VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Status i udlandet

LAK udføres fortsat kun på få dedikerede steder, især i USA og Europa. LAK er så ny, at den stadig er under betydelig teknisk udvikling, bl.a. er der proteser på vej med automatisk øvre anastomosetilhæftning (clips), hvilket vil nedsætte anastomosetiden væsentligt. Et interessant område er udviklingen af den robotassisterede kirurgi, hvor man kombinerer den laparoskopiske teknik med robotarmenes præcise tredimensionale bevægelser. Herved kan kirurgens konventionelle åbne træning oversættes via en konsol til robottens bevægelser, med samme operationstid som ved åben kirurgi, eller endda hurtigere.

Et andet felt er udviklingen af metoden som adjuverende behandling af endovaskulære stentgrafter ved aortaaneurismer. Ved denne procedure indføres protesen fra lysken endovaskulært i aorta og hæftes til aortas inderside med stents. Et af de fortsat store problemer ved dette er tilstrækkelig god stentfiksation til aorta proksimalt og forekomsten af endo-*leaks* (utætheder), både fra anastomoseområderne og fra lumbalarterier mv. Ved signifikante endo-*leaks* består der et højt tryk i aneurismet med risiko for senere ruptur, hvilket behandlingen ellers skulle forhindre. Ved laparoskopisk teknik vil man med et minimum af kirurgisk traume kunne aflukke blødende lumbalarterier og snart også forstærke protesefiksationen udefra.

Status i Danmark

Indtil videre foretages LAK ingen steder i Danmark. Om det fortjener videre udbredelse er uafklaret. En hindring for udbredelsen er både den lange indlæring og høje specialiseringsgrad, og at metoden kræver indkøb af og plads til nyt udstyr. Der er dog næppe tvivl om, at metoden også har en fremtid i dansk karkirurgi, med forventede forbedringer på linje med andre specialer.

Korrespondance: *Leif Panduro Jensen,* Karkirurgisk Afdeling B, Amtssygehuset i Gentofte, DK-2900 Hellerup. E-mail: lpj@dadlnet.dk

Antaget: 22. januar 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Barbera L, Mumme A, Metin S et al. Operative results and outcome of twenty-four totally laparoscopic vascular procedures for aortoiliac occlusive disease. J Vasc Surg 1998;28:136-42.
2. Alimi YS, Hartung O, Valerio N et al. Laparoscopic aortoiliac surgery for aneurysm and occlusive disease: when should a minilaparotomy be performed? J Vasc Surg 2001;33:469-75.
3. Alimi YS, Hartung O, Orsoni P et al. Abdominal aortic laparoscopic surgery: Eur J Vasc Endovasc Surg 2000;19:21-6.
4. Kolvenbach R, Da Silva L, Deling O et al. Video-assisted aortic surgery. J Am Coll Surg 2000;190:451-7.
5. Alimi YS, Di Molfetta L, Hartung O et al. Laparoscopy-assisted abdominal aortic aneurysm endoaneurysmorraphy: early and mid-term results. J Vasc Surg 2003;37:744-9.

Endovaskulær behandling af patienter med carotisstenose

Overlæge Henrik Sillesen & professor Torben V. Schroeder

Amtssygehuset i Gentofte, Karkirurgisk Afdeling B, og
H:S Rigshospitalet, Abdominalcentret, Karkirurgisk Klinik RK

Carotisstenose er en af de hyppigste årsager til tromboembolisk apopleksi og udgør en fjerdedel af de ca. 10.000 årlige apopleksitilfælde i Danmark. Sekundær profylakse hos patienter med carotisstenose består i dag af livsstilsændringer, medicinsk behandling og i nogle tilfælde kirurgisk fjernelse af det aterosklerotiske plaque: carotis endarterektomi. Sidstnævnte halverer risikoen for ny apopleksi [1, 2]. Ved operationen fritlægges carotisbifurkaturen, og under afklemning af arterien fjernes intima/media, hvori den aterosklerotiske masse er aflejret. Perioperative komplikationer i form af apopleksi ses hos 5-7% ved behandling af symptomatiske patienter og ca. det halve ved operation af asymptomatiske patienter. Hertil kommer risiko for perifere nervelæsioner, f.eks. n. laryngeus recurrens, på ca. 10%; flertallet er dog forbigående.

