Kirurgen

TIL MEDLEMMER AV NORSK KIRURGISK FORENING

www.kirurgen.no NR. 2/2015

NORSK KIRURGISK FORENING 1911

NORWEGIAN SURGICAL SOCIETY

TEMA

Karkirurgi - NKKF 25 år

Fagmedisinske foreninger
NKKFs vintermøte 2015

Fagnytt
Endoskopiskole
Davoskurset
Kurs i akuttkirurgi

Norge rundt
Gastrokirurgisk avd, UNN Tromsø

Norsk karkirurgisk jubileumsnummer – NKKF 25 år

27. mai 1990 gikk norske karkirurger ut av en felles forening med thoraxkirurgene. Et par år tidligere var karkirurgi blitt egen spesialitet. I år fyller Norsk karkirurgisk forening 25 år. Jubileet ble markert med symposium arrangert på stiftelsesdagen i Gamle Logen i Oslo, utgivelse av en egen bok om norsk karkirurgis historie og eget temanummer i Kirurgen.

Erik Mulder Pettersen
erik.mulder.pettersen@sshf.no
Leder NKKF

I forbindelse med karkirurgiens år i 2009 ble det publisert en rekke oversiktsartikler i Tidsskriftet. Disse tok for seg de vanligste karkirurgiske sykdommene. I dette nummeret av Kirurgen går vi dypere inn i enkelte aktuelle problemstillinger.

Karkirurgi har endret seg betydelig etter etableringen av endovaskulær behandling. Det medfører nye utrednings- og behandlingsforløp som krever et tett multidisiplinært samarbeid. Karkirurgene må være aktive i hele utrednings- og behandlingskjeden, inkludert utførelsen av endovaskulære prosedyrer. Dahl og Ødegård beskriver hvordan man kom frem til et samarbeid mellom karkirugene og intervensjonsradiologene ved St. Olavs Hospital i Trondheim.

Aneurismatisk sykdom i aorta blir omtalt nærmere i tre oversiktsartikler. Halvorsen og Pedersen fra Haukeland universitetssykehus, beskriver kompleks endovaskulær behandling ved aneurismatisk aortasykdom i form av en kasuistikk.

Krohg-Sørensen og Lingaas, ved OUS Rikshospitalet gjør rede for de ulike mulige underliggende bindevevssykdommer som kan medføre alvorlige komplikasjoner fra hjerte- og karsykdommer, bl.a. aneurismesykdom.

Reite og Vetrhus fra Stavanger universitetssykehus, gjennomgår litteraturen og egne resultater i en artikkel om forekomsten av rumperte abdominale aortaaneurismer (rAAA). Det er observert fallende forekomst, men dødeligheten er som kjent høy ved ruptur. I Sverige, Danmark og Storbritannia tilbys det nå screening for å oppdage abdominale aortaaneurismer. Det er dokumentert helseøkonomisk gevinst til tross for fallende forekomst av aortaaneurismer. Tiden er nå moden for at fagmiljøet og helsemyndigheter diskuterer opprettelse av et nasjonal screeningsprogram for AAA.

Ved Akershus universitetssykehus har man inngått et tverrfaglig samarbeid mellom de ulike fagspesialitetene for å bedre pasientforløpene for diabetikere med aterosklerotisk sykdom. Målet er å unngå amputasjon. Dedikerte behandlere, klinisk årvåkenhet og raske behandlingskjeder er nødvendig. Man mangler i dag gode registerdata på pasientgruppen. I fremtiden kan kanskje dette gis fra det nylig oppstartede amputasjonsregisteret (www.ankelogfot.no) fra ankel- og fotseksjonen ved Oslo universitetssykehus.

Norsk karkirurgisk register (NORKAR) ble startet opp i kjølvannet av opprettelsen av egen forening. I 2009 fikk registeret status som nasjonalt kvalitetsregister og i 2011 ble det lovpålagt å registrere behandlingsdata i databasen. Det er nå utviklet en ny nettbasert løsning. Leder i NORKAR, Martin Altreuther, gjennomgår historikk, utfordringer, resultater og femtiden for et slikt register.

Nasjonal behandlingstjeneste for dyp rekonstruktiv venekirurgi (NOVI) orienterer om sitt tilbud og deltagelse i nyskapende eksperimentell klinisk forskning.

Norsk karkirurgisk forening har i samarbeid med UNIKARD tatt initiativ til et nasjonalt karkirurgisk forskningsprogram. Dette har resultert i "den norske carotisstudien", hvor en i ett år registrerte alle carotisoperasjoner i Norge prospektivt. Dette nasjonale løftet for norsk karkirurgisk forskningssamarbeid gjøres med betydelig økonomisk støtte fra legeforeningens fond for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet. Knut E. Kjørstad ved Universitetssykehuset i Nord Norge leder studien, som beskriver viktige kvalitetsparametere i behandling av pasienter med symptomgivende stenose i arteria carotis interna. Styret i Norsk karkirurgisk forening tror at studien vil være starten for flere nasjonale forskningsprosjekt i regi av norske karkirurger. Dette nasjonale samarbeidet er også forløper for opprettelsen av et nasjonalt karkirurgisk forskningsutvalg og vi mener at et slikt samarbeid i det norske karkirurgiske miljøet er nødvendig for å heve nivået og øke mengden av karkirugisk forskning i Norge.

Erney Mattsson ved St. Olavs Hospital og interimleder for det nyoppstartede forskningsutvalget, kommenterer akademiens plass i det norske karkirurgiske fagmiljøet.

Ellers ble **NKKF**s årlige vintermøte avholdt på Trysil. Tema var kvalitet i pasientbehandling og det var invitert flere gode og sentrale nasjonale foredragsholdere. Det var flere gode frie foredrag, hvorav de to prisvinnende foredragene presenterer sine artikler i dette nummeret av Kirurgen. Det ble også avholdt et symposium om veiledet trening av pasienter med intermitterende klaudikasjon hvor Joep Teijink presenterte et nasjonalt nettverk og tilbud for veiledet trening og livsstilsendring (ClaudicatioNET). Det er også i Norge behov for et slikt desentralisert nasjonalt tilbud til pasientgruppen.

Karkirurgien som eget fag er ennå ungt, og 25 år etter dannelsen av NKKF er faget og spesialiteten igjen i endring. Foreningen er aktiv. Vi har tro på at nye prosjekter som opprettelsen av forskningsutvalg, tverrfaglige samarbeid, oppstart av nasjonale program for screening av AAA og veiledet trening av klaudikanter vil føre til en bedre og mer komplett forskningsbasert og kvalitetsutviklende behandling av pasienter med karkirurgiske sykdommer.

På vegne av styret i Norsk karkirurgisk forening

Erik Mulder Pettersen
Leder NKKF

NKKF medlemsstatus per 1.12.2014	
Medlemmer	156
Kvinner	24
Yrkesaktive	84
Spesialist i karkirurgi	118
Ikke-spesialister	24
Pensjonister	44

Figur 1. Medlemstall.

Figur 2. Utvikling av antall spesialister i karkirugi.

Styret NKKF 2014-2014:
Erik Mulder Pettersen, leder
Einar A Brevik, sekretær
Therese-Mari Nybø – kasserer
Karsten Myhre – vikarkasserer
Synnøve Seljeskog, webmaster
Arne Seternes, styremedlem

Åpen eller kateterbasert behandling i karkirurgi

– Går radiologene og karkirurgene i Trondheim sammen eller til hvert sitt?

I spesialistutdanningen i karkirurgi er det krav om endovaskulære prosedyrer, og i det karkirurgiske miljøet er det enighet om at karkirurgene må tilegne seg ferdigheter med bruk av kateterteknikker. Siden kompetanse i endovaskulær behandling og tilgang til angiografilaboratorier tradisjonelt har vært dominert av intervensjonsradiologer, har det over hele Europa oppstått konflikter om hvordan karkirurgene skal tilegne seg denne kompetansen. På St.Olavs Hospital har vi inngått en arbeidsavtale mellom radiologer og karkirurger for å sikre utdanning i endovaskulære ferdigheter for begge fagene, og samarbeidet har blitt bedre.

Torbjørn Dahl
torbjorn.dahl@stolav.no
Karkirurgisk avdeling, St.Olavs Hospital,
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
NTNU, Trondheim

Asbjørn Ødegård
Røntgenavdelingen, St.Olavs Hospital
7006 Trondheim

Innledning

I dag disponerer karkirurgene både åpne og endovaskulære teknikker for å behandle sykdommer i perifere arterier og vener. I Norkars årsrapport fra 2013 går det fram at de fleste pasientene med ischemi i underekstremitetene behandles med endovaskulære prosedyrer (1). Fra midten av 1990-årene kunne man behandle stadig flere abdominale aortaaneurismer med endovaskulære stentgraft, og i dag er man på god vei til å behandle komplekse thoracoabdominale aortaaneurismer med endovaskulær teknikk (2).

Innføringen av perkutane teknikker med ballongdilatasjon (PTA) og senere stenting av arterielle stenoser og okklusjoner ble møtt med skepsis og krav til dokumentasjon, men er i dag et veletablert behandlingstilbud til en rekke pasientgrupper. En langvarig diskusjon om åpen kirurgi eller endovaskulær behandling er beste behandling er lite fruktbar da metodene for en stor del utfyller hverandre, og fordi en pragmatisk holdning tilsier at endovaskulær behandling vanligvis kan prøves først uten å ødelegge muligheten for kirurgisk behandling på et senere tidspunkt (3). Erfaringene viser imidlertid at begge behandlingsmetodene har sine komplikasjoner i en pasientgruppe som ofte har alvorlige tilleggssykdommer. Dessuten gjøres mange inngrep i forbyggende hensikt, for eksempel operasjoner for å forhindre aneurismeruptur eller emboli fra carotisstenose. Riktig indikasjon og preoperativ informasjon er derfor svært viktig for pasientene.

Forutsetningen for å ta i bruk endovaskulære teknikker har vært en rivende utvikling i bildediagnostikk, og intraarteriell diagnostisk angiografi er nesten helt erstattet av ultralyd, CT- og MR-teknikker. Samtidig med at karkirurgene utviklet sine operative teknikker med endarterektomi, kateterbasert embolektomi og bypassprosedyrer, tok flere av røntgenlegene i økende grad i bruk kateterteknikker for trombolyse, ballongdilatasjon og stenting av lesjoner i arteriene. Mange karkirurger så dette som supplement til egen virksomhet, men de som ønsket å lære seg endovaskulære teknikker på egen røntgenavdeling ble henvist til å følge vanlig spesialisering via røntgen colon og venografier. Det lyktes imidlertid å etablere et introduksjonskurs i endovaskulær teknikk i Trondheim, og dette var åpent for både kirurger og radiologer.

Etter hvert kom det krav om at framtidige karkirurger skulle lære endovaskulære teknikker i spesialistutdannningen, og det inngår som en del av den europeiske eksamen i karkirurgi som UEMS arrangerer (4,5). Dette har ført til konfrontasjoner mellom radiologer og karkirurger, og i det følgende vil vi vise hvordan vi har forsøkt å komme hverandre i møte på St. Olavs Hospital i Trondheim.

Bakgrunn

Karkirurgisk avdeling er en del av kirurgisk klinikk, der LIS-legene inngår i primærvaktskiktet. Overlegene har kun bakvakt på karkirurgiske pasienter. Radiologene har et todelt vaktsystem for diagnostisk radiologi, og et eget bakvaktsystem for endovaskulære prosedyrer. Som karkirurgisk senter tilbyr derfor St. Olavs Hospital åpen og endovaskulær behandling døgnet rundt hele året. Røntgenlegene demonstrerer fortsatt bilder for karkirurgene hver morgen, og etter gjennomgang av angiografibildene kommer det et felles forslag til behandling av den aktuelle pasienten. I karkirurgisk grenutdanning er det krav om at man har utført 40 endovaskulære prosedyrer av forskjellig slag. Per i dag finnes det ikke en formalisert utdanning i vaskulær intervensjonsradiologi, men røntgenavdelingen har en lang tradisjon for utdanning og kompetanseutvikling. Da spesialitetskomiteen i karkirurgi økte kompetansekravet fra 20 til 40 endovaskulære prosedyrer (3), førte dette til skarpe reaksjoner i det radiologiske miljøet som ikke uten videre ville åpne angiografilaboratoriene for denne opplæringen. Som regel disponeres angiografilaboratoriene av røntgenavdelingen, mens det på flere sykehus nå installeres såkalte hybridstuer der en vanlig operasjonsstue utstyres med fast angiografiutstyr.I Trondheim disponerer karkirurgisk avdeling en slik stue i nær tilknytning til røntgenavdelingens øvrige angiografistuer. Så hva gjør man når karkirurgene skal opparbeide sin kompetanse i endovaskulær kirurgi?

Et historisk tilbakeblikk

I februar 1995 behandlet vi de første pasientene med abdominale aortaaneurismer med endovaskulært stentgraft i Trondheim (6). Operasjonene ble utført på røntgenavdelingens angiografirom, og forberedelse-

ne var ledet av professor Hans Olav Myhre og overlege Jan Lundbom fra karkirurgisk avdeling og overlege Staal Hatlinghus fra røntgenavdelingen. Myhre hadde en solid posisjon i det karkirurgiske miljøet, og Hatlinghus hadde noen år tidligere utført Norges første perkutane transluminale angioplastikk (PTA) sammen med professor Ivar Enge (7). Disse stentgraftene la grunnlaget for et praktisk samarbeid mellom røntgenleger og karkirurger, og begge yrkesgruppene deltok aktivt i prosedyrene. Senere kom røntgenlegene til å spille en stadig større rolle i både planleggingen og den praktiske, endovaskulære delen av operasjonene. Når det gjaldt perkutane prosedyrer på aterosklerotiske lesjoner var røntgenlegene enerådende. Karkirurgene oppnådde imidlertid et minimum av endovaskulær kompetanse med peroperative angiografier etter bypass og embolektomi eller deltagelse på stentgraft og kombinerte prosedyrer med endarterektomi i lysken og ballongdilatasjon i bekken eller lår. Blant LIS-leger i karkirurgi og ferske overleger vokste imidlertid misnøyen med manglende deltagelse i endovaskulære prosedyrer.

Neste skritt

Det var ikke bare på St. Olavs Hospital at karkirurgene følte seg tilsidesatt på endovaskulære prosedyrer, og høsten 2013 arrangerte Norsk Karkirurgisk forening et symposium under Høstmøtet kalt «Quo vadis, norske karkirurger? Med eller uten endovaskulær kompetanse?». Med foredrag fra karkirurg i Sverige og Belgia, og norske kardiologers vei til perkutane coronare intervensjoner var mange norske karkirurger klare til å ta opp kampen med radiologene på hjemstedet. Fra tidligere hadde man sett for seg en «ny» karkirurg som behersker åpen kirurgi, endovaskulær teknikk, diagnostisk ultralyd og farmakologisk behandling av karsykdommer (8). Stemningen var noe amper, og intervensjonsradiologene svarte med et tilsvarende symposium våren 2014 med tittelen «Intervensjonsradiologi Quo Vadis?»

Veien videre i Trondheim

Det oppstod etter hvert et anstrengt forhold mellom radiologer og karkirurger i vårt miljø, selv om det daglige samarbeidet om pasientene gikk videre. Samarbeidsforholdene ble imidlertid brakt helt opp til fagavdelingen og senere viseadministrerende direktør, før de respektive avdelingslederne fikk beskjed om å komme fram til en avtale.

Avtalen

Etter noen runder i avdelingene ble man enig om følgende prinsipper:

På sikt økt samarbeid mellom de to faggruppene for å oppnå en enhetlig utredning, behandling og oppfølging av felles pasientgrupper.

Innleggelse av stentgraft for abdominalt aortaaneurisme i hybridstue på St.Olavs Hospital i Trondheim.

LIS-leger i karkirurgi gis anledning til å jobbe aktivt på angiografilaboratorium på røntgenavdelingen, anbefalt en,fast dag pr. uke. Ordningen skal også ivareta LIS-leger i radiologi.

Ved kombinerte prosedyrer (stentgraft, lyskeinngrep kombinert med ballongdilatasjon) skal karkirurg delta aktivt på den endovaskulære delen av prosedyren, og arbeidsfordelingen skal diskuteres på et planleggingsmøte og være klar før inngrepet starter. For kombinerte inngrep (lyske + ballongdilatasjon i bekken/lår) er målsettingen at karkirurger skal kunne gjøre dette selvstendig.

Det skal legges til rette for at karkirurger får opplæring i anatomisk vurdering, planlegging og bestilling av stentgraft til aneurismer.

Røntgenleger og karkirurger skal samarbeide om vaskulære ultralydundersøkelser. Det skal legges til rette for at intervensjonsradiologer får delta i klinisk utredning og oppfølging etter endovaskulære prosedyrer. Intervensjonsradiolog skal opparbeide kunnskap om premedisinering, antibiotikaprofylakse, smertelindring og sedering samt behandling av komplikasjoner i samarbeid med karkirurg.

Hvordan gikk det?

En av de karkirurgiske overlegene har deltatt på de fleste av inngrepene der endovaskulære prosedyrer inngår. Vi har foreløpig valgt å opparbeide kompetansen hos en til to overleger. Arbeidsfordelingen har stort sett foregått etter avtale. Preoperativ planlegging og diskusjon mellom operatørene har blitt bedre. Deltagelse på angiografilaboratoriet har blitt mindre enn forventet, og det har foreløpig vært vanskelig å involvere LIS-legene på karkirurgen i dette arbeidet. Noe av dette skyldes at LIS-legene foreløpig har prioritert åpne operasjoner på sin etter hvert så dyrebare dagarbeidstid. Vi har imidlertid et rammeverk som legger føringer for samarbeid mellom radiologer og karkirurger.

Konklusjon

Vår avtale har skaffet oss arbeidsro, og et bedre klima for samarbeid mellom radiologer og karkirurger. Vi har fortsatt tro på en tverrfaglig utredning og behandling av pasienter med perifere karsykdommer (9). Det er viktig å sikre utdanningen for LIS-legene i karkirurgi og radiologi, men man må nok forvente ytterligere spesialisering innenfor endovaskulær virksomhet. Det kan derfor hende at behandlingstilbudet til karkirurgiske pasienter på sikt må organiseres om en egen enhet uten strikt skille mellom radiologi og karkirurgi (10,11).

