

ondergaan wegens een „onschuldige” laesie, terwijl de ware oorzaak onbehandeld blijft.

Dan de groep patiënten bij wie het Doppler-onderzoek normaal is. Met alle respect voor de fraaie cijfers over de accuratesse van dit en ander non-invasief onderzoek willen wij er nadrukkelijk op wijzen dat hierbij geen betrouwbaar onderscheid gemaakt kan worden tussen een geheel normale A. carotis en een diameter-stenose tot circa 30% (VAN BAALEN e.a. 1982). Ulcererende plaques kunnen echter ook bij geringe vernauwing trombo-embolieën veroorzaken. Vrijwel elke publikatie over angiografie bij patiënten met TIA's vermeldt 10 tot 40% met dergelijke laesies (bijv. EISENBERG e.a. 1977; THIELE e.a. 1980; HUMPHREY en MARSHALL 1981). Het is vooral om deze reden dat ook vele deskundigen op het gebied van non-invasieve technieken menen dat patiënten met onmiskenbare TIA's in het carotisgebied „rechtstreeks” in aanmerking komen voor angiografie (ACKERMAN 1979; Editorial 1981; ZARINS 1981; BRESLAU 1982).

Kortom, niet elke stenose is een bron van embolieën, en niet elke bron van embolieën gaat gepaard met een stenose. Dit houdt onzes inziens in dat de diagnose „TIA's door atherosclerose van de A. carotis” een zaak is van zorgvuldig uitsluiten, en niet van kortsluiten. Wat daarbij de computertomografie betreft: wij vinden de 14% afwijkingen die CAMPBELL (1980) bij patiënten met TIA's vermeldt wel degelijk de moeite waard. In een grotere reeks patiënten kwamen RUFF en DOUGHERTY (1981) zelfs tot 19% *bloedingen*. Het zijn griezelige getallen, wanneer men in aanmerking neemt hoe vaak deze groep met anticoagulantia of salicylaten wordt behandeld. Het zal de patiënten in kwestie weinig aanspreken dat zij een uitzondering zijn.

*Literatuur:* ACKERMAN, R.H. (1979) *Neurology (Minneapolis)* 29, 615. – BAALEN, J.M. VAN, J.J. JAKIMOWICZ en J. BUTH (1982) *Ned. T. Geneesk.* 126, 1656. – BRESLAU, P.J. (1982) *Ultrasonic Duplex scanning in the evaluation of carotid artery disease*. Proefschrift Maastricht. – CAMPBELL, J.K. (1980) In: F.H. McDOWELL en C.H. MILLIKAN, *Stroke II*, 445. – Editorial (1981) *Lancet I*, 535. – EISENBERG, R.L. e.a. (1977) *Stroke* 8, 483. – HUMPHREY, P.R.D. en J. MARSHALL (1981) *Stroke* 12, 765. – HENNERICI, M. e.a. (1981) *Stroke* 12, 750. – MARTIN, J. e.a. (1960) *Arch. Neurol. (Chic.)* 3, 530. – RUFF, R.L. en J.H. DOUGHERTY (1981) *Neurology (N.Y.)* 31, 736. – WINTZEN, A.R. (1982) *Intracranial haemorrhage and oral anticoagulant therapy*. Stelling 4, Proefschrift Leiden. – ZARINS, C.K. (1981) *J. Amer. med. Ass.* 245, 1462.

Rotterdam, september 1982

J. VAN GIJN  
A. STAAL  
H. VAN URK

In hun artikel willen VAN GIJN, STAAL en VAN URK (1982) een overzicht geven van de huidige mogelijkheden om bij patiënten met één of meer TIA's de dreiging van het herseninfarct af te wenden. De auteurs stellen dat „de indicatie tot angiografie ter uitsluiting van atheromateuze vaatverandering afhangt van aanvullend laboratoriumonderzoek, inclusief computertomografie en van de operabiliteit van de patiënt en niet van de onderzoekingen die een veranderde doorstroming in de A. carotis meten”. Dat angiografie als diagnostische ingreep niet zonder risico is, wordt onzes inziens terecht door hen vermeld. Het is daarom teleurstellend dat zij ons vertellen dat bij het hanteren van hun „beslisboom” vele patiënten na angiografie niet in aanmerking komen voor desobstructie van de A.

carotis en dus nutteloos angiografie ondergingen. Helaas vermelden zij hierbij geen eigen resultaten.