Endovaskulær behandling – angioplastik

De sidste årtier er der udviklet minimalt invasive teknikker, baseret på perkutan transluminal angioplastik (PTA) til behandling af stenoser i arterietræet. PTA er førstevalg, når kredsløbet til f.eks. hjertet eller benene skal forbedres. Behandlingen foretages i forbindelse med arteriografi, idet der fra a. femoralis indføres et ballonkateter, der placeres, så ballonen ligger i den okklusive proces. Ballonen, der har form og størrelse som den normale arterie på det sted, blæses op, hvorved stenosen udblokkes. De umiddelbare fordele er, at PTA er mindre invasiv end kirurgi, hvorfor indlæggelsestiden kan afkortes, og at der måske er færre perioperative komplikationer; i hvert fald er der færre perifere nervelæsioner. Omvendt er der bekymring for, at der i forbindelse med indføring af de nødvendige katetre løsrives trombemateriale, som kan forårsage apopleksi. Til embolibeskyttelse er der derfor udviklet forskellige indretninger, der enten fanger eller hindrer evt. embolier i at nå frem til hjernen. De skal imidlertid også føres gennem forsnævringen og indebærer dermed i sig selv

Tabel 1. Randomiserede kontrollerede studier, hvor man sammenligner carotiskirurgi med carotis-PTA.

Studie og årstal	Antal patienter planlagt	Stent benyttet under carotis-PTA	Emboli-beskyttelse benyttet under carotis-PTA	Komplikationer (%) (død og apopleksi efter 30 dage)		Kommentarer
				carotis-endarter-ektomi (%)	carotis-PTA (%)	
Leicester Study, 1998 [6]	300	Ingen	Ingen	0/10 (0)	5/7 (71)	Standset før tiden pga. signifikant resultat. Signifikant flere komplikationer efter PTA
CAVATAS, 2001 [7]	504	Ingen	Ingen	25/253 (10)	25/251 (10)	Høj komplikationsfrekvens i begge grupper. Ingen forskel mellem grupperne
Carotid stenting vs. CEA, 2001 [8]	Uvist	Wallstent[a]	Ingen	1/51 (2)	0/53 (0)	Lille studie uden styrkeberegning Ingen forskel mellem grupperne
WALLSTENT, 2001 [9]	700	Wallstent[a]	Ingen	5/112 (5)	13/107 (12)	Standset før tiden pga. signifikant resultat 2½ år efter offentliggørelsen kun publiceret som abstrakt. Signifikant flere komplikationer efter PTA
SAPPHIRE, 2002 [4]	Uvist	Precise stent[b]	AngioGuard[b]	10/151 (7) 19/151 (13)[c]	7/156 (5) 9/156 (6)[c]	Standset før tiden pga lav patienttilgang Et år efter offentliggørelsen endnu upubliceret. Signifikant flere komplikationer efter kirurgi, men kun hvis myokardieinfakt blev medregnet

a) Wallstent produceres af Boston Scientific.
b) Precise stent og AngioGuard: produceres af Cordis/Johnson & Johnson.
c) Ved brug af kombineret endepunkt: død, apopleksi og myokardieinfarkt.
PTA: perkutan transluminal angioplastik.

en risiko for embolisering [3, 4]. En anden bekymring er, om langtidsholdbarheden af PTA er lige så god som efter kirurgi. Det antages, at holdbarheden kan forbedres, hvis karvæggen afstives ved det dilaterede segment med et metaltrådnet, en stent.

Der har i Danmark været tilbageholdenhed med at indføre denne behandlingsform [5], mens man i andre lande har indført den nærmest som standardbehandling [4]. Årsagen til denne tilbageholdenhed skal søges i det forhold, at carotis endarterektomi i dag er velundersøgt [1, 2], mens den tilsvarende evidens for carotis-PTA endnu er uafklaret.

