

# Subakut carotisendarterektomi

## Erfaringer med afkortning af tidsrummet mellem symptom og operation

Overlæge Lisbet Knudsen Rathenborg,  
overlæge Niels Bækgaard &  
ledende overlæge Leif Panduro Jensen

Gentofte Hospital, Karkirurgisk Afdeling B

### Resume

**Introduktion:** Carotisendarterektomi (CEA) forebygger transitorisk cerebral iskæmi og apopleksi hos patienter med symptomatisk carotisstenose på 70-99%. *Rothwell* påviste i 2004, at der opnås størst fordel, hvis indgrebet udføres inden for tre uger efter symptomdebut. På Karkirurgisk Afdeling på Gentofte Hospital indførte man i februar 2005 et accelereret udredningsforløb, et *fast track*, med det formål at overholde denne anbefaling.

**Materiale og metoder:** Der blev foretaget en retrospektiv opgørelse af udredningsforløbet for alle patienter, der blev opereret for carotisstenose i perioden juni 2003-september 2006.

**Resultater:** Der blev i alt foretaget 147 carotisoperationer på 145 patienter, 51 operationer før og 96 efter indførelsen af *fast track*. Tidsrummet fra første symptom til operation efter indførelse af *fast track* blev mere end halveret til medianen fire en halv uge. Det var nemmest at afkorte tidsrummet frem til CEA på egen afdeling og på tilhørende neurologiske afdelinger. Apopleksi- og dødsraten var uændret lav, henholdsvis 4% og 3% før og efter *fast track*.

**Konklusion:** Tidsrummet mellem symptom og CEA kan afkortes med indførelse af *fast track* efter grundig information og organisatorisk omlægning af arbejdet med denne patienttype. For at bringe længden af tidsrummet i niveau med de anbefalede tre uger kræves der yderligere initiativer, specielt i primærsektoren og på de ikke-specialiserede medicinske afdelinger.

Svær stenose i a. carotis interna kan medføre cerebral embolus med symptomer i form af transitorisk cerebral iskæmi (TCI) eller apopleksi. I to store randomiserede multicenterundersøgelser dokumenterede man i begyndelsen af 1990'erne, at carotisendarterektomi (CEA) virker forebyggende på død og ny apopleksi hos patienter med symptomgivende carotisstenose på 70-99%, når operationen udføres inden for seks måneder efter symptomdebut [1, 2]. I en ny metaanalyse af data fra disse studier påviste man i foråret 2004, at CEA bør udføres mindre end tre uger efter symptomdebut, idet risikoen for ny embolus aftager eksponentielt med tiden fra sidste episode [3]. Derfor er det også foreslået, at CEA bør udføres inden for få døgn [4].

På Karkirurgisk Afdeling B, Gentofte Hospital, er der udført CEA siden den 1. juni 2003. I februar 2005 indførte vi et accelereret udredningsforløb, et *fast track*, efter hvilket CEA blev tilstræbt udført inden for de anbefalede tre uger efter det

første neurologiske symptom. Vi præsenterer her vore erfaringer med indførelsen af subakut carotisendarterektomi.

### Materiale og metoder

Der blev foretaget en retrospektiv opgørelse af udredningsforløbet for alle patienter, der var blevet opereret med CEA i perioden 1. juni 2003-30. september 2006 på Karkirurgisk Afdeling på Gentofte Hospital. Fra patientjournalerne blev der indsamlet oplysninger om tidspunkt for første symptom, karkirurgisk henvisning, karkirurgisk vurdering og operation. Desuden blev der indsamlet oplysninger om eventuelle nye emboliske symptomer i disse tidsrum og om perioperative komplikationer.