Referanser:

1) http://www.stolav.no/no/HF/s/i/MRS/Norsk-karkirurgisk-register/Publikasjoner/123680/
2) Nordon I, Morgan R et al. Thoracic and thoracoabdominal aortic disease. I Beard J, Gaines P (red.). Vascular and Endovascular Surgery 5th Ed. Saunders Elsevier 2014
3) Flørenes T, Sandbæk G, Stranden E et al. Kirurgisk behandling av aterosklerose i underekstremitetene. TDnlf 2009;129:2252-5
4) https://helsedirektoratet.no/godkjenning-og-autorisasjon/spesialistgodkjenning/lege/karkirurgi
5) Avgerinos ED, European Vascular Surgeons in Training (EVST) Writing Committee. Vascular Training Profiles across Europe. Eur J Vasc Endovasc Surg 2013;46:719-25
6) Hatlinghus S, Dahle LG, Nordby A et al. Endovaskulær behandling av abdominale aortaaneurismer. TDnlf 1996;116:717-20
7) Hatlinghus S, Enge I, Gjølberg T et al. Percutan transluminal angioplastikk. TDnlf 1981;101:1392-5
8) Gloviczki P. Vascular and endovascular surgeon: The vascular specialist for the 21st century and beyond. J Vasc Surg 2006;43:412-21
9) Myhre HO, Jørgensen JJ. Norsk karkirurgi i "karkirurgiens år". TDnlf 2009;129:2092
10) Van Bockel JH, Bergqvist D,Cairols M et al. Education in vascular surgery: Critical issues around the globe - training and qualification in vascular surgery in Europe. J Vasc Surg 2008;48:69S-75S
11) Chan AW, Henderson MAQ. Reorganization of vascular care in Canada. Can J Cardiol 2010;26:43-44

Fenestrerte og grenede stentgraft for suprarenale og thorakoabdominale aortaaneurismer

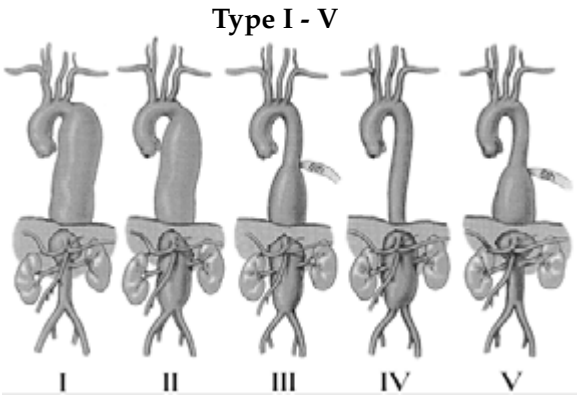
Avanserte stentgraft med sidehull (fenestrerte) eller sidegrener (branched) er de senere årene tatt i bruk i behandlingen av suprarenale aortaaneurismer (SAA) og thorakoabdominale aortaaneurismer (TAAA). Ved Haukeland Universitetssykehus ble fenestrerte og grenede stentgraft for SAA og TAAA tatt i bruk juni 2013. Behandlingen skjer i samarbeid mellom Karkirurgisk avdeling, Hjerteavdelingen og Radiologisk avdeling. Nedenfor redegjøres det for noen av hovedpunktene i utredning og endovaskulær behandling av SAA og TAAA. En pasientkasuistikk belyser kompleksiteten i behandlingsopplegget og illustrerer den trinnvise behandlingen.

[1]Gustav Pedersen, [2]Jenssen G, [3]Terje Aass, [1]Henrik Halvorsen
gustav.pedersen@helse-bergen.no
[1]Karkirurgisk Avdeling
[2]Radiologisk Avdeling
[3]Hjerteavdelingen, Thorax-kirurgisk Seksjon
Haukeland Universitetssykehus

Bakgrunn

Pasienter med suprarenale aortaaneurismer (SAA) og thorakoabdominale aortaaneurismer (TAAA) har tradisjonelt blitt behandlet med åpen operasjon. Dette er store operasjoner som er beheftet med ikke ubetydelig mortalitet og morbiditet. Perioperativ mortalitet på 5-10 % er rapport fra høy-volum sentra og komplikasjoner som spinal ischemi forekommer omtrent like hyppig. Populasjonsbaserte studier har imidlertid vist betydelig høyere tall (1,2). Figur 1 demonstrerer de ulike typene av thorakoabdominale aortaaneurismer (3,4).

De senere årene har videre utvikling av stentgraft-teknologi og ferdigheter ført til en økende bruk av avanserte stentgraft i behandlingen av SAA og TAAA. Ved bruk av fenestrerte og grenede stentgraft for komplekse aortaaneurismer unngår man stor disseksjon samt avklemming av aorta. Det er derfor et potensiale for å redusere mortalitet og morbiditet (5). Ved Haukeland Universitetssykehus ble det første gang implantert stentgraft for et infrarenalt aortaaneurisme i 1995 og for thorakalt aortaaneurisme i 1998. I løpet av årene er det til sammen implantert over 900 stentgraft for aortaaneurismer. I juni 2013 tok vi i bruk fenestrerte og grenede stentgraft. Så langt er det behandlet 14 pasienter med fenestrerte og grenede stentgraft for SAA (n = 3) og TAAA (n = 11) ved Haukeland Universitetssykehus.



Figur 1: Crawfords klassifikasjon av TAAA, modifisert av Safi. Crawford beskrev den første TAAA klassifisering basert på anatomisk utbredelse.
Type I: Involverer det meste av descendens fra subclavia til suprarenale abdominal aorta.
Type II: Har størst utbredelse, går fra subclavia til aortabifurkatur.
Type III: Omfatter distale descendens til aortabifurkatur.
Type IV: TAAAs er begrenset til abdominalaorta under diafragma.
Type V: Safi's gruppe modifiserte klassifiseringen ved å legge til Type V, som går fra distale thorakalaorta til og med truncus celiacus og mesenterica superior, men ikke nyrearteriene.

Prinsipper ved utredning og behandling

Utredning. Utredning av pasienter med TAAA skjer i samarbeid med Hjerteavdelingen og Radiologisk avdeling. I tillegg til CT aorta gjøres det ekko cor, CT coronarkar og spirometri. Pasientene diskuteres tverrfaglig i utredningsmøter.

Forbehandling. Hos noen pasienter vil det være nødvendig å gjøre en åpen operasjon for å sikre arteriell flow til bekkenarterier, abdominalarterier og halsarterier før endovaskulær behandling kan gjennomføres, for eksempel bypass til nyrearterie (se kasuistikken nedenfor) eller bypass på hals eller under subclavia.

Trinnvis behandlingsopplegg. Med dette menes at man deler den endovaskulære behandlingen opp i to trinn. Hos oss gjør vi dette ved at vi i trinn 1 implanterer stentgraft i thorakoabdominalaorta og eventuelt aortoiliakalt. Vi bruker åpen tilgang i lyskene ved disse operasjonene i motsetning til standard stentgraft hvor vi bruker perkutan tilgang. Vi kobler ikke grenstumpene på aortastentgraftet til målarteriene (nyrearterier, mesenterica superior og truncus celiacus) i trinn 1. Det vil derfor være arteriell flow i aneurismesekken, og dermed også til målarterier og spinalarterier. Dette prinsippet kalles for temporary aneurysm sac perfusion (TASP) og er vist å være assosiert med lavere forekomst av spinal ischemi (6,7). Fire til åtte uker senere utfører vi så trinn 2. I dette trinnet har vi perkutan tilgang i lyskene, og åpen kirurgisk tilgang til høyre arteria axillaris under clavicula. «Bridging stentgrafts» føres så ned i aorta-stentgraftet via introducer i høyre arteria axillaris og

deretter ut i målarteriene. Ved både trinn 1 og trinn 2 anlegges spinaldrenasje.
Spinal drenasje. Umiddelbart preoperativt anlegges det spinaldrenasje med planlagt varighet 36 timer postoperativt. Hensikten med bruk av spinaldrenasje er å senke trykket i spinalkanalen slik at arteriell blodforsyning til ryggmargen opprettholdes. Det gjøres prøveavklemming før drenasjen fjernes.

Heve blodtrykket. Blodtrykket monitoreres nøye og mean blodtrykk holdes over 85-90 mm Hg de første 36 timene, om nødvendig med hjelp av inotrope medikamenter.
CT kontroll. Det planlegges CT kontroll etter 1 og 6 måneder og deretter årlig og ellers når indisert.

Kasustikk

En 69 år gammel mann hadde et TAAA, Crawford type 2 (figur 2) med største diameter 6.5 cm. Han hadde hypertensjon og bare en fungerende nyre (venstre).

I 1999 ble han operert med et rørgraft for et rumpert infrarenalt aortaaneurisme. I 2003 ble han operert for et juxtarenalt aortaaneurisme med rørgraft, og venstre nyrearterie ble reimplantert på graftet.

Forbehandling. Den venstre nyrearterien hadde uttalt vinkling og delte seg dessuten i to umiddelbart etter avgangen fra det gamle aortagraftet. Den venstre nyrearterien egnet seg derfor ikke for grenet stentgraft. September 2014 ble det derfor utført åpen operasjon med bypass fra venstre arteria iliaca til venstre nyrearterie med bruk av et 6 mm ringforsterket heparin-coated PTFE-graft (Propaten, Gore & Ass.).

Trinn 1. I november 2014 ble det utført trinn 1 av den endovaskulære behandlingen. Det ble implantert et Zenith stentgraft i thorakalaorta og et Zenith t-Branch stentgraft mellom det thorakale stentgraftet og gamle rørgraftet i bukaorta. Stentgraftene er produsert av Cook Medical Inc. De fire grenstumpene på t-branch stentgraftet ble stående åpne og fylle aneurismesekken med arterielt blod.

Trinn 2. I desember 2014 ble trinn 2 utført, 6 uker etter trinn 1. Via høyre arteria axillaris ble det anlagt bridging stentgraft til mesenterica superior og truncus celiacus. Hos denne pasienten var det bare to målarterier, siden høyre nyre var ikke-fungerende og den venstre nyrearterien hadde fått en bypass preoperativt. De to gjenværende grenstumpene på t-Branch stentgraftet ble lukket med hver sin Amplatz-plugg (St. Jude Medical Inc.). Pasienten fikk spinaldrenasje etter protokoll. Umiddelbart postoperativt hadde pasienten ingen nevrologiske utfall. Om kvelden operasjonsdagen tilkom pareser i begge bein. Ved hjelp av å øke spinaldrenasjen samt å øke blodtrykket ble paresene reversert. Spinaldrenasjen ble kontinuert i tre døgn til og ble fjernet etter prøveavklemming i fire timer. Figur 3 viser ferdig rekonstruksjon av aorta med sidegrener, inkludert bypass til venstre nyre.

Oppfølging. Ved utreise fra avdelingen var pasienten oppegående, men noe svakere i beina enn før behandling. Han dro på rehabiliteringsopphold og har etter det omtrent fått igjen samme førlighet som preoperativt. CT-bilder postoperativt har vist patente grener, god forankring av stentgraftene og ingen endolekkasje. Nyrefunksjon: Preoperativ GFR var 53 i september 2014, og ved kontroll i februar 2015 var GFR 51.

Diskusjon. Endovaskulær behandling med avanserte stentgraft for SAA og TAAA ser lovende ut. Behandlingsopplegget er omfattende og det er behov for tverrfaglig samarbeid.

Vi tror at nøye utredning og pasientselekssjon er av stor betydning. Likedan legger vi stor vekt på gode perioperative rutiner. Trinnvis behandlingsopplegg med midlertidig perfusjon av aneurismesekkene er vist å være assosiert med lavere forekomst av spinal ischemi. Den refererte kasuistikken belyser kompleksiteten i behandlingsopplegget.

Figur 2: CT-rekonstruksjon som demonstrerer det thorako-abdominale aortaaneurismet preoperativt.

Figur 3: CT-bilde som demonstrerer stentgraft fra venstre arteria subclavia til et infrarenalt rørgraft. Grener går ut i henholdsvis truncus celiacus og i arteria mesenterica superior. Venstre nyre forsynes av en bypass fra venstre arteria iliaca externa.

Referanser.

1. Derrow AE, Seeger JM, Dame DA et al. The outcome in the United States after thoracoabdominal aortic aneurysm repair, renal artery bypass, and mesenteric revascularization. J Vasc Surg 2001;34:54-61.
2. Rigberg DA, McGory ML, Zingmond DS et al. Thirty-day mortality statistics underestimate the risk of repair of thoracoabdominal aortic aneurysms: a statewide experience. J Vasc Surg 2006;43:217-22.
3. Crawford ES, Coselli JS. Thoracoabdominal aneurysm surgery. Semin Thorac Cardiovasc Surg 1991;3:300-22.
4. Safi HJ, Miller CC 3rd. Spinal cord protection in descending thoracic and thoracoabdominal aortic repair. Ann Thorac Surg 1999;67:1937-9; discussion 1953-8.
5. Greenberg RK et al. Contemporary analysis of descending thoracic and thoracoabdominal aneurysm repair: a comparison of endovascular and open techniques. Circulation. 2008 Aug 19;118(8):808-17.
6. O'Callaghan A, Mastracci TM, Eagleton MJ. Staged endovascular repair of thoracoabdominal aortic aneurysms limits incidence and severity of spinal cord ischemia. J Vasc Surg 2015 Feb;61(2):347-354.
7. Kasprzak PM, Gallis K, Cucuruz B et al. Temporary Aneurysm Sac Perfusion as an Adjunct for Prevention of Spinal Cord Ischemia after branched endovascular repair of thoracoabdominal aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg 2014 Sep;48(3):258-265.

Behandling og oppfølging av pasienter med karsykdom og arvelig bindevevssykdom

Arvelige bindevevssykdommer er sjeldne, men noen av dem kan medføre alvorlige komplikasjoner fra hjerte-kar systemet. Den best kjente av disse er Marfan syndrom (MFS) med en prevalens på 2/10 000. Andre tilstander er Loeys-Dietz syndrom (LDS) og vaskulært Ehlers-Danlos syndrom (VEDS).
Vi kjenner til henholdsvis 40-50 og 20-30 personer i Norge med disse lidelsene. Det skjer en rask utvikling innenfor genetisk forskning, og det er beskrevet flere genmutasjoner som kan være relatert til kar-forandringer. Ved ulike mutasjoner kan de kliniske manifestasjoner likevel ofte være overlappende, og i tillegg til forandringer i hjerte-karsystemet, kan pasientene blant annet ha muskel-skjelett-forandringer, hudforandringer, øyeproblemer og lungeforandringer. Både MFS, LDS og VEDS arves autosomalt dominant, slik at hvis en av foreldrene har mutasjonen vil hvert barn ha 50% sjanse til å arve syndromet. Man regner med at ca. 25% av pasientene har en spontan mutasjon. De kliniske forandringene kan debutere i barndommen, eller hos noen seinere i livet. Det er altså livsløpssykdommer, og pasientene trenger multidisiplinær oppfølging gjennom hele livet, både før og etter kirurgisk behandling.

Kirsten Krohg-Sørensen og
Per Snorre Lingaas
kirsten.krohg-sorensen@rikshospitalet.no
Thoraxkirurgisk avdeling, OUS Rikshospitalet

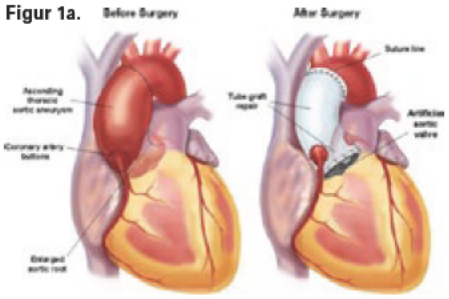
Marfan syndrom (MFS)

Dette er den vanligste av de arvelige bindevevssykdommer med karaffeksjon. Syndromet er relatert til en mutasjon i genet FBN1 som koder for fibrillin-1. Det er registrert over 1000 ulike mutasjoner i FBN1 relatert til MFS, og hver mutasjon er oftest spesifikk for en enkelt familie. Mutasjonen fører til en feil i produksjon av TGF-β (transforming growth-factor beta), og dermed svakt bindevev. Diagnosen er basert på Ghent-kriteriene, som ble revidert i 2010 (1), og bygger på en kombinasjon av kliniske funn og påvist mutasjon. De to kardinalsymptomene er aortarotsdilatasjon og linseluksasjon, og hvis begge forekommer kan diagnosen stilles uten at mutasjon er påvist eller uten at det finnes en familiehistorie. Hvis bare ett av kardinalsymptomene finnes, må man enten påviste en mutasjon i FBN1 eller det må være familieanamnese.

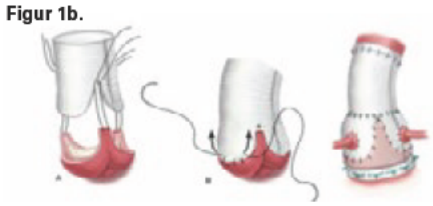
Alternativt kan man beregne en poengsum ut fra diverse andre kliniske manifestasjoner som hypermobile ledd, pectusdeformiteter, pneumothorax, duraektasi, skoliose, striae, myopi, mitralklaffeprolaps o.a. Diameter på aortaroten indekseres i forhold til alder, høyde og vekt.

Organforandringene utvikles med alder, slik at selv om man som barn/ungdom ikke fyller de diagnostiske kriterier, kan man ved ny vurdering etter noen år likevel få diagnosen MFS.Det er viktig at barn følges opp, spesielt i forhold til skoliose, fotdeformiteter, tannstilling, øyeforandringer og aortarotsdilatasjon, da det kan være indisert med profylaktiske tiltak. TRS kompetansesenter for sjeldne diagnoser ved Sunnaas sykehus har et godt tilbud til pasienter og familier med bindevevssykdom, og nyttig informasjon finnes på *www.sunnaas.no*
Den vanligste karforandring ved MFS er aortarotsdilatasjon som medfører risiko for ruptur, men først og fremst risiko for aortadisseksjon, Stanford type A, som er en livstruende tilstand. A-disseksjon opereres akutt, men det vil oftest foreligge

Figur 1a.