Status for carotis angioplastik-studier

De første år, efter teknikken var beskrevet, forelå der kun resultater af mindre og meget optimistiske serier fra pionererne. Siden er der publiceret mere troværdige serier baseret på prospektive registre, men først med fremkomsten af randomiserede kliniske studier er det blevet muligt at sammenligne resultaterne af carotis endarterektomi og carotisangioplastik. Der er til dato gennemført fem randomiserede undersøgelser (**Tabel 1**), som dog alle frembyder forskellige problemer: utidssvarende teknik uden brug af stent eller embolibeskyttelse [6, 7], lille studie uden styrkeberegning [8], og resultater, der kun er offentliggjort som mødereferater [4, 9].

I det eneste studie af en rimelig størrelse, CAVATAS [7], fandt man ingen forskel i forekomsten af apopleksi og død, men antallet af lokale komplikationer var mindre i PTA-gruppen. Til gengæld var forekomsten af restenose en del lavere i kirurgigruppen vurderet efter et år. Forud for CAVATAS var et lille studie blevet afbrudt tidligt i forløbet, efter kun 27 af 300 planlagte patienter, idet der i PTA-gruppen var uacceptabelt mange komplikationer [6]. Endnu et studie blev afbrudt før tiden pga. flere komplikationer i PTA-gruppen [9], men i begge er der rejst tvivl om, hvorvidt de, der foretog PTA, var tilstrækkelig rutinerede, da studiet startede. Endelig er der SAPPHIRE-studiet, der blev præsenteret sidste år [5]. I studiet, der kun omfattede højrisikopatienter, fandt man signifikant flere komplikationer efter kirurgi end efter PTA, men kun hvis myokardieinfarkt blev inkluderet som endepunkt sammen med apopleksi og død (Tabel 1).

Der er i de sidste par år iværksat adskillige randomiserede studier både i Europa (EVA 3S i Frankrig, SPACE i Tyskland og Østrig samt CAVATAS II i England m.m.) og i USA (CREST) [4], men der går nogle år, før der foreligger resultater.

Konklusion

Selv om en nærmere afklaring af carotis-PTA i forhold til carotiskirurgi kommer til at vente nogle år endnu, er der næppe tvivl om, at carotis-PTA har en plads, især ved behandling af patienter med højtbeliggende stenoser, dem, som er strålebehandlede på halsen, eller patienter, der skal behandles for restenose. De to teknikker vil formentlig vise sig at være komplementære, således at PTA foretrækkes til læsioner med lille risiko for embolisering, mens åben kirurgi foretrækkes i de tilfælde, hvor det aterosklerotiske plaque er særlig tilbøjelig til at embolisere [10].

Korrespondance: *Torben V. Schroeder*, Karkirurgisk Klinik RK, Abdominalcentret, H:S Rigshospitalet, DK-2100 København Ø. E-mail: torben.s@rh.dk

Antaget: 19. januar 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA et al. Analysis of pooled data from the randomised controlled trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. Lancet 2003;361:107-16.

2. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis (ACAS) Study. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. JAMA 1995;273:1421-8.
3. Schluter M, Tubler T, Steffens JC et al. Focal ischemia of the brain after neuroprotected carotid artery stenting. J Am Coll Cardiol 2003;42:1007-13.
4. Wholey MH, Wholey M. Current status in cervical carotid artery stent placement. J Cardiovasc Surg (Torino) 2003;44:331-9.
5. Baudier JF, Licht PB, Roder O et al. Endovascular treatment of severe symptomatic stenosis of the internal carotid artery: early and late outcome Eur J Vasc Endovasc Surg 2001;22:205-10.
6. Naylor AR, Bolia A, Abbott RJ et al. Randomized study of carotid angioplasty and stenting versus carotid endarterectomy: a stopped trial. J Vasc Surg 1998;28:326-34.
7. Endovascular versus surgical treatment in patients with carotid stenosis in the Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS): a randomised trial. Lancet. 2001;357:1729-37.
8. Brooks WH, McClure RR, Jones MR et al. Carotid angioplasty and stenting versus carotid endarterectomy: randomized trial in a community hospital. J Am Coll Cardiol 2001;38:1589-95.
9. Alberts MJ, for the Publications Committee of the WALLSTENT. Review of multicenter prospective randomized trials of carotid artery stenting vs carotid endarterectomy (abstract). Stroke 2001;32:325.
10. Nordestgaard BG, Gronholdt ML, Sillesen H. Echolucent rupture-prone plaques. Curr Opin Lipidol 2003;14:505-12.