Alle patienterne blev vurderet på Karkirurgisk Afdelings ambulatorium med Duplex-skanning af carotisarterier ved specialuddannede sygeplejersker og klinisk vurdering ved karkirurgiske speciallæger. Ved usikre ultralydsfund blev der foretaget arteriografi. Alle patienter blev neurologisk undersøgt. Operationen blev som standard udført i lokal analgesi. Fra februar 2005 har udredningsforløbet fulgt nedenfor skitserede *fast track*:

- Henvisninger modtages telefonisk til enten ambulatoriet eller vagthavende læge. Skriftlige henvisninger visiteres fra dag til dag.
- Patienter sættes til ambulansvurdering med Duplex-skanning fortrinsvis førstkommande tirsdag eller torsdag, på hvilke dage der er tilknyttet en af tre speciallæger med særligt ansvar for carotissygdomme (carotisteam).
- Eventuel arteriografi udføres subakut efter telefonisk aftale med vaskulært afsnit på billeddiagnostisk afdeling.
- Hvis der mangler en neurologisk undersøgelse udføres denne subakut efter telefonisk aftale med Neurologisk Afdeling på Glostrup Hospital.
- Ved relevant stenose og symptomatologi tilbydes patienten CEA førstkommande onsdag, hvor der er reserveret plads på operationsprogrammet til to indgreb.

Dette *fast track* blev aftalt mellem alle involverede afdelinger på Gentofte Hospital og Neurologisk Afdeling på Glostrup Hospital og dokumenteret i en vejledning, der var tilgængelig på intranettet. De øvrige henvisende afdelinger blev skriftligt informeret. Endelig blev *fast track* præsenteret på et informationsmøde for optageområdet speciallæger i almen medicin.

### Statistik

Tidsrum er angivet som medianværdier med 25- og 75-percentiler (kvartiler).

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

**Tabel 1.** Længden af de forskellige tidsrum fra første symptom til operation præsenteret som median antal dage med 25- og 75-percentiler i parentes. Der mangler oplysninger om tidspunkt for symptomdebut i tre tilfælde før *fast track*.

Periode	Før fast track		Efter fast track		p
	antal operationer	dage	antal operationer	dage	
Fra første symptom til henvisning til karkirurgisk vurdering . . . . .	48	10,5 (3-35)	96	6,0 (3-20,25)	0,04
Fra neurologisk afdeling . . . . .	28	8,5 (2,75-23,5)	62	4,0 (2-8,75)	0,03
Fra medicinsk afdeling . . . . .	10	11,5 (3,5-32)	24	18,5 (6-36,5)	0,33
Fra andre <sup>a</sup> . . . . .	10	83,5 (42,75-121,75)	10	31,5 (11-49)	0,05
Fra henvisning til karkirurgisk ambulans undersøgelse	51	16,0 (6,5-25)	96	7,0 (3-12)	0,0001
Fra ambulans karkirurgisk undersøgelse til operation	51	31,0 (17-55)	96	11,5 (6,75-20)	< 0,0001
Hele perioden fra første symptom til operation	48	71,0 (45,75-115,75)	96	31,0 (16,75-49)	< 0,0001

a) Praktiserende læger, øjenlæger mv.

Statistisk analyse blev foretaget med Fishers test, Mann-Whitney-test og Kruskal-Wallis-test, alle tosidede.  $p < 0,05$  blev anset for at være signifikant. Alle test blev udført i statistikprogrammet Stata version 8,2.

### Resultater

I alt blev der foretaget 147 CEA på 145 patienter, 51 operationer før og 96 operationer efter indførelsen af *fast track*. Tidsrummet fra første symptom til operation før og efter indførelse af *fast track* er præsenteret samlet og opdelt i underperioder (Tabel 1 og Figur 1).

I tidsrummet mellem første symptom og operation fik 28 patienter TCI: ti patienter (21%) inden indførelse af *fast track* og 18 patienter (19%) efter (forskellen var ikke signifikant). De fleste, 19 patienter (69%), fik TCI i tidsrummet mellem første symptom og henvisning.