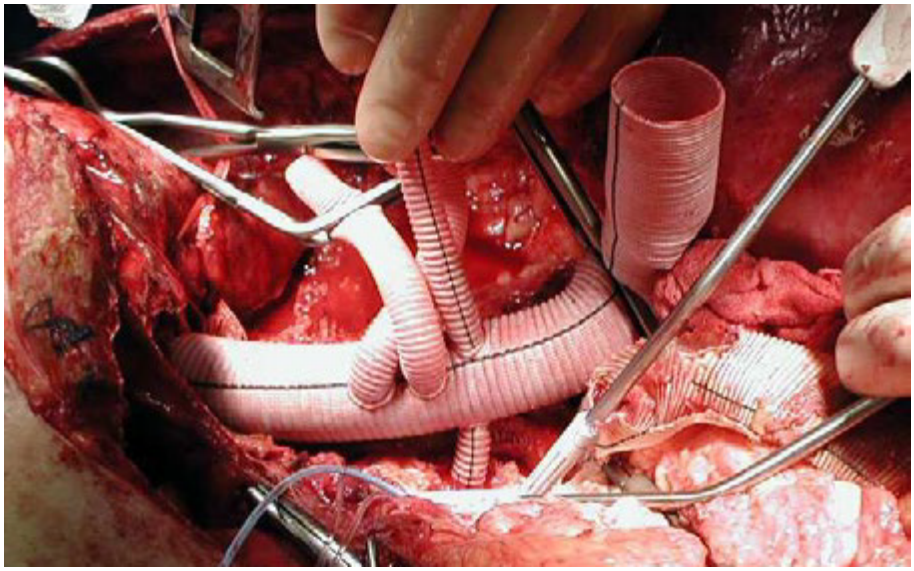
Figur 1b.



Figur 1: Operasjonsmetoder ved dilatert aortarot:
1a: Klaffebærende conduit med mekanisk aortaventil
1b: Ulike teknikker for klaffebærende conduit.

restdisseksjon i hele aortas forløp og ut i bekkenkar, og hos disse pasientene med dårlig bindevev, vil det tilkomme dilatasjon av den dissekerte aorta, med behov for kirurgi på aortabue, descendens, thorako-

abdominale aorta og bukaorta/bekkenkar. Pasientene må ofte gjennomgå multiple store kirurgiske inngrep. Det er enighet om at pasienter med bindevevssykdom bør behandles med åpen kirurgi, og ikke endovaskulært med stentgraft, da den svekkede karveggen antas å ikke tåle de radiære kreftene i et stentgraft. Unntaket er ved reoperasjoner, der stentgraftet forankres i kunstige proteser.



Figur 2: Implantasjon av Coselliprotese i thorakoabdominalt aneurisme. Protesen er anatomosert proksimalt mot aorta descendens og den første av protesens 4 grener er suturert mot a renalis dxt. Grenene sys deretter suksessivt på a mesenterica superior, truncus coeliacus og a renalis sin. Man kan se pefusjons-okklusjonskatetre i ostiene til disse. Det er reoperasjon, og en gammel dacron protese er delvis fjernet.

Hensikten med tett oppfølging er å utføre elektiv profylaktisk kirurgi på aortaroten for å hindre disseksjon. Det gjøres enten en klaffebærende conduit med utskiftning av aortaklaffen og reimplantasjon av coronararterier i karprotesen, eller en klaffebevarende conduit, dersom klaffeseilene kan bevares og strammes opp slik at lekkasjen som kan følge med aortarotsdilatasjon kan oppheves (Figur 1). Profylaktisk kirurgi forbedrer prognosen for MFS-pasienten, da man kan unngå disseksjon og påfølgende store kirurgiske inngrep med tilhørende risiko for komplikasjoner. Hos voksne anbefales kirurgi hvis aortaroten er ≥50mm, alternativt ≥45mm hvis det er andre faktorer som rask vekst, familiehistorie med disseksjon, ønske om svangerskap, eller klaffesykdom (aorta- eller mitralinsuffisiens). Ved MFS er aortarotskirurgi sjelden nødvendig hos personer som ikke er fullt utvokst, men dette må vurderes individuelt. Ca. 15% av MFS-pasienter får også mitral insuffisiens, og i tillegg kan det utvikles cardiomyopathi uavhengig av klaffelekkasjer.

Affeksjon av andre blodårer enn aorta er relativt sjelden ved MFS, men noen av pasientene kan utvikle behandlingstrengende aneurismer i øvrige deler av aorta og bekkenarterier. Disse behandles etter standard metoder for åpen kirurgi, men diameterterskel for operasjonsindikasjon er 50mm, i stedet for 55-60mm. Ved thorakoabdominal aortakirurgi anbefales ved bindevevssykdom også at aortas greiner reimplanteres enkeltvis i protesen, for å unngå at store patcher av aortavegg kan dilatere til såkalte patch-aneurismer. Alternativt kan man bruke presuturerte proteser med greiner for intestinal- og nyrearterier, såkalte Coselli-proteser (Figur 2).

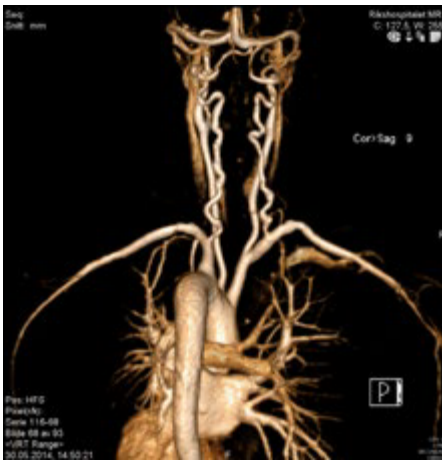
Det er holdepunkter for at behandling med betablokker reduserer risiko for aortarotsdilatasjon, og bremser veksten av aortaroten. Tett oppfølging og moderne kirurgisk og medisinsk behandling har bedret prognosen og forventet levetid for pasienter med MFS har øket fra ca. 40 til nå 60-70 år. Det er foreløpig lite kunnskap om hvordan andre organmanifestasjoner utvikles med alderen og hva dette betyr for pasientenes generelle helse og livskvalitet.

Loeys-Dietz syndrom (LDS)

LDS ble første gang beskrevet i 2005, og det er nå definert fire typer: mutasjoner i *TGFBR1* gen, *TGFBR2* gen, *SMAD3* gen og *TGFB2* gen gir henholdsvis type I, II, III og IV (2). Som ved MFS får man feil i produksjonen av transforming growth factor beta og dermed svekket bindevev, beinstruktur og extracellulær matrix. De kliniske manifestasjoner ved de fire typene overlapper, og overlapper også med MFS og VEDS. Skoliose, pectusdeformiteter, plattfot, tynn hud med striae og hypermobile ledd sees ofte ved LDS. Linseluksasjon er ikke beskrevet ved LDS, men det er øket risiko for netthinneløsning og strabisme. Noen pasienter som tidligere var diagnostisert med MFS etter Ghent-kriterier, har fått endret diagnose til LDS etter gentesting. Prevalens er ukjent. LDS arves autosomalt dominant, men det oppgis at spontane mutasjoner er mer vanlig.

Affeksjon av aortaroten er vanlig og medfører risiko for disseksjon som ved Marfan syndrom. Ved LDS synes det som om disseksjon forekommer ved lavere diameter på aorta og det anbefales at profylaktisk kirurgi vurderes ved ascendensdiameter ≥40mm. Det er usikkert om risiko er lik ved de fire ulike typer av LDS. Ved aortarotsdilatasjon anbefales også ved LDS klaffebevarende kirurgi hvis mulig. Etter slik profylaktisk kirurgi, kan pasientene likevel få aortadisseksjon type B (Figur 3), også i en normalkalibrert aorta, og det er beskrevet risiko for svært rask dilatasjon (i løpet av dager) av falskt lumen. LDS pasienter med akutt B-disseksjon trenger derfor tett og nøye overvåkning i spesialavdeling.
Noen pasienter med LDS har craniofaciale endringer med et karakteristisk uteseende, og spaltet uvula, evt. ganespalte, beskrives også som typisk. Vi har imidlertid ikke sett dette hos noen av våre pasienter. En av våre LDS-pasienter har hatt spontan

Figur 3: CT med 3D rekonstruksjon av pasient med Loeys-Dietz syndrom som tidligere er operert med klaffebevarende conduit og deretter har utviklet aortadisseksjon Stanford type B med dilatasjon av aorta descendens og thorakoabdominale aorta (Fra Radiologisk avdeling, OUS-Rikshospitalet).



Figur 4: MR-angiografi som viser slyngede kaliber-vekslende aa vertebrales hos pasient med Loeys-Dietz syndrom. Legg også merke til interposisjonsgraft i a subclavia venstre side hvor pasienten er operert for aneurisme (Fra Radiologisk avdeling, OUS-Rikshospitalet).

tarmperforasjon. Dette er ikke vanlig ved LDS, men et av hoveddiagnosekriteriene ved VEDS.

Som ved MFS, har også LDS-pasienter øket risiko for aorta- og mitralklaffeinsuffisiens. I tillegg til aortarotsdilatasjon, har pasienter med LDS oftere affeksjon av mindre arterier enn MFS-pasientene. Ved LDS har vi operert aneurismer på a subclavia, a brachialis og bekkenarterier hos flere av pasientene. Noen har også fått påvist intrakranielle aneurismer. Kirurgi anbefales ved dilatasjon av aorta descendens > 45-50mm, og abdominale aorta > 40-45mm. For andre arterier anbefales kirurgi ved dimensjon 2 ganger normal diameter (2). Renovaskulær behandling med stentgraft anbefales ikke.

Et annet typisk funn ved LDS er "arterial tortuosity": elongerte, kaliberveksle kar, og dette sees oftest i arteria vertebralis (Figur 4). Faktisk er det beskrevet en "tortuosity index" der graden av elongering og slynger på arteria vertebralis synes å indikere prognose, ved at pasienter med svært slyngede vertebralarterier er yngre når de får disseksjon, eller de trenger kirurgisk behandling tidligere i livet. Slyngede vertebralisarterier kan også finnes både ved MFS og VEDS (3).

I motsetning til MFS er det ikke uvanlig at pasienter med LDS trenger kirurgi før de er voksne. Ved dilatasjon av aortarot hos barn, anbefales aggressiv behandling med betablokker og evt. angiotensin reseptor antagonist, og å utsette kirurgi til roten er minst 20mm, slik at det kan brukes en protese med dimensjon som holder til voksen alder. Hvis klinikken er fredelig, uten rask vekst, og uten at familieanamnese antyder aggressiv utvikling, kan man også hos barn med LDS vente med kirurgi til rotdiameter når 40mm.

Det er ingen kliniske kriterier for diagnosen, som ved MFS og VEDS. Aneurisme eller disseksjon av kar, eller familieanamnese, kombinert med relevant mutasjon er tilstrekkelig grunnlag for LDS-diagnose. I motsetning til ved VEDS der kirurgi er vanskelig pga. ekstrem skjørhet i vevet, kan kirurgi ved LDS gjennomføres med gode resultater.

Vaskulært Ehlers-Danlos syndrom (VEDS)

Dette kalles også Ehlers-Danlos syndrom type IV. EDS er relativt vanlig med en prevalens på 1/10000, men det finnes mange typer EDS, noen med kjente og noen med ukjente genmutasjoner, hvor de fleste arves autosomalt dominant (4). VEDS, som medfører affeksjon av kar, skyldes en mutasjon i genet COL3A1, som fører til manglende eller defekt collagen type III. VEDS utgjør bare 5-10% av alle EDS-tilfellene. For diagnose av EDS brukes kliniske kriterier beskrevet i Villefranche-nosologien. Det er fire hovedkriterier ved VEDS: tynn gjennomsiktig hud, karakteristiske ansiktstrekk med tynn spiss nese og tynne lepper, utbredte blåmerker, og vaskulær, intestinal eller uterin fragilitet/ruptur. I tillegg er det en del bikriterier som hypermobile ledd, klumpfot, varicer i tidlig alder, pneumothorax, gingival regresjon, positiv familieanamnese oa. To hovedkriterier bør være tilstede for diagnose, av VEDS som bekreftes av påvist relevant mutasjon i COL3A1 genet.

Det er beskrevet mange ulike mutasjoner i COL3A1, og det forskes på å kartlegge prognostisk betydning av de ulike typene av mutasjon. Det kan synes som om haploinsuffisiens (hvor det produseres normalt kollagen, men bare 50% av normal mengde) ikke er assosiert med et like alvorlig klinisk forløp som de tilfeller hvor det produseres unormalt kollagen fra kromosomet som inneholder det defekte genet (5).

Ved VEDS kan det oppstå spontan ruptur av kar uten forutgående dilatasjon eller disseksjon. Aorta kan være affisert, men også mellomstore arterier som intestinal-, nyre- og bekkenarterier, samt halskar og intrakranielle kar. Det kan også oppstå spontan ruptur av tarm, og uterusruptur er beskrevet, oftest i forbindelse med svangerskap og fødsel.

Det foreligger uttalt vevsskjørhet, og kirurgisk behandling er vanskelig og beheftet med stor komplikasjonsrisiko. Tradisjonelt har man ment at rutinemessig oppfølging med bildediagnostikk ikke har noen hensikt, siden ruptur kan oppstå i kar med normal kaliber, og selv om man skulle finne dilatasjon/disseksjon, er profylaktisk kirurgi likevel ikke indisert pga høy operasjonsrisiko. I den senere tid er det kommet rapporter om vellykkede elektive inngrep hos pasienter med VEDS, og det anbefales nå en individuell tilnærming. Det er ingen sikre kriterier for seleksjon av pasienter og indikasjon for inngrep, men nyere forskning tyder på at også her har typen av mutasjon betydning, ved at pasienter med haploinsuffisiens har lavere risiko for alvorlige komplikasjoner ved kirurgi. Vi tilbyr nå regelmessige MR/CT-undersøkelser, og vi har behandlet f.eks. miltarterieaneurismer som kan coil-emboliseres eller ligeres. Vi har sett at man ved forsøk på kirurgisk behandling av nyrearterieaneurisme fikk livstruende blødningskomplikasjoner i et tilfelle der VEDS-diagnosen ikke var kjent på forhånd. Hos en annen pasient der diagnosen var ukjent på forhånd, oppstod iatrogen aortadisseksjon etter endovaskulær behandling av et aneurisme på truncus coeliacus.

Familiære aneurismer

Hos de fleste pasienter med thorakale aneurismer og/eller disseksjon kan man ikke påvise noen av de arvelige bindevevssykdommene. Likevel er det ofte en tydelig familieopphopning, da ca. 20% har en nær slektning som er affisert. Menn er oftere affisert enn kvinner. Det synes å være en opphopning av bicuspid aortaklaff og persisterende ductus arteriosus. Det er identifisert en del spesifikke mutasjoner relatert til dette, som f.eks. MYH11 mutasjon med TAA og persisterende ductus, ACTA2 mutasjon med TAA, coronarsykdom og slag, MYLK mutasjon med aortadisseksjon uten forutgående dilatasjon, og PRKG1 mutasjon med aneurisme og disseksjon i ung alder (6). Mekanismen er enten dårlig bindevev relatert til forstyrrelser i TGF beta systemet eller forstyrrelser i glatte muskelcellers kontraktilitet. Det foregår mye forskning på dette feltet og nye mutasjoner oppdages. Det er beskrevet over 30 genmutasjoner relatert til arvelige bindevevssykdommer, og avdeling for medisinsk genetikk ved OUS kan tilby sekvensering av genpanel med 34 kjente gener.

Når det gjelder abdominale aneurismer er det også beskrevet arvelighet. Det er 24% sannsynlig at en monozygot tvilling til en person med AAA selv vil utvikle sykdommen, og mellom 1-29% av pasienter med AAA har førstegrads slektninger med sykdommen (6). Det antas at AAA heller skyldes multiple genetiske faktorer enn en enkelt spesifikk mutasjon, men det bør gjøres bildediagnostikk av hele aorta hos pasienter med AAA. Samtidig forekomst av TAA er ikke uvanlig og hvis det også er positiv familieanamnese kan nærmere genetisk utredning være indisert.

Oppfølging av pasientene

Pasienter med arvelige bindevevssykdommer trenger livslang oppfølging i et tverrfaglig team. Barna følges på barneklinikken med årlige ekkocardiografiundersøkelser hos barnekardiolog, bildediagnostikk etter behov, og oppfølging av øyelege, ortoped og kjeveortoped ved behov. Voksne følges på OUS ved thoraxkirurgisk avdeling med MR/CT-kontroll hvert 2. – 3- år ved normale forhold og oftere hvis det er påvist patologi i kartreet. Undersøkelsen bør inkludere hode, hals, thorax, abdomen og bekken. Vi samarbeider med kardiologisk avdeling for ekkocardiografiundersøkelser.

Avdeling for medisinsk genetikk er en viktig aktør i teamet i forhold til utredning og genetisk veiledning.

Vi har også et nært samarbeid, både klinisk og forskningsmessig, med Sunnaas sykehus. På Sunnaas sykehus har pasientene og familiene tilbud om kurs og opplæring, hjelp og rådgivning i forhold til skole, yrkesvalg, trening og fysisk aktivitet samt hjelp i forhold til trygderettigheter osv.

Pasientene anbefales begrensninger i fysisk aktivitet. Isometrisk trening (situps, push-ups o.l.) og vekttrening bør unngås, samt kontaktidrett. Yrker som innebærer store fysiske belastninger bør også unngås. På grunn av "løse ledd" er pasientene utsatt for belastningsskader, og mange plages med muskel- og leddsmerter og trenger smertestillende behandling og fysioterapi. Det er også holdepunkt for at pasienter, spesielt ved LDS, har osteoporose og øket risiko for frakturer uten signifikant traume. Brokk er vanlig hos disse pasientene, både primære og postoperative, og kan behandles med nettplastikk.

