med tilbud om mindre invasive behandlingsmetoder stiger behandlingsaktiviteten og formodentlig også antallet af recidiver, hvilket kan give et øget pres på de karkirurgiske afdelinger til behandling af recidiv-patienter, hvor kapaciteten allerede er underdimensioneret.

Sundhedsstyrelsen referenceprogram fra 1998 forventes revideret og dette kan ændre på opgavefordelingen mellem primærsektoren og de karkirurgiske afdelinger. Sekretariatet for Referenceprogrammer i Sundhedsstyrelsen påtager sig ikke nye opgaver, hvorfor det forventes, at de relevante selskaber i givet fald står for opdateringen.

Omkring sygdomme i de dybe vener er aktiviteten i dag beskeden, men i takt med at nye og mindre invasive behandlinger har vist sig effektiv – fx trombolyse ved dyb venetrombose hos yngre patienter og endovasculære veneklapsimplantater ved kronisk dyb venøs insufficiens – vil aktiviteten stige.

Patienter med sår på underekstremiteterne er en gruppe der i høj grad bliver overset i det danske sundhedsvæsen til trods for de meget store samfundsmæssige udgifter. Det forventes, at en betydelig del af diagnostik og indledende behandling af patienter med sår på underekstremiteterne varetages i et team af karkirurger, dermatologer, endokrinologer og ortopædkirurger. En stor del af den vedvarende behandling ligger i primærsektoren.

Der er begyndende forsøg omkring telemedicin i sårbehandlingen, som formentlig vil kunne sikre at en stor del af behandlingen fortsat kan foretages i primærsektoren, men med et betydeligt kvalitetsløft i form af supervision fra specialafdelingerne.

Sjældnere sygdomsområder, der varetages af det karkirurgiske speciale

Andre perifere aneurismer, fx poplitea- og viscerale aneurismer, kartraumer, okklusiv sygdom i de supra-aortikale kar, fx a. anonyma/subclavia, Mb. Raynaud, okklusiv sygdom i tarm- og nyre arterier, kar malformationer, Aktiviteten inden for disse områder vil helt sikkert også stige i takt med indførelse af minimalt invasive teknikker.

Endelig er der anlæggelse af dialysefistler. I 2006 blev der foretaget godt 400 indgreb, en aktivitet som også vil stige med befolkningens aldring og det stigende antal patienter der i dag tilbydes hæmodialyse. Funktionen er i dag delt mellem urologer og karkirurger afhængig af hvor i landet man befinder sig. I fremtiden vil det blive en rent karkirurgisk funktion og vil derved give en øget aktivitet på nogle afdelinger.

Nye opgaver indenfor de næste 5-10 år:

1. Screening for abdominale aortaaneurismer

Ved screening af 65-75-årige mænd kan dødeligheden ved abdominale aortaaneurismer nedsættes.

(Kim LG, P Scott RA, Ashton HA, Thompson SG (2007), Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. (2006)

2. Intensivere risikofaktorbehandlingen hos patienter med perifer arterielidelse.
Hvis der behandles lige så aggressivt som hos patienter med aterosclerotisk hjertesygdom, kan dødeligheden nedsættes væsentligt.
(Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR m.fl. (2006), Inter-Society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II) (2007), Clopidogrel and Aspirin versus Aspirin Alone for the Prevention of Atherothrombotic Events. N Engl J Med (2006).
3. Overvej apopleksiforebyggende interventionel behandling af patienter med asymptomatisk carotisstenose. (Mulig evidens)
4. Minimalt invasiv behandling
 - a. øget brug af og videreudvikling af endovasculære behandlingsmetoder (aortaaneurisme, carotisstenose, venøse lidelser).
 - b. laparoskopisk kirurgi ved behandling af centrale karlidelser må formodes at føre til lavere morbiditet og hurtigere rekonvalescens.
5. Organisering af behandlingen af kroniske bensår med henblik på optimering af behandling og patientforløb
6. Patienter i hæmodialyse vil formentlig kunne profitere af, at anlæggelse og revision af hæmodialyseadgange varetages af karkirurgiske afdelinger.
7. I England har man netop beskrevet en fælles basal uddannelse for karkirurger og interventionsradiologer, således, at man senere i forløbet specialiserer sig i den ene eller den anden retning. Arbejdsgruppen anbefaler at der iværksættes et udredningsarbejde med henblik på at undersøge muligheden for at fusionere det interventions radiologiske fagområde med det karkirurgiske speciale.

2.1.1 Opgaveflytning/glidning

- Opgaveafgrænsning/glidning mellem hovedfunktion og specialfunktioner
Der henvises til det ovenfor beskrevne. Det er klart at med en stigende anvendelse af teknisk forfinende kateterbaserede teknikker, vil der ske en vis glidning af funktioner mod enkelte afdelinger.
- Opgaveafgrænsning/glidning mellem hovedfunktion og primær sektor
Se ovenfor omkring Perifer atherosclerose; underkstremitetsiskæmi og under Venesygdomme

2.1.2 Sammenhængende patientforløb

Udviklingen i det karkirurgiske speciale går mod øget specialisering og lægger samtidig op til opmærksomhed på tidlige symptomer og diagnostik i primær sektor, henvisning til karkirurgisk afdeling med efterfølgende diagnostik, undersøgelse, behandling og rehabilitering i et sammenhængende forløb.

Flere karkirurgiske afdelinger har gode erfaringer med diagnostik med ultralydsskanning, kredsløbsundersøgelse, blodprøver og fyldestgørende anamnese allerede i første besøg i afdelingen. Når resultaterne foreligger under besøget kan behandlingen planlægges allerede her. Afhængigt af resultater og symptomer, og i tæt samarbejde mellem interventionsradiologer og karkirurger, tilbydes

efterfølgende undersøgelse og evt. ballonbehandling i samme procedure. Herved oplever patienten en sammenhæng mellem diagnostik og behandling, som dels udføres ved samme besøg og dels involverer forskellige specialister, men fremstår som et afstemt og sammenhængende behandlingstilbud.

Ved standardiserede patientforløb beskrevet ud fra mulig evidens og kliniske retningslinier sikres ensartethed, afstemte forventninger og sammenhæng i patientforløbet, ligesom det medvirker til rationel planlægning af hyppigt forekommende forløb. Ydermere er det vigtigt, at såvel læger som sygeplejersker opnår de rette kompetencer og erfaring inden for de enkelte områder i specialet, så der opnås bedst mulig kvalitet og sammenhæng.

Ved overgangen til primær sektor sikres rehabilitering og opfølgning på især årsagen til karsygdommen og den videre forebyggende behandling fortsættes i karkirurgisk afdeling eller i primær sektor, afhængigt af tilbudet i den enkelte afdeling og kommune.

3 Specialets nuværende funktioner, organisering og samarbejde med andre specialer

3.1 Nuværende funktioner og organisering i sygehusvæsenet

3.1.1 Basisniveau

- Antal nuværende afdelinger på basisniveau
Der er følgende 4 afdelinger udelukkende med basisniveau idet der også varetages basisniveaubehandling på de øvrige 5 afdelinger:

Karkirurgisk afdeling, Regionshospitalet Viborg
Karkirurgisk center, Fredericia og Kolding Sygehuse
Karkirurgisk afdeling, Sønderjyske sygehuse, Aabenraa
Karkirurgisk afdeling, Sygehus Vest, Slagelse
- Overordnede sygdomsgrupper (herunder prævalens/incidens og aktivitet#)

Arteriel insufficiens i underekstremiteterne

Sygdommen forekommer med en mild form – claudicatio intermittens - hos ca. 6 % af befolkningen over 65 år, og kritisk ischæmi hvor incidensen er lidt usikker. Der blev foretaget ca. 3700 operationer og ballonbehandlinger for dette i 2006 hvoraf knap halvdelen skønnes at være for en akut forværring af en kronisk tilstand eller en akut indsættende begivenhed. Amputation kan være en nødvendighed.

I løbet af de sidste 10 år, er aktiviteten steget med ca. 20 % fra ca. 5000 årlige indgreb til godt 6000 årlige indgreb. Antallet af endovaskulære indgreb er steget med 280 % fra 730 til over 2000 i samme periode.

Hvis Bornholm, Færøerne og Grønland lades ude af betragtning varierer den samlede arterielle behandlingshyppighed fra 70 pr. 100 000 indb. (Århus amt) til 163 pr. 100 000 indb. (Vejle amt). Årsagen til denne store spredning er ukendt.

