

\_\_\_\_\_ **BEROERTE**

# BEROERTE

Deze publicatie is gebaseerd op twee teksten: de uiteindelijke resultaten van de richtlijnbijeenkomst Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO op 30 juni 1999, en daaraan toegevoegd de bewerking van de Syllabus Beroerte, behorende bij de richtlijnbijeenkomst. De definitieve richtlijn is ook apart verkrijgbaar bij het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO te Utrecht.

## In samenwerking met:

- Afasie Vereniging Nederland
- Institute for Medical Technology Assessment, Erasmus Universiteit
- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Landelijke Vereniging voor Thuiszorg
- Nationaal Ziekenhuisinstituut
- Nederlandse Hartstichting
- Nederlandse Vereniging van Artsen voor Revalidatie
- Nederlandse Vereniging van Diëtisten
- Nederlandse Vereniging van Maatschappelijk Werkers
- Nederlandse Vereniging van Neurochirurgen
- Nederlandse Vereniging van Neuroverpleegkundigen en Verzorgenden
- Nederlandse Vereniging van Verpleeghuisartsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Ergotherapie
- Nederlandse Vereniging voor Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
- Nederlandse Vereniging voor Logopedie en Foniatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Neuropsychologie
- Nederlandse Vereniging voor Radiologie
- Nederlandse Vereniging voor Verpleeghuiszorg
- Nederlands Huisartsen Genootschap
- Samen Verder, Landelijke Vereniging voor CVA-gehandicapten en hun partners
- Vereniging voor Epidemiologie
- Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Universiteit Maastricht en Nijmegen

## Colofon

Deze publicatie is gebaseerd op twee teksten: de uiteindelijke resultaten van de richtlijnbijeenkomst Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO op 30 juni 1999, en daaraan toegevoegd de bewerking van de Syllabus Beroerte, behorende bij de richtlijnbijeenkomst. De definitieve richtlijn is ook apart verkrijgbaar bij het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg.

ISBN 90-75141-92-0

Een uitgave van:

© Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO

Postbus 20064

3502 LB Utrecht

Tel: 030-2843922

Fax: 030-2943644

E-mail: [mwr@cbo.nl](mailto:mwr@cbo.nl)

Internet: <http://www.cbo.nl>

Nederlandse Hartstichting

Postbus 300

2501 CH Den Haag

Tel: 070-3155555

Fax: 070-3352826

E-mail: [info@hartstichting.nl](mailto:info@hartstichting.nl)

Internet: <http://www.hartstichting.nl>

De verspreiding van deze publicatie is mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van Parke-Davis B.V. en Pfizer B.V.

Productie en realisatie:

2000 Van Zuiden Communications B.V.

postbus 2122, 2400 CC Alphen aan den Rijn

Design +DTP:

Hoenson grafische Producties, Alphen aan den Rijn

## SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP

**De werkgroep ‘Herziening Consensus Beroerte’ bestond uit een kerngroep en zes subgroepen.**

### Kerngroepleden

- Dhr. prof. dr. M. Limburg, neuroloog, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam, voorzitter.
- Mw. drs. M.K. Tuut, epidemioloog, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht, secretaris.
- Mw. dr. A.J. Azar, klinisch epidemioloog, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht (tot oktober 1998).
- Dhr. dr. M.L. Bots, arts-epidemioloog, Julius Centrum, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht.
- Dhr. dr. D.W.J. Dippel, neuroloog, Academisch Ziekenhuis Rotterdam/Dijkzigt, Rotterdam, voorzitter subgroep zorgorganisatie.
- Dhr. dr. J.J.E. van Everdingen, adjunct-directeur medisch-specialistische kwaliteit, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht.
- Dhr. dr. C.L. Franke, neuroloog, Nederlandse Hartstichting, Den Haag, voorzitter subgroep therapie.
- Mw. dr. E. Grijseels, huisarts, wetenschappelijke medewerker iMTA Erasmus Universiteit, Rotterdam.
- Dhr. prof. dr. R. Grol, Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Nijmegen, voorzitter subgroep implementatie.
- Dhr. prof. dr. R.J. de Haan, klinisch epidemioloog, verpleegkundige, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam, voorzitter subgroep revalidatie, begeleiding en voorlichting.
- Mw. prof. dr. B. Meyboom-de Jong, huisarts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde AZG, Groningen, voorzitter subgroep diagnostiek.
- Dhr. drs. L. Niessen, arts-epidemioloog, iMTA Erasmus Universiteit, Rotterdam, voorzitter subgroep kosteneffectiviteit.
- Mw. dr. T. van der Weijden, arts-epidemioloog, Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Maastricht, voorzitter subgroep implementatie.

### Subgroep diagnose

- Mw. prof. dr. B. Meyboom-de Jong, huisarts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde AZG, Groningen, voorzitter.
- Dhr. dr. R.E.M. Hekster, neuroradioloog, Ziekenhuis Leyenburg, Den Haag.
- Dhr. dr. L.J. Kappelle, neuroloog, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht.
- Dhr. dr. G.A.M. Pop, cardioloog, Holy-ziekenhuis, Vlaardingen.

### Subgroep therapie

- Dhr. dr. C.L. Franke, neuroloog, Nederlandse Hartstichting, Den Haag, voorzitter.
- Dhr. dr. G.J. Bouma, neurochirurg, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.
- Dhr. dr. G. Kwakkel, fysiotherapeut, bewegingswetenschapper, Academisch Ziekenhuis VU, Amsterdam.
- Dhr. dr. K. van der Meer, huisarts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde RUG, Groningen.
- Dhr. prof. dr. H. van Urk, chirurg, Academisch Ziekenhuis Rotterdam/Dijkzigt.

### Subgroep zorgorganisatie

- Dhr. dr. D.W.J. Dippel, neuroloog, Academisch Ziekenhuis Rotterdam/Dijkzigt, Rotterdam, voorzitter.
- Dhr. M. van Alderwegen, Landelijke Vereniging voor Thuiszorg, Bunnik (vanaf juni 1998).
- Dhr. dr. G.H.M.I. Beusmans, huisarts, Maastricht.
- Dhr. prof. dr. H.J.M. Cools, verpleeghuisarts, Afdeling Huisartsgeneeskunde en Verpleeghuisgeneeskunde Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden.
- Dhr. B. Derksen, maatschappelijk werker, Ziekenhuis Eemland, Amersfoort (tot juni 1998).
- Dhr. dr. J.B.F.M. Fiolet, geriater, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Maastricht.
- Dhr. drs. J. Gerritsen, Nederlandse CVA-vereniging, Wageningen.
- Mw. dr. L. Heijnen, revalidatiearts, Revalidatiecentrum De Trappenberg, Huizen.
- Dhr. E. ten Holte, Landelijke Vereniging voor Thuiszorg, Bunnik (tot juni 1998).
- Mw. C. Meijer, maatschappelijk werker, Ziekenhuis Eemland, Amersfoort (vanaf juni 1998).
- Dhr. G.P. Melkert, Nederlandse Vereniging voor Verpleeghuiszorg, Utrecht (vanaf juni 1998).
- Mw. drs. D.H.C.M. Stolker, programma-manager CVA, Nederlandse Hartstichting, Den Haag.

### Subgroep revalidatie, begeleiding en voorlichting

- Dhr. prof. dr. R.J. de Haan, klinisch epidemioloog, verpleegkundige, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam, voorzitter.
- Dhr. dr. G.H.M.I. Beusmans, huisarts, Maastricht.
- Dhr. prof. dr. H.J.M. Cools, verpleeghuisarts, Afdeling Huisartsgeneeskunde en Verpleeghuisgeneeskunde Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden.
- Dhr. B. Derksen, maatschappelijk werker, Ziekenhuis Eemland, Amersfoort (tot juni 1998).
- Dhr. dr. C.L. Franke, neuroloog, Nederlandse Hartstichting, Den Haag.
- Dhr. drs. J. Gerritsen, Nederlandse CVA-vereniging, Wageningen.
- Mw. dr. L. Heijnen, revalidatiearts, Revalidatiecentrum De Trappenberg, Huizen.
- Dhr. dr. D. Herderscheê, neuroloog, Ziekenhuis Hilversum, Hilversum.

- Mw. dr. J. Hochstenbach, neuropsycholoog, St. Maartenskliniek, Nijmegen.
- Mw. M. Kaemingk, verpleegkundig specialist neurologie, Universitair Medisch Centrum St. Radboud, Nijmegen.
- Mw. J.G. Kalf, logopedist, Ziekenhuis Eemland Amersfoort, Fontys Paramedische Hogeschool, Eindhoven.
- Mw. D.C. Katz, diëtist, Verpleeghuis Amstelhof, Amsterdam.
- Dhr. dr. G. Kwakkel, fysiotherapeut, bewegingswetenschapper, Academisch Ziekenhuis VU, Amsterdam.
- Dhr. dr. J.B.K. Lanser, neuropsycholoog, Rijnland Ziekenhuis, Leiderdorp.
- Mw. M. Lindhout, logopedist, Afasie Nederland, Westervoort.
- Mw. C. Meijer, maatschappelijk werker, Ziekenhuis Eemland, Amersfoort (vanaf juni 1998).
- Dhr. N. Oskam, ergotherapeut, Amsterdam.

#### Subgroep implementatie

- Dhr. prof. dr. R. Grol, Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Nijmegen, voorzitter.
- Mw. dr. T. van der Weijden, arts-epidemioloog, Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Maastricht, voorzitter.
- Mw. drs. E.C.M. van Dingenen, arts, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht, secretaris (tot december 1998).
- Mw. drs. M.K. Tuut, epidemioloog, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht, secretaris (vanaf december 1998).
- Mw. drs. J.M. Carlier, Prismant (voorheen NZI), Utrecht.
- Mw. drs. J.H.M. Cox-Claessens, verpleeghuisarts, Verpleeghuis Margriet, Nijmegen.
- Dhr. drs. W.M.J.H. Grosveld, neuroloog, Reinier de Graaf Gasthuis, Delft.
- Dhr. drs. S.W.A. Holla, huisarts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Nijmegen.
- Mw. dr. J. Hooi, epidemioloog, Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Maastricht (vanaf januari 1999).
- Mw. M. Kaemingk, verpleegkundig specialist neurologie, Universitair Medisch Centrum St. Radboud, Nijmegen (vanaf september 1998).
- Dhr. P. van Keeken, verpleegkundig specialist neurologie, Universitair Medisch Centrum St. Radboud, Nijmegen (tot september 1998).
- Dhr. dr. G. Kwakkel, fysiotherapeut, bewegingswetenschapper, Academisch Ziekenhuis VU, Amsterdam.
- Dhr. prof. dr. M. Limburg, neuroloog, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.
- Dhr. prof. dr. A.J.C. Prevo, revalidatiearts, Revalidatiecentrum De Hoogstraat, Utrecht
- Mw. W. Prins, Nederlandse CVA-vereniging, Bunnik.
- Mw. drs. C. van Putte-Boon, neuroloog n.p, iBMG, Erasmus Universiteit, Rotterdam.
- Mw. dr. M.C.M. Senten, hoofd afdeling Patiëntenzorg, Nederlandse Hartstichting, Den Haag (tot maart 1999).
- Mw. drs. D.H.C.M. Stolker, programma-manager CVA, Nederlandse Hartstichting, Den Haag (vanaf maart 1999).
- Dhr. drs. D. Vermey, sociaal-geneeskundige, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht

#### Subgroep kosteneffectiviteit

- Dhr. drs. L. Niessen, arts-epidemioloog, iMTA, Erasmus Universiteit, Rotterdam, voorzitter
- Mw. dr. E. Grijseels, huisarts, wetenschappelijk medewerker, iMTA, Erasmus Universiteit, Rotterdam
- Dhr. dr. D.W.J. Dippel, neuroloog, Academisch Ziekenhuis Rotterdam/Dijkzigt, Rotterdam
- Dhr. R. van Duuren, zorgverzekeraar, Den Haag
- Dhr. dr. H.J.C.M. Pleumeekers, huisarts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Rotterdam

*Met dank aan: Mw. drs. C.J.G.M. Rosenbrand, mw. dr. C.J.E. Kaandorp, mw. S. Vermeend, mw. R. Raymakers en mw. H. Doormerik, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO.*

# INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>RICHTLIJN BEROERTE</b>	?
1.1	Voorwoord	?
1.2	Acute fase	?
1.3	Zorgorganisatie	?
1.4	Secundaire preventie	?
1.5	Herstel en revalidatie	?
<b>Bijlage 1: Indicaties voor cholesterolverlagende geneesmiddelen</b>		?
<b>2.</b>	<b>SYLLABUS BEROERTE</b>	?
2.1	Voorwoord	?
2.2	Primaire preventie	?
2.3	Acute fase	?
2.3.1	Diagnose	?
2.3.2	De patiënt in maat en getal	?
2.3.3	Cardiologisch onderzoek bij patiënten met een herseninfarct	?
2.3.4	Beeldvorming in de acute fase van de beroerte	?
2.3.5	Niet-invasieve en invasieve diagnostiek van de cervicocerebrale vaten	?
2.3.6	Medicamenteuze en chirurgische therapie in het acute stadium	?
2.3.7	Medicamenteuze neuroprotectieve therapieën	?
2.3.8	Hypertensie in en na het acute stadium	?
2.3.9	Heparine en acetylsalicylzuur en de acute ischemische beroerte	?
2.3.10	Chirurgische behandeling van spontane intracerebrale hematomen	?
2.3.11	Chirurgische behandeling van herseninfarcten	?
2.3.12	Diepe veneuze trombose	?
2.3.13	Koorts en beroerte	?
2.4	Zorgorganisatie	?
2.4.1	Zorgorganisatie	?
2.5	Secundaire Preventie	?
2.5.1	Carotis-endarteriëctomie voor secundaire preventie van herseninfarcten	?
2.5.2	Carotis-endarteriëctomie voor asymptomatische carotisstenosen	?
2.5.3	PTA en stents voor (a)symptomatische carotisstenosen	?
2.5.4	Secundaire preventie bij patiënten zonder atriumfibrilleren met aggregatieremmende middelen of orale antistolling	?
2.5.5	Secundaire preventie bij patiënten met (voorbijgaande) cerebrale ischemie met atriumfibrilleren door middel van orale antistolling of acetylsalicylzuur	?
2.5.6	Cholesterol	?
2.5.7	Diabetes mellitus	?
2.5.8	Homocysteïne	?

<b>2.6</b>	<b>Herstel en Revalidatie</b>	?
2.6.1	Het revalidatieproces	?
2.6.2	Neuropsychologische gevolgen van een beroerte	?
2.6.3	Communicatie	?
2.6.4	Slikstoornissen	?
2.6.5	Mobiliteit en persoonlijke verzorging	?
2.6.6	Dagbesteding	?
2.6.7	Voorlichting aan en begeleiding van patiënten en hun naasten	?
<b>2.7</b>	<b>Kosteneffectiviteit</b>	?
2.7.1	Effecten en kosten van trombolysie, secundaire preventie en stroke units	?
<b>2.8</b>	<b>Implementatie</b>	?
2.8.1	Implementatie van aanbevelingen voor de zorg bij beroerte	?

**Bijlage 1: Toelichting op aannames kosteneffectiviteitsanalyse** ?

**Bijlage 2: Nuttige informatie en adressen** ?

<b>3.</b>	<b>AANBEVELINGEN VOOR DE IMPLEMENTATIE VAN DE RICHTLIJN BEROERTE 2000</b>	?
<b>3.1</b>	<b>Inleiding</b>	?
<b>3.2</b>	<b>Bevorderende en belemmerende factoren bij de invoering van de kernaanbevelingen</b>	?
3.2.1	Inleiding	?
3.2.2	Bronnen belemmerende en bevorderende factoren	?
3.2.3	Acute fase (diagnostiek en therapie)	?
3.2.4	Zorgorganisatie	?
3.2.5	Secundaire preventie	?
3.2.6	Herstel en revalidatie	?
3.2.7	Algemene punten	?
<b>3.3</b>	<b>De stroke unit: een survey-onderzoek</b>	?
3.3.1	Inleiding	?
3.3.2	Organisatie zorg rondom beroerte	?
3.3.3	Het werken volgens een aantal aanbevelingen en belemmerende factoren	?
3.3.4	Implementatie- en disseminatiestrategieën	?
3.3.5	Conclusies	?
<b>3.4</b>	<b>Implementatie- en disseminatiestrategieën</b>	?
3.4.1	Strategieën voor disseminatie en implementatie	?
3.4.2	Belemmerende factoren en mogelijke implementatiestrategieën	?
3.4.3	Aanbevelingen	?

**Het CBO: Richtlijnontwikkeling – elke schakel telt** ?

**De Nederlandse Hartstichting: Missie** ?

# 1. RICHTLIJN BEROERTE

Resultaat van een richtlijnbijeenkomst  
gehouden op woensdag 30 juni 1999

## INHOUDSOPGAVE

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
<b>VOORWOORD</b>	<b>?</b>
.....	
<b>ACUTE FASE</b>	<b>?</b>
.....	
<b>ZORGORGANISATIE</b>	<b>?</b>
.....	
<b>SECUNDAIRE PREVENTIE</b>	<b>?</b>
.....	
<b>HERSTEL EN REVALIDATIE</b>	<b>?</b>
.....	
<b>BIJLAGE 1: INDICATIES VOOR CHOLESTEROLVERLAGENDE GENEESMIDDELEN</b>	<b>?</b>
.....	

## 1.1 VOORWOORD

### Inleiding

Sinds de vorige CBO-consensusbijeenkomst Cerebrovasculair Accident in 1991 zijn nieuwe inzichten ontstaan in de diagnostiek en behandeling van beroerten. Deze nieuwe ontwikkelingen hebben consequenties voor het gehele zorgtraject en het beleid bij patiënten met een al dan niet bevestigde beroerte en gaven derhalve aanleiding tot het opnieuw ontwikkelen van richtlijnen. Hoewel deze richtlijn een herziening is van voorgaande richtlijnen heeft de werkgroep een volledig nieuw document vervaardigd.

### Doelstelling

De doelstelling van deze richtlijn is een samenvatting te maken van de wetenschappelijke stand van zaken, gefundeerde aanbevelingen te doen voor de praktijk en daarmee een handreiking te geven aan elke zorgverlener die met een patiënt met (tekenen van) een beroerte (waaronder ook TIA) te maken krijgt. Er wordt aangegeven wat in het algemeen de beste zorg is voor de patiënt. De zorgverlener heeft echter de autonomie om, wanneer hij dat nodig acht, gefundeerd van de richtlijn af te wijken. In de praktijk zijn de aanbevelingen die in de richtlijn staan vermeld, lokaal te vertalen naar protocollen en transmurale afspraken die specifiek zijn toegespitst op de plaatselijke situatie. Op deze manier wil de werkgroep bijdragen tot een betere patiëntenzorg voor alle aspecten en fasen van een beroerte. Hiertoe is het nodig dat in de praktijk oplossingen gevonden worden die op dit moment een goede doorstroming in de zorg belemmeren. Dit kan door het beter afstemmen van zorgvoorzieningen in regionale setting en door deregulering en integrale budgettering.

### Gebruikers richtlijn

De gebruikers van de richtlijn zijn alle uiteindelijke zorgverleners die met een patiënt met (tekenen van) een beroerte te maken krijgen. Hierbij kan gedacht worden aan medisch specialisten, huisartsen, paramedici en verpleegkundigen.

### Definities

Onder een beroerte wordt volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) verstaan: plotseling optredende verschijnselen van een focale stoornis in de hersenen waarvoor geen andere oorzaak aanwezig is dan een vasculaire stoornis. Hoewel in de volledige definitie ook een tijdsfactor vermeld staat, neemt de werkgroep deze nu niet over. De vermelde tijdsfactor is de 24 uur die dient te verlopen alvorens van een beroerte en niet van een TIA ('transient ischemic attack') te spreken. In feite duurt het overgrote deel van de TIA's korter dan een half uur. Aangezien de onderliggende oorzaken min of meer overeenkomen voor aanvallen die slechts kort duren en die langer duren, zijn er navenant betrekkelijk weinig verschillen in diagnostiek en secundaire preventie. Verder leidt de wens om de diagnose TIA te stellen tot de ongewenste bijwerking om 24 uur te wachten alvorens actie te ondernemen; elk vooruitzicht

op vroegtijdige interventie wordt daarmee weggenomen. Het begrip TIA zal in dit document niet worden gehanteerd.

Aan het woord beroerte wordt de voorkeur gegeven boven cerebrovasculair accident (CVA), omdat het laatste begrip een medische diagnose impliceert, hetgeen juist niet het geval is. Immers, na de constatering dat het om een CVA gaat, zal nog een diagnose gesteld moeten worden, teneinde het verdere beleid te bepalen. Het woord beroerte, hoewel naar betekenis gelijk aan CVA, geeft naar de mening van de werkgroep duidelijker aan dat de diagnose nog gesteld moet worden en is daarnaast een goede Nederlandse term.

Een beroerte kan worden onderscheiden in:

- Een hersenbloeding: circa 20% van alle beroerten, te onderscheiden in intracerebrale bloedingen en subarachnoïdale bloedingen (SAB);
- Een herseninfarct (focale hersenischemie): circa 80% van alle beroerten.

Een beroerte kan naar ernst worden onderscheiden in:

- Voorbijgaande focale hersenischemie, waarbij de verschijnselen na enige tijd verdwenen zijn;
- Een niet-invalidiserende beroerte (infarct of bloeding) waarna de patiënt functioneel vrijwel onafhankelijk is;
- Een invaliderende beroerte (infarct of bloeding).

In deze richtlijn worden de subarachnoïdale en ook de subdurale bloeding (een traumatisch ontstane bloeding) buiten beschouwing gelaten. Voor patiënten met hersenbloedingen zal het beleid verschillen van dat voor patiënten met hersenischemie wat betreft behandeling en secundaire preventie, de overige opvang en begeleiding zijn daarentegen niet verschillend.

Door het gehele document heen wordt gesproken van beroerte als de oorzaak niet van belang is. Is deze wel van belang, dan zal over infarct, focale ischemie of hersenbloeding worden gesproken.

### Klinisch probleem en soort patiënten

De werkgroep die deze richtlijn voorbereidde, wilde antwoord krijgen op de volgende vragen:

- Wat is de waarde van diagnostisch onderzoek?
- Welke behandeling is effectief in de acute fase?
- Welke vormen van behandeling komen in aanmerking na de acute fase?
- Hoe dienen de patiënt en zijn familie te worden voorgelicht over ziekte en behandeling?
- Hoe kan de zorgverlening optimaal worden georganiseerd?
- Wat zijn de beoogde effecten van stroke units, hoe is de haalbaarheid en is een dergelijke organisatiestructuur ook kosteneffectief?
- Hoe kan de implementatie van richtlijnen gevolgd worden en hoe kunnen de effecten van implementatie geëvalueerd worden?



Om deze vragen te beantwoorden is in december 1997 een interdisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante beroeps-groepen (zie de lijst op de voorgaande pagina) die met patiënten met een beroerte te maken hebben. De richtlijn richt zich op het gehele zorgtraject en heeft daarom betrekking op alle patiënten met verdenking op of een reeds vastgestelde beroerte. Een beroerte is een acuut beginnende ziekte met een hoge sterfte en vaak chronische gevolgen. Ongeveer 20% van de patiënten overlijdt binnen één of twee weken, terwijl ongeveer een derde van de patiënten binnen een jaar is overleden, meestal aan een cardiovasculaire oorzaak. In de acute fase dienen behandelend artsen rekening te houden met de grote kans op sterfte, opdat naasten tijdig gewaarschuwd kunnen worden. Ook zullen artsen zich op de hoogte moeten stellen van eventuele wensen van de patiënt ten aanzien van diens levenseinde (bijvoorbeeld reanimatieverklaring of codicil). De patiënten die een beroerte overleven, ervaren vaak levenslang meer of minder ernstige beperkingen en handicaps.

#### Primaire preventie

Hoewel de huidige herziening van de richtlijn zich primair richt op de aspecten na het optreden van een beroerte, is het voorkómen van een beroerte van groot belang.