Graviditet er ikke absolutt kontraindisert for pasienter med arvelige bindevevssykdommer, men det er klart øket risiko for komplikasjoner både for mor og barn, og tett oppfølging under svangerskap og fødsel er viktig. Ved OUS ivaretas dette av Seksjon for gravide med hjertesykdom ved Kardiologisk avdeling. Betablokkerbehandling anbefales gjennom svangerskapet, og det antas at forløsning bør skje med keisersnitt, selv om det ikke foreligger studier på dette. Genetisk konsultasjon og evt. prenatal diagnostikk er aktuelt. Før planlagt svangerskap bør full utredning med bildediagnostikk og ekkocardiografi gjennomføres, og evt. behov for profylaktisk kirurgi vurderes.

Pasienter med bindevevssykdom og karaffeksjon behandles vanligvis med betablokker for å redusere hemodynamisk stress, og det er dokumentert at dette bremser vekst av aortaroten. Angiotensin reseptor blokker har i tillegg til blodtrykksreduserende effekt en direkte effekt på TGF beta kaskaden, og man har håpet at dette kunne gi en gunstig tilleggseffekt. En randomisert studie publisert i 2014 viste imidlertid ingen forskjell i veksthastighet i aortaroten med atenolol versus losartan hos barn og ungdom med Marfan syndrom (7). Pågående studier vil belyse dette ytterligere i nær framtid. Profylaktisk medisinering vurderes hos barn og unge selv uten påvist karaffeksjon hvis familiehistorien tyder på aggressiv bindevessykdom.

Kirurgisk behandling av hjerte- og karsykdom hos pasienter med arvelige bindevevssykdommer er krevende. Pasienten har generell vevsskjørhet og dårlig tilheling. De må ofte opereres flere ganger gjennom samme tilgang. Det er en spesiell psykisk belastning for pasientene, og kanskje også for kirurg og helsepersonell, fordi flere familiemedlemmer gjennomgår samme type inngrep. Thoraxkirurgisk avdeling har etablert et programområde for aortasykdom som et samarbeid mellom thoraxkirurger, karkirurger og intervensjonsradiologer. Seksjon for barnehjertekirurgi involveres også når barn må opereres. Avdelingen har et stort volum av aortakirurgi i alle segmenter av aorta, med totalt ca. 150 aortainngrep med hjerte-lungemaskin og 70 uten maskinstøtte, samt ca. 90 endovaskulære inngrep på aorta pr. år. Med dette grunnlaget er det vår ambisjon å bidra i et tverrfaglig team til å gi pasienter og familier med arvelige bindevevssykdommer et godt og helhetlig tilbud.

Referanser.

1. Loeys BL, Dietz HC, Braverman AC et al. The revised Ghent nosology for the Marfan Syndrome. J Med Genet 2010; 47: 476-485
2. MacCarrick G, Black JH 3rd, Bowdin S, et al. Loeys–Dietz syndrome: a primer for diagnosis and management Genet Med 2014; 16, 576–587
3. Morris SA, orbach DB, Geva T. Increased vertebral artery tortuosity index is associated with adverse outcomes in children and young adults with connective tissue disorders. Circulation 2011; 124: 388-396
4. Rand-Henriksen S, Wekre LL, Paus B. Ehlers-Danlos synrom – diagnostikk og subklassifisering. Tidsskr Nor Lægeforen 2006; 126: 1903-7
5. Frank M, Albuisson J, Ranque B et al. The type of variants at the COL3A1 gene associates with the phenotype and severity of vasclar Ehlers-Danlos synrome. Eur J Hum gent 2015 Mar11. Doi: 10. 1038/ejhg.2015.32 Epub ahead of print
6. The task force for the diagnosis and treatment of aortic diseases of the European society of cardiology. 2014 ESC guidelines on the diagnosis and treatmnet of aortic diseases. Eur Heart J 2014; 35: 2873-2926
7. Lacro RV, Dietz HC, Sleeper LA et al. Atenolol versus losartan in children and young adults with Marfan's syndrome. N Engl J Med 2014; 371: 2061-2071

Rumperte abdominale aortaaneurismer og screening av abdominale aneurismer i Norge

Rumpert abdominalt aortaaneurisme (rAAA) er en livstruende akutt kirurgisk tilstand, der rask diagnose og kirurgisk behandling er viktig for overlevelse. Det er rapportert fallende mortalitet ved rAAA, men flere studier indikerer fortsatt høy mortalitet på 30 – 50%[1]. Flere med sykdommen (rAAA) dør før de kommer til sykehus eller før de blir operert. Den fortsatt høye mortaliteten gir grunnlag for å finne potensielle forbedringer som kan redusere dødeligheten.

Andreas Reite og Morten Vetrhus
reanen@sus.no
Karkirurgisk seksjon. Stavanger Universitetssykehus

Bakgrunn

Det finnes få nyere epidemiologiske studier av rAAA, og det gjelder også for Norge[2,3]. De fleste studiene begrenser seg til overlevelse av pasienter med rAAA som er kommet til sykehus. Flertallet av studiene er av eldre dato, og obduksjonsraten er sjelden oppgitt[1]. En Nederlandsk metaanalyse fant en total mortalitet på 81% (95% CI, 78-83) for perioden 1977 -2012, og en gradvis reduksjon i total mortalitet i den senere perioden[1]. Prehospital død ble her angitt til 32% og 40% døde uten operasjon på sykehus[1].

rAAA i Norge

En registerstudie fra Trondheim 2011 beskriver store regionale forskjeller mellom helseregionene i Norge, både når det gjelder forekomst (insidens) og mortalitet[2]. En studie fra Stavanger angir en justert forekomst (insidens) på 11 per 100 000 per år, som passer godt med funnene i den norske registerstudien[3]. Det ble funnet variasjoner i forekomsten over en 13 års periode, men ingen signifikant forskjell (P=.555) hvis en ser på utvikling over tid[3]. Total mortalitet for denne perioden i Stavanger var 68%, noe som er lavere enn de fleste andre studier[1,3]. Når en ser nærmere på mortalitets tallene, finner en at 14% døde prehospitalt (funnet ved obduksjon), og 86% døde på sykehus. Av de som døde på sykehus ønsket 7% ikke behandling, og 10% ble ikke funnet egnet til operativ behandling av rAAA. Det ble heller ikke funnet noen signifikant forskjell i mortalitet over disse 13 årene (P=.884)[3].

Studien fra Stavanger finner at 20% av pasientene hadde kjent AAA. Av disse var nærmere 40% vurdert å ikke være operable og i overkant av 20% ønsket ikke operasjon[3]. To av 44 pasienter ventet på elektiv kirurgi da aneurismet rumperte. Registerstudien fra Trondheim fant at i underkant av 10% av rAAA på landsbasis hadde kjent AAA2.

De fleste studier angir en mortalitetsratio på 30 – 50%. De studiene med lavest mortalitet oppgir ofte ikke intervensjonsrate på pasienter som kommer til sykehus med rAAA[3]. I en større review-artikkel er det angitt at 40% av pasienter som kommer til sykehus ikke blir operert1. Det er også kun et fåtall studier som oppgir obduksjonsrate. De eldre studiene har som regel en høyere obduksjonsrate enn nyere studier, da det globalt sett har vært en fallende obduksjonsrate med årene[1,3]. I Stavanger var intervensjonsraten 73%, som er betydelig høyere enn sammenlignbare studier (tabell 1). Tabellen angir et utvalg av funn i tilgjengelige studier som oppgir obduksjonsrate og total mortalitet ved rAAA.

Tabell 1. rAAA

Referanse	Total nr rAAA	År (midt-punkt)	Forekomst rAAA per100.000	Non intervensjons rate (%)	Perioperativ mortalitet (%)	Total Mortalitet (%)	Obduksjons Rate (%)
Bengtson og Bergqvist[10]	215	1979	5.67	51	57	88	85
Johanson og Swedenborg[11]	88	1981	5.87	80	62	94	61
Johanson og Swedenborg[12]	125	1990	7.81	35	41	76	45
Lindholt et al[13]	6954	2001	-*	-*	47	76	15
Hafez et al[14]	341	2007	10.68	42	58	84	25
Reite et al[3]	216	2006	11.0	27	51	68	19-28

-*ikke tilgjengelig data.

Komorbiditet hos disse pasientene er lite beskrevet i norsk sammenheng. En større andel av disse pasientene har hjertesykdom (41-60%). Diabetes mellitus, nyresvikt, lungesykdom og cerebrovaskulær sykdom er sjeldnere[3].

Endovaskulær behandling av rAAA

Endovaskulær behandling av rAAA (rEVAR) ble første gang publisert i 1994[4]. rEVAR medfører logistikk-utfordringer da vaktlag av karkirurg, intervensjonsradiolog og radiografer med rEVAR kompetanse må være tilgjengelig i tillegg til de yrkesgruppene som er nødvendig for åpen operasjon. Videre er god tilgjengelighet til CT og et konsignasjonslager en nødvendighet.
Det synes å være enighet om at slike prosedyrer bør gjøres på en hybridstue (kombinert operasjonsstue og angiolab) da en andel av pasientene har behov for åpen kirurgi (konvertering eller tilleggsprosedyrer). Et økende antall norske sykehus har i dag hybridstuer, men rEVAR benyttes i liten grad. Det er flere sentra internasjonalt som nå gjør rEVAR, men tre randomiserte studier har ikke klart å vise noen signifikant forskjell i overlevelse ved rEVAR og åpen kirurgi ved rAAA[5]. Men en review artikkel fra 2014 som inkluderte materialet fra de randomiserte studiene finner lavere mortalitet ved rEVAR[6] hos selekterte pasienter.

Screening for AAA

Abdominalt aortaaneurisme er tilstede hos 5-10% av menn i alderen 65-79 år[7]. Det er anbefalt elektiv behandling av aneurismer som er større enn 5,5 cm hos menn og 5 cm hos kvinner. Det er publisert fire randomiserte kontrollerte studier som inngår i en Cochrane meta-analyse med 127 891 menn og 9342 kvinner, som konkluderer med at screening gir en signifikant reduksjon i aneurisme-relatert død hos menn i alderen 65-79 år[7]. Det ble ikke funnet noen signifikant reduksjon hos kvinner i samme alder.
En studie fra 2011 finner at det er kostnadseffektivt med ultralyd screening i Norge, basert på et pågående screeningprogram i Oslo[8]. Flere studier mener å kunne påvise at forekomsten av AAA er fallende[9] og man vet ikke om detvil redusere kost-nytte effekten av screeningprogrammer.

Konklusjon

Det er observert både fallende forekomst og mortalitet av rAAA[1,9], men rAAA er fortsatt en sykdom med svært høy mortalitet og den reelle overlevelsesraten er vanskelig å estimere da de fleste studiene avstår fra å angi intervensjons- og obduksjonsrate. Det forventes at mortalitet ved åpen operasjon vil forbli høy og at man må vurdere andre tilnærmeringer dersom totalmortaliteten skal reduseres. Screening og rEVAR hos selekterte pasienter kan bidra til å redusere dødeligheten av rAAA. Det er flere steder startet opp med screening av menn på 65 år og eldre, og det er studier som finner at dette er en kostnadseffektiv måte å redusere dødelighet ved rAAA[8]. Per i dag er screening i Norge kun innført i Oslo, og hvorvidt dette skal utvides til en nasjonal ordning må i første omgang debatteres i Norsk karkirurgisk forening. Lokale forhold og interesser må avgjøre om det er riktig å starte med rEVAR. I Stavanger har vi et erklært ønske om å kunne tilby rEVAR, men venter fortsatt, etter 7 års planlegging, på å få realisert en hybridstue.

Referanser

1. Reimerink JJ, van der Laan MJ, Koelemay MJ, Balm R, Legemate DA. Systematic review and meta-analysis of population-based mortality from ruptured abdominal aortic aneurysm. Br J Surg 2013;100:1405-13.
2. Brattheim BJ, Eikemo TA, Altreuther M, Landmark AD, Faxvaag A. Regional disparities in incidence, handling and outcomes of patients with symptomatic and ruptured abdominal aortic aneurysms in Norway. Eur J Vasc Endovasc Surg 2012;44:267-72.
3. Reite A, Soreide K, Ellingsen CL, Kvaloy JT, Vetrhus M. Epidemiology of ruptured abdominal aortic aneurysms in a well-defined Norwegian population with trends in incidence, intervention rate, and mortality. J Vasc Surg 2015.
4. Yusuf SW, Whitaker SC, Chuter TA, Wenham PW, Hopkinson BR. Emergency endovascular repair of leaking aortic aneurysm. Lancet 1994;344:1645.
5. Badger S, Bedenis R, Blair PH, Ellis P, Kee F, Harkin DW. Endovascular treatment for ruptured abdominal aortic aneurysm. The Cochrane database of systematic reviews 2014;7:CD005261.
6. van Beek SC, Conijn AP, Koelemay MJ, Balm R. Editor's Choice - Endovascular aneurysm repair versus open repair for patients with a ruptured abdominal aortic aneurysm: a systematic review and meta-analysis of short-term survival. Eur J Vasc Endovasc Surg 2014;47:593-602.
7. Cosford PA, Leng GC. Screening for abdominal aortic aneurysm. The Cochrane database of systematic reviews 2007:CD002945.
8. Spronk S, van Kempen BJ, Boll AP, Jorgensen JJ, Hunink MG, Kristiansen IS. Cost-effectiveness of screening for abdominal aortic aneurysm in the Netherlands and Norway. Br J Surg 2011;98:1546-55.
9. Svensjo S, Bjorck M, Wanhainen A. Update on screening for abdominal aortic aneurysm: a topical review. Eur J Vasc Endovasc Surg 2014;48:659-67.
10. Bengtsson H, Bergqvist D. Ruptured abdominal aortic aneurysm: a population-based study. J Vasc Surg 1993; 18: 74–80.
11. JohanssonG,SwedenborgJ.Rupturedabdominalaortic aneurysms: a study of incidence and mortality. Br J Surg 1986; 73: 101–103.
12. Johansson G, Swedenborg J. Little impact of elective surgery on the incidence and mortality of ruptured aortic aneurysms. Eur J Vasc Surg 1994; 8: 489 – 493.
13. LindholtJS,SogaardR,LaustsenJ.Prognosisofruptured abdominal aortic aneurysms in Denmark from 1994–2008. Clin Epidemiol 2012; 4: 111–113.
14. HafezH,OwenLW,LorimerCF,BajwaA.Advantageofa one-stop referral and management service for ruptured

Diabetikernes risiko for å bli amputert – kan den reduseres?

– En presentasjon av samarbeid over avdelingsgrensene

Frode Østrem
frode.ostrem@ahus.no
Karkirurgisk avdeling, AHUS

Jan Haukvik
Karkirurgisk avdeling, AHUS

Økende pasientgruppe

Pasienter med diabetes er en økende pasientgruppe i samfunnet vårt med mange og sammensatte problemstillinger. I vårt sykehus vil disse pasientene være innom de fleste av sykehusets avdelinger. Vi vet at en viktig risikofaktor er perifer arteriosklerose, diabetiske fotsår, fare for dyp infeksjon, utvikling av gangren og amputasjon. Forebyggende arbeid for å redusere den uheldige utviklingen er multidisiplinær og bør starte umiddelbart etter at diagnosen er stilt. Når forandringene har oppstått er rask diagnose, utredning og behandling av sår og karsykdom essensiell for å unngå tap av ekstremitet.

Tre sårpoliklinikker

Ahus har et opptaksområde på 470 000 og har mer enn 160 000 pasientkonsultasjoner på poliklinikkene og mer enn 40000 innleggelser i året. Det betyr at de diabetikerne som er i risiko for å ende opp med amputasjon får behandling mange steder i systemet. Både ortopedisk-, endokrinologisk- og karkirurgisk avdeling har sårpoliklinikker der diabetiske føtter blir fulgt opp, men med noe ulikt fokus.

Initiativ fra intervensjonsradiologene

Dette var utgangspunktet for den omleggingen av praksis som vi startet høsten 2014. Våre intervensjonsradiologer tok et initiativ overfor oss i karavdelingen fordi de syntes det var en tendens til at diabetikere med fotsår og arteriosklerose kom sent til behandling hos dem. De syntes de så en tendens til at disse pasientene ofte kom til endovaskulær behandling så sent at selv om de teknisk vellykket ble blokket og såområdene ble revaskularisert, så var gangrenet kommet så langt at pasienten likevel måtte amputeres. Ser vi på tallene for major amputasjoner i vårt sykehus i 2014, ble det totalt amputert 85 pasienter på legg, gjennom kneet og på låret. Ca. 1/2 av de leggamputerte og ca 1/3 av de låramputerte var diabetikere. Som nevnt var disse pasientene fulgt opp for sine sår i tre ulike avdelinger. Når gangren og infeksjoner oppsto viste det seg at de interne rutinene for henvisning mellom avdelingene forsinket utredning og behandling for disse pasientene med flere uker.

Hva sier litteraturen?

Vi gjorde da et søk for å se om denne typen behandling i utgangspunktet er nyttig og anbefalt for pasientgruppen.

En metaanalyse utført av Biancari og Juvonen i mai 2014 (1) viste at det er gjort få studier som omhandler langtidsresultatet (> 6 mnd) av perifer karbehandling direkte rettet mot lesjoner og de områdene (angiosomer) som karet skal forsyne i ankel og fot. Ni artikler ble likevel vurdert til å være relevante. Konklusjonen var at denne typen behandling synes å bedre sårtilheling og forhindre major amputasjoner.