Aneurismesygdom

Abdominalt aortaaneurisme findes hos godt 2 % af befolkningen over 60 år, det er under det halve antal der har aneurismer i de perifere arterier, og der findes anastomoseaneurismer hos tidligere karopererede i op til 4 % af alle patienter.

I 2006 blev 744 patienter opereret for abdominale aortaaneurismer, - lidt under halvdelen akut eller efter ruptur. Antallet af elektive åbne operationer på de otte afdelinger, som stadigvæk udfører sådanne operationer varierede fra 3 til 53. Endovaskulær behandling blev udført hos 77 patienter. Antallet af operationer for rumperet aortaaneurisme varierede fra 3 til 53.

Andre aneurismebehandlinger blev udført hos i alt 151 patienter varierende fra 4 til 33.

Varicer

Sygdommen findes hos mindst 25 % af befolkningen over 30 år. Cirka hver femte finder den behandlingskrævende. Der foretages et stort antal operationer i primærsektoren og den præcise aktivitet er usikker. Siden Sundhedsstyrelsen i 1998 offentliggjorde ”Referenceprogram for behandling af åreknuder” er karkirurgiens andel i behandlingen af varicer steget væsentligt. En række karkirurgiske afdelinger har en betydelig operationsaktivitet enten i afdelingen eller i tilknyttede variceklinikker. I Karbasen og Venebasen er der for 2006 registreret ca. 3000 indgreb på de karkirurgiske afdelinger.

Sårudredning og -behandling

Hyppigheden er stærkt aldersafhængig- der skønnes at være en prævalens på 1 % blandt personer over 65 år. Flertallet er venøst betingende, 20 % har også en arteriel komponent. De tre hyppigste årsager til kroniske sår på underben og fod er venøs insufficiens, arteriel insufficiens og diabetes. Alle karkirurgisk afdelinger er derfor involveret i diagnostik af sårs ætiologi og i behandling, i hvert fald af iskæmiske sår. I nogle afdelinger er indrettet egentlige sårklinikker – ofte i samarbejde med ortopædkirurger, fodterapeuter, endokrinologer m.fl., mens andre afdelinger har organiseret samarbejdet i faste konferencer o.l.

Etablering af dialyseadgange

Der er omkring 1200 patienter i hæmodialyse. Der er godt 3 gange så mange med terminal uræmi. Der laves formentlig knap 1000 operationer årligt for at etablere eller vedligeholde en dialysevej. De fleste karkirurgiske afdelinger anlægger dialyseadgange (kræver træning i anlæggelse af karanastomoser), men nogle steder udføres dette arbejde af urologer eller andre kirurger med særlig interesse herfor. Sammenlagt er der i Karbasen for 2006 registreret 415 operationer.

Kartraumer

Der forekommer formentlig ca. 50 alvorlige karskader årligt.

- Akutte funktioner (diagnostik, behandling, palliation og/eller rehabilitering)

Arteriel insufficiens i ekstremiteterne

At skelne mellem akut ischæmi på grund af emboli – hvor der oftest behandles med operation eller trombolyse- og trombose af et tidligere sygt kar kan være vanskeligt og kræve akut arteriografi/trombolyse og/eller operation eller eventuelt akut amputation.

Aneurismer

Det rumperede aortaanurisme kræver akut operation, hvis det er muligt laves en hurtig ultralydsscanning. Ved symptomgivende aneurisme laves oftest akut CT-scanning. Tromboserede eller rumperede perifere aneurismer kræver oftest angiografi.

Kartraumer

Simple overskæringer af perifere kar kræver meget lidt diagnostik, og behandlingen er temmelig simpel, hvorimod multitraumepatienter kræver intensiv diagnostik og ofte overvejelse af andre skaders samtidige behandling/prioritering, der kan nødvendiggøre overflytning til traumecenter.

- Elektive funktioner (diagnostik, behandling, palliation og/eller rehabilitering)

Arteriel insufficiens i underekstremiteterne

Der er tale om en klinisk diagnose baseret på anamnese, objektiv undersøgelse og perifer trykmåling. De lettere tilfælde behandles med gangtræning og medicinsk behandling, samt vejledning om forebyggelse og reduktion af risikofaktorer. I de sværere tilfælde er der behov for behandling og forud for dette billeddiagnostik i form af arteriografi, ultralyd eller MR- eller CT-angiografi.

Aneurismer

Diagnosen stilles ved en kombination af klinisk undersøgelse og ultralyd/CT/MR-scanning. Der tilrådes operation af asymptomatiske abdominale aortaaneurismer over 5,5 cm, med mindre andet taler imod. EVAR(Endovaskulær behandling) er en mulighed hos visse patienter. Perifere aneurismer behandles hvis de er risiko for komplikationer fra aneurismet.

Varicer

Diagnosen er klinisk og bekræftes med ultralyd. Behandlingen er operativ.

Kroniske bensår

Det er afgørende for en succesfuld behandling, at der stilles en ætiologisk diagnose, og ultralydsscanning er derfor oftest nødvendig. Er der en væsentlig arteriel komponent behandles jævnfør arteriel insufficiens.

Lymfødempatienter

Lymfødem efter cancer/cancerbehandling hører under onkologien. For det primære lymfødem, vil der ofte være en opgave for karkirurgen i at udelukke at der ligger en potentielt kurabel lidelse bagved lymfødemet, at kunne varetage en eventuel henvisning til behandling og kunne vejlede omkring korrekt kompressionsbehandling og evt. lymfødemterapi

Terminal uræmi

Anlæggelse af hæmodialyseadgang med eller uden kunststofprotese sker ud fra en klinisk vurdering der ofte skal suppleres med ultralyd.

- Proceduretungt/let
Generelt set, er al karkirurgi der ikke kan klares endovaskulært meget proceduretungt – også på grund af den betydelige mængde konkurrerende sygdomme patienterne har der nødvendiggør en betydelig anæstesiologisk overvågning og ekspertise. Problemet er mest udtalt ved aortaaneurismer og anden aortakirurgi.
- Ressourcekrævende udstyr

Operativ behandling kræver betydelige ressourcer jævnfør foregående punkt. Dette er yderligere tilfældet ved endovasculær behandling, hvor ressourceforbruget dog er flyttet fra den anæstesiologiske side til den radiologiske side.

- Samarbejde med andre afdelinger og specialer, fx:
 - Samarbejde og opgaveafgrænsning vedr. diagnostik, behandling og rehabilitering
Som minimum for den karkirurgiske funktions tilstedeværelse forudsættes samtidig tilstedeværelse af
 - 1. Anæstesiologi med tilknyttet operationsgang og intensiv afdeling. Mulighed for samarbejde umiddelbart**
Samarbejde omkring samtlige patienter der skal undergå operativ behandling. Afdelingen skal kunne stille med speciallæge med karkirurgisk erfaring døgnet rundt. Der kan være problemer i forhold til den totale mængde patienter på det enkelte sygehus.
 - 2. Diagnostisk radiologi med interventionelle radiologer. Mulighed for samarbejde umiddelbart**
Stort set alle patienter der indlægges kræver en form for billediagnostisk udredning. Størstedelen af patienterne kan afvikles indenfor almindelig dagarbejde, men der er til tider behov for døgndækkende service af speciallæge med interventionserfaring. Det er de færreste radiologiske afdelinger der kan leve op til dette.
 - 3. Kardiologi. Mulighed for samarbejde umiddelbart.**
Atherosclerosen er en systemsygdom, og derfor har stort set samtlige karkirurgiske patienter støre eller mindre hjertemæssige problemer. Der skal derfor være mulighed for mindst medicinsk speciallæge med cardiologisk erfaring eller speciallæge i cardiologi døgndækkende.
 - 4. Diabetologi. Mulighed for samarbejde umiddelbart.**
I dag har ca. 30 % af de karkirurgiske patienter diabetes, og andelen er stigende. Diabetes og akut kirurgi er en farlig kombination.
 - 5. Fysioterapi. Mulighed for samarbejde næste dag/hverdag.**
Alle patienter der skal opereres med central karkirurgi har behov for vejtrækningsøvelser og hjælp i efterforløbet. En stor del af de perifert opererede har behov for instruktion til genoptræning.
 - 6. Ortopædkirurgi. Mulighed for samarbejde umiddelbart.**
En meget stor del af patienterne med sår kommer fortsat primært på ortopædkirurgisk afdeling, og trods al tænkelig indsats er der fortsat en del af de patienter der er blevet opereret, hvor operationen slår fejl, og der derfor er behov for amputation. Ved diabetikere kan der være behov for akut operation og der bør derfor være meget tæt samarbejde mellem de to specialer.
 - 7. Kirurgi. Mulighed for samarbejde umiddelbart**
Patienter med rumperet aortaaneurisme kommer hyppigt primært til kirurgisk afdeling med diagnosen akut abdomen. En mindre del af samme patientpopulation får i efterforløbet

af den akutte operation problemer med tarmischæmi, der kræver akut kirurgisk indgriben med anlæggelse af stomi. Et tæt samarbejde er her livsvigtigt for patienten.