Algemeen kan worden gesteld dat voor iedereen geldt dat een gezonde levensstijl niet alleen een beroerte kan voorkomen, maar ook van belang is voor het voorkómen van complicaties na een beroerte. Een gezonde levensstijl houdt in: voldoende lichaamsbeweging, gezonde afwisselende voeding, niet roken en beperkt alcohol-gebruik. Optimalisatie van de bloeddruk en het cholesterolgehalte, alsmede een juiste instelling van diabetespatiënten verlaagt het cardiovasculaire risico. Voor de realisatie hiervan wordt verwezen naar de betreffende CBO-richtlijnen.<sup>1,2</sup>

#### Participatie werkgroep

De gecompliceerde zorg stelt bijzondere eisen aan het verzorgingssysteem, zowel in de acute, de revalidatie- als in de chronische fase. De zorg voor de patiënt met een beroerte is interdisciplinair van aard. Dat wil zeggen dat verschillende medische specialismen alsook de verpleegkundige en paramedische beroepsgroep alle cruciale rollen spelen, welke op elkaar en op de patiënt afgestemd dienen te worden. Juist dat is de reden dat de werkgroep die deze richtlijn voorbereidde interdisciplinair van aard was. Dat wil zeggen dat in de werkgroep naast verschillende specialismen, zoals neurologen, revalidatieartsen en verpleeghuisartsen, ook andere beroepsgroepen vertegenwoordigd waren, zoals verpleegkundigen, fysiotherapeuten, ergotherapeuten, diëtisten, logopedisten en maatschappelijk werkers. Ook met de wensen en voorkeuren van patiënten is rekening gehouden, daar de patiëntenvereniging in de werkgroep participeerde.

#### Werkwijze werkgroep

Gezien de reikwijdte van het begrip 'zorg bij beroerte' en de daarmee samenhangende grootte van de werkgroep zijn zes subgroepen gevormd, die een bepaald aspect van het zorgtraject behandelden: diagnose, therapie, revalidatie/begeleiding/voorlichting, zorgorganisatie, implementatie en kosteneffectiviteit. Boven deze subgroepen werd een kerngroep aangesteld die getracht heeft datgene wat in de subgroepen is bewerkstelligd op elkaar af te stemmen. Gedurende een periode van ongeveer ander-half jaar heeft de werkgroep gewerkt aan een conceptrichtlijn waarin informatie is opgenomen om de vraagstellingen te beantwoorden. De werkgroepleden schreven afzonderlijk of in subgroepen teksten die tijdens vergaderingen besproken en geaccordeerd werden. Deze teksten zijn samengevoegd in een document dat op 30 juni 1999 op een landelijke richtlijnbijeenkomst ter discussie aan alle relevante beroeps-groepen is aangeboden; deze werden gericht of via een aankondiging in een tijdschrift uitgenodigd. De commentaren van deze bijeenkomst zijn in de conceptrichtlijn verwerkt en samengevat in voorliggend document. De naar aanleiding van de richtlijnbijeenkomst aangepaste conceptrichtlijn bevat veel achtergrondinformatie, deze is te bestellen bij het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO.

#### Wetenschappelijke bewijsvoering

De richtlijnen zijn voorzover mogelijk gebaseerd op bewijs uit gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. Waar dit onvoldoende of afwezig was, zijn de aanbevelingen gebaseerd op de ervaring of mening van deskundigen in de werkgroep. Relevante artikelen werden gezocht door het verrichten van systematische zoekacties. Er werd gezocht in Medline- en Cochranedatabases. Daarnaast werden persoonlijke archieven gebruikt en werden artikelen geëxtraheerd uit referentielijsten van opgevraagde literatuur. Ook werden andere richtlijnen aangaande beroerte geraadpleegd. Na selectie door de werkgroepleden bleven de artikelen over die in de literatuurlijst staan vermeld. Bij de bewijsvoering is geprobeerd om de kracht van literatuur en aanbevelingen transparant weer te geven.

Hiervoor is gebruikgemaakt van de indeling in onderstaande tabellen. Deze methode is nog niet volledig toereikend en dient voor diagnostisch onderzoek nog nader te worden uitgewerkt, zie bijvoorbeeld de aanbeveling over de CT-scan (richtlijn 5).

**Tabel 1**  
Indeling van onderzoeksresultaten naar mate van bewijskracht voor diagnostische tests

A1	Vergelijkend onderzoek naar de effecten van diagnostiek op klinische uitkomsten of onderzoek waarbij met behulp van besiskundige modellen of multivariate analyses de toegevoegde informatie wordt beoordeeld van de te onderzoeken test ten opzichte van de referentietest.
A2	Vergelijkend onderzoek waarbij van tevoren criteria zijn gedefinieerd voor de te onderzoeken test en voor de referentietest, met een beschrijving van de onderzochte klinische populatie; bovendien moet het een voldoende grote serie van opeenvolgende patiënten betreffen, gebruik gemaakt zijn van tevoren gedefinieerde afkapwaarden van de test en de resultaten van de test en de 'gouden' standaard onafhankelijk zijn beoordeeld.
B	Vergelijking met een referentietest, beschrijving van de onderzochte test en van de onderzochte populatie, maar niet de kenmerken die verder onder niveau A staan genoemd.
C	Niet-vergelijkend onderzoek.
D	Mening van deskundigen.



**Tabel 2**  
Indeling van onderzoeksresultaten naar mate van bewijskracht voor interventiestudies

A1	Meta-analyses die ten minste enkele gerandomiseerde onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van afzonderlijke onderzoeken consistent zijn.
A2	Gerandomiseerd klinisch vergelijkend onderzoek van goede kwaliteit (gerandomiseerde, dubbelblind gecontroleerde trials) en voldoende omvang en consistentie.
B	Gerandomiseerde klinische trials van mindere kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek (niet-gerandomiseerd: cohortstudies, case-controlstudies).
C	Niet-vergelijkend onderzoek.
D	Mening van deskundigen.

Na bespreking in de werkgroep is op basis van deze literatuuranalyse een advies geformuleerd. Dit advies heeft een bepaald niveau, afhankelijk van de mate van bewijs van de beschikbare literatuur over het deelonderwerp (tabel 3).

**Tabel 3**  
Niveau van advies op basis van literatuuranalyse

1	Indien ondersteund door ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A (bijvoorbeeld: het is aangetoond dat..., men dient.....).
2	Indien ondersteund door ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B (bijvoorbeeld: het is aannemelijk..., men zou.....moeten.....).
3	Indien niet ondersteund door onderzoek van niveau A of B (bijvoorbeeld: er zijn aanwijzingen dat..., men kan.....).
4	Op grond van de mening van de werkgroepleden (bijvoorbeeld: de werkgroep is van mening dat.....).

### Kosteneffectiviteit

Behalve met de effectiviteit is ook rekening gehouden met de doelmatigheid van bepaalde interventies. Door medewerkers van het institute for Medical Technology Assessment van de Erasmus Universiteit Rotterdam zijn voor drie aspecten van de richtlijn kosteneffectiviteitanalyses uitgevoerd (stroke unit, secundaire preventie en trombolysie). Deze analyses zijn meegenomen in de uiteindelijke advisering.

### Implementatie en indicatorontwikkeling

De verspreiding en het gebruik van deze richtlijn zijn bestudeerd in de subgroep implementatie. In deze subgroep worden factoren die het gebruik van de richtlijn faciliteren dan wel in de weg staan geïdentificeerd. Praktische, organisatorische en gedragsaspecten worden hierbij onderscheiden en aparte aanbevelingen zullen worden gedaan. Ondanks alle inspanningen zal het echter moeilijk blijven om aan alle aanbevelingen te voldoen. Het blijft bijvoorbeeld moeilijk patiënten voor trombolysie in aanmerking te laten komen. Aan de randvoorwaarde dat de huisarts de patiënt met verdenking op een beroerte zeer snel voor nadere diagnostiek naar het ziekenhuis moet verwijzen, kan maar moeilijk worden voldaan. Een manier om het effect van een richtlijn op de kwaliteit van zorg te bepalen is het opstellen van indicatoren. Zowel in Europees kader ('Verklaring van Helsingborg') als in Nederland worden activiteiten ondernomen om indicatoren op te stellen. Een daarvan geschiedt in het kader van het project 'Gepast Gebruik', dat onder andere door het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO wordt uitgevoerd.

### Expiratiedatum

Ten hoogste in 2004 beziet de Medisch Wetenschappelijke Raad van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO of herziening van de voorliggende richtlijn nodig is. De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn opnieuw een herzieningstraject te starten.

### Financiële belangenverstrengeling

De werkgroepleden hebben onafhankelijk gehandeld en waren gemandateerd door hun vereniging. Toch heeft het CBO gemeend er goed aan te doen de relaties van werkgroepleden met relevante (farmaceutische) industrieën in kaart te brengen. Een map met verklaringen van werkgroepleden aangaande deze contacten ligt ter inzage bij het CBO.

#### Literatuur:

1. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing. Behandeling en preventie van coronaire hartziekten door verlaging van de plasmacholesterolconcentratie. Consensus cholesterol. Tweede herziening. Utrecht, CBO, 1998.
2. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing. Diabetische retinopathie, diabetische nefropathie, diabetische voet, hart- en vaatziekten bij diabetes mellitus. Richtlijnen NDF/CBO. Utrecht, CBO, 1998.

## 1.2 ACUTE FASE

### 1. De werkgroep is van mening dat het vastleggen van de lichamelijke en functionele toestand noodzakelijk is voor diagnose, prognose, behandeling en meten van uitkomst (niveau 4).

Anamnese en lichamelijk onderzoek in het acute stadium hebben tot doel vast te stellen dat er inderdaad sprake is van een beroerte. Ze vormen het uitgangspunt voor nadere diagnostiek en behandeling inclusief revalidatie. Tevens worden met anamnese en onderzoek andere relevante aandoeningen respectievelijk risicofactoren ten behoeve van behandeling en secundaire preventie opgespoord. Er is geen wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot anamnese en lichamelijk onderzoek beschikbaar. Bij het onderzoek wordt in eerste instantie de aandacht gericht op de vitale functies en het bewustzijn. Deze worden bewaakt en zo nodig behandeld. Het bewustzijn kan worden beoordeeld met de Glasgow Coma Scale.<sup>1</sup> Ook het laboratoriumonderzoek dat behoort te worden verricht bij patiënten met een beroerte is op consensus gebaseerd.<sup>2,3</sup> In de acute fase zullen Hb en Ht, glucose, Na, K en creatinine, BSE, leukocyten en trombocyten worden bepaald. Op indicatie kan het laboratoriumonderzoek worden uitgebreid.

#### Literatuur:

1. Walton J, Gilliat RW, Hutchinson M et al. Aids to the examination of the peripheral nervous system. London: Ballière Tindall, 1984.
2. Adams RJ. Management issues for patients with ischemic stroke. Neurology 1995; 45: suppl 1: S15-8.
3. Hankey GJ, Warlow CP. Investigations in 'Transient Ischaemic Attacks of the Brain and the Eye.' Saunders Company Ltd 1994: 128-97.

**2. Het is aannemelijk dat de Barthel-index een betrouwbare en valide maat is om basale beperkingen in activiteiten te meten (niveau 2). Er zijn aanwijzingen dat neurologische stoornissen slechts matig zijn gecorreleerd met de functionele gezondheid van patiënten (niveau 3). De werkgroep is van mening dat bij het kwantitatief vastleggen van de gezondheid van de patiënt moet worden uitgegaan van het ICIDH-model. Bij voorkeur dienen de ADL-beperkingen te worden gemeten met de Barthel-index (niveau 4).**

Het kwantitatief vastleggen van de toestand van de patiënt is van belang voor de diagnose, prognose en uitkomsten van ziekte en verbetert de communicatie tussen hulpverleners. De International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH) die onderscheid maakt tussen stoornissen, beperkingen en handicaps, dient hiervoor gebruikt te worden.<sup>1</sup> Inmiddels is een tweede versie van deze schaal in ontwikkeling, die meer gericht is op de aard van de hulp die nodig is in relatie tot stoornissen en beperkingen in activiteiten van en participatie door patiënten. Voor het beoordelen van ADL-beperkingen bestaan verschillende meetinstrumenten. De Barthel-index geldt als de standaard-ADL-schaal. Deze schaal geeft informatie over onder andere incontinentie, uiterlijke verzorging, toiletgebruik, eten en aan- en uitkleden. De betrouwbaarheid en de validiteit van deze schaal zijn goed,<sup>2,3</sup> maar de Barthel-index heeft wel een plafond-effect. De FIM (Functional Independence Measure)<sup>4,5</sup> wordt op sommige plaatsen ook gebruikt. Voor het meten van complexere activiteiten kan gebruik worden gemaakt van de Frenchay Activities Index<sup>6</sup> of de Lawton Scale.<sup>7</sup> De Rankin-schaal (Oxford Handicap Scale) is de meest frequent toegepaste handicapindex in het uitkomstonderzoek. Dit is een globale functionele gezondheidsindex, met een sterk accent op beperkingen en zorgafhankelijkheid. Een andere benadering om de gevolgen van ziekte te omschrijven is het zogenaamde kwaliteit-van-levenmodel. Kwaliteit van leven wordt meestal opgevat als een multi-dimensioneel begrip dat aandacht schenkt aan het fysieke, functionele, psychologische en sociale welzijn van de patiënt.<sup>8</sup> Om de kwaliteit van leven te meten kan gebruik worden gemaakt van de Sickness Impact Profile (SIP-stroke 30-itemversie).<sup>9</sup>

#### Literatuur:

1. World Health Organization. International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps. Geneva: World Health Organization, 1980.
2. Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: a reliability study. *Int Disabil Studies* 1988; 10: 61-3.
3. Haan R de, Limburg M, Schuling J, Broeshart J, Jonkers L, Zuylen P van. Klinimetriche evaluatie van de Barthel-index, een maat voor beperkingen in het dagelijks functioneren. *Ned Tijdschr Geneesk* 1993; 137: 917-21.
4. Kidd D, Stewart G, Baldry J, Johnson J, Rossiter D, Petrukevitch A et al. The Functional Independence Measure: a comparative validity and reliability study. *Disabil Rehabil* 1995; 17: 10-4.
5. Keith RA, Granger CV, Hamilton BB, Sherwin FS. The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. *Adv Clin Rehabil* 1987; 1: 6-18.
6. Holbrook M, Skilbeck CE. An activities index for use with stroke patients. *Age Ageing* 1983; 12: 166-70.

7. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-86.
8. Aaronson NK. Quality of life: what is it? how should it be measured? *Oncology* 1988; 2: 69-76.
9. Straten A van, Haan RJ de, Limburg M, Schuling J, Bossuyt PM, Bos GAM van den. A stroke-adapted 30-item version of the Sickness Impact Profile to assess quality of life (SA-SIP30). *Stroke* 1997; 28: 2155-61.

**3. Bij patiënten met cerebrale ischemie moet bij de anamnese en het lichamelijk onderzoek door de behandelend arts altijd goed gezocht worden naar symptomen respectievelijk tekenen van cardiale ziekte of van perifere vaatlijden. Er moet altijd een 12-afleidingen-ECG gemaakt worden en dit dient adequaat beoordeeld te worden. Op grond van deze gegevens, de ernst van de beroerte en de leeftijd van de patiënt kan men vervolgens besluiten of verder cardiologisch onderzoek zinvol is (niet bij patiënten met een zeer slechte prognose) (niveau 1).**

Er zijn twee belangrijke redenen waarom patiënten met cerebrale ischemie ook cardiaal onderzocht dienen te worden. Enerzijds kan een aandoening van het hart de oorzaak zijn geweest van de beroerte en kan het vinden van deze oorzaak secundair preventief zijn.<sup>1-3</sup> Anderzijds is atherosclerose een gegeneraliseerde ziekte en dit verklaart daarom de sterke associatie tussen het optreden van cerebrale ischemie en ischemisch hartlijden en kan dus van belang zijn bij opsporing van nog asymptomatische atherosclerotische afwijkingen.<sup>4-7</sup> Niet een recidiefberoerte, maar een hartinfarct is de meest voorkomende doodsoorzaak bij patiënten met een voorbijgaande of niet-invalidiserende beroerte.

Een 12-afleidingen-ECG in rust dient bij elke patiënt gemaakt te worden. Het ECG verschaft objectieve informatie betreffende hartritmestoornissen (atriumfibrilleren), aanwezigheid van myocardischemie of oud/recent infarct en kan linkerventrikelhypertrofie aantonen. Cardiologisch onderzoek kan ook zinvol zijn als er geen oorzaak is gevonden voor het herseninfarct. Men laat de beslissing om cardiologisch onderzoek uit te voeren veelal afhangen van de leeftijd van de patiënt (in de regel altijd bij personen < 45 jaar) en de mate van invaliditeit door het herseninfarct.

#### Literatuur:

1. Cerebral Embolism Task Force. Cardiogenic Brain Embolism. The second report of the Cerebral Embolism Task Force. *Arch Neurol* 1989; 46: 727-43. (A1)
2. Hart RG. Cardiogenic embolism to the brain. *Lancet* 1992; 339: 589-94. (A1)
3. Sirna S, Biller J, Skorton DJ, Seabold JE. Cardiac evaluation of the patient with stroke. *Stroke* 1990; 21: 14-23. (B)
4. Rokey R, Rolak LA, Harati Y et al. Coronary artery disease in patients with cerebrovascular disease: a prospective study. *Ann Neurol* 1984; 15: 50-3.
5. Love BB, Grover-McKay M, Biller J, Rezai K, McKay CR. Coronary artery disease and cardiac events with asymptomatic and symptomatic cerebrovascular disease. *Stroke* 1992; 23: 939-45. (A1)

6. Chimowitz MI, Mancini J. Asymptomatic coronary artery disease in patients with stroke. Prevalence, prognosis, diagnosis and treatment. *Current Concepts of cerebrovascular disease and stroke*. 1991; 26: 23-7. (A1)
7. Easton JD. Epidemiology of stroke recurrence. *Cerebrovasc Dis* 1997; 7 (suppl): 2-4. (A1)

**4. Het routinematig uitvoeren van een transthoracale echocardiografie en/of een Holter-24-uursregistratie bij een patiënt met focale cerebrale ischemie heeft geen zin (niveau 1). Transoesofageale echocardiografie moet worden overwogen bij patiënten met focale hersenischemie die jonger zijn dan 45 jaar, bij verdenking op een cardiale emboliebron en bij mogelijke invasieve therapie (sluiten van foramen ovale e.d.) (niveau 2).**

In de literatuur wordt 15-30% van de focale hersenischemieën toegeschreven aan een cardiale emboliebron. Visualisatie hiervan is noodzakelijk om een dergelijke bron te bevestigen. De meest praktische en niet-invasieve methode hiervoor is echocardiografie.<sup>1,2</sup> Talrijke studies hebben aangetoond dat transthoracale echocardiografie geen additionele informatie geeft voor het vinden van een cardiale emboliebron, indien anamnese, lichamelijk onderzoek en ECG geen cardiale afwijkingen hebben laten zien en dat dit dus routinematig geen zin heeft.<sup>2</sup> Ook het doen van een 24-uurs-Holter-registratie levert geen additionele informatie op in deze situatie. Deze methode kan wel zinvol zijn bij plotse aanvallen van hartkloppingen of neiging tot wegrakingen.<sup>3,4</sup> Transoesofageale echocardiografie is zinvol bij een juiste indicatiestelling, maar wel belastend en relatief duur.<sup>5,6</sup> Transoesofageale echografie moet daarom alleen worden overwogen indien deze consequenties heeft voor het te volgen therapeutisch beleid.

#### Literatuur:

1. Tegeler CH, Downes TR. Cardiac imaging in stroke. *Stroke* 1991; 22: 1206-11. (A2)
2. Beattie JR, Cohen DJ, Manning WJ, Douglas PS. Role of routine transthoracic echocardiography in evaluation and management of stroke. *J Intern Med* 1998; 243: 281-91. (A2)
3. Cerebral Embolism Task Force. Cardiogenic Brain Embolism. The second report of the Cerebral Embolism Task Force. *Arch Neurol* 1989; 46: 727-43.
4. Hart RG. Cardiogenic embolism to the brain. *Lancet* 1992; 339: 589-94. (A2)
5. Pop GAM, Sutherland GR, Koudstaal PJ, Sit T, Jong G de, Roelandt JRTC. Transesophageal echocardiography in the detection of intracardiac embolic sources in patients with transient ischemic attacks. *Stroke* 1990; 21: 560-5. (B)
6. Warner MF, Momah KI. Routine transesophageal echocardiography for cerebral ischemia. Is it really necessary? *Arch Intern Med* 1996; 156: 1719-23. (A2)

**5. Er zijn aanwijzingen dat bij alle patiënten met de symptomen van een beroerte zo snel mogelijk, het liefst binnen 24 uur na het ontstaan van de klinische verschijnselen, een CT-scan gemaakt moet worden. Dit onderzoek dient direct te gebeuren bij patiënten:**

- a. die in aanmerking komen voor trombolyse;
- b. die een verlaagd bewustzijn hebben;
- c. die antistolling gebruiken;
- d. bij wie een lokalisatie in de achterste schedelgroeve wordt aangenomen. (niveau hoger dan 3).

**Naar de mening van de werkgroep is MRI niet routinematig toepasbaar als eerste onderzoeksmethode bij patiënten met een beroerte (niveau 4).**

Beeldvorming in de acute fase van een beroerte moet trachten een verklaring te geven voor de klinische symptomatologie, eventuele complicerende factoren (bloeding, massa-effect, oedeem) zichtbaar maken en dient zo nodig de besluitvorming betreffende medicamenteuze, interventie- en neurochirurgische behandeling te ondersteunen. CT-onderzoek van de hersenen is zeer informatief, ook wanneer geen afwijkingen worden gezien en is goed toegankelijk op korte termijn na het eerste klinische traject.<sup>1</sup> Met dit veilige en niet-invasieve onderzoek kan in de acute fase trefzeker onderscheid worden gemaakt tussen doorbloedingsstoornissen en eventuele andere aandoeningen zoals bloedingen, al dan niet met een ruimte-innemende werking. Naast directe behandelingsconsequenties heeft deze informatie ook gevolgen voor het therapeutisch beleid op lange termijn. Voor het uitvoeren van secundaire preventie met behulp van acetylsalicylzuur, orale anticoagulantia of door middel van carotisendarteriëctomie is het noodzakelijk zeker te weten of de beroerte een cerebraal infarct of een bloeding betreft. De CT-scan is een noodzakelijke voorwaarde voor het uitvoeren van 'evidence-based' ingrepen zoals carotisendarteriëctomie en orale anticoagulantie bij boezemfibrilleren.<sup>2-5</sup>

MRI is voornamelijk organisatorisch minder toegankelijk en nu nog aanzienlijk duurder dan CT. Door contra-indicaties en claustrofobie kan 10-15% van de patiënten niet met MRI onderzocht worden. MRI geeft eerder en meer informatie dan CT over de beroerte zelf, over oorzakelijke factoren en over mogelijke dreigende complicaties.<sup>6</sup> Een van de belangrijke nadelen is de zeer grote gevoeligheid voor bewegingen van de patiënt, die de beeldvorming veel ernstiger en hinderlijker beïnvloeden dan bij CT het geval is. Verder kan het in de dagelijkse praktijk met zekerheid aantonen van een zeer recentelijk opgetreden bloeding of bloedige component van een recente doorbloedingsstoornis problematisch zijn.

#### Literatuur:

1. Wang AM, Lin JCT, Rumbaugh CL. What is expected of CT in the evaluation of stroke. *Neuroradiology* 1988; 30: 54-8. (C)
2. Wardlaw JM, Sandercock PAG, Warlow P, Signorini DF. Thrombolytic therapy in acute ischaemic stroke – is time from onset to treatment the only factor which influences treatment effects? *Cerebrovasc Dis* 1999; 9 (Suppl 1): 99. (A1)
3. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic

carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet* 1998; 351: 1379-87. (A2)

4. EAFT (European Atrial Fibrillation Trial) Study Group. Secondary prevention in non-rheumatic atrial fibrillation after transient ischaemic attack or minor stroke. *Lancet* 1993; 342: 1255-62. (A2)
5. Meulen JHP van der, Limburg M, Straten A van, Habbema JDF. Computed tomographic brain scans and antiplatelet therapy after stroke. A study of the quality of care in Dutch hospitals. *Stroke* 1996; 27: 633-8. (A2)
6. Mohr JP, Biller J, Hillal SK et al. Magnetic resonance versus computed tomography imaging in acute stroke. *Stroke* 1995; 26: 807-12. (C)

**6. Er zijn aanwijzingen dat niet-invasief onderzoek van de cervicocerebrale vaten geen risico's heeft, dat het ook in de (sub)acute fase kan worden verricht en dat het zeer informatief is over een mogelijke oorzaak, met name bij combinaties van Duplex-onderzoek en MRA. Als bij dit onderzoek geen afwijkingen worden aangetoond, is in het algemeen katheterangiografie niet geïndiceerd (niveau 3).**

Niet-invasief onderzoek van de brachiocephale vaten geschiedt bij voorkeur door middel van een gecombineerd echografisch en Doppler-onderzoek (Duplex-onderzoek), MRA (arteriografie) of beide. De combinatie van Duplex en MRA is zeer waarschijnlijk in staat de verkregen informatie, zeker van de extracranieële vaten, bij katheterarteriografie te benaderen.<sup>1</sup> Omdat het risico op een recidief vooral in de eerste maanden hoog is, zou de beeldvorming op zo kort mogelijke termijn na het ontstaan van de klinische verschijnselen moeten worden uitgevoerd teneinde zo adequaat mogelijk secundaire preventie uit te voeren. Alleen patiënten bij wie niet-invasief onderzoek onvoldoende informatie geeft om te beslissen of carotisendarteriëctomie geïndiceerd is of bij patiënten bij wie op grond van de klinische symptomen de verdenking op een ander dan atherosclerotisch vaatlijden bestaat, komen in aanmerking voor conventioneel arteriografisch onderzoek. De indicatie moet met grote terughoudendheid worden gesteld en het onderzoek moet beperkt blijven tot het noodzakelijke, vanwege een gecombineerde mortaliteit en ernstige morbiditeit van 1-4%.<sup>2-5</sup> Uiteraard moet een niet-ionisch contrastmiddel worden gebruikt. In clinical trials waarin het nut van carotisendarteriëctomie werd aangetoond werd bij iedere patiënt angiografie verricht. (Digitale subtractie)angiografie is nog steeds de onderzoeksmethode die de meest exacte informatie over het intra- en extracranieële vaatstelsel geeft. Beeldvorming van de hoogste kwaliteit wordt verkregen met selectieve katheterisatie maar voor informatie over de extracerebrale vaten kan worden volstaan met een ligging van de katheterpunt in het ostium van het te onderzoeken vat.