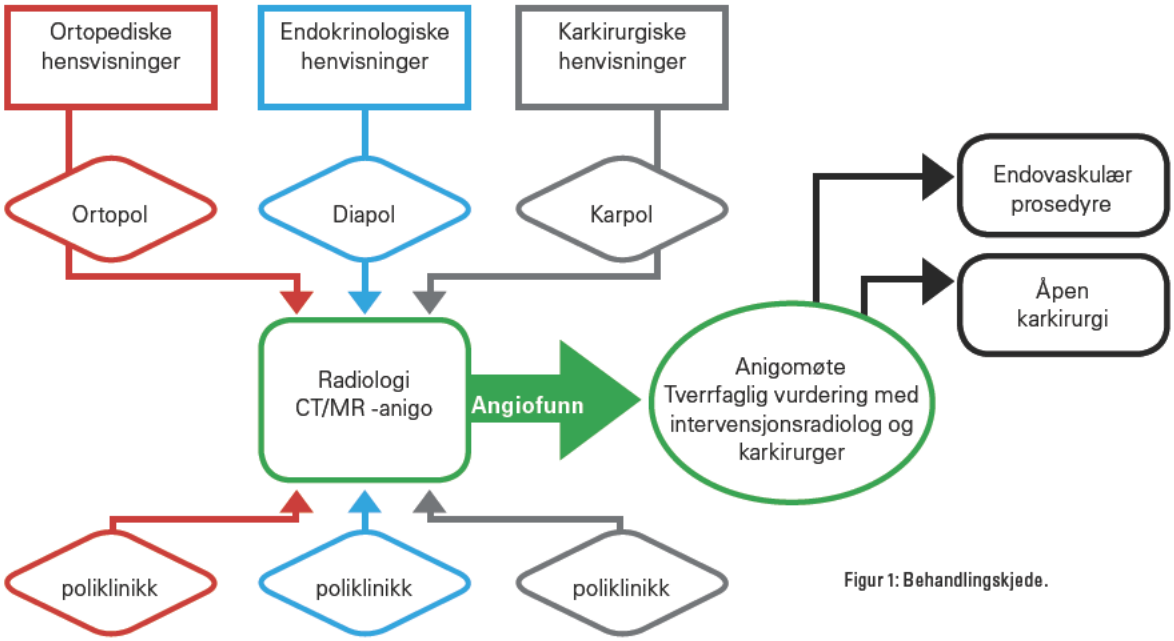
Samarbeidsavtale

De tre kliniske avdelingene gikk derfor sammen med intervensjonsavdelingen for å diskutere hvordan vi kunne redusere denne unødvendige forsinkelsen i systemet. Vi diskuterte også hvordan vi skulle knipe kritisk ischemi i god tid før forandringene er irreversible, særlig hos diabetikere med polynevropati som ikke får alarmerende smerter.

Behandlingskjede

Vi ble enige om følgende pasientflyt for diabetikere med mulig behov for kirurgisk behandling:

1. Vurdering av lege på egen poliklinikk.
2. Ved mistanke om arteriell insuffisiens: Direkte henvisning til CT angiografi av bukaorta, bekkenkar og underekstremitetsarterier **uten karkirurgisk vurdering først.**
3. Ved funn på CT angio skal intervensjons-



Figur 1: Behandlingskjede.

avdelingen sørge for at pasientens bilder blir presentert på samarbeidsmøtet (angiomøte) mellom karkirurgene og intervensjonsradiologene, **uavhengig av hvilken avdeling henvisende lege tilhører.**

4. Dersom ingen funn eller ikke indikasjon for karkirurgisk eller endovaskulær behandling: videre oppfølging på henvisende poliklinikk, evt. kirurgisk revisjon/ amputasjon i regi av ortopedisk avdeling
5. Ved behandlingstrengende arteriosklerose: Overføring til karkirurgisk avdeling for operativ eller endovaskulær behandling, evt kirurgisk revisjon/ amputasjon i regi av karkirurgisk avdeling

Egen elektiv operasjonsstue for amputasjoner

En egen operasjonsdag pr. uke ble etablert og kapasiteten ble delt mellom ortopedisk og karkirurgisk avdeling. Her kan sårrevisjoner, minor- og major amputasjoner planlegges for pasienter med et behov for kirurgisk behandling som halv-øyeblikkelig hjelp, både før og etter at de er revaskularisert. Hensikten er å unngå at pasientene svekkes gjennom fasting i flere omganger før de blir operert pga lav prioritet på felles ø-hjelps operasjonsprogram for hele sykehuset. Vi tror også at denne organiseringen i større grad fører til at pasientgruppen blir operert av kirurger som interesserer seg for problemstillingen og dermed reviderer/ amputerer på riktig nivå. Det sikrer også at pasientene blir behandlet på et gunstig tidspunkt på døgnet.

Pasientene plasseres postoperativt på karkirurgisk avdeling for å få sykepleiere med erfaring med pasientgruppen rundt sengen, med visitt fra tilhørende avdeling, enten ortopedisk eller kar.

Erfaringer så langt

Behandlingsflyten beskrevet over ble startet opp i november 2014. Erfaringene så langt er at innarbeidede behandlingsmønstre og behandlingsforløp er like vanskelige å endre som vi forventet. Systemene som styrer pasientflyt involverer både merkantilt og fagmedisinsk personell, noe som gjør at mange personer er involvert. Spesielt vanskelig blir det når utredning og behandling tilbys fra en annen avdeling, og i noen tilfeller en annen divisjon. Professor Anders Grimsmo ved institutt for samfunnsmedisin ved NTNU har vist at planlegging, implementering og innarbeiding av nye rutiner i Helsevesenet tar lang tid (2). Det tok f. eks minst 5 år fra planlegging til implementering av nye rutiner, og ytterligere 3-4 år før rutinen var innarbeidet i de ti største IT satsingene i Europa de siste årene (2). Vi mener derfor at det fortsatt er gode forutsetninger for at en endret og bedre pasientflyt både er mulig og vil vise seg effektiv.

Vi planlegger nå en informasjons- og forelesningsrunde på de aktuelle avdelinger og poliklinikker, med angioeksempler på vellykket behandling av pasienter med diabetisk betinget, svært perifer karsykdom. Dessuten vil vi registrere alle pasientene som får utført blokkinger nedenfor kneet, se hvem av dem som har gått gjennom vårt nye behandlingsforløp og registrere behandlingsresultat hos alle definert som limb salvage > 6 mnd eller sårtilheling. På sikt tror vi dette kan si noe om hvorvidt dette behandlingsforløpet kan redusere risikoen for hele pasientpopulasjonen, uavhengig av hvilken avdeling de henvises til.

Referanser

1) Angiosome-targeted Lower Limb Revascularization for Ischemic Foot Wound: Systematic Review and Meta-analysis F. Biancari, T.Juvunen, 2014

2) "Samhandlingsreform med eller uten IKT" Professor Anders Grimsmo, Helsekonferansen Helse IT 2010

Rekonstruktiv dyp venekirurgi – fra kompresjonsstrømpe til nasjonal behandlingstjeneste

Før 1993 hadde Aker sykehus ingen kirurgisk behandlingsalternativ for pasienter med dyp venøs insuffisiens. Avdelingene på sykehuset hadde i lang tid drevet med utredning og behandlingstilbudet bestod hovedsakelig av kompresjonsstrømper og varicekirurgi. I 1993 bestemte karkirurgisk avdeling seg for å satse på denne utfordrende pasientgruppen. I tett samarbeid med sirkulasjonsfysiologisk avdeling ble spørsmålet stilt: "Har rekonstruktiv dyp venekirurgi en rolle i behandlingen av dyp venøs insuffisiens?"

Antonio Rosales
Antonio.rosales@medisin.uio.no
Karkirurg og leder for Nasjonal behandlingstjeneste for rekonstruktiv dyp venekirurgi – Norsk venøs insuffisiens (NOVI).

Eivind Kaare Osnes, karkirurg.
Helga Loose, karkirurg
Gard Filip Gjerdalen, lege
Elisabeth Bø, forskningskoordinator

1993 Vi startet med anti-refluksoperasjon for primær og posttrombotisk dyp venøs insuffisiens.

1997 Noen få år senere ble karkirurgisk avdeling involvert i en studie ved røntgenavdelingen og hematologisk avdeling om kateterbasert trombolyse for iliofemoral dyp venetrombose. Pilotstudien fra dette prosjektet ble publisert i 1999 og hovedstudien i 2004[ii].

1999 Med en ny hybrid operasjonstue tilgjengelig og i tett samarbeid med intervensjonsradiologi, var tiden kommet for å begynne med stent-behandling av kroniske venekklusjoner. En artikkel om arbeidet ble publisert i 2010[iii] og fikk også pris for beste karkirurgiske abstrakt på karkirurgisk høstmøte 2010.

Samtidig jobbet avdelingen med videreutvikling av veneklaffplastikk og klafferekonstruksjon basert på arbeid påbegynt i 1993. Den første artikkelen om ekstern veneklaffplastikk ved primær insuffisiens ble publisert i 2006[iv]. Artikkel om veneklaffrekonstruksjon ved posttrombotisk syndrom/sekundær insuffisiens ble publisert i 2008[v].

2007 Arbeidet ble så utvidet til rekanalisering og stenting av vena cava okklusjoner. Dette ble senere presentert på konferansen til European Society of Vascular Surgery i 2013 og fikk også pris for beste karkirurgiske abstrakt på kirurgisk høstmøte i Oslo 2013.

2008 Neste skritt på veien ble å konstruere nye klaffer fra posttrombotiske fortykkede vener – neoklaff-metoden.

2009 Arbeidet hittil var hovedsakelig konsentrert til underekstremiteten. I 2009 tok man så i bruk jugularis transposisjon og brachio-jugularis bypass i behandling av post-trombotisk okklusjon av vena axillaris/subclavia i overekstremitetene.

2011 I 2011, ble aktiviteten utnevnt av Helsedirektoratet til å bli nasjonal behandlingstjeneste for rekonstruktiv dyp venekirurgi som den første nasjonale behandlingstjenesten innen karkirurgi. Vi gav tjenesten navnet NOVI - Norsk venøs insuffisiens – Nasjonal behandlingstjeneste for rekonstruktiv dyp venekirurgi. En faglig referansegruppe ble også opprettet.

2012 Forskningsaktivitet har alltid vært sentralt i dette arbeidet, og nå, de senere årene har vi inngått et samarbeid med Sahlgrenska akademiet ved Universitet i Gøteborg (Laboratorium for transplantasjon og regenerative medisin) om tissue engineering (vevsregenerativ behandling med humant vevsskjelett). Den første artikkel fra dette samarbeidet ble publisert i 2015[vi]. Samme år inngår vi også et samarbeid med Fogarty Institute for Innovation, USA, om utvikling av et perkutant instrument for veneklaff-konstruksjon. Dette samarbeidet ble presentert på American Venous Forum, New Orleans i 2014.

2014 Fortsettelsen av samarbeidet med miljøet på Sahlgrenska er nå en klinisk studie/InVivo studie som en videreføring av InVitro-studien – Tissue Engineering in Chronic Venous Insufficiency (TECVI-studien) med planlagt oppstart i løpet av 2015.

Status 2015

Nasjonal behandlingstjeneste for rekonstruktiv dyp venekirurgi
Norsk venøs insuffisiens - NOVI

HVA ER NOVI?

Helse- og omsorgsdepartementet opprettet i 2011 en nasjonal behandlingstjeneste for

Gruppebilde: Nasjonal behandlingstjeneste for rekonstruktiv dyp venekirurgi.

rekonstruktiv dyp venekirurgi – Norsk venøs insuffisiens (NOVI). Denne tjenesten administreres ved Oslo universitetssykehus, men NOVI skal drives i samarbeid med alle karkirurgiske avdelinger i Norge.

HVA GJØR VI?

Utredning og behandling

Pasienter over hele landet med sykdom i det dype venøse systemet skal ha et likeverdig tilbud i rekonstruktiv dyp venekirurgi. Dette tilbudet skal foregå både lokalt på karkirurgiske avdelinger og på NOVI, lokalisert ved Oslo universitetssykehus.

Henvisning av pasienter med symptomer på dyp venøs insuffisiens går til de lokale karkirurgiske avdelingene hvor første del av utredningen foregår. Pasientene vil så sendes til NOVI for den utredning og behandling som ikke kan gjøres lokalt. NOVI har utarbeidet flytskjema for anbefalt *utredning av pasienter med venøs insuffisiens fra fastlege* til NOVI og *ved karkirurgisk avdeling* (se figur). Flytskjema samt annen informasjon ligger også tilgjengelig på vår nettside: *(www.oslouniversitetssykehus.no/novi).*

Både utredning og behandling foregår i et tett samarbeid mellom karkirurger, fysiologer, intervensjonsradiologer, hematologer og hudleger.

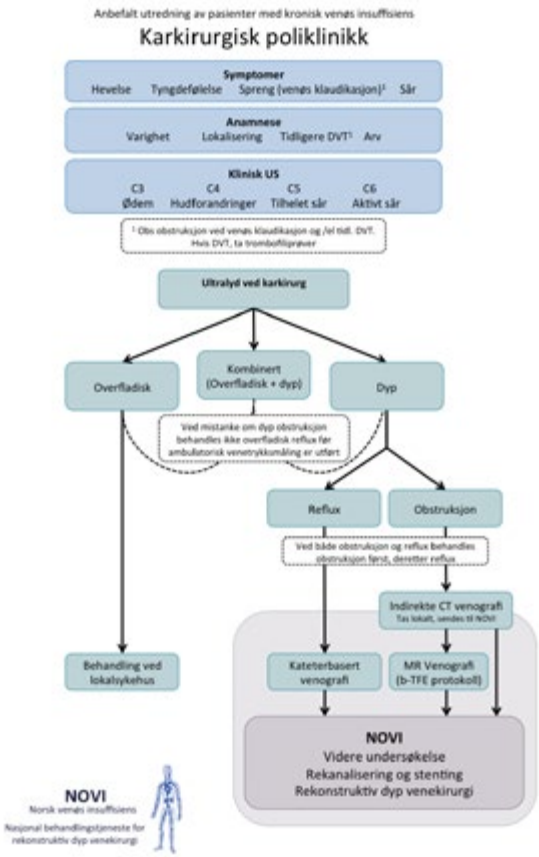
Ved NOVI kan man i dag finne disse behandlingsalternativene og det utvikles stadig flere.

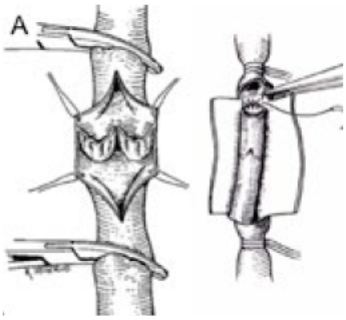
Ved reflux:

- Klafferekonstruksjon

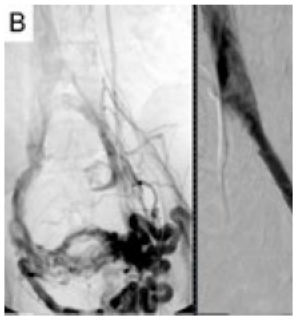
Ved obstruksjon (posttrombotisk obstruksjon):

- Trombolyse
- Stenting
- Venebypass
- Endoflebektomi

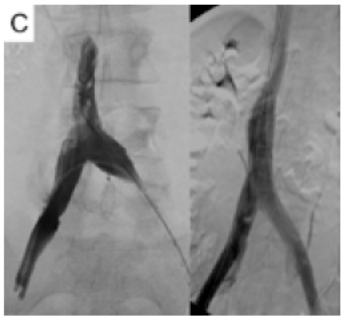




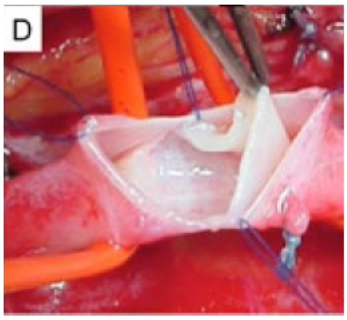
A: Klaffeplastikk og klaffetransplantasjon.



B: Rekanalisering og stenting av v. iliaca communis og externa venstre side.



C: Rekanalisering og stenting av v. cava inferior og begge iliaka.



D: Klaffekonstruksjon i v. poplitea.

Ved sykdom i overekstremitetene:

- Transaxillar første costa reseksjon
- Venebypass

Rådgivning og kompetansespredning

NOVI kan også gi råd om behandling av pasienten med sår og andre alvorligere plager forårsaket av sykdom i overfladiske vener.

NOVI skal bidra med veiledning, kunnskaps- og kompetansespredning til helsetjenesten, andre tjenesteytere og brukere samt å drive forskning innenfor aktuelle tema. Vi ønsker også gjerne å tilby mulighet for hospitering og opplæring, spesielt i forhold til diagnostikk før man henviser til NOVI.

Hvordan treffes vi?

Vi tar gjerne i mot innspill til hvordan denne tjenesten best kan fungere som en nasjonal behandlingstjeneste til beste for pasienter, helsepersonell og samfunnet!

Nettside:
www.oslouniversitetssykehus.no/novi
E-post: *novi@ous-hf.no*

Referanser

i Kateterbasert trombolytisk behandling (Catheter-directed thrombolytic therapy - a current alternative to proximal deep venous thrombosis. Sandbaek G, Ly B, Johansen AM, Rosales A. Tidsskr Nor Laegeforen. 1999 Nov 20;119(28):4182-7.

ii Kateterbasert trombolytisk behandling av bekkenvenetrombose – (Catheter-directed thrombolysis of iliofemoral venous thrombosis). Ly B, Njaastad AM, Sandbaek G, Solstrand R, Rosales A, Slagsvold CE. Tidsskr Nor Laegeforen. 2004 Feb 19;124(4):478-80.

iii Stenting for chronic post-thrombotic vena cava and iliofemoral venous occlusions: mid-term patency and clinical outcome). Rosales A, Sandbaek G, Jørgensen JJ. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2010 Aug;40(2):234-40.

iv External venous valve plasty (EVVP) in patients with primary chronic venous insufficiency (PCVI). Rosales A, Slagsvold CE, Kroese AJ, Stranden E, Risum Ø, Jørgensen JJ. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2006 Nov;32(5):570-6

v Venous valve reconstruction in patients with secondary chronic venous insufficiency. Rosales A, Jørgensen JJ, Slagsvold CE, Stranden E, Risum Ø, Kroese AJ. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2008 Oct;36(4):466-72.

vi Successful tissue engineering of competent allogeneic venous valves. Kuna VK, Rosales A, Hisdal J, Osnes EK, Sundhagen JO, Bäckdahl H, Sumitran-Holgersson S, Jørgensen JJ. Jour Vasc Surg; Venous Lymf Dis, 2015

Andre aktuelle artikler fra miljøet:

Kirurgi ved kronisk venøs insuffisiens. Rosales A, Slagsvold CE, Jørgensen JJ, Sandbæk G. Tidsskr Nor Laegeforen. 2009 Nov 19;129(22):2378-80.