8. Klinisk fysiologi. Mulighed for samarbejde næste dag/hverdag

Afhængigt af lokal struktur for varetagelse af eksempelvis distal blodtryksmålinger og duplexscanninger.

9. Veneklinik. Mulighed for adgang næste dag/hverdag.

Der udføres ca. 3.000 variceroperationer af karkirurger aktuelt i hospitalsregi. Som tidligere anført er det fremover kun karkirurger der oplæres i dette område.

10. Nefrologi. Mulighed for samarbejde inden for kort tid

Det er desværre ikke helt sjældent at der opstår nyrefunktionsproblemer efter rumperet aortaaneurisme og der bør derfor være adgang til dialysebehandling.

11. Neurologi. Mulighed for samarbejde inden for kort tid

Samarbejde om patienter med mistænkt cerebralt embolisering med henblik på eventuel carotiskirurgi. Hurtig og korrekt diagnostik er en nødvendig forudsætning forud for operativ behandling.

12. Sårambulatorium. Mulighed for adgang næste dag/hverdag

Da langt størsteparten af de kroniske underextremitetssår er venøse, og cirka 20 % er arterielle virker det logisk at alle sår primært bliver vurderet af en karkirurg, således at der ikke sker en unødvendig forsinkelse der hvor akut behandling er nødvendig. Der er behov for tæt samarbejde omkring diabetiske fodsår med ortopæd/diabetolog

13. Mikrobiologi. Mulighed for samarbejde næste dag/hverdag

Hyppigst ad hoc samarbejde ud fra de enkelte patienter, men også samarbejde omkring lokale mikrobiologiske strategier i forbindelse med proteseindsættelse.

14. Urologi. Mulighed for samarbejde på næste dag/hverdag

Ad hoc samarbejde. Sjældent forekommende

15. Thoraxkirurgi. Mulighed for samarbejde næste dag/hverdag

Findes 5 steder i landet. I dagligdagen er der stærkt begrænsede berøringsflader, men en del fælles patienter.

- Samarbejde/teamfunktioner vedr. konkrete funktioner.

Interventionel behandling

Radiologi og specielt interventionsradiologi er uden tvivl det område, hvor der er den tætteste og mest udtalte teamfunktion. Alle afdelinger har daglige konferencer og herudover talrige ad hoc konsultationer omkring de enkelte patienter Et stigende antal patienter bliver diagnosticeret med non-invasiv teknik (ultralyd, CT eller MR) og diskuteres så med henblik på enten operativ behandling eller evt. PTA. Nogle patienter med akut trombose behandling behandles med målrettet trombolyse via kateter. Interventionsradiologien er således en hovedhjørnesten i den daglige karkirurgiske klinik, og det er derfor dybt

bekymrende, at der er store rekrutteringsproblemer til området. En vis erfaring i intervention er indkoopereret i den nye speciallægeuddannelse for karkirurger.

Dialyseadgange - hvad enten dette er i form af tunneleerede katetre eller mere permanente dialyseadgange med eller uden anvendelse af kunstofprotese – varetages i et samarbejde mellem karkirurger, radiologer, anæstesiologer og nefrologer.

Patienter med bensår

Patienter med sår på benene bør optimalt ses af karkirurg indenfor få uger – og tidligere hvis sårene ikke viser tegn på heling.

- Funktioner, hvor samme diagnosticering/behandling varetages af et andet speciale
Den indledende diagnosticering af diabetiske fodsår sker oftest på medicinske afdelinger. Her vil der ofte blive bestilt et distalt blodtryk, som så overraskende kan vise at der er tale om svær ischæmi. Patienten bliver herefter henvist til den nærmeste karkirurgiske afdeling idet det generelt er sådan, at angiografier kun foretages efter aftale/tilsyn fra en karkirurgisk afdeling.
Diagnosticering af et aortaaneurisme kan selvfølgelig ske som et bifund til en undersøgelse udført af anden årsag.
Der har været tilløb fra cardiologer til at ville behandle tilfældig fundne arteriestenoser, som findes i forbindelse med KAG – dette må på det kraftigste frarådes, idet man næppe besidder den nødvendige viden om hvilke stenoser der bør behandles, og hvilke der blot er tilfældige bifund
- Opgaveafgrænsning vedr. behandling af børn
Det er kun yderst sjældent at der er børn der kræver behandling i karkirurgisk regi – disse vil altid blive behandlet i lands/landsdelsregi.
Traumatiske læsioner vil dog ofte blive behandlet lokalt
- Anden form for samarbejde

3.1.2 Lands- og landsdelsniveau (herunder udlandsfunktioner, center-satellitaftaler og udviklingsfunktioner)

- Antal nuværende afdelinger på lands- og landsdelsniveau
Der er aktuelt 5 afdelinger med Lands/landsdelsfunktioner
- Overordnede sygdomsgrupper (incidens/prævalens og aktivitet*)
Samtlige Lands- og landsdelsafdelinger varetager også basisfunktioner som beskrevet ovenfor.

Følgende sygdomsgrupper hører ifølge SST vejledning 2001 til lands/landsdelsfunktionerne:

Svær venøs insufficiens

Ca. 9000 patienter får årligt en dyb venetrombose i benet. Halvdelen får dyb venøs insufficiens efterfølgende. 10-30 patienter årligt får subakut venøs trombolysesebehandling med eller uden efterfølgende ballondilatation. Gentofte har landsfunktion for området

Thoracoabdominale aortaaneurismer

Diagnosen stilles ved CT- eller MR-scanning. Det eksakte antal patienter kendes ikke, og en betydelig del er inoperable på grund af konkurrerende

lidelser. Der opereres ca. 15 patienter årligt og antallet stiger. Operationen foregår i samarbejde mellem karkirurger og thoraxkirurger. Skejby har landsfunktion for området. Enkelte patienter henvises til behandling i udlandet.

EVAR (EndoVascularAortaaneurysmRepair)

Proceduren er ikke specielt beskrevet i 2001, men finder aktuelt sted på 3 afdelinger efter speciel aftale. (Odense, Rigshospitalet og Skejby) Efter CT-scanning kan udvalgte patienter behandles med denne teknik. Der behandles aktuelt ca. 60 patienter årligt – antallet forventes at stige betydeligt.

Intestinale karsygdomme

Hyppigheden er ukendt, og diagnosen er ofte en udelukkelsesdiagnose. Der kræves angiografi forud for en eventuel rekonstruktion der elektivt kun foretages på Rigshospitalet. Flertallet af pateinterne behandles endovascular. Der behandles ca. 35 patienter årligt.

Nyrearteriestenose

Prævalensen angives til 0,1 % for renovascular hypertension. Om der er basis for at behandle for at bevare nyrefunktion, er uvist. Diagnose og behandling er et samarbejde mellem hypertensionsmedicinere, radiologer, nefrologer og karkirurger. Operativ behandling er næsten forladt til fordel for endovascular behandling, hvor tallene er temmelig usikre.

Carotisstenose

Mellem 8 og 10 personer pr 100.000 indbyggere pr år burde formentlig opereres for en symptomgivende carotisstenose svarende til ca. 500 årlige operationer. Aktiviteten ligger på knap 300 årlige operationer. Med det stigende fokus på akut behandling af patienter med cerebrale udfald, forventes aktiviteten at stige. Diagnosen stilles på baggrund af klinik og CT-scanning samt ultralyd, og sker i samarbejde med neurologer og radiologer. Aktiviteten ligger i dag udover de 5 afdelinger med Lands/landsdelsfunktioner også på Viborg sygehus.