#### Literatuur:

1. Brant-Zawadzki M, Heiserman JE. The roles of MR angiography, CT angiography, and sonography in vascular imaging of the head and neck. *AJNR* 1997; 18: 1820-5.

2. Cloft HJ, Murphy KJ, Prince MR et al. 3D gadolinium enhanced MR angiography of the carotid arteries. *Magn Reson Imaging* 1996; 14: 593-600. (C)
3. Mani RL, Eisenberg RL. Complications of catheter cerebral angiography: analysis of 5000 procedures. II. Relation of complication rates to clinical and arteriographic diagnoses. *Am J Roentgenol* 1978; 131: 867-9. (C)
4. Dion JE, Gates PC, Fox AJ et al. Clinical events following neurangiography; a prospective study. *Stroke* 1987; 18: 997-1004. (C)
5. Hankey GJ, Warlow CP, Sellar RJ. Cerebral angiographic risk in mild cerebrovascular disease. *Stroke* 1990; 21: 209-22. (C)

**7. r-tPA mag worden toegediend aan een selecte groep van patiënten, mits binnen drie uur na het ontstaan van de symptomen en onder zeer strikte voorwaarden. Deze interventie verlaagt het aantal patiënten dat zorg-afhankelijk blijft. Voor de kleine groep patiënten die met thrombolytica behandeld kan worden, is er een grote kans dat een kostenbesparing op zal treden (niveau 1).**

Het herstellen van de bloedvoorziening naar een gebied in de hersenen met acute ischemie lijkt een voor de hand liggende therapie. Bij deze reperfusie maakt men gebruik van thrombolytica, zoals recombinant tissue plasminogeen activator (r-tPA), streptokinase (SK) en urokinase (UK). Trombolysen blijkt het aantal patiënten dat overlijdt of bij wie ernstige beperkingen optreden, te verminderen met 25%. Wanneer trombolysen binnen drie uur wordt toegepast, is deze reductie zelfs 45%.<sup>1,2</sup> Resultaten uit eerder onderzoek lieten zien dat de sterftetekans bij patiënten die trombolysen ondergingen verhoogd zou zijn. Dit is recentelijk weerlegd.<sup>1</sup> Indien gekeken wordt naar zorgafhankelijkheid of overlijden versus onafhankelijkheid na drie maanden, blijkt in de trombolysegroep 8,3% meer patiënten onafhankelijk te zijn.<sup>3</sup> Voor het toepassen van trombolysen hoeft de arts niet de beschikking te hebben over een intensive care; een stroke unit is voldoende. Tijdens de behandeling wordt de bloeddruk gedurende de eerste twee uur elke 15 minuten, gedurende de volgende zes uur elke 30 minuten, en gedurende de rest van het etmaal elk uur gecontroleerd. Een bloeddruk boven de 180/105 mmHg moet worden vermeden. Het eerste etmaal dient elk uur een neurologische controle plaats te vinden, in de dagen daarna ten minste elke drie uur. In principe mag geen arteriële, centraal-veneuze lijn, urinekatheter of maagsonde worden gebruikt, tenzij absoluut noodzakelijk. Het gebruik van acetylsalicylzuur en heparine moet tot ten minste 24 uur na de behandeling worden vermeden. Het risico van de behandeling moet met de patiënt en/of de familie worden besproken. Wanneer een complicatie optreedt, moet getracht worden de vitale functies van de patiënt te behouden.

### Kader 1. Criteria voor behandeling met r-tPA van patiënten met een herseninfarct<sup>4</sup>

- Behandeling is mogelijk binnen drie uur na het begin van de klachten.
- Geen gedaald bewustzijn.
- Geen beroerte of trauma capitis in de voorafgaande drie maanden.
- Geen grote operatie in de afgelopen 14 dagen.
- Geen intracranieële bloeding in het verleden.
- Systolische bloeddruk < 185 mmHg en diastolische < 110 mmHg.
- Geen snelle spontane verbetering van de klachten.
- Geen gastro-intestinale of urogenitale bloeding in de afgelopen 21 dagen.
- Geen arteriepunctie zonder dat afdrukken mogelijk is in de afgelopen zeven dagen.
- Geen epileptisch insult bij ontstaan van de klachten.
- Geen gebruik van orale anticoagulantia.
- Geen gebruik van heparine in de afgelopen 48 uur.
- Aantal trombocyten > 100.000.
- Geen ernstige hypo- (< 2,5 mmol/l) of hyperglykemie (> 22,0 mmol/l).
- Op de CT-scan geen aanwijzingen voor een infarct met ruimte-innemende werking.

De huisarts dient een patiënt met acute neurologische uitval, die voorheen vitaal was, waarbij de verschijnselen minder dan een uur bestaan, met een ambulance naar een ziekenhuis met een stroke unit te sturen. Deze patiënt kan, als hij aan de overige criteria voldoet, voor trombolyse in aanmerking komen.

#### Literatuur:

1. Wardlaw JM, Sandercock PAG, Warlow P, Signorini DF. Thrombolytic therapy in acute ischaemic stroke – Is time from onset to treatment the only factor which influences treatment effects? *Cerebrovasc Dis* 1999; 9 (Suppl 1): 99. (A1)
2. Wardlaw JM, Yamaguchi T, del Zoppo GJ. Thrombolytic therapy versus stroke in acute ischaemic stroke. *Stroke Module of The Cochrane Database of Systematic Reviews*, [updated 02 December 1996]. Available in The Cochrane Library [database on disk and CDROM]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: Update Software; 1998. Updated quarterly. (A1)
3. Hacke W, Kaste M, Fieschi C et al. Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). *Lancet* 1998; 352: 1245-51. (A2)
4. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue Plasminogen Activator for Acute Ischaemic Stroke. *N Engl J Med* 1995; 333: 1581-7. (A2)

### 8. Op grond van de huidige literatuur is niet aangetoond dat toediening van neuroprotectieve stoffen en behandeling met hemodilutie de prognose bij patiënten met een acuut herseninfarct verbeteren (niveau 1).

Neuroprotectieve stoffen zijn middelen die neuronen in de penumbra, het deel rond de kern van het beschadigde hersenweefsel met minder ernstige ischemie, in staat stellen deze tijdelijke ischemie te overleven. Deze middelen die hooguit zes uur ischemie kunnen overbruggen, zijn in dierexperimenteel onderzoek effectief gebleken. De resultaten uit klinisch onderzoek zijn echter minder positief.<sup>1</sup> Het gaat hierbij om Na<sup>+</sup>- en Ca<sup>2+</sup>-instroomblokkeerders, glutamaatreceptorantagonisten of -modulatoren, GABA-energe stoffen, membraanstabilerende stoffen, vrije-radicalenvangers, ontstekingsremmers en neurotrofe factoren. De resultaten van onderzoek met lubeluzol waren dermate teleurstellend dat de ontwikkeling van het product is gestopt.<sup>2,3</sup> Ook van andere therapieën zoals corticosteroiden,<sup>4</sup> glycerol,<sup>5</sup> barbituraten<sup>6</sup> en hemodilutie<sup>7</sup> is het nuttige effect niet aangetoond.

#### Literatuur:

1. Dorman PJ et al. Recently developed neuroprotective therapies for acute stroke. A qualitative systematic review of clinical trials. *CNS Drugs* 1996; 5: 457-74. (A2)
2. Grotta J. The US and Canadian Lubeluzole Ischemic Stroke Study Group. Lubeluzole treatment for acute ischemic stroke. *Stroke* 1997; 28: 2338-46. (A2)
3. Diener HC. The European and Australian Lubeluzole Ischaemic Stroke Study Group. Multinational randomised controlled trial of lubeluzole in acute ischaemic stroke. *Cerebrovasc Dis* 1998; 8: 172-81. (A2)
4. Qizilbash N, Lewington SL, Lopez-Arrieta JM. Corticosteroids for acute ischaemic stroke. *The Cochrane database of systemic reviews*, [updated 27 October 1998]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: 1998. (A1)
5. A'Rogvi-Hansen B, Boysen G. Glycerol treatment in acute stroke. *The Cochrane database of systemic reviews*, [updated 10 February 1994]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: 1998. (A1)
6. Schwab S, Spranger M, Schwarz S, Hacke HW. Barbiturate coma in severe hemispheric stroke: useful or obsolete? *Neurology* 1997; 48: 1608-13. (C)
7. Asplund K, Israelsson K, Schampi I. Haemodilution in acute ischaemic stroke. *The Cochrane database of systemic reviews*, [updated 9 July 1995]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: 1998. (A1)

### 9. De werkgroep is van mening dat hypertensie in de acute fase van de beroerte in het algemeen niet behandeld hoeft te worden. Alleen bij sterk verhoogde waarden (> 220-230/125-135 mmHg) zou men behandeling kunnen overwegen (niveau 4).

Bij patiënten met een beroerte treedt in het begin bij bijna 80% een bloeddrukstijging op, die in een week tot 10 dagen weer spontaan afneemt. Bij tekenen van hypertensieve encefalopathie en overbelasting van het hart dient de hypertensie zeker behandeld te worden. Bij acute behandeling gaat de voorkeur uit naar een intraveneus titreerbaar middel.



**10. Het is aangetoond dat toediening van acetylsalicylzuur in het acute stadium van een herseninfarct een daling van de sterfte geeft. Toediening van heparine of orale anticoagulantia in het acute stadium van de ischemische beroerte is niet zinvol. De eerste dosering acetylsalicylzuur dient 14 dagen lang ten minste 160 mg per dag te bedragen (niveau 1). Het is aanneemelijk dat toediening van heparine aan patiënten met cerebrale ischemie en atriumfibrilleren in het acute stadium niet zinvol is (niveau 2).**

Ontstollingsmiddelen voorkomen uitbreiding van het stolsel in de acute fase van een ischemische beroerte en bevorderen het oplossen ervan. Daarnaast kunnen ze diepe veneuze trombose voorkomen. Een nadeel van deze middelen is de vergrote kans op bloedingen, met name intracranieel. Vroege toediening van acetylsalicylzuur (binnen 48 uur) blijkt de kans op overlijden of zorgafhankelijkheid met 1,2% te verlagen.<sup>1</sup> In geen van de grote trials was er een positief effect van heparine in het acute stadium bij patiënten met een herseninfarct en atriumfibrilleren.<sup>2,3</sup> Heparine is wel beschermend ten opzichte van diepe veneuze trombose, maar een effect op sterfte of functioneel herstel is niet aangetoond.

#### Literatuur:

1. CAST (Chinese Acute Stroke Trial) Collaborative Group. CAST: randomised placebo-controlled trial of early aspirin use in 20 000 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 349: 1641-9. (A2)
2. The International Stroke Trial Collaborative Group. The International Stroke Trial (IST): a randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among 19,435 patients with acute, presumed ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 349: 1569-81. (A2)
3. The Publications Committee for the Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) Investigators. Low molecular weight heparinoid, ORG 10172 (danaparoid), and outcome after acute ischemic stroke. *JAMA* 1998; 279: 1265-72. (A2)

**11. Het nut van chirurgische therapie van spontane intracerebrale bloedingen is niet aangetoond (niveau 1). Bij patiënten met een lobaire bloeding en een verslechterende neurologische toestand (dalend bewustzijn), maar een score van > 7 op de Glasgow-Coma-schaal kunnen craniotomie en evacuatie van het hematoom worden overwogen. Er zijn aanwijzingen dat evacuatie van een cerebellair hematoom zinvol is bij patiënten met een dalend bewustzijn of tekenen van hersenstamcompressie. Wanneer tevens een obstructiehydrocefalus bestaat, volstaat echter soms het inbrengen van een ventrikeldrain (niveau 3).**

Spontane hersenbloedingen dienen te worden onderscheiden van intracerebrale bloedingen ten gevolge van tumoren, traumata of vaatafwijkingen (bijvoorbeeld AVM, aneurysma). Indien op grond van anamnese en onderzoek een dergelijke onderliggende oorzaak wordt vermoed, dient verder aanvullend onderzoek plaats te vinden, zoals MRI of angiografie, omdat dit consequenties heeft voor de behandeling.