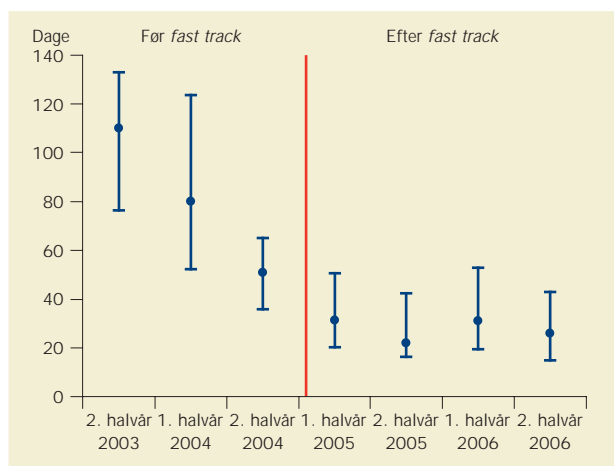
I perioden før *fast track* døde to (4%) patienter postoperativt inden for 30 dage, en af akut myokardieinfarkt dagen efter

CEA og en af iskæmisk apopleksi i forbindelse med indgrebet. I perioden efter indførelsen af *fast track* døde to (2%) patienter af cerebral hæmoragi få dage efter CEA og en (1%) patient fik iskæmisk apopleksi. Den samlede tidlige døds- og apopleksirate var således 4% og 3% henholdsvis før og efter indførelsen af *fast track*.

### Diskussion

Siden *Rotbwell et al* [3] i foråret 2004 fremkom med dokumentation for bedre resultater efter hurtigere operation af signifikant carotisstenose og cerebral embolisering, gennemførte vi en ny og hurtigere organisering af patientforløbet. De præsenterede resultater viser, at det er muligt at afkorte tidsrummet væsentligt mellem første neurologiske symptom og operation for carotisstenose gennem et sådant organisatorisk tiltag. Vi fandt, at der var signifikant færre dage mellem symptom og operation efter indførelsen af *fast track*. Vi fandt også, at antallet af dage mellem symptom og operation reduceredes allerede i forberedelsesfasen inden indførelsen af *fast track*, formentlig på grund af den øgende opmærksomhed på tidsfaktoren allerede på det tidspunkt. For tidsrummet fra symptom til henvisning sås især et signifikant fald fra de neurologiske afdelinger i optageområdet, der havde været involveret tæt i udarbejdelsen af *fast track* og var i naturlig hyppig kontakt med potentielle operationskandidater. Tidsrummet for patienter, der var henvist fra andre instanser, blev ikke reduceret. Tidsrummet mellem henvisning og vurdering blev efter *fast track* reduceret signifikant, men kun til syv dage. På trods af at *fast track* giver mulighed for telefonisk henvisning, modtoges langt de fleste henvisninger stadig med post eller per fax. Desuden blev en del patienter ikke visiteret i henhold til *fast track*, idet også personalet på Karkirurgisk Afdeling havde behov for gentagelse af informationen.

Længden af tidsrummet mellem karkirurgisk vurdering og CEA faldt signifikant efter indførelse af *fast track* til median 11,5 dage. At den ikke blev endnu kortere har flere forklaringer. En udsættelse af operationen kunne komme på tale, hvis



**Figur 1.** Tidsrum fra første symptom til operation præsenteret i halvårsperioder med median og kvartiler. Der ses et fald i perioden op til start af *fast track* og yderligere efter. Den lodrette røde linje markerer indførelse af *fast track*.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

patienten ønskede betænkningstid og eventuelt fornyet samtale inden endelig stillingtagen til operation. Det var også for nogle patienters vedkommende nødvendigt at afvente bedring af følgerne efter apopleksi, yderligere diagnostik, konference i carotisteamet og/eller behandling af hypertension inden endelig beslutning om at udføre CEA.

Vi fandt, at medianværdien for længden af tidsrummet mellem første neurologiske symptom og operation var nogenlunde konstant gennem de sidste to år af den observerede periode, og at der fortsat var et stykke ned til de ønskede tre uger. Det må tages som udtryk for behovet for gentagen information om muligheden for og rationale bag subakut CEA.

I et senere arbejde angiver *Rothwell et al.*, at omkring en fjerdedel af alle apopleksier er forudgået af TCI, en del dog samme dag eller inden for få dage [4]. Ingen patienter i vort materiale fik apopleksi i tiden mellem første symptom og operation, men der var relativt mange, der fik TCI. Vort materiale er for lille til at påvise nogen effekt af hurtigere behandling på forekomsten af apopleksi i ventetiden. Indførelsen af *fast track* medførte kun i ganske få tilfælde ventetid for andre patienter i ambulatoriet og på operationsgangen. Alle involverede instanser var i forvejen bekendt med håndtering af patienter med behov for subakut intervention.