Lidelser i de supraaortikale arterier

Der behandles aktuelt under 50 patienter årligt. Incidensen er ukendt. Diagnosen stilles på baggrund af klinik og angiografi og behandlingen er primært endovascular.

Infektion af central karprotese

Den præcise hyppighed er ukendt, da der kan kodes på flere forskellige måder. Der er formentlig tale om 20-50 tilfælde årligt. Diagnosen kan være vanskelig og patienterne kan også præsentere sig meget akut. Behandlingen er oftest kompleks og med et kompliceret forløb.

Operativ behandling for juxtarenale aortaaneurismer

Hyppigheden kendes ikke, men er formentlig omkring 5 % af alle aortaaneurismer, afhængig af definition svarende til 35-50 pt. årligt. Der er større risiko for nyrepåvirkning postoperativt, og visse patienter bør behandles som thoracoabdominale aneurismer.

- Elektive funktioner (angivet som diagnostik, behandling, palliation og/eller rehabilitering) – herunder også aktivitet*
Er gennemgået under de enkelte sygdomme i ovenstående
- Akutte funktioner (angivet som diagnostik, behandling, palliation og/eller rehabilitering) – herunder også aktivitet*

Er gennemgået under de enkelte sygdomme ovenfor. For visse af sygdommene gælder, at man ikke har mulighed for at forudse sygdommens sværhedsgrad, og overflytning er ikke altid mulig.

- Proceduretungt/let
Der er generelt tale om proceduretunge sygdomsgrupper, med større tyngde end sygdommene under basisniveau
- Ressourcekrævende udstyr
Der er generelt tale om ressourcetunge sygdomsgrupper, med større tyngde end sygdommene under basisniveau.
- Samarbejde med andre afdelinger og specialer, fx:
 - Samarbejde og opgaveafgrænsning vedr. diagnostik, behandling og rehabilitering
Er gennemgået under de enkelte sygdomme ovenfor.
 - Samarbejde/teamfunktioner vedr. konkrete funktioner
Dyb venøs trombose
Der kræves samarbejde med specielt interesseret biokemisk afdeling, samt radiologisk afdeling med speciel interesse.
Carotiskirurgien forudsætter et tæt samarbejde mellem neurologer, radiologer og karkirurger.
Patienten med et akut cerebralt tilfælde, vil typisk blive set på medicinsk afdeling og herefter neurologisk vurderet. Hvis der findes kliniske holdepunkter for muligheden for embolisk sygdom, og CT-scanning ikke viser blødning, vil der blive lavet en ultralydsscanning af halskarrene. Finder man her en signifikant stenose, vil patienten blive diskuteret til en konference med henblik på operation eller medicinsk behandling.
EVAR – den tidligere beskrevne endovasculære aneurismebehandling – varetages i et tæt samarbejde mellem enkelte interventionsradiologer og enkelte karkirurger. En CT-angiografi viser om behandlingen er teknisk mulig, og den eksakte protesedimension fastlægges og bestilles. Selve indgrebet er et samarbejde, hvor der sker en operativ frilægning af karrene i lysken, herefter kan radiologen indføre systemet og i samarbejde placeres det korrekt, hvorefter der atter lukkes lyskerne. Patienten fortsætter kontrollerne i karkirurgisk regi med CT-scanning regelmæssigt
 - Funktioner, hvor samme diagnosticering/behandling varetages af et andet speciale
Se under basisfunktioner
 - Anden form for samarbejde
Se under basisfunktioner
- Udlandsfunktioner (herunder sygdom/funktion og mulig lokalisering for behandling/diagnosticering i udlandet)
– herunder også aktivitet*

Der henvises kun i meget begrænset omfang patienter til behandling i udlandet. Det drejer sig om enkelte patienter med thoracoabdominale aneurismer, samt enkelte vasculære malformationer.

- Center-satellit aftaler (funktion og lokalisation) – herunder også aktivitet*
Der er satellitafdelinger til behandling af åreknuder som følger:
Sygehus Vendsyssel, Frederikshavn (Aalborg) ca. 1000 ptt årligt
Brørup Sygehus (Kolding) ca. 800 ptt årligt
- Udviklingsfunktioner (funktion og lokalisation)
– herunder også aktivitet*
- Den stigende andel af ældre borgere vil selv med en øget primær indsats give et stigende behov for interventioner. Der vil formentlig væsentligst blive behov for endovasculære procedurer, og dette vil kræve et stigende samarbejde mellem afdelingerne for at kunne tilvejebringe dette døgnnet rundt, idet der de nærmeste år ikke vil være et tilstrækkeligt antal radiologer. Der foregår en udvikling af EVAR på Rigshospitalet. Der blev i 2006 lavet 59 indgreb mod 37 i 2005.

3.2 Nuværende funktioner i primær sektor

3.2.1 Almen praksis

Som tidligere anført har almen praksis en meget væsentlig rolle i behandlingen af de karkirurgiske patienter, som må betegnes som kronisk syge med grundsygdommen atherosclerose.

Det betyder at der fra patienten diagnosticeres og til han/hun dør vil være perioder hvor det primært er den karkirurgiske afdeling der har ansvaret for patienten, men der vil oftest være langt større perioder, hvor det er almen praksis der har ansvaret. Der er store forskelle på hvordan man lokalt har planlagt denne fordeling, og hvordan det daglige samarbejde fungerer

3.2.2 Speciallægepraksis

- Overordnede sygdomsgrupper med incidens/prævalens
For alle praktiske forhold er det kun varicer, der behandles i speciallægepraksis. Se tidligere for estimat af hyppighed
- Specialrelevante opgaver, som løses i speciallægepraksis - herunder aftalt specifik fordeling mellem speciallægepraksis og sygehusvæsen
Jvf. SST vejledning skal recidivvaricer og parvaricer, samt komplicerede patienter behandles i sygehusregi, mens simple primære varicer kan behandles i speciallægepraksis
- Samarbejde med og opgaveafgrænsning i forhold til praktiserende speciallæger inden for specialer
Se umiddelbart ovenfor
- Antal speciallægepraksis samt overordnet geografisk fordeling
Der er ikke nogen umiddelbar tilgængelig oplysning om antallet af speciallægepraksis der behandler varicepatienter, og slet ikke om aktiviteten

3.2.3 Kommunale opgaver – fx rehabilitering

- Specialrelevante opgaver som løses i kommunalt regi

- Samarbejde med kommunale sundheds- og plejetilbud

Samarbejdet foregår hyppigst mellem sygeplejersker i primærsektoren og sygeplejerskerne på karkirurgisk afdeling. I udskrivningsforløbet medinddrages fysioterapeuter og koordinerende sygeplejersker iht. gældende sundhedsaftaler og der udarbejdes genoptræningsplaner. De fleste patienter udskrives til eget hjem fra karkirurgisk afdeling med ingen eller kun kortvarig behov for hjælp til personlig hygiejne, sårbehandling, medicinering eller praktisk hjælp i hjemmet. Herunder også sikring af sufficient kost og opfølgning på kostvejledning. På nogle hospitaler tilbydes ambulante holdtræning til patienter med Claudicatio Intermittens. Enkelte patienter har behov for egentligt genoptræningsophold eller rehabilitering på anden institution end et hospital. Der findes forskellige tilbud afhængig af den enkelte kommune. Strukturen i fremtiden vil være afhængig af tilbud og aftaler i de enkelte kommuner.

4 Personale

4.1 Beskrivelse af faggrupper (læger, sygeplejersker osv.) involveret i specialets arbejdsopgaver

Den karkirurgiske patient er overordnet set temmelig kompleks, på grund af de mange følgesygdomme der ofte er. Det betyder på den ene side, at der er mange specialer omkring patienten og dermed mange forskellige personer. På den anden side betyder det, at der oftest vil være en forholdsvis stor mængde sygeplejersker, og relativt få sygehjæpere/social-og sundhedshjæpere, idet sygdommen tilsiger et højt vidensniveau.

Læger og sygeplejersker er således langt de væsentligste personalegrupper. De væsentligst øvrige specialer er allerede beskrevet under pkt. 5.1.1.

I forbindelse med udredning og kontrol varetages fx ultralydsscanninger mange steder af enten radiografer eller specialuddannede sygeplejersker.

I forbindelse med diabetikere er der nogle steder fast tilknyttet fodterapeut – andre steder hentes denne ekspertise fra privatpraktiserende terapeuter der fungerer som konsulenter.