Haemodynamics and catheter-based imaging in the diagnosis of venous disease. An interventional targeted approach. Review. Rosales A, Sandbæk G. Phlebology. 2013 Mar;28 Suppl 1:162-8.

Valve reconstructions. Review. Rosales A. Phlebology. 2015 Mar;30 Suppl 1:50-58.

XenoSure®
Biologic Patch

Usedvanlig sterk, jevn og enkel å sy.

Høykvalitets kalvperikard til hjerte og kar-rekonstruksjoner og sutur forsterkninger.

Vinner av HINAS nasjonale anbudsrunde / Start 1.juni 2015

LeMaitre® VASCULAR
Your Peripheral Vision™

Forskningssamarbeid om vevsregenerativ behandling av allogene humane veneklaffer

I 2012 tok NOVI kontakt med Laboratorium for transplantasjon og regenerativ medisin ved Sahlgrenska akademiet ved Universitet i Gøteborg, og inviterte til et forskningssamarbeid om "tissue engineering" (vevsregenerativ behandling) og dets rolle i behandling av kronisk venøs insuffisiens (KVI).

Antonio Rosales
Antonio.rosales@medisin.uio.no
Leder for Nasjonal behandlingstjeneste for rekonstruktiv dyp venekirurgi
– Norsk venøs insuffisiens (NOVI).

De to hovedutfordringene innen KVI behandling er aksial dyp venøs refluks og obstruksjon. Miljøet ved Sahlgrenska hadde nettopp publisert en "proof-of-concept" artikkel med en tissue engineered karconduit brukt for å erstatte posttrombotisk vena porta hos barn. Spørsmål fra NOVI var om det var mulig å gjøre det samme med et venesegment med en fungerende klaff. Samarbeidet ble dermed konkretisert, og vi gjennomførte i samarbeid et in vitro studie hvor venesegmenter fra kadaver ble høstet, NOVI bygde et oppsett for å teste veneklaffefunksjon og kadavervener ble de- og recellularisert samt testet igjen.

Studien het "Vellykket vevsregenerativ behandling (tissue engineering) av suffisiente allogene veneklaffer med humant vevsskjelett" (Successful tissue engineering of competent allogenic venous valves). Den ble publisert i Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders i 2015 (1).

Hensikten med denne in vitro studien var å evaluere hvorvidt vevsregenerativ behandling av humane allogene veneklaffer med humant vevsskjelett kan gi normal lukketid (suffisiens) og toleranse for reflukstrykk.

15 humane, allogene femoralvenesegmenter ble høstet fra kadaver. Klaffenes lukketid og motstand mot reflukstrykk (100 mm Hg) ble vurdert i en in vitro modell for å verifisere klaffenes suffisiens. Venesegmentene ble vevsregenerativt behandlet ved hjelp av de-cellularisering (DC) og re-cellularisering (RC). De de-cellulariserte og re-cellulariserte venesegmentene ble karakterisert biokjemisk, immunhistokjemisk og biomekanisk.

Fire av 15 vener med klaffer ble vurdert å være insuffisiente ved høsting. Totalt ble to av fire segmenter med insuffisiente klaffer og 10 av 11 segmenter med suffisiente klaffer de-cellularisert ved hjelp av detergenter (syntetisk vasking) og DNAse. DC resulterte i signifikant reduksjon i mengden av verts-DNA sammenlignet med kontrollene (de som ikke ble de-cellularisert). Det de-cellulariserte skjellet (scaffold) beholdt betydelige matrix proteiner og sin tredimensjonale struktur. RC resulterte i vellykket ny-vekst av endotel- og glattemuskel celler i lumen og på klaffene. Klaffenes mekaniske egenskaper lignet det opprinnelige vevet selv etter DC. Åtte av ti vener med suffisiente klaffer forble suffisiente også etter DC og RC, mens de to insuffisiente klaffene forble insuffisiente også etter DC og RC.

Konklusjonen som ble dratt var at vevsregenerativ behandling av humane allogene veneklaffer med humant vevsskjelett gir et valid utgangspunkt for fremtidige prekliniske studier, og etterhvert klinisk anvendelse. Denne teknikken kan muliggjøre erstatning av insuffisiente eller skadede dype vener for å behandle aksial refluks, og derved redusere ambulatorisk venøs hypertensjon.

Bruken av naturlig humant vevsskjelett for å produsere vevsregenererte venesegmenter med velfungerende klaffer kan revolusjonere kirurgisk korreksjon av refluks hos pasienter med kronisk venøs insuffisiens og venøse leggsår. Rekonstruktiv dyp venekirurgi i form av klaffeplastikk, transplantasjon og neoklaffekonstruksjon har begrensninger grunnet mangel på egnede donorsteder og uegnede betingelser for å skape nye klaffer. Denne teknikken med vevsregenerativ behandling med humant vevsskjelett produserer et fungerende venesegment med klaff, og dermed vil den kirurgiske prosedyren kun bli implanteringen av denne med vanlig interposisjonsteknikk.

Samarbeidsforhold med miljøet på Sahlgrenska ble formalisert ved hjelp av Inven2, en aktør innen kommersialisering av forskning som eies av Universitetet i Oslo og Oslo Universitetssykehus. I denne prosessen har også en patentsøknad blitt generert.

Det foreligger nå en avtale om videre samarbeid med klinisk utprøving med miljøet på Sahlgrenska, denne gangen en InVivo-studie som har fått navnet "Tissue engineering for chronic venous insufficiency" (TECVI). I disse dager jobber vi med protokollen for studien samt søknader til regional etisk komite og statens legemiddelverk. Da det ikke finnes dyremodell som kan brukes verken for koagulasjonssystemet eller venøs hemodynamikk er det mulig at vi kan få godkjenning for å gå direkte til klinisk utprøving med henblikk på å test immunrespons, thrombogenisitet og infeksjon hos pasienter som får implantert et vevsregenerert venesegment med en fungerende klaff.

Referanser

1 Successful tissue engineering of competent allogeneic venous valves. Kuna VK, Rosales A, Hisdal J, Osnes EK, Sundhagen JO, Bäckdahl H, Sumitran-Holgersson S, Jørgensen JJ. Jour Vasc Surg; Venous Lymp Dis, 2015

NORKAR og NKKF – Jubileumsfeiring for begge

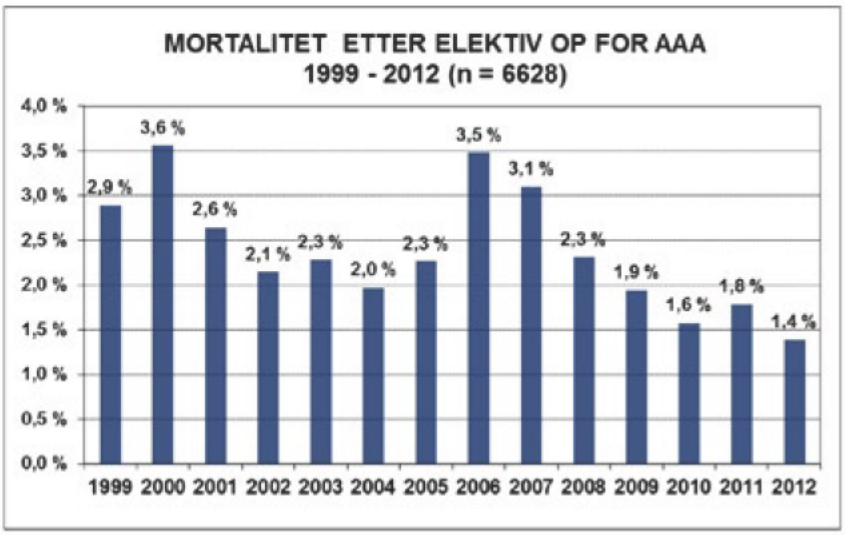
Både Norsk karkirurgisk forening og Norsk karkirurgisk register har runde bursdager i år, NKKF fyller 25 år mens NORKAR fyller 20. Norsk karkirurgisk register har sitt opphav i fagmiljøet, ved at Norsk karkirurgisk forenings kvalitetsutvalg fikk et oppdrag av foreningen om å lage et kvalitetsregister for karkirurgien i Norge i 1995. Registeret ble opprettet under ledelse av Ola Sæther, overlege ved Regionsykehuset i Trondheim, og videreutviklet under ledelse av Erik Halbakken, overlege ved Sykehuset Vestfold i Tønsberg. I 2009 fikk NORKAR status som nasjonalt kvalitetsregister og del av det nasjonale hjerte- og karregisteret. Eierskapet ble da overført til Helse Midt-Norge, men inntil den tid var registeret eid og drevet av Norsk karkirurgisk forening. Dette er trolig årsaken til at registeret er så godt integrert i det karkirurgiske fagmiljøet, noe som både er viktig for miljøet og samtidig svært verdifullt for registeret, som har sin aller viktigste målgruppe i foreningen.

Martin Altreuther
martin.altreuther@stolav.no
Faglig leder NORKAR
Karkirurgisk avdeling St. Olavs Hospital

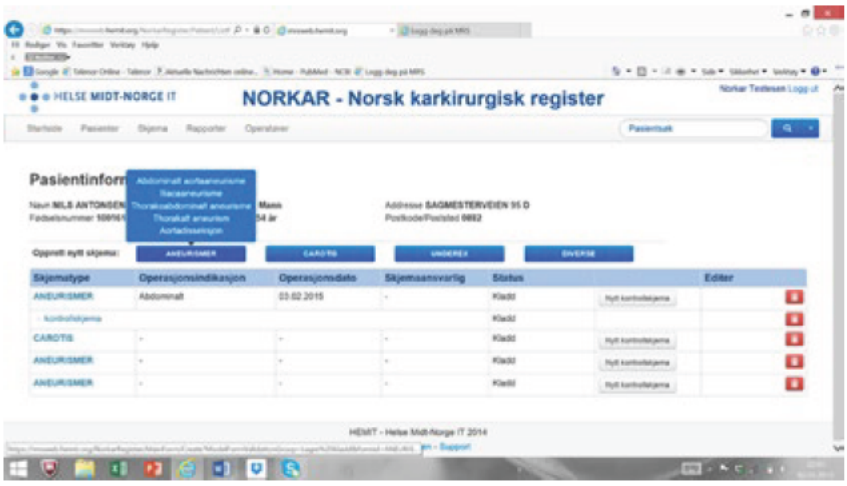
Mye har skjedd i de siste 6 årene etter at registeret fikk status som nasjonalt kvalitetsregister. Utviklingen har vært kompleks og krevende, og for ildsjelene i registerets styre har ting tatt altfor lang tid. Vender vi blikket mot Sverige, er det omtrent slik som det må være for en svenske som ser på langrenn nå for tiden, nabolandet ligger langt foran i løypa både med tanke på registerets utvikling og med tanke på bruken av det.

Det vil imidlertid være mulig å komme opp på samme nivå, så vi får ta de svenske prestasjonene som oppmuntring og inspirasjonskilde. De første årsrapportene er levert, og selv om dekningsgraden så langt ikke er bra nok, gir rapportene et godt bilde av norsk karkirurgi i løpet av de siste 15 årene. Kvaliteten på karkirurgien som utføres i Norge ser ut til å være god på de fleste områder, se bare de gode mortalitetstallene etter operasjon for AAA fra årsrapporten for 2012 (figur 1). En må dog ta et lite forbehold om validering av data på individnivå, og kanskje et forbehold om hyppigheten av perioperativt slag i carotiskirurgien i fjorårets årsrapport. Fjorårets summariske validering av operasjoner for AAA og carotisstenose tyder på at resultatene er til å stole på, og etter innføring av nye NORKAR blir det langt bedre muligheter for validering av data ved bruk av sentrale helseregistre.

Styret har arbeidet mye med den nye online versjonen på MRS 4, det er bedret



Figur 1: Sykehusmortalitet etter elektiv OP for AAA fra årsrapporten for 2012.



Figur 2: Pasientens hovedbilde i NORKAR på MRS 4.

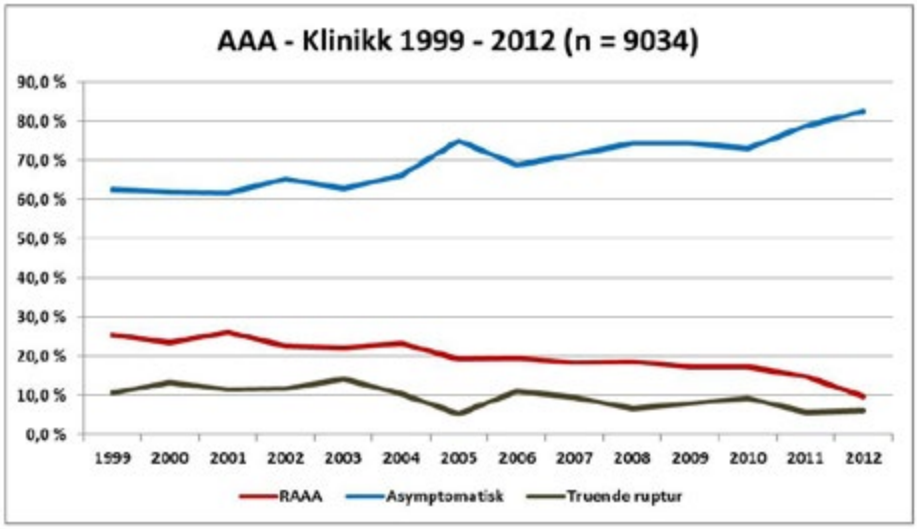
funksjonalitet med tanke på mellomlagring, og en forhåpentligvis mer intuitiv gruppeinndeling. Sammen med en mer stabil driftssituasjon på Norsk helsenett håper jeg at dette vil bidra til en bedre dekningsgrad, slik at målet om å registrere all karkirurgi

og alle intervensjoner på kar kan oppnås. Figur 2 viser påloggingsbilde i den nye registreringsløsningen (NB: det er fiktive pasienter i en testversjon av den nye registreringsløsningen). Det nye variabelsettet er kompatibelt med VASCUNET datasettet, og de gamle registreringene på MRS 3 vil bli overført til det nye registeret. Den nye løsningen åpner for registrering av flere implantater i samme prosedyre og behandling for disseksjoner kan registreres, noe som ikke var mulig før. Påloggingen er som før, og den logiske strukturen er uendret, slik at overgangen fra registrering på MRS 3 skal være lett.

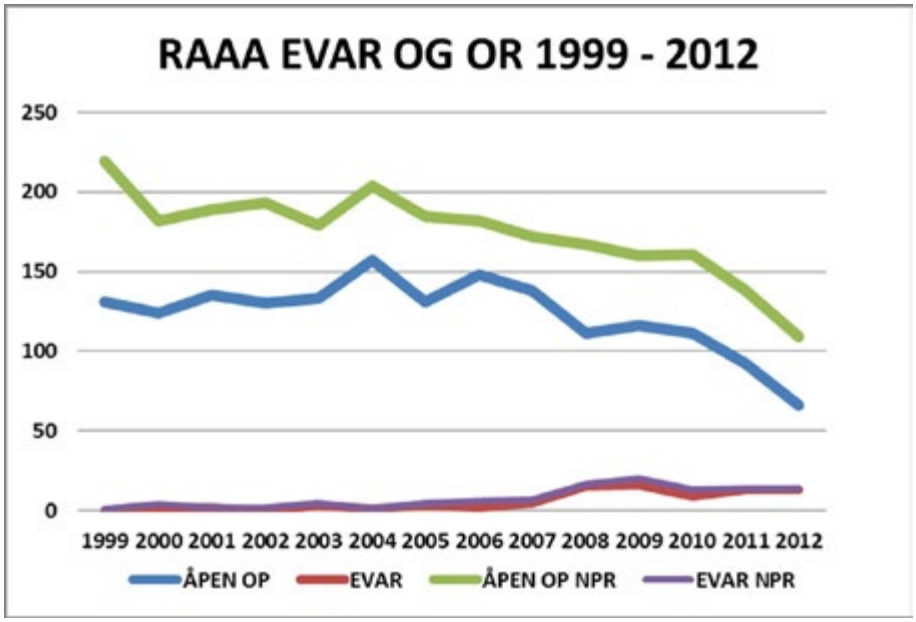
I forhold til internasjonalt samarbeid ligger NORKAR godt an, vi er en aktiv del av et internasjonalt registermiljø i VASCUNET, noe som gir mulighet til å besvare spørsmål som et enkelt register ikke har tilstrekkelig pasientgrunnlag til. VASCUNET har publisert to rapporter (1,2) og en rekke artikler på forskjellige temaer innen karkirurgi (3,4,5,6). En artikkel om popliteaaneurismer (7) ble i februar 2014 valgt til månedens artikkel, «editors choice», i European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. i januar 2015 ble det publisert en editorial om VASCUNET registersamarbeidet i samme tidsskrift (8), så det er åpenbart at registerforskning er i vinden.

I løpet av det siste året har kvalitetsregisteret av den amerikanske karkirurgiske foreningen, SVS VQI, initiert et samarbeid med VASCUNET i et globalt registersamarbeid ICVR, International Consortium of Vascular Registries. VQI har kortere fartstid enn NORKAR, og er ikke landsdekkende, men de har lagt ned et imponerende arbeid og kommet langt med prosjekter for kvalitetsforbedring, som vi opplagt kan lære noe av. Det har vært flere samarbeidsmøter, og det jobbes med et felles datasett, slik at det vil være mulig med felles prosjekter innenfor karkirurgien. Temaet ble presentert og diskutert på NKKF vintermøte i år, og tilbakemeldingene har vært positive. Styret i NORKAR har diskutert saken og bestemt at NORKAR skal delta i ICVR. Samarbeidet har vært både spennende og givende så langt, og jeg ser frem til flere internasjonale prosjekter som NORKAR er representert i.