Angiografie ter diagnostiek van vaatletsels is te beperken door betrouwbare en veilige niet-invasieve onderzoekmethoden te laten gebruiken door deskundige en ervaren personen. Het zal van kliniek tot kliniek verschillen welke niet-invasieve onderzoekmethoden men verkiest. Dit zal behalve voor financiële aspecten ook afhangen van de ervarenheid en technische kennis van de onderzoeker. Niet-invasieve onderzoekmethoden kunnen zowel functionele als anatomische informatie over het vaatstelsel verschaffen. Een functioneel onderzoek is bijv. oculopneumoplethysmografie, waarmee simultaan beiderzijds de bloeddruk van de A. ophthalmica wordt gemeten, wat informatie verschaft over vaatletsels die pathologische drukdaling in het verloop van de A. carotis veroorzaken. Het onderzoek is betrouwbaar, en gemakkelijk en snel uit te voeren. Een combinatie van anatomisch en functioneel onderzoek, zoals de Duplex-scan (een combinatie van real time B-mode echoscan en single gate pulsed Doppler), is in staat de carotidbifurcatie nauwkeurig te analyseren en niet alleen occlusies van ernstige stenosen te onderscheiden maar ook geringe wandonregelmatigheden aan te tonen. Een andere combinatie van anatomisch en functioneel onderzoek is de digitale video subtractie-angiografie, ook wel intraveneuze angiografie genoemd, waarbij intraveneus gespoten contrastmiddel betrouwbare afbeeldingen geeft van het vaatstelsel. Door het verloop van het contrast in de tijd te vervolgen, kan men geïnformeerd raken over de verschillende vullingsfasen van het vaatstelsel. Een afbeelding van de aortaboog, de extra- en intracraniale vaten neemt niet meer dan een half uur in beslag en kan poliklinisch worden gemaakt. Indien twee of meer van deze onderzoekmethoden congruent zijn, is de correlatie met intra-arteriële catheterangiografie zeer groot. Onze eigen voorlopige ervaringen met deze methoden zijn gunstig (EIKELBOOM e.a. 1981; LUDWIG en ENGELS 1981; MOLL e.a. 1982). Ook kan men door verschillende niet-invasieve onderzoekmethoden te combineren, bijv. OPG en EEG met de carotiscompressietest, een kwantitatieve uitspraak doen over de collaterale capaciteit bij tijdelijke occlusie van de A. carotis communis (MOLL e.a. 1982). De regionale cerebrale bloeddoorstroming kan daarbij ook van nut zijn (GELMERS 1980). Naar onze ervaring leidt niet-invasief onderzoek zeker niet tot meer operaties. Het tegendeel is waar. Veel meer patiënten blijven onder medicamenteuze behandeling en controle. Er wordt niet-invasief bepaald wanneer de operatie eventueel wel gewenst wordt in het verloop van jarenlange follow-up. Aldus kan veel nutteloos lijden zoals door te vroeg (of te laat) verrichte angiografie met of zonder complicaties vermeden worden.

Behalve deze principiële discussie over de verschillen in benadering van de patiënt met TIA's tussen het Dijkzigt-ziekenhuis in Rotterdam en het St. Antonius Ziekenhuis in Utrecht willen wij gaarne nog een ander verschil ter discussie stellen, te weten het beleid bij patiënten met een contralaterale afsluiting van de A. carotis interna. Dat een ernstige stenose bij een contralaterale carotidocclusie geen contra-indicatie hoeft te zijn voor operatie, blijkt niet alleen uit onze eigen ervaringen bij 33 patiënten, waarbij 1 patiënt overleed t.g.v. een cardiale oorzaak en slechts eenmaal een postoperatieve TIA optrad, maar ook uit de ervaring van anderen (RILES e.a. 1980). Dat bij dit type patiënt het gebruik van een peroperatieve shunt wegens het optreden van EEG-afwijkingen tijdens de stabiele omstandigheden van een operatie in narcose toch veel frequenter is dan naar onze algemene ervaring, met name resp. 20% en 80%, wijst