Sekretærer er afgørende for præcis dokumentation og tilrettelæggelse af patientforløb.

Nedenstående skema angiver bemandingsstatus i Dansk karkirurgi maj 2007

	OVERLÆGER	AFD.LÆGER	R1	HOVEDUDD
AALBORG	7* (8)	1 (1)		2 (3)
VIBORG	6 (6)	1 (1)	1	1 (2)
SKEJBY	4 (5)	3 (3)	1	1 (4)
KOLDING	8* (8,5)	2 (2)	1	2 (3)
ABENRAA	2* (0,5)			
ODENSE	4 (5)	1 (3)		1 (3)
SLAGELSE	4 (5)			
GENTOFTE	9 (9)	1 (2)	2	3 (5)
RIGSHOSP.	5 (5)	3 (3)	2	3 (5)
TOTALT	49 (52)	12 (15)	7	13 (25)

Tallene i parentes er de bevilgede stillinger – antal hoveduddannelsesstillinger er ved fuld implementering. Hoveduddannelserne er angivet, hvor de er forankret. R1-stillingerne er under afvikling - de afvikles i konverterede afdelingslægestillinger eller i ledige hoveduddannelsesstillinger.

* her er inkluderet en karkirurg fast tilknyttet en veneklinik.

Ud over ovennævnte er der 2 uddannede karkirurger i privat praksis.

4.2 Særlige udfordringer vedr. uddannelse af personale (læger, sygeplejersker osv.) indenfor specialet

Den karkirurgiske speciallægeuddannelse er baseret på den nye målbeskrivelse med tilhørende uddannelsesprogrammer og – planer. Det er i øjeblikket ikke defineret yderligere fagområder. Den lægelige efter- og videreuddannelse foregår

ved nationale og internationale møder, symposier, kongresser og studieture. Centralt registreres der i øjeblikket ikke CME-points (eller CPD-points), men det umiddelbare indtryk er, at karkirurgerne generelt efter- og videreuddannes på sufficient niveau.

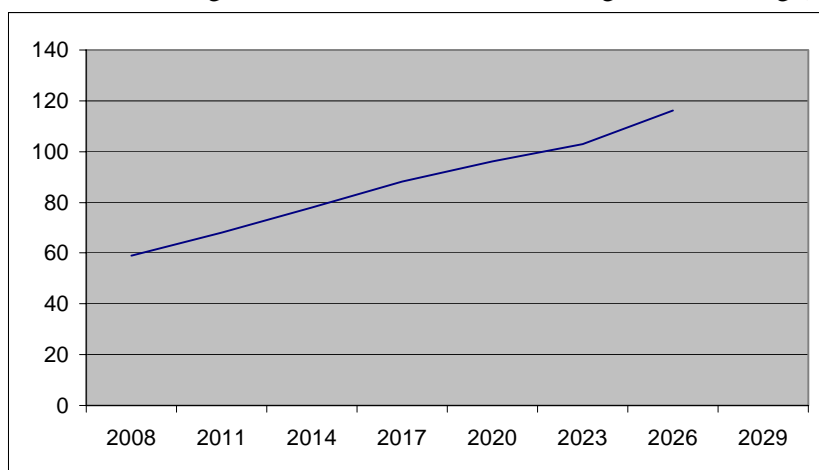
Den sygeplejefaglige efter- og videreuddannelse foregår i generelle og specielle områder inden for sygeplejen, men der er endnu ikke en egentlig specialuddannelse for karkirurgiske sygeplejersker. Områderne er bl.a. uddannelse som rygestopinstruktør og sårspecialist, samt uddannelse i ultralydsskanning, ernæring, smertebehandling, kommunikation, vejledning og ledelse. Desuden foregår den sygeplejefaglige efteruddannelse som lægernes, ved nationale og internationale møder, symposier, kongresser og studieture. Der er efter- og videreuddannelse for operationssygeplejersker, anæstesi- og intensivsygeplejersker. Der arbejdes i faglige sammenslutninger og netværk for etablering af en specialuddannelse for sygeplejersker som arbejder med karsygdomme, herunder livsstilsrelaterede sygdomme.

Der er næppe nogen tvivl om, at der i fremtiden kommer til at foregå yderligere jobglidning fra læger til sygeplejersker – væsentligst indenfor de ovenfor beskrevne områder.

4.3 Rekruttering og fastholdelse (herunder særlige problemer, beskrivelse af den nuværende personalesituation og evt. prognoser)

Den nye dimensioneringsplan for karkirurgien fra 2006 er baseret såvel på et stigende antal ældre karkirurger, som på indkoopereringen af flere nye arbejdsområder og en videreudvikling af de eksisterende, som allerede omtalt andetsteds.

Fremover vil der således skulle uddannes 6 karkirurgiske speciallæger per år. Med den antagelse, at de fungerende speciallæger trækker sig tilbage som 65-årige og at uddannelsesstillingerne bliver besatte, forventes følgende udvikling (figur 1):



Figur 1 Udviklingen i antallet af speciallæger 2008 – 2026 ved uddannelse af 6 speciallæger per år fra 2008.

Generelt har det i de senere år været svært at få besat hoveduddannelsesforløb inden for de kirurgiske specialer – også gældende for karkirurgien. Det første år blev der kun besat 2 af 5 hoveduddannelsesforløb, i 2005 og 2006 blev der besat de forventede 5 forløb, mens det i 2007 ser ud til at blive svært at besætte stillingerne. Rekruttering til det karkirurgiske speciale og uddannelse af speciallæger er således den helt store udfordring i de kommende år.

Rekruttering af sygeplejersker er vanskelig, da behovet er større end tilgangen af uddannede sygeplejersker. Karkirurgi er dog et af de attraktive specialer, som tiltrækker både nyuddannede og mere erfarne sygeplejersker. Det er derfor hensigtsmæssigt med kompetenceudvikling, hvor der fokuseres på gruppen med erfarne sygeplejersker, ligesom en særlig indsats med introduktion og oplæring af nyuddannede sygeplejersker bør vægtes. Derved fastholdes kompetencen i specialet og giver mulighed for yderligere udvikling og specialisering.

I ambulatorier kræves bred erfaring fra specialet og flere steder uddannes sygeplejersker i ultralydsdiagnostik og i at varetage forebyggende konsultationer.

Sekretærernes arbejdsområde ændres i takt med implementering af elektronisk dokumentation, elektronisk tilgængelig information for patienter og fagpersoner, registrering og kvalitetsdokumentation. Udviklingen kræver som for øvrige faggrupper fokus på kompetenceudvikling og ændring af organisering og arbejdsgange.

5 Forskning

5.1 Forskningsområder

- Vasculær epidemiologi & risikofaktorer
- Noninvasiv diagnostik & screening
- Medicinsk behandling/forebyggelse
- Kirurgisk behandling
- Patofysiologi specielt i hjernen
- Materialer/teknikker etc.
- Endovasculær behandling
- Resultater /Karbise

5.2 Forskningsaktiviteten

5.2.1 På basisniveau

På basisniveau er der ingen professorater.
Der er ikke forsvaret disputatser i årene 2004-06
Der er forsvaret 1 phd afhandling

Der er aktuelt indskrevet 6 phd studerende

5.2.2 På lands- og landsdelfunktionsniveau

Der er ved Københavns Universitet 2 professorater:

- med tilknyttet overlægestilling ved Rigshospitalet
- eksternt finansieret i endovasculær behandling

Der er ved Århus Universitet 1 professorat

- med tilknyttet overlægestilling ved Skejby Sygehus

Der er forsvaret 1 phd afhandling i 2006 og 2 i 2007.

Der er aktuelt indskrevet 5 phd studerende

5.3 Særlige udviklingsområder for forskningen

6 Kvalitetsudvikling

6.1 Generel beskrivelse af specialets arbejde med kvalitetsudvikling/sikring

Specialet har en mangeårig tradition for at følge den faglige kvalitet, gennem arbejdet med den kliniske database ”Karbbase”. Dette arbejde foregår struktureret og åbent. Herudover er karkirurgi, i kraft af at være et lille speciale med få afdelinger, ofte valgt til at indgå i forskellige landsdækkende kvalitetsprojekter, se fx nedenfor under ”Kvik”.