De rol van neurochirurgische behandeling van spontane intracerebrale hematomen is onduidelijk.<sup>1-8</sup>

Het is echter niet uitgesloten dat een subgroep van de patiënten met een spontaan intracerebraal hematoom baat heeft bij chirurgische therapie. Hierbij kan worden gedacht aan overigens vitale patiënten met een oppervlakkig gelegen lobaire bloeding die een duidelijke achteruitgang van het bewustzijn of van het neurologisch beeld vertonen, maar nog niet comateus zijn (Glasgow Coma Scale score > 7).<sup>2,9</sup>

Wanneer echter progressieve hydrocefalus optreedt als gevolg van obstructie van de liquorwegen kan tijdelijke externe ventrikeldrainage worden overwogen, om een periode te overbruggen waarin het hematoom kan resorberen.

De veiligheid en de effectiviteit van chirurgische behandeling van spontane hematomen in de fossa posterior is niet onderzocht in gerandomiseerde klinische trials. In sommige retrospectieve studies werd een gunstig effect van operatie vastgesteld bij patiënten met een progressieve bewustzijnsdaling.<sup>6,10,11</sup> Wanneer sprake is van hydrocefalus, volstaat hierbij soms het inbrengen van een externe ventrikeldrain, maar als het bewustzijn hierna niet verbetert, dient het hematoom te worden ontlast d.m.v. een suboccipitale craniotomie.<sup>8</sup> Patiënten die echter vanaf het moment van de bloeding comateus zijn of tekenen van hersenuitval vertonen, hebben een zeer slechte prognose, ongeacht de soort van behandeling.<sup>11</sup>

#### Literatuur:

1. McKissock W, Richardson A, Taylor J. Primary intracerebral haemorrhage. A controlled trial of surgical and conservative treatment in 180 unselected cases. *Lancet* 1961; 2: 221-6.
2. Juvela S, Heiskanen O, Poranen A et al. The treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage. A prospective randomized trial of surgical and conservative treatment. *J Neurosurg* 1989; 70: 755-8.
3. Batjer HH, Reisch JS, Allen BC, Plaizier LJ, Su CJ. Failure of surgery to improve outcome in hypertensive putaminal hemorrhage. A prospective randomized trial. *Arch Neurol* 1990; 47: 1103-6.
4. Auer LM, Deinsberger W, Niederkorn K et al. Endoscopic surgery versus medical treatment for spontaneous intracerebral hematoma: a randomized study. *J Neurosurg* 1989; 70: 530-5.
5. Morgenstern LB, Frankowski RF, Shedden P, Pasteur W, Grotta JC. Surgical treatment for intracerebral hemorrhage (STICH): a single-center, randomized clinical trial. *Neurology* 1998; 51: 1359-63.
6. Hankey GJ, Hon C. Surgery for primary intracerebral hemorrhage: is it safe and effective? A systematic review of case series and randomized trials. *Stroke* 1997; 28: 2126-32.
7. Prasad K, Browman G, Srivastava A, Menon G. Surgery in primary supratentorial intracerebral hematoma: a meta-analysis of randomized trials. *Acta Neurol Scand* 1997; 95: 103-10.
8. Schwarz S, Jauss M, Krieger D, Dorfler A, Albert F, Hacke W. Haematoma evacuation does not improve outcome in spontaneous supratentorial intracerebral haemorrhage: a case-control study. *Acta Neurochir Wien* 1997; 139: 897-903.
9. Marshall J. Should spontaneous cerebral hematomas be evacuated and if so when? In: Warlow C, Garfield J (eds). *Dilemmas in the management of the neurological patient*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1984: 54-61.
10. Auer LM, Auer T, Sayama I. Indications for surgical treatment of cerebellar haemorrhage and infarction. *Acta Neurochir Wien* 1986; 79: 74-9.
11. Mathew P, Teasdale G, Bannan A, Oluoch-Olunya D. Neurosurgical management of cerebellar haematoma and infarct. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995; 59: 287-92.

**12. Er zijn aanwijzingen dat ventrikeldrainage of infarctextirpatie zinvol is bij een cerebellair infarct met secundaire achteruitgang van het bewustzijn (niveau 3).**

Het is mogelijk dat bij patiënten met een infarct in de grote hersenen en inklemmingsverschijnselen en snelle neurologische achteruitgang chirurgische decompressie, door middel van craniëctomie en verwijdering van het infarct, levensreddend kan zijn, zonder dat de kwaliteit van leven ernstig wordt gereduceerd.<sup>1-3</sup> Bij acute cerebellaire infarcten gepaard gaande met een hydrocefalus kan ventrikeldrainage worden overwogen bij bewustzijnsdaling. Bij onvoldoende verbetering is suboccipitale craniëctomie een volgende behandelingsoptie. Het herstel na een dergelijke ingreep is in het algemeen bevredigend, mits het infarct zich niet uitbreidt in de hersenstam.<sup>4-7</sup>

**Literatuur:**

1. Carter BS, Ogilvy CS, Candia GJ, Rosas HD, Buonanno F. One-year outcome after decompressive surgery for massive nondominant hemispheric infarction. *Neurosurgery* 1997; 40: 1168-75. (C)
2. Rieke K, Schwab S, Krieger D et al. Decompressive surgery in space-occupying hemispheric infarction: results of an open, prospective trial. *Crit Care Med* 1995; 23: 1576-87. (C)
3. Kondziolka D, Fazl M. Functional recovery after decompressive craniectomy for cerebral infarction. *Neurosurgery* 1988; 23: 143-7. (C)
4. Auer LM, Oberbauer RW, Clarici G, Pucher R. Surgical treatment of cerebrovascular occlusive disease. A follow-up study. *Acta Neurochir* 1986; 82: 102-9.
5. Bertalanffy H, Vries J de. Management of cerebellar infarction with associated occlusive hydrocephalus. *Clin Neurol Neurosurg* 1992; 94: 19-23.
6. Chen HJ, Lee TC, Wei CP. Treatment of cerebellar infarction by decompressive suboccipital craniectomy. *Stroke* 1992; 23: 957-61. (C)
7. Khan M, Polyzoidis KS, Adegbite AB, McQueen JD. Massive cerebellar infarction: 'conservative' management. *Stroke* 1983; 14: 745-51.

**13. In geval van immobilisatie bij afwezigheid van een contra-indicatie zou preventief medicamenteus behandeld moeten worden met laagmoleculairgewicht-heparines (LMWH), dan wel een lage dosering ongefractioneerd heparine (UFH, 5.000 eenheden, tweemaal daags) ter preventie van diepe veneuze trombose (niveau 2). De werkgroep is van mening dat naast medicamenteuze behandeling mobilisatie van de patiënt zo snel mogelijk dient te gebeuren. De werkgroep beveelt de toepassing van compressiekousen in het acute stadium aan bij bedlegerige patiënten met een hersenbloeding (niveau 4).**

Diepe veneuze trombose (DVT) is een veel voorkomende complicatie bij bedlegerige patiënten met een beroerte en is een belangrijke bron voor het krijgen van een

longembolie. Naar schatting overlijdt 10% van alle patiënten met een beroerte ten gevolge van een longembolie. Het risico op het krijgen van DVT wordt verhoogd door zowel de parese als het bedlegerig zijn. Het relatieve risico op het krijgen van DVT is bij patiënten die in staat zijn om weer te lopen (15 meter of meer) vijf keer zo klein in vergelijking met de groep die bedlegerig is of nauwelijks in staat om te lopen.<sup>1</sup>

De kans op het krijgen van DVT wordt gereduceerd met 45% door het profylactisch subcutaan geven van een lage dosering 'unfractionated' heparine (tweemaal daags 5.000 eenheden UFH)<sup>2-4</sup> en met 79% door het geven van laagmoleculair-gewicht-heparines (LMWH) wanneer deze wordt vergeleken met een placebo.<sup>3,5-10</sup> Tenslotte kan de kans op het ontwikkelen van DVT met 68% worden verlaagd door het geven van veneuze-compressiekousen.<sup>11</sup>

**Literatuur:**

1. Bromfield EB, Reding MJ. Relative risk of deep venous thrombosis or pulmonary embolism post-stroke based on ambulatory status. *J Neuro Rehabil* 1988; 2: 51-7.
2. McCarthy ST, Turner JJ, Robertson D, Hawkey CJ, Macey DJ. Low-dose heparin as a prophylaxis against deep-vein thrombosis after acute stroke. *Lancet* 1977; 2: 800-1.
3. Gelmers HJ. Effects of low-dose subcutaneous heparin on the occurrence of deep vein thrombosis in patients with ischemic stroke. *Acta Neurol Scand* 1980; 61: 313-8.
4. Elias A, Milandre L, Lagrange G, Aillaud MF et al. Prévention des thromboses veineuses profondes des membres inférieurs par une fraction d'héparine de très bas poids moléculaire (CY222) chez des patients porteurs d'une hémiplegie secondaire à un infarctus cérébral: étude pilote randomisée (30 patients). *Rev Med Interne* 1990; 11: 95-8. (A2)
5. Clagett GP, Anderson FA, Levine MN, Salzman EW, Wheeler HB. Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 1992; 102: (suppl 4): S391-407.
6. Aboderin I, Venables G. Stroke management in Europe. Pan European Consensus Meeting on Stroke Management. *J Int Med* 1996; 240: 173-80.
7. Fasting H, Andersen K, Kraemmer-Nielsen H et al. Prevention of postoperative deep venous thrombosis. Low-dose heparin versus graded pressure stockings. *Acta Chir Scand* 1985; 151: 245-8. (A2)
8. Prins MH, Gelsema R, Sing AK, Heerde LR van, Ottolander GJH den. Prophylaxis of deep venous thrombosis with a low-molecular-weight heparin (Kabi 2165/Fragmin) in stroke patients. *Haemostasis* 1989; 19: 245-50. (A2)
9. Turpie AGC, Levine MN, Hirsch J et al. Double-blind randomised trial of Org 10172 low-molecular-weight heparinoid in prevention of deep-vein thrombosis in thrombotic stroke. *Lancet* 1987; 1: 523-6.
10. Turpie AG, Gallus AS, Beattie WS, Hirsh J. Prevention of venous thrombosis in patients with intracranial disease by intermittent pneumatic compression of the calf. *Neurology* 1977; 27: 435-8. (A2)
11. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing. Consensusbijeenkomst diep veneuze trombose en longembolie. Utrecht: Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1998. (C)



**14. De werkgroep is van mening dat het zinvol is om koorts in de acute fase van een beroerte snel te verlagen. De oorzaak van koorts dient opgespoord en bestreden te worden. Het gebruik van antipyretica dient te worden overwogen (niveau 4).**

Naar schatting heeft 30-40% van de patiënten met een beroerte in de acute fase koorts.<sup>1-3</sup> Zowel de hoogte als de duur van de koorts wordt als onafhankelijke, negatieve factor gezien die de kans op overlijden verhoogt.<sup>1-4</sup>

#### Literatuur:

1. Hindtfelt B. The prognostic significance of subfebrility and fever in ischemic cerebral infarction. *Acta Neurol Scand* 1976; 53: 72-9.
2. Oppenheimer S, Hachinski V. Complications of acute stroke. *Lancet* 1992; 339: 721-4.
3. Azzimondi G, Bassein L, Nonino F, Fiorani L, Vignatelli LRG, D'Alessandro R. Fever in acute stroke worsens prognosis. A prospective study. *Stroke* 1995; 26: 2040-3.
4. Reith J, Jorgensen HS, Pedersen PM et al. Body temperature in acute stroke: relation to stroke severity, infarct size, mortality, and outcome. *Lancet* 1996; 347: 422-5.