Det som gjenstår hjemme er i første omgang en økning av dekningsgraden. Registrering er lovpålagt, og når svenskene klarer å registrere 99 % av sine operasjoner så må vi vel også få det til. Det er også på tide å diskutere kvalitetsindikatorer i karkirurgien, slik at fagmiljøet selv tar ansvar



Figur 3: Fallende andel RAAA i NORKAR sin årsrapport for 2012.



Figur 4: Fallende andel operasjoner for RAAA i NORKAR sin årsrapport for 2012.

for hvor lista skal ligge, dvs hva vi anser som godt nok resultat i behandlingen av karkirurgiske pasienter, både med tanke på resultatet og behandlingsforløp. Kvalitetsutvalget i NKKF har presentert et forslag på kvalitetsindikatorer på årets vintermøte som vil være et utmerket grunnlag for debatt. For registeret sin del vil det være av avgjørende betydning at fagmiljøet i større grad tar eierskap av registerdata og bruker disse aktivt i forskning, kvalitetsforbedring og for å justere egen praksis. Organisatorisk vil det være best å opprette flere arbeidsgrupper som har fokus på de forskjellige pasientgruppene innen karkirurgien. Det er mange muligheter, og nedenfor vil jeg bare liste opp noen temaer som kan bli aktuelle for nærmere undersøkelse eller konkrete prosjekter.

Den norske carotisstudien vil gi et godt bilde av dagens situasjon i carotiskirurgien. Om studien kan bekrefte fjorårets registertall med slagfrekvens på ca. 5%, så vil dette være grunn nok til å iverksette et kvalitetsforbedringsprosjekt.

En annen mulighet vil være en undersøkelse av behandlingen for claudicatio intermittens i Norge. I siste årsrapport er det registrert 1009 infrainguinale behandlinger for claudicatio intermittens,

mens tilsvarende tall for Sverige er 1007. Om man tar hensyn til dekningsgraden, behandler vi trolig minst dobbelt så mange claudicanter som svenskene, og så langt finnes ikke kunnskap som gir svaret på hvilken tilnærming som er den rette. Her må en kartlegge både behandlingsrisiko, resultater, og behandlingskostnadene. Det arbeides med valideringen av VascuQOL skjema i Norge, og skjemaet er planlagt integrert i neste Versjon av NORKAR på MRS 4 som utvikles i løpet av våren. Pasientrapporterte resultatmål vil være viktig for å kunne si noe om effekten av operasjonen eller intervensjonen.
På den andre siden må en undersøke komplikasjoner, amputasjoner, og mortalitet i forbindelse med behandling av claudicatio intermittens. Det er mange forskjellige metoder for behandling av perifer arteriosklerose, slik at det er en kompleks materie, og en har heller ikke noe fasit om hva som anses som akseptabelt resultat.

I forhold til abdominale aortaaneurismer har årsrapporten for 2012 og undersøkelsen av behandling for RAAA i Norge som ble presentert på vintermøte i 2014 vist at både antall RAAA og andel RAAA av totalt antall operasjoner for AAA er fallende (figur 3 og 4). Jo lavere antall rupturer, dess bedre for pasientene, så jeg håper at trenden fortsetter. Eventuelt også ved hjelp av et screeningprogram. En undersøkelse av denne trenden, og sammenligning med andre land innenfor VASCUNET samarbeidet vil både vise hvor i løypa de enkelte landene befinner seg, og vil kunne vise hvilken effekt screening har hatt der det er innført. Prosjektet er diskutert i VASCUNET og funnet interessant, men så langt ikke iverksatt.

Kjære kolleger, dere ser at det fremdeles er mye å ta tak i. Ting tar tid, men vi er på god vei, og jeg håper at vi har et velfungerende register som brukes til nasjonal og internasjonal forskning og kvalitetsforbedring i karkirurgien, når NORKAR en dag fyller 25 år.

På vegne av NORKAR styret

Martin Altreuther

Referanser

1. First VASCUNET report 2007. C. Gibbons on behalf of the European Society for Vascular Surgery.
2. Second VASCUNET report 2008. C. Gibbons on behalf of the European Society for Vascular Surgery.
3. G. Menyhei, M. Björck, B. Beiles, E. Halbakken, L.P. Jensen, T. Lees, D. Palombo, I.A. Thomson, M. Venermo, P. Wigger: Outcome Following Carotid Endarterectomy: Lessons Learned From a Large International Vascular Register June 2011 European Journal of Vascular and Endovascular Surgery Vol. 41, Issue 6, 735 – 740
4. Mani K., Lees T., Beiles B., Jensen L.P., Venermo M., Simo G., Palombo D., Halbakken E., Troëng T., Wigger P., Björck M.: Treatment of Abdominal Aortic Aneurysm in Nine Countries 2005–2009: A Vascunet Report November 2011.
5. P.Vikatmaa, D. Mitchell, L.P.Jensen, B. B.Eiles, M. Björck, E. Halbakken, T. Lees, G. Menyhei, D. Palombo, T. Troëng, P. Wigger, M. Venermo: Variation in clinical practice in Carotid Surgery in nine countries 2005-2010. Lessons from VASCUNET and recommendations for the Future of National Clinical Audit. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2012 Jul; 44(1):11-7.
6. T. Lees, T. Troëng, G. Menyhei, G. Simo, B. Beiles, L.P. Jensen, D. Palombo, M. Venermo,

D. Mitchell, E. Halbakken, P.Wigger, G. Heller, M. Björck.: International Variations in Infrainguinal Bypass Surgery- A VASCUNET Report. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2012 Aug; 44(2):185-92.

7. Björck M, Beiles B, Menyhei G, Thomson I, Wigger P, Venermo M, Laxdal E, Danielsson G, Lees T, Troëng T. Editor's Choice: Contemporary treatment of popliteal artery aneurysm in eight countries: A Report from the Vascunet collaboration of registries. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2014 Feb; 47(2):164-71.
8. Mitchell D, et al.: Quality Improvement in Vascular Surgery: The Role of Comparative Audit and Vascunet. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2015 Jan; 49: 1-3

HOLD FAST WITH EVERY PASS.

ETHICON INTRODUCES NEW STRATAFIX™ KNOTLESS TISSUE CONTROL DEVICES:

A comprehensive portfolio for multiple surgical applications.

With significantly more points of fixation than traditional sutures, STRATAFIX™ Devices give surgeons more consistent control over every pass and combine the security and strength of interrupted closure with more efficiency than continuous closure.

ETHICON
PART OF THE Johnson & Johnson FAMILY OF COMPANIES

Stratafix™
KNOTLESS TISSUE CONTROL DEVICE
Secure every pass.

Etableringen av et nasjonalt, karkirurgisk forskningssamarbeid

– *Den norske carotisstudien*

Våren 2012 tok UNIKARD, som er en nasjonal forskningssatsning i regi av Nasjonal samarbeidsgruppe for medisinsk og helsefaglig forskning (NSG), i samarbeid med styret i Norsk Karkirurgisk Forening (NKKF) initiativet til en minikonferanse i et forsøk på å samordne og styrke den karkirurgiske forskningen i Norge. Invitasjon ble sendt til de karkirurgiske avdelinger ved universitetssykehusene. Målet var å øke den vitenskapelige produksjonen innenfor karkirurgien, herunder å stimulere prosjekter som innebar samarbeid på tvers av de regionale helseforetakene. Det første møtet ble avviklet 9. mai, og det ble der fremlagt utkast til mulige protokoller som kunne egne seg for multisenterstudier. Et foreløpig arbeidsutvalg ble etablert, og dette besto av Erney Mattsson (Helse Midt), Jørgen J. Jørgensen og Jarlis Wesche (Helse Sørøst), Torbjörn Jonung (Helse Vest), NKKFs daværende leder Arne Seternes, og undertegnede (Helse Nord).
I september ble det gjort vedtak om å gå videre med et protokollutkast som tok sikte på å kartlegge norsk praksis omkring behandling av symptomgivende carotisstenose, og jeg ble utnevnt som prosjektansvarlig og koordinator for studien.

Knut E. Kjørstad
knutek@unn.no
Hjerte-, lunge- og karkirurgisk avdeling
Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø

Bakgrunn for studien

Etter at Eastcott og medarbeidere i 1954 beskrev fjerning av et stenoserende segment i arteria carotis interna på en pasient med hyppige transitoriske iskemiske anfall (TIA),[1] økte antallet profylaktiske carotis-trombendarterektomier (TEA) dramatisk, og et betydelig antall av pasientene som ble operert var asymptomatiske. Utover på -80 og -90 tallet kom det imidlertid studier som viste at slagrisiko var knyttet til stenosegrad og symptomatologi; To store multisenterstudier, ECST[2] og NASCET,[3] viste at pasienter med uttalt stenose (>70 %) i arteria carotis interna har redusert risiko for slag etter å ha gjennomgått ipsilateral TEA innen seks måneder etter TIA eller ikke-invalidiserende slag.[2-4] I løpet av de siste årene er det så publisert en rekke studier som viser at gevinsten ved TEA er knyttet til betydelig kortere tid fra symptomdebut til operasjon enn dette.

Hjerneslag, uansett årsak, forutgås av et TIA hos ca 10-15 %, og omtrent like mange har hatt et ikke-invalidiserende slag.[5-7] Over 40 % av TIA-anfallene oppstår i løpet av uken før hjerneslaget,[6] og pasienter med gjennomgått TIA eller et lite slag bør derfor henvises raskt til spesialist for vurdering mtp TEA. Bare 10-15 % av pasientene har ipsilateral carotisstenose på ≥50 %, men i denne gruppen er risikoen for slag i.l.a. de nærmeste 2-3 måneder på nærmere 40 %, med en særlig høy risiko de første 2-3 uker.[8] Disse pasientene har derfor nytte av å bli operert innen få dager etter symptomdebut.[7, 9, 10] Nyere data har vist at TEA reduserer risikoen for slag også hos pasienter med moderat stenose, og risikoreduksjonen er størst når de blir operert innen to uker.[11] En vesentlig del av evidensmaterialet som ligger til grunn for European Society of Vascular Surgery's (ESVS) anbefalinger[12] har sitt utgangspunkt i britiske fagmiljøer, og det britiske helsedepartementet går lenger enn både de europeiske[12] og de amerikanske guidelines[13] når de i sin National Stroke Strategy fra 2007 anbefaler carotiskirurgi innen 48 timer etter et TIA eller lite slag.[14]

Erkjennelsen av at stenosegrad, symptomatologi, og høyst sannsynlig også ventetid til operasjon er vesentlige risikofaktorer, har bidratt til en mer målrettet innsats med tanke på kirurgisk slagprofylakse. Det er imidlertid grunn til å stille spørsmål ved om den dokumenterte betydningen av tidlig kirurgi er tilstrekkelig implementert i behandlingen av denne pasientgruppen. I en studie fra 2012 basert på data fra Vascunet,[15] var kun 6,8 % av pasientene som ble operert med TEA (60,1 % symptomatiske) innlagt som øyeblikkelig hjelp, med en variasjon mellom de ulike landene på mellom 2,1 og 24,6 %. En retrospektiv studie fra Helsinki[16] basert på pasienter med symptomgivende carotisstenose operert i 2010 bekrefter inntrykket; 37 % av pasientene ble operert innen 2 uker etter symptomdebut, og i dette materialet var 55 % av alle de opererte pasientene innlagt som øyeblikkelig hjelp, et relativt høyt tall i denne sammenheng.

Selv om man følger anbefalte retningslinjer for TEA (symptomgivende stenoser >70 %), og i tillegg vektlegger betydning av tidlig kirurgi etter symptomdebut, er det imidlertid slik at de færreste av de opererte pasientene ville utviklet et invalidiserende slag selv om de ikke hadde blitt operert; For å forebygge ett slag, må man operere et større antall pasienter, som på sin side ikke har nytte av operasjon. Dersom det går mer enn tre måneder før operasjon, må man operere over 100 pasienter for å forhindre ett slag. Gevinsten er betydelig større hvis pasientene opereres innen to

uker etter den nevrologiske hendelsen; Da forhindrer man slag hos en av fem.[11] En absolutt risikoreduksjon på 20 % er et svært godt argument for tidlig TEA etter symptomdebut, men det ligger utfordringer videre i å stratifisere denne pasientgruppen ytterligere, slik at man unngår å operere de som løper lavest risiko for slag. Viktigheten av dette understrekes av at inngrepet innebærer en perioperativ slagrisiko, som i de fleste materialer ligger på 3-6 %.[12] Det er gjort forsøk på å utvikle verktøy for slik stratifisering,[17, 18] og valideringsresultatene av ABCD2 score systemet, som er basert på alder, blodtrykk, nevrologiske symptomer og varigheten av dem, samt forekomst av diabetes, har vist god korrelasjon mellom score og risiko for slag.[18]

Protokollutvikling

Protokollen ble utarbeidet i løpet av høsten 2012, og ble evaluert underveis i arbeidsutvalgsmøter. Et viktig diskusjonstema var hvor omfattende og detaljert protokollen skulle være. I og med at denne studien måtte betraktes som en prøveklut på det interregionale samarbeidet, var det viktig at registreringsarbeidet ved det enkelte sykehus ikke ble for omfattende slik at man risikerte lave inklusjonstall og dårlig datakvalitet. Vi bekjente oss derfor til dagligvarehandelens credo om at "det enkle er ofte det beste", og besluttet at studien skulle ha fokus på kvalitet; I Norge er det stort sett de store internasjonale retningslinjene[12, 13] som ligger til grunn for kirurgisk behandling av sykdom i precerebrale kar, men i hvilken grad retningslinjene blir fulgt, vet vi lite om. Studiens hovedformål ble derfor å avklare om norsk praksis er i samsvar med anbefalingene når det gjelder tidlig kirurgisk behandling av symptomgivende carotisstenose, og vi formulerte fire konkrete spørsmål som vi ønsket å få svar på:

1. Hvor lang tid tar det fra pasientene får symptomer til TEA?
2. Har tid fra symptomdebut (amaurosis fugax, TIA, eller ikke-invalidiserende slag) til kirurgi betydning for risikoen for hjerneslag?
3. Hvordan påvirker bruk av platehemmere, antikoagulasjonsbehandling og trombolyse slagrisiko etter symptomdebut?
4. Er ABCD2 score en prediktor for perioperativ slagrisiko?

Protokollen ble vedtatt i januar 2013, og fremlagt til diskusjon i plenum på NKKFs Vintermøte i februar. Alle de 15 karkirurgiske avdelingene i Norge som utfører carotiskirurgi ble invitert til å delta, og samtlige avdelinger stilte seg positive til dette. I løpet av våren ble det gjort avtale med lokale registeransvarlige kirurger ved de ulike avdelinger, og som et ledd i kvalitetssikringen av innrapporterte data, ble det lagt vekt på at det skulle være bare én registrator på hvert sted. Parallelt med dette ble det utarbeidet Case Report Form (CRF), og i oktober ble protokoll og CRF fremlagt til diskusjon på Høstmøtet. Der kom det frem gode innspill og forslag til justeringer som ble tatt inn i protokollen. Programmering av databasen startet rett over nyttår 2014, og Tor Ivar Hansen ved Institutt for nevromedisin, NTNU, gjorde dette på svært kort tid slik at den var operativ to måneder senere. Samtlige av de lokale registeransvarlige kunne da logge seg på og registrere inkluderte pasienter i en felles database. Inklusjonen startet 1. april 2014, og ble avsluttet 31. mars i år. Vi planlegger å legge fram foreløpige resultater på NKKFs 25-års jubileumsmøte i Oslo 27. mai.

Det foreløpige arbeidsutvalget har etter hvert blitt utvidet med Kirsten Krohg-Sørensen (Helse Sørøst), Morten Vetrhus og Elin Laxdal (Helse Vest), og Erik Mulder Pettersen (NKKF). Vi har imidlertid i økende grad sett behovet for å formalisere samarbeidet, og arbeidsutvalget ga derfor i februar i år Mattsson og Seternes i oppgave å forberede et saksfremlegg til generalforsamlingen på Høstmøtet i oktober, der det tas sikte på å etablere et formelt forskningsutvalg under NKKF.

Evaluering

Så langt har dette prosjektet vært en suksess, og jeg tror det er flere grunner til det:

1. Det fikk en god start ved at initiativet kom fra utsiden av de etablerte fagmiljøene. Dermed hadde ingen noe eierskap i det fra begynnelsen; Vi sto alle på samme startstrek.
2. Hyppige møter og diskusjoner det første halvåret styrket tilliten mellom arbeidsutvalgets medlemmer, og gjorde det mulig med raske justeringer før prosjektet fikk sjansen til å komme skjevt ut. I denne fasen var det viktig at alle fikk mulighet til å sette sitt avtrykk på protokollen, og at alle kunne stå inne for den.
3. Fremleggelse av protokollen på Høstmøtet og på NKKFs Vintermøte sørget for forankring og entusiasme blant foreningens medlemmer i sin alminnelighet, og hos de lokale registeransvarlige spesielt.
4. Det tette samarbeidet med konstruktøren av databasen gjorde at vi raskt kunne etablere en velfungerende online-registreringsløsning, som praktisk talt ikke har vært nede på noe tidspunkt.
5. Studien er fullfinansiert takket være bidrag fra UNIKARD i oppstartsfasen, og videre med generøse driftsmidler fra Dnlfs Kvalitetsfond.

Vi har gjennom disse tre årene hatt det klart for oss at dette ikke er et enkeltstående prosjekt, men starten på en kontinuerlig virksomhet der gode karkirurgiske forskningsprosjekter, som krever større pasientpopulasjoner enn det det enkelte sykehus har rundt seg, kan få optimale betingelser. Vi har nå flere prosjekter, etterhvert med økende kompleksitetsgrad, som står klare til oppstart. Vi håper at erfaringene så langt, den velfungerende databasen, og det gode, personlige kontaktnettet rundt om på alle de karkirurgiske avdelingene i Norge vil bidra til at dette vil lykkes også i fortsettelsen.