6.2 Landsdækkende kliniske retningslinier, referenceprogrammer, indikatorer mv.

- a. Der er behov for udarbejdelse af landsdækkende kliniske retningslinier på de store karkirurgiske sygdomme og behandlinger.
- b. Der er udarbejdet referenceprogram for undersøgelse og operation af varicer (Referenceprogram. Behandling af åreknuder. Sundhedsstyrelsen 1998). Derudover har Dansk Karkirurgisk Selskab udarbejdet en konsensusrapport om perifer ischæmi i samarbejde med en række andre specialselskaber (Konsensusrapport nr. 2, 2005, Ugeskrift for Læger).

Der er gennem en årrække rapporteret på følgende indikatorer:

- I. 30 dages overlevelse efter operation for elektivt aortaaneurisme
- II. 30 dages overlevelse efter operation for rumperet aortaaneurisme
- III. kombineret 30 dages overlevelse og postoperativt stroke efter Carotis TEA.

Indikator I. indrapporteres til sundhedskvalitet.dk.

På veneområdet forventes en indikator på antal recidivoperationer, med basis i tal fra Klinisk Venebase.

6.3 Landsdækkende kliniske kvalitetsdatabaser og/eller andre kvalitetsdatabaser – gerne med links

Alle afdelinger i specialet har siden 1993 indrapporteret alle udførte operationer til landsregistret Karbase (www.karbase.dk), hvor mere end 65 datapunkter registreres, inkl. risikofaktorer, perioperative data, komplikationer, resultater og follow-up. Driften af Karbase er støttet af Danske Regioners databasesekretariat, og databasen er godkendt i Sundhedsstyrelsen. Karbase er tilknyttet kompetencecenter Øst. Der har siden 1996 været offentliggjort årsrapporter, siden 2003 med afdelingsidentificerbare data på de ovenfor nævnte indikatorer.

Karbase holder halvårlige møder, bl.a. med diskussion af resultater og udførte audits, og beslutning om nye audits.

I 2006 blev Klinisk Venebase etableret (www.kliniskedatabaser.dk), hvortil alle afdelinger indrapporterer variceoperationer. Venebase er ligeledes godkendt, støttet, og tilknyttet samme kompetencecenter. Indikatorer er defineret, men der er endnu ikke rapporteret på disse.

6.4 Andet kvalitetsarbejde

Specialet har deltaget, og deltager, i en række kvalitetsprojekter, bl.a. med udgangspunkt i tal fra Karbase og fra LPR:

- KVIK (Kvalitetsudvikling i Karkirurgi), et projekt i samarbejde med DSI, med forsøg på sammenkædning af data på kvalitet, organisation, økonomi, patienttilfredshed og helbredsrelateret livskvalitet.
- Gennem Karbase deltager specialet i udvikling af en Europæisk sammenlignende database for abdominale aortaaneurismer og Carotiskirurgi. Første rapport er udgivet i 2007.
- Gennem Karbase deltager specialet i et forsøg på at lave fælles nordiske indikatorer på udvalgte områder (Carotis og abdominale aortaaneurismer).
- Forskellige regionale projekter / universitetstilknyttede undersøgelser.
- Der er behov for større indsats på nationale kliniske retningslinier/forløbsbeskrivelser på de større karkirurgiske sygdomsområder.

7 Fremtidig organisering af og krav til specialet.

Den karkirurgiske funktion i Danmark er allerede meget centraliseret (Panduro Jensen, Ugeskr Læger 2006; 168 (15-16): 1521-1524). Alle landets karkirurgiske afdelinger har i mere end 10 år indleveret produktionsdata til den landsdækkende ”Karbaser”, og heraf fremgår det, at der er homogene behandlingsresultater de karkirurgiske afdelinger imellem – og resultaterne står fint målt med de internationale standarder. Der var dog en stor variation mellem de gamle amter i hvor hyppigt befolkningen tilbydes / udsættes for karkirurgi. Det er dokumenteret, at en geografisk spredning af de karkirurgiske afdelinger har betydning for antal udførte operationer inden for visse patientkategorier:

- sikrer færre ben amputationer (Lindholt et al., Eur J Vasc Surg 1994; 8: 31-35)
- sikrer flere operationer for carotisstenose (Lindholt & Panduro Jensen, Ugeskr. Læger 2007, in press).

En karkirurgisk afdeling skal kunne varetage udredning og behandling af karkirurgiske patienter inkluderende profylaktiske tiltag / - vejledninger, screening for AAA, billeddiagnostisk udredning, såvel endovaskulær som åben kirurgisk behandling, behandling af venøse sygdomme - primært varicer - samt behandling af patienter med sår (arterielle/venøse).

Det er essentielt, at karkirurgiske patienter behandles af et multidisciplinært vaskulært behandlerteam. Dette team består basalt af karkirurger, sygeplejepersonale og sekretærer dedikeret karkirurgien. Hertil skal der være tilknyttet operationsfaciliteter ligeledes med dedikeret karkirurgisk sygeplejepersonale. Den tilknyttede anæstesiologiske service (operation og intensiv afdeling) skal ligeledes være med fuldt karkirurgisk orienteret funktion. Eftersom en meget stor del af de karkirurgiske procedurer er endovaskulære, skal der være et team af interventionsradiologer med tilhørende radiografer/sygeplejepersonale, der sammen med karkirurger kan varetage disse. For at varetage den samlede karkirurgiske funktion, skal der være direkte adgang til samarbejde med andre specialer – Kardiologi, Endokrinologi, Kirurgi, Klinisk Fysiologi, Nefrologi, Neurologi og Ortopædkirurgi.

I den nye sygehusstruktur vil de karkirurgiske afdelinger med akut funktion blive placerede på de kommende ”akutsygehuse”, og der vil således generelt være ovennævnte specialfunktioner til stede. På det interventionelle område er der pt. mangel på speciallæger, men hver afdeling må internt sikre en så god dækning som muligt stilende mod fuld dækning døgnet rundt/året rundt. Karkirurgisk dagfunktion (behandling af varicer) eller et karkirurgisk center med mindre elektive arterielle indgreb kan ligge på alle sygehuse, idet de bør udgå fra en afdeling med akutfunktion.

Fælles for alle områder i karkirurgien gælder, at det skal være muligt at få assistance inden for kort tid fra en speciallæge i karkirurgi.

7.1 Den fremtidige specialebeskrivelse

Karkirurgi omfatter forebyggelse, undersøgelse, behandling og kontrol af patienter med sygdomme i blodkar uden for hjernen og hjertet. Det drejer sig overvejende om behandling af forsnævring, tillukninger og udposninger i karrene på grund af aterosklerose (åreforkalkning), behandling af åreknuder og dyb venøs trombose, samt følgetilstande til disse lidelser. Hertil kommer en række sjældnere lidelser i karrene.

Det karkirurgiske speciale påtager sig "hele forløbsansvaret" for patienter med åreforkalkning og andre sygdomme i blod- og lymfekar udenfor thorax og cerebrum. Dette betyder, at både forebyggelse, information og behandling varetages af de samme speciallæger i den karkirurgiske afdeling. Både konservative -, medicinske -, endovasculære og kirurgiske behandlinger indgår i karkirurgien. Det er af afgørende betydning for vejledning og behandling af hver enkelt patient, at det samlede overblik over de forskellige mulige behandlingsmetoder findes samlet hos den samme specialist (karkirurgen) i samme afdeling. Kun derved sikres en afvejet vejledning og korrekt behandlingsvalg. Samtidig sikrer man herved også et samlet afbalanceret behandlingstilbud uden risiko for overbehandling af lettere sygdomstilfælde på bekostning af patienter med sværere sygdom.

Den karkirurgiske afdeling varetager udredning og behandling af karkirurgiske patienter inkluderende profylaktiske tiltag / - vejledninger, screening for abdominalt aortaaneurisme, billeddiagnostisk udredning og såvel endovasculær som åben kirurgisk behandling af arteriesygdomme. Herudover varetages behandling af venøse sygdomme - primært varicer - samt behandling af patienter med sår af såvel arteriel som venøs genese (arterielle/venøse).