### 1.3 ZORGORGANISATIE

**15. Er zijn aanwijzingen dat verbetering en intensivering van de organisatie van de zorg (een regionale stroke service) leidt tot hogere effectiviteit en daarmee tot betere functionele gezondheidsuitkomsten. De zorg voor patiënten in vervolginstellingen (revalidatiecentrum, verpleeghuis en eerstelijnszorg) moet van hetzelfde hoge niveau zijn als in de ziekenhuis-stroke-unit. Regelmatige (bij)scholing van de medewerkers is essentieel om een hoog niveau van zorg te handhaven (niveau 3).**

Een stroke service kan goed worden omschreven als een regionale keten van zorgverleners of zorgverlenende instellingen die gezamenlijk een integrale, deskundige en samenhangende zorg en behandeling voor patiënten met een beroerte waarborgen in alle fasen van de aandoening. Kenmerk van een stroke service is dat aansluitende zorg wordt geboden in de acute, revalidatie- en chronische fase met een adequate transfer.<sup>1,2</sup> Het doel van deze benadering is verlaging van sterfte en een optimale functionele gezondheidstoestand van de patiënt.<sup>3</sup> Er is een aantal belemmeringen voor de ontwikkeling van stroke services, waarvan de belangrijkste de verschillen in financiering van zorg is. Evaluatie van kosten en effectiviteit van de stroke service is daarom noodzakelijk.

#### Literatuur:

1. Wade DT, Rivermead Specialty Team. Services for people with stroke. *Quality in Health Care* 1993; 2: 263-6. (C)
2. Dennis M, Langhorne P. So stroke units save lives: where do we go from here? *BMJ* 1994; 309: 1273-7. (D)
3. Stolker DHCM. Samenwerken in de stroke service. Nederlandse Hartstichting. Den Haag: rapport, 1997. (D)

**16. De patiënt dient in een zo vroeg mogelijk stadium door een multidisciplinair stroke-team te worden behandeld, bij voorkeur in één plaatsgebonden unit. De stroke unit is bij voorkeur ingebed in een stelsel van passende nazorgvoorzieningen. Regelmatige (bij)scholing van de leden van het stroke-team is essentieel om een hoog niveau van zorg te handhaven (niveau 1). Stroke units kunnen een doelmatige, d.w.z. kosteneffectieve schakel vormen in de zorgketen voor patiënten met een beroerte (niveau 2).**

Uit de literatuur blijkt dat zowel de mortaliteit als het aantal opgenomen patiënten in instellingen voor chronische zorg alsook de gemiddelde verpleegduur, afneemt door behandeling in zogenaamde stroke units in vergelijking met opname op een neurologische of algemeen interne afdeling.<sup>1-3</sup> Het positieve effect van een stroke unit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een samenspel van verschillende factoren, zoals betere en snellere diagnostiek en sneller ingrijpen bij complicaties, een technisch betere verpleging en intensievere revalidatie en mobilisering, maar het effect van deze factoren afzonderlijk is niet goed bekend.<sup>3,4</sup>

Het belangrijkste kenmerk van een stroke-team is de multidisciplinaire aanpak; het stroke-team bestaat in ieder geval uit een neuroloog, speciaal getrainde verpleegkundigen, een revalidatiearts, een fysiotherapeut, een ergotherapeut, een logopedist, een maatschappelijk werker en een neuropsycholoog. Inbreng van een diëtiste en de mogelijkheid van vlotte consultatie van een internist en cardioloog zijn van belang. De stroke unit is niet noodzakelijk een plaatsgebonden eenheid van een aantal bedden, hoewel die waarschijnlijk wel bevorderlijk is voor de effectiviteit ervan.<sup>1</sup>

Samen met de ontstane mogelijkheden voor acute behandeling zijn er inmiddels voldoende redenen om een patiënt met acute focale neurologische uitval passend bij een beroerte met spoed naar een stroke unit te verwijzen. Introductie van nieuwe intensievere vormen van georganiseerde zorg voor patiënten met een beroerte, zoals bij stroke units, leidt tot een toename van het aantal patiënten dat onafhankelijk thuis kan wonen en een toename van de overlevingsduur. Dit gaat tevens gepaard met een langduriger kans op recidieven en dus ook een op latere leeftijd optredende behoefte aan zorg. Vanuit een sectoroverstijgend perspectief gezien, worden de financiële gevolgen van een kortere opnameduur in het ziekenhuis deels geneutraliseerd door een evenredige toename van het aantal (tijdelijk) opgenomen patiënten in een verpleeghuis. De kans op doelmatigheid van een dergelijke verandering is aanzienlijk, ook op de langere termijn, en is maar beperkt afhankelijk van de stijging van de kostprijs van een verpleegdag in het ziekenhuis.

**Literatuur:**

1. Dennis M, Langhorne P. So stroke units save lives: where do we go from here? *BMJ* 1994; 309: 1273-7.
2. Stroke unit Trialists' Collaboration. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. *BMJ* 1997; 314: 1151-9. (A1)
3. Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Howie K. Do stroke units save lives? *Lancet* 1993; 342: 395-8.
4. Kwakkel G, Wagenaar RC, Twist, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Effects of intensity of lower and upper extremity training after a primary middle cerebral artery stroke: A randomized clinical trial. *Lancet* 1999; 354: 191-6. (A1)

**17. De werkgroep is van mening dat de communicatie tussen de verschillende instellingen en hulpverleners die met de zorg voor de patiënt met een beroerte te maken hebben volgens vaste afspraken gestructureerd en tijdig dient te verlopen. Een mogelijkheid is om het transmuraal zorgdossier, dat met de patiënt meegaat, binnen de stroke service te hanteren. Op termijn kan een elektronisch zorgdossier de ideale oplossing zijn. Binnen een stroke service moeten mogelijkheden voor vlotte transmurale consultatie worden gerealiseerd (niveau 4).**

Het multidisciplinaire overleg binnen een stroke-team is een wezenlijk onderdeel van de werkwijze van een stroke unit en waarschijnlijk mede bepalend voor het effect van de zorg voor de patiënt met een beroerte.<sup>1</sup> Er is geen onderzoek bekend naar het effect van bepaalde vormen van transmurale communicatie of het effect van een zorgcoördinator of transferverpleegkundige.

De verslaglegging van de verschillende hulpverleners is divers van aard en vaak niet op het vervolgtraject afgestemd. Schriftelijke informatie dient de volgende informatie te bevatten:

- neurologische diagnose;
- beschrijving van de actuele functionele toestand van de patiënt;
- psychosociale gegevens;
- neuropsychologische status op dat moment;
- stoornissen en beperkingen op het gebied van de communicatie;
- adviezen omtrent medische, verpleegkundige en paramedische behandelingen.

**Literatuur:**

1. Wade DT, Rivermead Specialty Team. Services for people with stroke. *Quality in Health Care* 1993; 2: 263-6.

**1.4 SECUNDAIRE PREVENTIE**

**18. Patiënten met een recente ( $\leq 6$  maanden) amaurosis fugax of (voorbijgaand) niet-invaliderend herseninfarct en een symptomatische carotisstenose van 70-99% aan de symptomatische zijde komen in aanmerking voor carotis-endarteriëctomie in een centrum met gecombineerde perioperatieve morbiditeit en mortaliteit lager dan 5-7%. Carotis-endarteriëctomie bij een symptomatische carotisstenose van 50-69% is alleen verantwoord bij patiënten met weinig of geen risicofactoren en alleen in centra met een lage (2%) morbiditeit en mortaliteit. Patiënten met een symptomatische carotisstenose van  $\leq 50\%$  hebben geen voordeel van operatieve behandeling (niveau 1). Er zijn aanwijzingen dat een symptomatische carotisstenose zo spoedig mogelijk (binnen enkele weken) geopereerd dient te worden als er een operatie-indicatie bestaat (niveau 3). De werkgroep is van mening dat er geen uitspraak kan worden gedaan over het meest wenselijke tijdstip van operatie van een symptomatische carotisstenose bij patiënten met blijvende restverschijnselen na een beroerte (niveau 4).**

Bij patiënten met amaurosis fugax of een (voorbijgaand) niet-invaliderend ischemisch herseninfarct is in ongeveer één derde van de gevallen de oorzaak gelegen in een atheromateuze vernauwing van de halsslagaders, meestal de a. carotis interna. Operatieve behandeling van een met angiografie aangetoonde ipsilaterale stenose is zinvol, mits de symptomen zich niet langer dan een half jaar voor de operatieve behandeling hebben voorgedaan en de stenose 70% (diameterreductie, NASCET-methode, = 82% ECST-methode) of meer bedraagt,<sup>1-4</sup> daar dit de kans op het krijgen van een ipsilateraal herseninfarct met meer dan 70% in de daaropvolgende drie jaar reduceert.<sup>3,4</sup> Daar tegenover staat de kans op het ontstaan van een beroerte of het sterfterisico op grond van complicaties in de perioperatieve periode en het risico dat wordt gelopen bij een diagnostische angiografie. Bij een ernstigere stenose, als ook bij een hogere leeftijd, is het effect dat wordt bereikt met een operatie groter.

**Literatuur:**

1. 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. (A2)
2. 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. (A2)
3. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet* 1998; 351: 1379-87. (A2)
4. Barnett HJM, 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; 339: 1415-25. (A2)

**19. Het is aannemelijk dat carotis-endarteriëctomie bij een asymptomatische carotisstenose  $\geq 50\%$  het risico op het krijgen van een beroerte vermindert. Deze risicoreductie is echter gering en kan alleen verkregen worden indien de ingreep wordt uitgevoerd in een centrum met lage perioperatieve morbiditeit en mortaliteit (2%). De kosteneffectiviteit van carotischirurgie voor asymptomatische carotisstenosen is niet aangetoond (niveau 2). Het is niet aangetoond dat carotis-endarteriëctomie zinvol is voor patiënten met een asymptomatische carotisstenose en een indicatie voor coronaire bypasschirurgie (CABG) (niveau 3).**

Het risico op het krijgen van een beroerte bij patiënten met een asymptomatische stenose is relatief laag (2% per jaar bij een stenose  $\geq 60\%$ ).<sup>1</sup> Het is daarom moeilijk dit percentage te verbeteren, met welke vorm van behandeling dan ook. Operatieve behandeling is dus alleen zinvol voor patiënten met een relatief hoog risico op een beroerte (bijv. stenose  $\geq 80\%$ ) en dan alleen op voorwaarde dat de operatie met een laag perioperatief risico (mortaliteit en morbiditeit  $< 2\%$ ) kan worden uitgevoerd bij patiënten met een goede levensverwachting.<sup>2-4</sup> Het is niet bekend of profylactische carotischirurgie de prognose van patiënten die in aanmerking komen voor CABG verbetert.<sup>5</sup>

#### Literatuur:

1. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Risk of stroke in the distribution of an asymptomatic carotid artery. *Lancet* 1995; 345: 209-12.
2. Warlow CP. Endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis? *Lancet* 1995; 345: 1254-5.
3. Benavente O, Moher D, Pham B. Carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis: a meta-analysis. *BMJ* 1998; 317: 1477-80.
4. Young B, Moore WS, Robertson JT et al. An analysis of perioperative surgical mortality and morbidity in the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis study. *Stroke* 1996; 27: 2216-24.
5. Moore WS, Barnett HJ, Beebe HG et al. Guidelines for carotid endarterectomy. A multidisciplinary consensus statement from the ad hoc Committee, American Heart Association. *Stroke* 1995; 26: 188-201.

**20. Er zijn onvoldoende aanwijzingen voor de veiligheid en de effectiviteit, zowel op korte als lange termijn, van carotis(ballon)angioplastiek voor patiënten met een symptomatische of asymptomatische carotisstenose  $\geq 70\%$  (NASCET). Er zijn aanwijzingen dat het verrichten van een carotis(ballon)angioplastiek, met of zonder stent, bij patiënten met een zwaarwegende contra-indicatie voor carotis-endarteriëctomie of bij patiënten met een zgn. 'hostile neck', verantwoord is in centra met ruime ervaring op het gebied van vasculaire interventies (niveau 3).**

Van carotisangioplastiek, al dan niet in combinatie met stenting, wordt gesuggereerd dat deze behandeling veilig en kosteneffectiever zou zijn dan open chirurgische behandeling. Echter, in Europa is een gerandomiseerde trial voortijdig

gestaakt in verband met een onacceptabel hoog complicatiepercentage in de carotis-angioplastiek-met-stenting-groep.<sup>1</sup>

Het lijkt op dit moment ethisch niet verantwoord een trial uit te voeren, ook gezien de hoge morbiditeits- en mortaliteitspercentages in ander onderzoek.<sup>2</sup> Voorzichtigheid en zorgvuldigheid lijken voorlopig geboden.