Referanser

1 Eastcott HH, Pickering GW, Rob CG. Reconstruction of internal carotid artery in a patient with intermittent attacks of hemiplegia. Lancet 1954 November 13;267(6846):994-6.

2 Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). Lancet 1998 May 9;351(9113):1379-87.

3 Barnett HJ, Taylor DW, Eliasziw M et al. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. N Engl J Med 1998 November 12;339(20):1415-25.

4 Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. N Engl J Med 1991 August 15;325(7):445-53.

5 Coull AJ, Lovett JK, Rothwell PM. Population based study of early risk of stroke after transient ischaemic attack or minor stroke: implications for public education and organisation of services. BMJ 2004 February 7;328(7435):326.

6 Rothwell PM, Warlow CP. Timing of TIAs preceding stroke: time window for prevention is very short. Neurology 2005 March 8;64(5):817-20.

7 Rothwell PM. Prediction and prevention of stroke in patients with symptomatic carotid stenosis: the high-risk period and the high-risk patient. Eur J Vasc Endovasc Surg 2008 March;35(3):255-63.

8 Lovett JK, Coull AJ, Rothwell PM. Early risk of recurrence by subtype of ischemic stroke in population-based incidence studies. Neurology 2004 February 24;62(4):569-73.

9 Rantner B, Kollerits B, Schmidauer C et al. Carotid endarterectomy within seven days after the neurological index event is safe and effective in stroke prevention. Eur J Vasc Endovasc Surg 2011 December;42(6):732-9.

10 Rantner B, Pavelka M, Posch L, Schmidauer C, Fraedrich G. Carotid endarterectomy after ischemic stroke--is there a justification for delayed surgery? Eur J Vasc Endovasc Surg 2005 July;30(1):36-40.

11 Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA, Warlow CP, Barnett HJ. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery. Lancet 2004 March 20;363(9413):915-24.

12 Liapis CD, Bell PR, Mikhailidis D et al. ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques. Eur J Vasc Endovasc Surg 2009 April;37(4 Suppl):1-19.

13 Brott TG, Halperin JL, Abbara S et al. ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ACR/ASNR/CNS/SAIP/SCAI/SIR/SNIS/SVM/SVS guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease: executive summary. A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Stroke Association, American Association of Neuroscience Nurses, American Association of Neurological Surgeons, American College of Radiology, American Society of Neuroradiology, Congress of Neurological Surgeons, Society of Atherosclerosis Imaging and Prevention, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of NeuroInterventional Surgery, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery. Circulation 2011 July 26;124(4):489-532.

14 Department of Health. National Stroke Strategy. http://www.policypointers.org/Page/View/6733 . 5-12-2007. Ref Type: Online Source

15 Vikatmaa P, Mitchell D, Jensen LP et al. Variation in clinical practice in carotid surgery in nine countries 2005-2010. Lessons from VASCUNET and recommendations for the future of national clinical audit. Eur J Vasc Endovasc Surg 2012 July;44(1):11-7.

16 Noronen K, Vikatmaa P, Sairanen T, Lepantalo M, Venermo M. Decreasing the delay to carotid endarterectomy in symptomatic patients with carotid stenosis--outcome of an intervention. Eur J Vasc Endovasc Surg 2012 September;44(3):261-6.

17 Rothwell PM, Giles MF, Flossmann E et al. A simple score (ABCD) to identify individuals at high early risk of stroke after transient ischaemic attack. Lancet 2005 July 2;366(9479):29-36.

18 Johnston SC, Rothwell PM, Nguyen-Huynh MN et al. Validation and refinement of scores to predict very early stroke risk after transient ischaemic attack. Lancet 2007 January 27;369(9558):283-92.

Akademia

– Hva er akademiet og hva kan det tilby en klinisk hverdag?

Det er mange som har uklare oppfatninger om hva akademia er, og hvilken betydning det har. Enkelte tror at det er universitetsfolk som driver med merkelige ting som Glukose-6-fosfatdehydrogenase eller med kvelning av rotter. Aktiviteter som i festtaler blir nevnt som viktig, men som ingen egentlig ser noen sammenheng med i det daglige kliniske liv. Et naturlig spørsmål fra dette ståsted burde være: Trenger vi akademia og hva kan det tilby i hverdagen?

Erney Mattsson
erney.mattsson@ntnu.no
Professor, Overlege. St Olavs Hospital, NTNU, Trondheim, Norge

Ordet akademi stammer fra Platon (387 f. kr.) som sammen med andre lærde diskuterte ulike ting i en park i Athen som var viet halvguden Akademos. Akademi ble beskrivelsen på den aktiviteten som kom på plass på disse vandringene. Det var en metode som hadde til hensikt å få menneskeheten til å skjønne mer av omverdenen. Metoden var lik uansett om temaet var medisin, astrologi eller fysikk. De sentrale momentene var å lytte på andre argumenter, diskusjon og å skille sak fra person. Alle som var innblandet aksepterte dette som den beste metoden for å lære og for å skjønne mer.

Det er sånn det fortsatt er i dag. Akademia kan drives av alle. Forskning er hovedsakelig en organisert trening i denne tilnærmingsmåten. Dette er uansett om man i utgangspunktet driver med merkelige biokjemiske substanser eller med dyreforsøk. Akademi øker dermed nøyaktigheten i kliniske analyser, og en gruppe av leger som har denne tilnærmingsmåten blir sammen mest mulig oppegående. Utfordringen er å akseptere dette grunnlaget som det beste og å få det på plass.

Det er litt merkelig at akademia møter motstand når demokrati i vår del av verden betraktes som en selvfølge. Det finnes andre alternativer enn demokrati til å styre et land. Vi er overbevist om at demokrati med det frie ord, åpen diskusjon, og der opposisjon er like viktig som å ha makt, er pilarer for å få et godt samfunn. Hvorfor møter utøvelse av akademia motstand, når det omtrent bygger på de samme føringene? Finnes det andre alternative utviklings- eller styringsmåter innen medisin som er bedre?

Menneskene er flokkdyr. Vi imiterer våre kolleger og blir en gjeng. Medisin er hierarkisk styrt der de med høyest stilling og lengst erfaring har størst påvirking i hverdagen. Disse to føringene kan sammen lett lede til ulike «sannheter» i ulike flokker. «Sannheter» blir lett utdatert og de defineres ikke sjelden i medisin av enkeltpersoner på forskjellige steder. Det er nødvendig med en motkraft som tilnærmingsmåte for å sikre et bedre skjønn med kvalitetssikret utvikling.

Akademi har av uklare grunner alltid møtt motstand gjennom historien. Da president George Washington den 13. desember 1799 våknet med noe legene diagnostiserte som «strangulation» (egentlig epiglottitt), ble han etter hvert behandlet med gjentatte årelatinger. Presidenten døde fredelig. Noen leger hevdet at man hadde tatt livet av presidenten, som journalisten William Cobbett skrev om. Cobett ble stevnet av autoriteten innen årelating, Dr Benjamin Rush, og ble dømt til en bot på USD 5000. Dette var den største erstatningen fram til da i USA. Det finnes mange slike eksempler.

Akademiet har som oppgave til å utfordre «sannheter» som ikke bare er lokale, men også de som er allment aksepterte. I 1949 fikk Antonio Egas Moniz Nobelprisen i medisin for lobotomi. I årene 1947 – 1957 ble det i Norge utført til sammen over 2500 slike inngrep. Denne perioden og disse pasientene hadde vært tjent med en akseptert plass for akademisk tilnærming.

I den informasjonstid vi lever i, der alle raskt kan få rede på det meste, kan man fundere på om akademi trengs? En temperaturmåler på et lite fag som karkirurgi er om det finnes store lokale variasjoner. Det vil si om «sannhetene» er ulik.
Figurene viser som eksempel åreknuteoperasjoner pr år og 100 000 innbygger. Det er 250 % forskjell mellom boområdene som opererer mest versus minst. Kommentaren fra kilden[1] er: «Relativt stor variasjon som kan skyldes flytende indikasjonsstilling, mangel på retningslinjer og ulik bruk av nyere teknikker. Omfanget varierer også innad i boområdene i de tre observasjonsårene.» Kan en tur i Akademos park anbefales?

Det skal sies at liknende forskjeller finnes i alle kliniske fag. Dette finnes også som lokal variasjon. For eksempel: I Sogn og Fjordane, var det over en 4-årsperiode (2008 – 2012), en 480 % forskjell i antall tonsillectomier mellom kommunene med lavest og høyeste operasjonsfrekvens. [2]At slike variasjoner finnes i de fleste fag gjør ikke behovet for et kritisk miljø i hverdagen mindre nødvendig.

Man skulle kunne tro at generelle retningslinjer og anbefalinger er en alternativ løsning til individ- og gruppebasert akademisk tilnærmingsmåte.

Vurderingen og anbefalingen av Prostata Spesifikt Antigen (PSA) er at det ikke skal benyttes som screening hos friske menn, fordi det vil føre til overdiagnostikk og overbehandling. I 2011 hadde 45 % av alle menn over 40 år i Norge tatt prøven og andelen er sikkert høyere nå.[2]

Problemet med potensielt over- eller underbruk av medisinske tester og tjenester er internasjonal. I følge Professor Peter C. Gøtzsche, som er leder av the Nordic Cochrane Centre, Rigshospitalet, København, er medisinbruk den tredje hyppigste dødsårsaken[3].

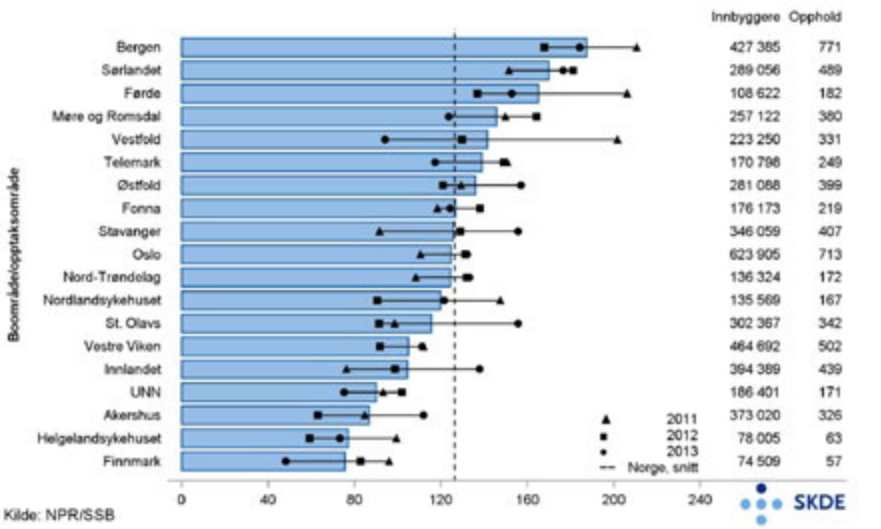
Er det derved kun mer penger og senger som trengs for å få en bedre helsetjeneste? Det virker som om karkirurgien lever i en tid der alle fag i landet og internasjonalt egentlig har et stort behov for akademisk tilnærming. Dette for å håndtere og være en motvekt til de ulike krefter som påvirker valg i helsetjenesten. Spørsmålet er om de med styringsmuligheter i praksis har tatt seg av dette behovet som noe viktig, utenom festtalene?

Det er nå klart at man kan bli autorisert lege i Norge etter grunnutdannelsen. Turnustjeneste er ikke plikt (i visse tilfeller, red. anm.). Det pågår ulike diskusjoner om spesialistutdannelsen. Alle fag har et felles tema: legene skal tidligere ut i produksjon. Det betyr at noe må bort. Hvorfor ikke fjerne aktiviteter som er til «lite nytte» for pasienten, som å se på Glukose-6-fosfatdehydrogenase eller rottekvelning? Det skulle være logikk i dette om de som ønsker produksjon agerer ut ifra et fabrikkliknende perspektiv. I et slikt miljø er ikke diskusjoner eller trening i spørsmålet «hvorfor» av verdi. Det forstyrrer og stjeler tid.

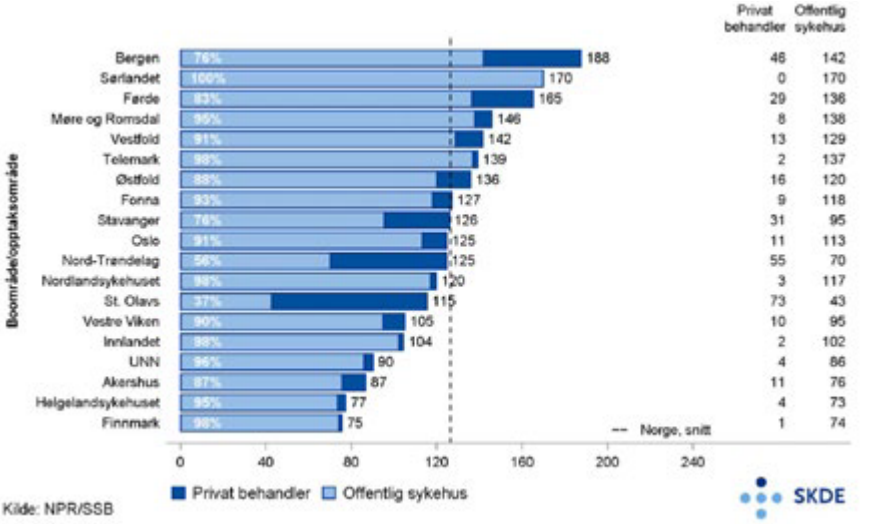
Håndteringen av spørsmålet «hvorfor» er kjernen i en temperaturmåling av om et miljø er akademisk eller ikke. På arbeidsplassen kan «hvorfor» bli håndtert som noe som forstyrrer det som egentlig skal gjøres (produksjon), eller være velkomment som en sikring av kvalitet og utvikling. Akademi bør finnes overalt. Det er til for alle, ikke bare på universitetene. Det er på tide med en generell «Hvorfor-revolusjon» innen medisinen.

Hvis nyttige, langvarig produktive arbeidere i en helsefabrikk er det eneste som trengs, så burde grunnutdannelsen kortes ned radikalt. Det kan la seg gjøre siden dette prinsippet er på plass i Russland, og raskt utdannede «assistant medical officers» har i Afrika like gode resultater ved operasjoner innen gynekologi som spesialister[4].

I universitetsverdenen synes vi at det i tillegg til forberedelse til yrkespraksis er behov for trening av andre verdier som ikke bidrar til tall som kan måles i form av produksjon. Dette ses i form av akademiske oppgaver som en del av grunnutdannelsen. Ved det universitet som jeg representerer, har man ved en nylig gjennomgang av medisinerstudiet foreslått vitenskapelig kompetanse som et langsgående tema gjennom alle seks år. Universitetet ønsker å tilføre en akademisk tilnærming. Det må jo ikke være sånn at det kartet som finnes innen universitetsverden ikke stemmer med det kliniske terrenget. Kart og terreng må stemme overens. Det vil si at akademi er forenlig med den helsetjenesten som ytes, og bør være en viktig faktor i det bestemmende kraftfelt av ulike påvirkningsfaktorer. Mitt inntrykk er dessverre at de leger som er ambisiøse og ønsker å påvirke helsetjenesten, hekter seg i første omgang på organisatorisk administrasjon eller går i armkrok med kommersielle krefter. Akademisk merittering virker, av en merkelig grunn, ikke å åpne dører til påvirkning av helseaktiviteter. En helsetjeneste uten innebygget kritisk granskning trenger ikke overraskende masse penger, som til dels går til for eksempel medisinbruk, som kan være skadelig.



Figur 21. Åreknuteoperasjon, kjønns- og aldersjusterte rater pr. 100 000 innbyggere pr. boområde, pr. år og gjennomsnitt 2011-2013



Figur 22. Åreknuteoperasjon, kjønns- og aldersjusterte rater pr. 100 000 innbygger pr. boområde, fordelt på offentlig og privat behandler, gjennomsnitt 2011-2013

Det finnes dermed noe som vi innen karkirurgi i Norge kan være stolt av. Vi skjønner det ovennevnte. Vi har startet nasjonale tiltak for å objektivere og kritisk granske carotiskirurgien. Vi gjør det uten å ha et firma bak oss. Vi gjør det uten at vi må. Vi gjør det for at vi vil. Vi viser i praksis at akademi har betydning for vårt fag. Vi aksepterer denne tilnærmingsmåten som en vei, et grunnlag for kvalitet. Hvilke andre land i Europa har gjort noe liknende innen karkirurgi? Vi vet at dette kommer til å følges av nye tiltak som er under diskusjon, og et forskningsutvalg kommer til å etableres. I den tid vi lever i har dette en symbolsk verdi for medisinen som kanskje er langt større enn de funn vi får. Det skal bli interessant å få mulighet å følge denne utviklingen, og det blir ikke en overraskelse om det plutselig kommer sterk motstand utenfra. Dette siden vi går inn med et tungt våpen i det kraftfelt der det bestemmes hvilken helsetjeneste som skal gis. Gjennom årene har slik motstand ofte vært akademiets merkelige måte å bli mottatt på. Underveis skal vi stimulere vår nysgjerrighet og vår glede samt bli stimulert av utfordringene. Hensiktene er enkle: for alle, god jobb, felles verdigrunnlag og bedre helsetjeneste. Se opp; her kommer Norsk akademisk karkirurgi! Fremtiden er vår!

Referanser

1. http://www.helse-nord.no/skde/helseatlas/
2. https://statistikk.samhandlingsbarometeret.no/webview/
3. Peter C: Gøtzsche: Deadly medicines and organised crime. How big pharma has corrupted healthcare. Radcliffe Publishing, St Mark's House, Shepherdess Walk, London, N17LH, United Kingdom
4. Pereira C, Bugalho A, Bergström S, Vaz F, Coitro M. A comparative study of caesarean deliveries by assistant medical officers and obstetricians in Mozambique. Brit J Obst Gyn 1996; 103: 508 – 512