Laparoskopisk behandling af ekstrauterin graviditet

Overlæge Lars Bo Krag Møller & overlæge Per Lundorff

H:S Hvidovre Hospital, Gynækologisk-Obstetrisk Afdeling, og Sygehus Viborg, Viborg, Gynækologisk-Obstetrisk Afdeling

Antallet af patienter med ekstrauterin graviditet er faldet fra 1.714 i 1995 til 1.205 i 2001 [1].

Mortaliteten er faldet siden starten af 1980'erne (i USA 0,4 dødsfald pr. 1.000 ekstrauterine graviditeter). Dette skyldes forbedrede diagnostiske test serum humant choriongonadotropin (S-hCG) og ultralydskanning, hvormed man på et tidligt tidspunkt kan bekræfte graviditeten og dennes lokalisation samt en øget opmærksomhed både hos patienterne og lægen på alvoren ved denne sygdom [2]. Herved opnås der færre rupturer af salpinx med heraf følgende færre hæmodynamisk ustabile patienter.

Incidensen af tubaruptur er aftaget til ca. 20%. En af årsagerne til tubaruptur er, at patienter med ekstrauterin graviditet under specielle omstændigheder kan behandles konservativt uden operation eller med methotrexat (MTX) med tæt ambulant opfølgning. Der foreligger dog et behov for evidensbaserede retningslinjer for afventende behandling (og MTX-behandling) til gruppen af kvinder, som diagnosticeres tidligt med subakut ekstrauterin graviditet. I denne artikel vil laparoskopisk behandling af tubargraviditet blive omtalt.

Indikation

Den optimale operative behandling af ekstrauterin graviditet afhænger af forskellige variabler, såsom lokalisation, størrelse af den ekstrauterine graviditet, og om en ruptur levner mulighed for hæmostase. Andre faktorer inkluderer anatomiske forhold i pelvis, hvor især den kontralaterale tubas tilstand har betydning for valg af behandlingsstrategi. Patientens eget ønske samt tidligere kirurgisk og obstetrisk anamnese er ligeledes relevant. Sygdommen rammer oftest yngre kvinder (median 29 år), hvorfor der ikke sjældent foreligger et efterfølgende betydeligt graviditetsønske.

Procedurebeskrivelse

Proceduren kan udføres vha. dobbelt- eller tripelpunkturteknik, dvs. sub- eller intraumbilikal incision til laparoskopet samt en eller to hjælpetrokarer som arbejdskanaler [3, 4]. Manipulation af uterus via uterinmanipulator kan evt. lette indgrebet, sådan at man bedre kan bringe den syge æggeleder frem i feltet. Man skal forinden sikre sig, at der ikke foreligger en tidlig intakt intrauterin graviditet, og ved tvivlstilfælde bør man undgå manipulation. Heterotrop graviditet forekommer ved 1% af de ekstrauterine graviditeter, hvilket betyder, at der i Danmark behandles 12 tilfælde årligt. Sædvanligvis foretages indgrebet i modificeret Trendelenburg-position, og laparoskopet kobles som oftest til en videomonitor. Tuba åbnes med diatermi, laser eller saks. I Danmark anvender man ofte unipolær diatermi (**Figur 1**). Når tuba er åbnet, fjernes trofoblastvævet og graviditetsproduktet med sug evtentuelt ved anvendelse af aquadissektion. Det kan være svært at opnå hæmostase ved placentas nidationssted i tuba, og ved vedvarende blødning kan man være tvunget til at fjerne tuba. Man kan dog forinden have succes med injektion af vasokonstringens i mesosalpinx eller ved bipolærelektrokoagulation.

Nogle anvender adhærenceprofylakse i forbindelse med fjernelse af en tubargraviditet, men der foreligger ikke nogen evidens om effekten af dette. Der foreligger dog evidens for, at laparoskopisk behandling af tubargraviditet sammenlignet med laparotomi mindsker risikoen for udvikling af adhærencer [5].