er alleen op dat ten minste 20% van de patiënten met deze ernstige combinatie van extracranieel vaatlijden een neurologische uitval kan krijgen bij progressie tot occlusie van de nog resterende A. carotis interna. Het mag zelfs verondersteld worden, dat in staande en gaande levensomstandigheden – zonder narcose – deze frequentie nog hoger is. Helaas ontbreekt het aan onderzoeken naar het natuurlijke verloop van hemodynamisch ernstig vernauwde carotiden bij contralaterale occlusie, als chirurgische behandeling achterwege blijft; misschien kunnen de auteurs deze referentie t.z.t. uit eigen ervaring beschrijven.

*Literatuur:* EIKELBOOM, B.C., F.L. MOLL en F.E.E. VERMEULEN (1981) *Ned. T. Geneesk.* 125, 1227. – LUDWIG, W. en P. ENGELS (1981) *Ned. T. Geneesk.* 125, 1361. – GELMERS, H.J. (1980) *Ned. T. Geneesk.* 124, 1112. – MOLL, F.L., B.C. EIKELBOOM en R.C.A. ACKERSTAFF (1982) *Neth. J. Surg.* 34, 53. – MOLL, F.L., B.C. EIKELBOOM, F.E.E. VERMEULEN e.a. (1982) *Neth. J. Surg.* 34, 139. – RILES, T.S., A.M. IMPERATO en I. KOPELMAN (1980) *Surgery* 87, 363.

Cerebrovasculaire Werkgroep  
St. Antonius Ziekenhuis  
R.G.A. ACKERSTAFF  
R.M. BOONE  
J.W. LUDWIG  
F.L. MOLL  
F.E.E. VERMEULEN  
B.C. EIKELBOOM

Utrecht,  
New York, september 1982

Wij zijn onze collegae uit het St. Antonius Ziekenhuis erkentelijk voor hun opmerkingen. Wij delen hun bezorgdheid ten aanzien van patiënten die wegens TIA's een cerebrale angiografie ondergaan en die vervolgens toch niet in aanmerking komen voor endarteriëctomie van de A. carotis. Onze inzichten verschillen echter bij het waarderen van de oplossing die de niet-invasieve onderzoeksmethoden van de A. carotis hierbij te bieden hebben, althans bij de huidige stand van zaken. Het was niet de bedoeling van ons overzichtsartikel om eigen ervaringen te beschrijven, toch willen wij onze visie gaarne toelichten aan de hand van 40 achtereenvolgende patiënten die na angiografie niet werden geopereerd, om verschillende redenen:

– Normale angiografie (9 patiënten). Het niet-invasieve onderzoek zou een deel van deze angiogrammen overbodig hebben kunnen maken: in een recent onderzoek met de door de inzenders genoemde Duplex-scan (die overigens kostbaar en slechts in enkele ziekenhuizen beschikbaar is) werden 5 van de 20 normale angiogrammen voorspeld (BRESLAU 1982). Dit gaat echter ten koste van andere patiënten bij wie een abnormale A. carotis interna ten onrechte als normaal wordt beschouwd (4 patiënten in hetzelfde onderzoek). Het risico van een „overbodige” angiografie (bij deze 40 patiënten deden zich geen blijvende complicaties voor) is onzes inziens kleiner dan het risico van een onbehandeld gelaten bron van trombo-embolieën naar de hersenen.

– Geringe onregelmatigheden op verschillende plaatsen in de vaatboom van de A. carotis interna, zonder tekenen van ulceratie (7 patiënten). Hiervoor gelden dezelfde overwegingen als bovengenoemd.