7.2 Hovedfunktioner

7.2.1 Beskrivelse af og fælles krav til hovedfunktioner (befolkningsunderlag/patientvolumen, samarbejdende afdelinger, vagtberedskab og faciliteter)

Jævnfør ovenstående ved indledningen til dette kapitel, giver det ikke mening at sondre yderligere indenfor karkirurgien, idet der allerede er sket en så stor koncentrering af behandlingen. Arbejdsgruppen er derfor i samråd med SST enige om, at der kun findes Regionsfunktioner for karkirurgi, men at der intet er til hinder for, at det kan findes på to sygehuse i en given region forudsat der er et tilstrækkeligt patientvolumen.

7.3 Specialfunktioner

7.3.1 Regionsfunktioner

7.3.1.1 Fælles krav til regionsfunktioner (befolkningsunderlag/patientvolumen, samarbejdende afdelinger, vagtberedskab og faciliteter)

Det har vist sig, at et befolkningsområde på ca. 500.000 indbyggere danner et godt grundlag for en karkirurgisk funktion i relation til de oven for beskrevne forhold inkl. samarbejdende afdelinger. Gennem karbasen er det påvist, at behandlingsresultaterne er fine. Dette befolkningsgrundlag vil give grundlag for et passende antal karkirurgiske speciallæger per afdeling til at varetage de nævnte funktioner, således at de alle kan have et overblik over afdelingen samt indgå i et passende vagtberedskab. Speciallægerne vil internt i mindre grupper kunne tilknyttes de forskellige områder af karkirurgien, så ikke hele staben varetager alle opgaver. Det giver en vis geografisk spredning, sikrer en optimal patientbehandling og rimelige afstande for patienttransport.

7.3.1.2 Anfør de enkelte regionsfunktioner, gerne i punktform. Såfremt der er særlige krav til den enkelte regionsfunktion, som ikke er anført under fælles krav til regionsfunktioner, anføres dette her.

Der skal være bemandskrav stort set svarende til bemanningen på et sygehus med akut modtagefunktion, med yderligere krav til mulighed for cardiologisk samarbejde og speciel anæstesiologisk interesse og færdighed som anført i 4.1.1. Kravene til hvilke specialfunktioner der skal være til stede og med hvor kort varsel er gennemgået under 3.1.1 og gentages derfor ikke her.

Carotis/subclaviakirurgi – kræver teamfunktion med anæstesiologer, neurologer, radiologer/kliniske fysiologer (afhængig af hvem der UL-scanner) og otologer. Der kan forventes minimum 300 operationer per år i hele landet.

Åben operation for perifer okklusiv sygdom (akut og kronisk) – kræver teamfunktion med anæstesiologer, cardiologer, ortopædkirurger og sårfunktion. Der kan forventes over 1000 operationer per år i hele landet

Dialyseadgange – kræver teamfunktion med nefrologer, interventionsradiologer og radiologer / kliniske fysiologer (afhængig af hvem der UL-scanner). Der kan forventes mindst 400 operationer pr år og formentlig det dobbelte, når funktionen forsvinder fra urologerne.

Varicer – kræver teamfunktion med anæstesiologer (disse patienter UL-scannes ”vel” af karkirurgerne selv!?). 3000 – 5000 operationer per år.

Kroniske bensår – kræver teamfunktion med sårsygeplejersker, ortopædkirurger, dermatologer, diabetologer, radiologer / kliniske fysiologer (afhængig af hvem der UL-scanner). Over 2000 patienter per år.

Endovasculære behandlinger for infrarenal okklusiv arteriesygdom samt subclaviastenoser – kræver teamfunktion med interventionsradiologer. Der kan forventes mindst 2500 interventioner per år.

Elektiv revaskularisering af nyrer – kræver teamfunktion med nefrologer, cardiologer og interventionsradiologer – skal foregå i karkirurgisk regi – der kan forventes 50 – 75 indgreb per år.

Vaskulære malformationer – der er i flere regioner tværfaglige teams, der vurderer disse patienter – nogle vil kræve højt specialiseret vurdering og

behandling (se nedenfor). Der kan forventes få med karkirurgisk behandlingsindikation per år.

EVAR – kræver teamfunktion med interventionsradiologer, evt. andre radiologer (MR, CT og UL), cardiologer og anæstesiologer. Mange steder i udlandet er det en fuldt etableret behandling. I Danmark et det pt. en udviklingsfunktion, der allerede er etableret i 3 regioner. Der bør udføres mindst 25 procedurer per afdeling per år – på sigt forventes denne teknik at kunne udgøre 30-40 % af aortaaneurisme-indgrebene svarende til over 200 indgreb pr. år

7.3.2 Højt specialiserede funktioner

7.3.2.1 Fælles krav til højt specialiserede funktioner (befolkningsunderlag/patientvolumen, samarbejdende afdelinger, vagtberedskab og faciliteter)

Fælles for nedenstående gælder, at der er tale om sygdomme, hvor der kun er et meget begrænset antal patienter pr. år. For de fleste er der allerede i dag et veletableret behandlingstilbud et sted i landet, som er accepteret af de øvrige afdelinger på baggrund af ekspertise, samarbejdspartnere og beredskab hvor det er relevant.

7.3.2.2 Anfør de enkelte højt specialiserede funktioner, gerne i punktform. Såfremt der er særlige krav til den enkelte højt specialiserede funktion, som ikke er anført under fælles krav til højt specialiserede funktioner, anføres dette her.

Elektiv revaskularisering af tarm – kræver teamfunktion med medicinske gastroenterologer, kirurger og interventionsradiologer. Under 10 tilfælde årligt.

Thoracoabdominale aortaaneurismer – kræver teamfunktion med, anæstesiologer, thoraxkirurger, nefrologer, neurologer og interventionsradiologer. 10 til 25 tilfælde årligt.

Thoracic Outlet Syndrom (TOS) – der er tale om enkelte patienter per år.

Svær akut og kronisk venøs insufficiens – kræver teamfunktion med interventionsradiologer og koagulationslaboratorium. Er nu på et stade hvor en udbygning med et center også i Vestdanmark vil være på sin plads. Potentielt over 50 patienter årligt.

Vurdering og eventuel behandling af arteriovenøse malformationer.

7.3.3 Udlandsfunktioner samt krav til disse (kan evt. udelades, hvis ikke relevant) Ingen.

7.4 Center-satellitaftaler samt krav til disse, herunder patientvolumen, samarbejdende afdelinger, vagtberedskab og faciliteter

Dette vil typisk dreje sig om variceoperationer, hvor der ikke er specielle krav til samarbejdende afdelinger eller vagtberedskab

7.5 Udviklingsfunktioner samt krav til disse, herunder patientvolumen, samarbejdende afdelinger, vagtberedskab og faciliteter

Endoskopi og behandling af varicer
EVAR ved aneurismer
Laparoskopisk aortakirurgi

Bilag 1 Specialearbejdsgruppe

Dansk Karkirurgisk Selskab:

Overlæge Jes Sandermann, Regionshospitalet Viborg
Ledende overlæge Leif Panduro Jensen, Gentofte Hospital
Overlæge Karl-Egon Larsen, Odense Universitetshospital

Lægefaglige repræsentanter udpeget af regionerne:

Region Nordjylland:

Ledende overlæge Nils Johannesen, Århus Universitetshospital,
Aalborg Sygehus.

Region Midt:

Overlæge Jesper Laustsen, Århus Universitetshospital, Skejby
Sygehus.

Region Syd:

Ledende overlæge Jørn M. Jepsen, Fredericia og Kolding
Sygehuse.

Region Sjælland:

Ledende overlæge Max Greve, Slagelse Sygehus;

Region Hovedstaden:

Professor, overlæge dr. med Torben Schroeder, Rigshospitalet;

Sygeplejefaglig repræsentant udpeget af DASYS:

Ledende oversygeplejerske Margit Roed; Gentofte Hospital

Sundhedsstyrelsen:

Enhedschef Lone de Neergaard
Chefkonsulent Niels Würgler Hansen
Fuldmægtig Charlotte Hosbond

Bilag 2 Beskrivelse af udtræk for LPR og evt. kvalitetsdatabaser

Landspatientregisteret

Formålet med udtrækket fra Landspatientregisteret (LPR) har været at få belyst patientgrundlaget for nuværende og kommende specialfunktioner, og LPR udtrækket har således udgjort en del af grundlaget for specialearbejdsgruppens efterfølgende beslutninger om, hvilket niveau en funktion fremover bør placeres på.

Specialearbejdsgruppen har været ansvarlig for at definere funktionerne ved hjælp af SKS-koder, mens Sundhedsstyrelsen har stået for at foretage udtrækket og udarbejde opgørelserne.