Den postoperative døds- og apopleksirate var i dette materiale acceptabel lav såvel før som efter indførelsen af *fast track*, og den var det halve af den komplikationsrate, som internationalt accepteres ved operation af patienter med symptomgivende carotisstenose [1, 2].

**Konklusion**

Dette materiale viser, at tidsrummet mellem første neurologiske symptom og CEA kan reduceres væsentligt, alene ved information og organisatorisk omlægning. Et *fast track* udarbejdet i samarbejde med de involverede parter bidrager væsentligt til denne reduktion. De fremlagte erfaringer viser, at det var nemmest at reorganisere det fremskyndede patientforløb på egen afdeling og med de nære samarbejdspartnere, mens det var sværere i primærsektoren og på de ikkespecialiserede medicinske afdelinger, hvor denne patienttype ikke ses hyppigt. Standardiserede patientforløb på tværs af primær og sekundær sektor vil kunne rette op på dette, men er komplicerede at udarbejde, og de nødvendige it-redskaber er endnu ikke tilgængelige i tilstrækkeligt omfang.

Korrespondance: *Lisbet Knudsen Rathenborg*, Karkirurgisk Afdeling B, Gentofte Hospital, DK-2900 Hellerup. E-mail: likn@geh.regionh.dk

Antaget: 15. april 2007  
Interessekonflikter: Ingen

**Litteratur**

1. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med* 1991;325:445-53.
2. European Carotid Surgery Trialists Collaborative Group. MRC European Carotid Surgery Trial interim results for symptomatic patients with severe (70-99%) or with mild (0-29%) carotid stenosis. *Lancet* 1991;337:1235-43.
3. Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA et al. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery. *Lancet* 2004;363:915-24.
4. Rothwell PM, Warlow CP. Timing of TIAs preceding stroke: time window for prevention is short. *Neurology* 2005;64:817-20.

## Samfundserhvervet pneumoni – behandling

Reservelæge Ljubica Vukelic Andersen, overlæge Birgitte Brock, cand.scient. Preben Jakobsen & overlæge Lars Peter Nielsen

Århus Universitetshospital, Århus Sygehus,  
Klinisk Farmakologisk Afdeling, og  
Aarhus Universitet, Farmakologisk Institut

Behandling af samfundserhvervet pneumoni (CAP) med penicillin er præget af manglende konsensus, hvad angår dosis, hyppighed og formulering. En af årsagerne til den manglende konsensus er internationale forskelle i resistensudvikling. Antibiotikaresistensen har udviklet sig fra under 0,02% i 1987, 3% i 1994 til over 15% i 1996 i nogle dele af USA. I et studie fra USA, omfattende *Streptococcus pneumoniae* fra 1.527 patienter med pneumoni, var 14,1% af de isolerede bakterier intermedierresistente (*minimum inhibitory concentration* (MIC) 0,1-1,0 mikrogram/ml)

og 9,5% højresistente (MIC > 2,0 mikrogram/ml). I Holland er penicillinresistensen hos pneumokokker steget fra 0,7% i 1994 til 1,5% 1999. Der er også registreret en mindre stigning i makrolidresistens. Statens Serum Institut, Fødevarestyrelsen, Lægemedelstyrelsen og Danmarks Fødevareforskning overvåger antibiotikaresistens i Danmark. De har observeret en stigning af penicillinresistente pneumokokker (MIC > 0,06 mikrogram/ml) fra 0,8% til 3,8% i perioden 1990-1999, mens andelen af højresistente pneumokokker (MIC > 2,0 mikrogram/ml) har været konstant på 0,4-0,8% siden 1995. I 2005 var antallet af højresistente og intermedierresistente pneumokokker 4%. Danmark er formentlig blandt de lande, der har lavest forekomst af penicillinresistens.

**Antibiotikavalg og -formulering**

Der findes flere kliniske retningslinjer (amerikanske, britiske og canadiske), hvori man foreslår forskellige strategier for antibiotisk behandling af CAP afhængigt af lokale resistens-