– Volledige afsluiting van de A. carotis interna (6 patiënten). Niet-invasieve methoden kunnen deze afwijkingen dikwijls juist voorspellen, maar in 5 tot 7% gaat het daarbij toch om een ernstige stenose die wel degelijk door operatie kan worden opgeheven (HENNERICI 1981; BRESLAU

1982). Deze vergissing is niet zo verwonderlijk, omdat zelfs bij angiografie het onderscheid wel eens moeilijk is (GABRIELSEN e.a. 1981).

– Ernstige intracranieële vaatstenose, met of zonder laesie van de bifurcatie van de A. carotis (11 patiënten). Deze lokalisaties vallen in het algemeen buiten het bereik van de niet-invasieve onderzoeksmethoden.

– Angiografie voortijdig afgebroken wegens (voorbijgaande) complicaties of problemen bij het opvoeren van de catheter tot in de halsarteriën (5 patiënten). Ook dit is niet vanuit de hals te voorspellen.

– Sacculair aneurysma van de A. communicans anterior (1 patiënt). Dit is een zeldzame oorzaak van TIA's (FISHER e.a. 1980), waarop de niet-invasieve methoden niet zijn berekend.

– Ernstige stenose van de contralaterale A. carotis interna (1 patiënt). Wij zijn het eens met de opvatting dat deze situatie geen beletsel voor operatie behoeft te zijn. Wij hebben slechts willen aangeven dat het risico dan toeneemt; misschien was onze formulering op dit punt niet duidelijk genoeg. Voor een goede afweging van de gevaren is angiografie echter onmisbaar.

Al met al leiden de huidige niet-invasieve onderzoeksmethoden wel tot een „besparing” van het aantal angiografieën, maar niet altijd bij de juiste patiënten. Mét onze collegae uit het St. Antonius Ziekenhuis hopen wij dat de (semi-invasieve intraveneuze angiografie hierin verandering zal brengen. Wij wachten de vergelijking met intra-arteriële angiografie bij een reeks patiënten met TIA's dan ook met spanning af.

*Literatuur:* BRESLAU, P.J. (1982) *Ultrasonic Duplex scanning in the evaluation of carotid artery disease*. Proefschrift Maastricht. – FISHER, M. e.a. (1980) *Ann. Neurol.* 8, 367. – GABRIELSEN, T.G. e.a. (1981) *Radiology* 138, 611. – HENNERICI, M. e.a. (1981) *Stroke* 12, 750.

Rotterdam, september 1982

J. VAN GIJN  
A. STAAL  
H. VAN URK

Het onlangs in dit blad geplaatste artikel van VAN GIJN e.a. (1982) heeft, naar men mag hopen, de lezer tot nadenken aangespoord. Het is een helder geschreven verhaal met zeker didactische kwaliteiten. Het geeft een goed inzicht in de visie van de genoemde auteurs op de pathogenese, diagnostiek en therapie van tijdelijke en blijvende doorbloedingsstoornissen van de A. carotis interna. Helaas blijkt deze visie nogal eenzijdig te zijn. Bij het bepalen van hun beleid gaan de auteurs uit van veronderstellingen, die evenmin bewezen zijn als de veronderstellingen die zij verwerpen. Op zichzelf is dit niet verwerpelij, maar het valt wel te betreuren dat andere opvattingen in hun betoog zo weinig tot hun recht komen en dat zij geen poging hebben gedaan om op grond van eigen materiaal de juistheid van hun stellingname te adstrueren.

Als klinisch neurofysioloog wil ik ingaan op de pathologische en diagnostische tekortkomingen van genoemd artikel. De auteurs hechten meer waarde aan embolie dan aan een hemodynamische afwijking als oorzaak van een passagere doorbloedingsstoornis van de A. carotis interna (TIA of amaurosis fugax). In de literatuur zijn daar zeker argumenten voor te vinden. Het belang van de hemodynamische component voor het optreden van neurologische uitval kan echter niet geheel worden ontkend. BUSSUTIL e.a. (1981) hebben aangetoond dat patiënten met een hemodynamisch belangrijke carotis-afwijking een groter risico