Arbejdsgruppen for karkirurgi har valgt primært at definere deres udtræk ved afdelingskoder i stedet for koder for funktionerne. Der er foretaget følgende to udtræk:

- 1) Operationer (SKS-koder startende med K) der har opfyldt følgende kriterier:
 - Operationer udført på patienter der har været indlagt (ikke ambulante)
 - Operationer udført på patienter der har været indlagt på en karkirurgisk afdeling (se tabel nedenfor)
- 2) Operationer med en af følgende koder (inkl. underordnede koder) uanset afdeling og patienttype (indlagt/ambulant):
 - KPC
 - KGAE40

LPR-udtrækkene er foretaget for perioden 1. januar 2003 til 31. december 2005. Der er kun søgt efter afsluttede kontakter.

Rigshospitalet	
130133	Rigshospitalet, Karkirurgisk Klinik, RK
1301331	Karkirurgisk klinik RK, heldøgn
1301339	Karkirurgisk klinik RK, ambulatorium
Gentofte	
150134	Karkirurgisk overafd. B
1501340	Karkirurgisk afdeling B
1501347	BAHI Karkir. Amb. Hillerød
1501348	Gentofte Sårcenter
1501349	Karkirurgisk ambulatorium BA
Slagelse	
3000312	Karkirurgisk afsnit, Slagelse
300031E	Karkirurgisk ambulatorium, Slagelse
2502089	Karkirurgisk ambulatorium (Køge)
Odense	
420227	Hjerte-,Lunge- og Karkirurgisk Afdeling T, OUH
4202270	Hjerte-,Lunge- og Karkirurgisk Afdeling T
4202279	Hjerte-,Lunge- og Karkirurgisk Ambulatorium T
Aabenraa	

500408	Karkirurgisk afd., Aabenraa Sygehus
5004080	Karkirurgisk afdeling
5004086	Karkirurgisk sammedagsfunktion
5004089	Karkirurgisk ambulatorium
Kolding	
600717	Karkirurgisk afd.
6007170	Karkirurgisk afdeling, Kolding
6007179	Karkirurgisk ambulatorium, Kolding
500208	Karkirurgisk afd., Haderslev Sygehus
5002086	Karkirurgisk sammedagsfunktion
5002089	Karkirurgisk ambulatorium
650207K	Karkirurgisk Funktion (Herning)
Skejby	
702626	Thoraxkirurgi
7026261	Thoraxkir. og karkir. afd. T
7026266	Thoraxkir./karkir. dagafsnit
7026269	Thoraxkir./karkir. amb. T
Viborg	
760125	Karkirurgisk afd., Sygehus Viborg
7601251	Vi Karkirurgisk afdeling
7601256	Vi Karkirurgisk dagafsnit
7601257	Vi Karkirurgisk ambulatorium
7601258	Vi Karkirurgisk skadestue
Aalborg	
800137	Alb Karkirurgisk område
8001371	ALB Karkirurgisk sengeafdeling
8001376	ALB Karkirurgisk deldøgnsafd.
8001377	ALB Sårambulatorium
8001379	ALB Karkirurgisk ambulatorium

Specialearbejdsgruppen bedes tilføje i hvilken grad de har anvendt LPR-udtrækket. Hvis der har været problemer med at anvende LPR-udtrækket, bedes arbejdsgruppen desuden anføre de formodede årsager hertil.

Kliniske kvalitetsdatabaser

...

Bilag 3 Beskrivelse af litteratursøgning

Nedenfor er søgeprocessen gengivet i resumeform. Selve søgeprotokollen med beskrivelse af søgestrategier og resultater kan ses på Sundhedsstyrelsens hjemmeside (*direkte link til søgeprotokollen indsættes her*)

Litteratursøgningen er foretaget af Sundhedsstyrelsens bibliotek i perioden februar til april 2007.

Informationskilder

Der er primært søgt på medicinske selskaber indenfor specialet, samt sundhedsministerier og andre relevante organisationer i ind- og udland, der udarbejder MTV-rapporter, systematiske litteraturoversigter og andre typer publikationer, der systematisk gennemgår og vurderer publiceret materiale.

Inklusionskriterier:

- Publikationsår: 2000 - 2007
- Sprog: engelsk, tysk, skandinaviske sprog
- Studier fra flg. lande: Sverige, Norge, Finland, Holland, Irland, Storbritannien og Tyskland.
- overordnet organisering af specialet (fx i forhold til centralisering/decentralisering, arbejdsfordeling mellem sygehus og primær sundhedstjeneste, nye specialfunktioner, ændrede visitationskriterier, ændrede arbejdsrutiner, ændret arbejdsfordeling mellem faggrupper, videre-/efteruddannelse, konsekvenser for arbejdsmiljø)

Søgestrategier

I databaser med søgefunktion er søgt på kontrollerede emneord, samt fritekst med følgende termer i forskellige kombinationer (søgemuligheder og termer er forskellige fra database til database):

Dansk: karkirurgi, venekirurgi, koronarkirurgi, blodkar, lymfekar, aneurisme?, forsnævring?, udposning?, tillukning?, åreforkalkning, åreknude?, vene?, aorta?, angioplasti, carotis?, infarkt?, iskæmi?, embolektomi, trombectomi, trombose?

Svensk: kärlkirurgi, koronarkirurgi, hjärtkirurgi, blodådror, lymfkärl, aneurysm, åderförkalkning, åderbräck, varicer, vene?, aorta?, angiokopi, karotis?, infarkt?, ischemi?, embolektomi, ventrombos, trombos

Norsk: karkirurgi, koronarkirurgi, blodkar, lymfekar, aneurysme, utposning, åreforkalkning, åreknute?, vene?, aorta?, angioplasti, carotis?, hjerteinfarkt, ischemi?, embolibehandling, venetrombose, trombose

Engelsk: vascular surgery, arter? surgery, coronary surgery, blood vessel?, lymphatic vessel, lymphatics, aneurysm?, arteriosclerosis, varicose vein?, varix, vein?, artery?, aorta?, angiography?, angioplasti?, carotid?, infarction?, ischemi?, embolectomy, thrombectomy, thrombosis

I flere tilfælde, hvor det har været hensigtsmæssigt at søge på flere forskellige former af et ord, er der anvendt trunkering. Eksempelvis vil en søgning på ordet "galde?" finde ordene galdeblære, galdesten, galdeveje osv.

Hvor det var muligt er ovenstående emneord kombineret med organisation eller organization.

De detaljerede søgestrategier er angivet i søgeprotokollen

Specialearbejdsgruppens vurdering af de fundne studier vedrørende organisation

(Arbejdsgruppen bedes vælge mellem følgende to muligheder):

1. Litteratur vedrørende organisatoriske aspekter afspejler i høj grad den nationale og/eller regionale kontekst, hvori den organisatoriske model fungerer. På baggrund af den foreliggende søgning er der ikke fundet studier som direkte kan omsættes i en dansk kontekst, hvorfor de identificerede studier udelukkende er anvendt som inspiration og baggrundsinformation.

Her har arbejdsgruppen mulighed for at anføre specifikke studier/rapporter såfremt disse har været anvendt direkte ved udarbejdelse af specialerapporten

2. Organisatoriske aspekter beskrevet i litteraturen afspejler i høj grad den nationale/regionale kontekst hvori den organisatoriske model fungerer. Den foreliggende søgning har ikke resulteret i identifikation af relevante studier.

Specialearbejdsgruppen har desuden anvendt følgende kilder:

Kim LG, P Scott RA, Ashton HA, Thompson SG; Multicentre Aneurysm Screening Study Group. A sustained mortality benefit from screening for abdominal aortic aneurysm. *Ann Intern Med.* 2007 May 15;146(10):699-706. Erratum in: *Ann Intern Med.* 2007 Aug 7;147(3):216.

Lindholt JS, Juul S, Fasting H, Henneberg EW. Preliminary ten year results from a randomised single centre mass screening trial for abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006 Dec;32(6):608-14. Epub 2006 Aug 8.

Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR m.fl.; ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with peripheral arterial disease. *Journal of the American College of Cardiology* 2006.

Inter-Society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg* Vol 33, Supplement 1, 2007.

Clopidogrel and Aspirin versus Aspirin Alone for the Prevention of Atherothrombotic Events. *N Engl J Med* 2006: 354