#### Literatuur:

1. 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.
2. Major ongoing stroke trials: carotid and vertebral artery transluminal angioplasty study (CAVATAS). *Stroke* 1996; 27: 358.

**21. Patiënten zonder atriumfibrilleren met amaurosis fugax of een voorbijgaand c.q. niet-invalidierend herseninfarct moeten ter secundaire preventie met 30-300 mg acetylsalicylzuur per dag worden behandeld. Secundaire preventie met orale antistolling (INR 3,0-4,5) is niet zinvol (niveau 1). Bij contra-indicaties voor acetylsalicylzuur kan dipyridamol (tweemaal daags 200 mg) worden gegeven (niveau 2). De werkgroep is van mening dat acetylsalicylzuur levenslang dient te worden gebruikt, zolang er geen contra-indicaties ontstaan (niveau 4). Secundaire preventie na een beroerte met acetylsalicylzuur leidt tot een afname van jaren in zorgafhankelijkheid, gepaard gaande met een afname van de kosten of met kosten op algemeen niveau. De combinatie van acetylsalicylzuur en dipyridamol geeft een minder doelmatig resultaat. Clopidogrel is nog minder doelmatig en daarom een middel van derde keus (niveau 1).**

Behandeling met acetylsalicylzuur van patiënten met een voorbijgaand herseninfarct of amaurosis fugax, verlaagt de kans op het krijgen van een (nieuwe) vasculaire complicatie.<sup>1,2</sup> Buiten Nederland is men niet overtuigd van de effectiviteit van acetylsalicylzuur in een dosering van 30-75 mg, ondanks de uitkomsten van het Nederlands TIA-onderzoek.<sup>3,4</sup> In effectiviteit lijkt een hoge dosering niet te verschillen van een lage. Lage doseringen veroorzaken over het algemeen minder complicaties. Vooral nog lijkt niet ondubbelzinnig te zijn aangetoond dat dipyridamol toegevoegd aan acetylsalicylzuur, of clopidogrel in plaats van acetylsalicylzuur, beter is. Op basis van kosteneffectiviteitsoverwegingen wordt dipyridamol als tweede en clopidogrel als derde keus aanbevolen. Orale antistolling is geen optie bij de genoemde categorie patiënten, vanwege de verhoogde kans op ernstige bloedingen.<sup>5,6</sup> Het gebruik van acetylsalicylzuur is kosteneffectief en op hogere leeftijd zelfs kostenbesparend. Boven de leeftijd van 50 jaar neemt de incidentie van zowel hartziekten als beroerte toe. Secundaire preventie wordt dan doelmatiger omdat de mogelijkheid tot reductie in absolute termen groter is. Behandeling met clopidogrel is niet kosteneffectief, de kosten per gewonnen levensjaar bedragen meer dan EUR 25.000.<sup>1,7,8</sup>

**Literatuur:**

1. Antiplatelet Trialists' Collaboration. Collaborative overview of randomised trials of antiplatelet therapy-I: Prevention of death, myocardial infarction, and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. *BMJ* 1994; 308: 81-106. (A1)
2. Algra A, Gijn J van. Aspirin at any dose above 30 mg offers only modest protection after cerebral ischaemia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996; 60: 197-9. (A1)
3. The Dutch TIA Trial Study Group. A comparison of two doses of aspirin (30 mg versus 283 mg day) in patients after a transient ischemic attack or minor ischemic stroke. *N Engl J Med* 1991; 325: 1261-6. (A2)
4. Hart RG, Harrison MJ. Aspirin wars: the optimal dose of aspirin to prevent stroke. *Stroke* 1996; 27: 585-7.
5. Liu M, Counsell C, Sandercock P. Anticoagulation versus no anticoagulation following non-embolic ischaemic stroke or transient ischaemic attack. In: Warlow C, Van Gijn J, Sandercock P, Langhorne P, Candelise L (eds). *Stroke Module of The Cochrane Database of Systematic Reviews*, [updated 02 December 1996]. Available in The Cochrane Library [database on disk and CDROM]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: Update Software; 1998. Updated quarterly. (A1)
6. The stroke prevention in reversible ischemia trial (SPIRIT) study group. A randomized trial of anticoagulants versus aspirin after cerebral ischemia of presumed arterial origin. *Ann Neurol* 1997; 42: 857-65.
6. Diener HC, Cunha L, Forbes C, Sivenius J, Smets P, Lowenthal A. European stroke prevention study. 2. Dipyridamole and acetylsalicylic acid in the secondary prevention of stroke. *J Neurol Sci* 1996; 143: 1-13.
7. European Stroke Prevention Study 2. Efficacy and safety data. *J Neurol Sci* 1997; 151 (Suppl): S1-77.
8. CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). *Lancet* 1996; 348: 1329-39.

## 22. Behandeling van hypertensie in het chronische stadium na een beroerte vermindert het risico op een recidief (niveau 1).

Bij herhaalde meting van de bloeddruk boven de 185/95 mmHg in de chronische fase na de beroerte is het zinvol ter secundaire preventie bloeddrukverlaging na te streven. Van de behandeling met thiazidediuretica en bètablokkers is een gunstig effect aangetoond op de mortaliteit en het aantal beroerten.<sup>1</sup>

**Literatuur:**

1. INDANA Project Collaborators. Effect of antihypertensive treatment in patients having already suffered from stroke. *Stroke* 1997; 28: 2557-62.

## 23. Patiënten met atriumfibrilleren en een (voorbijgaande) ischemische beroerte dienen, als er geen contra-indicaties zijn, behandeld te worden met orale antistolling. De INR-streefwaarde is 2,0 tot 4,0. Zijn er wel contra-indicaties, dan heeft acetylsalicylzuur de voorkeur (niveau 1). De werkgroep meent dat secundaire preventie na cerebrale ischemie met atriumfibrilleren door middel van orale anticoagulantia of acetylsalicylzuur zo spoedig mogelijk moet worden begonnen en dat de start van de antistollings-behandeling bij een verhoogd risico op hemorragische transformatie van het infarct met één à twee weken kan worden uitgesteld (niveau 4).

Bij patiënten met atriumfibrilleren kan het risico op een recidiefberoerte door behandeling met orale anticoagulantia worden teruggebracht van 12% naar 4%.<sup>1</sup> Orale anticoagulantia blijken effectief en veilig te zijn ter secundaire preventie bij patiënten met atriumfibrilleren een (voorbijgaande) ischemische beroerte.<sup>2</sup>

**Literatuur:**

1. EAFT (European Atrial Fibrillation Trial) Study Group. Secondary prevention in non-rheumatic atrial fibrillation after transient ischaemic attack or minor stroke. *Lancet* 1993; 342: 1255-62. (A2)
2. Koudstaal P. Secondary prevention following stroke or transient ischemic attack in patients with nonrheumatic atrial fibrillation: antiplatelet therapy versus anticoagulant therapy. In: Warlow C, Gijn J van, Sandercock P, Langhorne P, Candelise L (eds). *Stroke Module of The Cochrane Database of Systematic Reviews*, [updated 02 December 1996]. Available in The Cochrane Library [database on CDROM]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: Update Software; 1998. (A1)

## 24. Het is aannemelijk dat na een licht herseninfarct (waaronder een TIA) behandeling met cholesterolsyntheseremmende middelen, naast dieetmaatregelen, zinvol is voor vrouwen jonger dan 75 en mannen jonger dan 70 met een manifestatie van atherosclerose, zoals een symptomatische carotisstenose, een recent myocardinfarct, angina pectoris of perifere vaatlijden, tenzij de plasmacholesterolconcentratie lager is dan 5,0 mmol/l, of de LDL-concentratie lager dan 3,2 mmol/l. Voor de overige patiënten met een licht herseninfarct (waaronder TIA) zonder directe aanwijzingen voor atherosclerose, maar met hypertensie, dan wel diabetes mellitus of coronaire hartziekten bij eerstegraads familieleden jonger dan 60 jaar, dient men zijn behandelingskeuze te baseren op een risicofunctie voor coronaire hartziekten. Deze aanbeveling geldt niet voor patiënten die een hersenbloeding hebben gehad (niveau 3).

Overtuigend is aangetoond dat statines het risico op nieuwe cardiovasculaire gebeurtenissen, waaronder beroertes, verminderen bij patiënten met een verhoogd cholesterolgehalte, en een recent myocardinfarct, of een hoog risico op hart- en vaatziekten, maar nog geen symptomen daarvan.<sup>1,2</sup> Er is nog geen empirisch onderzoek voltooid dat het effect van statines bij patiënten met een beroerte, waaronder TIA of licht herseninfarct, beschrijft.

Hypercholesterolemie is niet een aangetoonde risicofactor voor een beroerte of voor het herseninfarct alleen.<sup>3</sup> Bovendien zijn er aanwijzingen dat een laag cholesterol samenhangt met het optreden van hersenbloedingen. Cholesterolverlagende behandeling zal zelden zinvol of kosteneffectief zijn bij patiënten met een hersenbloeding of herseninfarct (inclusief TIA), zonder aanwijzingen voor atherosclerotisch vaatlijden, zoals bij het lacunair herseninfarct, en bij patiënten met normale, niet-vernauwde carotiden zonder verdere risicofactoren. Het zal nog enkele jaren duren voordat betere gegevens beschikbaar komen over het effect van cholesterolverlagende



therapie bij patiënten met een licht herseninfarct (waaronder TIA). In afwachting van de resultaten van gerandomiseerde trials bij patiënten met een licht herseninfarct (inclusief TIA) is voor deze patiënten de volgende benadering de meest rationele:

- Zorg voor goede (etiologische) diagnostiek, en een goede inventarisatie van risicofactoren, bij voorkeur door verwijzing naar een neuroloog.
- Bepaal eerst of er al een indicatie is voor behandeling met een statine: myocardinfarct in de voorgeschiedenis, perifere vaatlijden, of een symptomatische carotisstenose, in combinatie met een totaal cholesterol dat niet lager is dan 5,0 mmol/l en een LDL-cholesterol niet lager dan 3,2 mmol/l.
- Voor patiënten met een hersenbloeding, en patiënten met een evident niet-atherosclerotische oorzaak van het herseninfarct (zoals stollingsstoornissen of een dissectie) is er geen directe indicatie voor behandeling met een statine.
- Van de overige patiënten met een licht herseninfarct (waaronder TIA) zullen degenen voor behandeling in aanmerking komen die een zo hoog risico op coronaire hartziekten en een beroerte hebben, dat de behandeling kosteneffectief zal zijn. Het betreft met name de patiënten met hypertensie, dan wel diabetes mellitus en diegenen met een cardiovasculair belaste familieanamnese (coronaire hartziekten bij een eerstegraads familielid jonger dan 60 jaar), met een hoge cholesterol/HDL-ratio. De schatting van het risico op coronaire hartziekten en de beslissing tot het voorschrijven van een statine kan men baseren op de risicotabel voor primaire preventie in bijlage 1.
- Bovenstaande houdt in dat het gegeven van een licht herseninfarct (waaronder TIA), dat op zich wel een risicoverhoging op hart- en vaatziekten inhoudt, niet direct in de beslissing wordt betrokken.
- Behandel niet bij een leeftijd > 70 (mannen) of > 75 jaar (vrouwen).
- Patiënten met een ernstig, invaliderend herseninfarct, die verpleeghuisbehoefte hebben, hebben meestal een lage levensverwachting. Bij deze patiënten hoeft niet te worden behandeld.

#### Literatuur:

1. LaRosa JC, He J, Vupputuri S. Effect of statins on risk of coronary disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 1999; 282: 2340-6.
2. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, in samenwerking met de Nederlandse Hartstichting et al. Behandeling en preventie van coronaire hartziekten door verlaging van de plasmacholesterolconcentratie. 1998; Utrecht: CBO.
3. Prospective studies collaboration. Cholesterol, diastolic blood pressure, and stroke: 13,000 strokes in 450,000 people in 45 prospective cohorts. *Prospective studies collaboration. Lancet* 1995; 346: 1647-53.

### **25. Bij de behandeling van patiënten met diabetes mellitus met een (voorbijgaande) beroerte dient men te streven naar optimalisering van de glucosestofwisseling door gewichtsverlies, verbeterde voeding, meer lichamelijke inspanning, en indien aangewezen, medicamenteuze behandeling van het cholesterolgehalte en adequate behandeling van hoge bloeddruk (niveau 1).**

Ongeveer 15% van de patiënten met diabetes mellitus type II overlijdt aan de gevolgen van een beroerte. Ter preventie van deze complicatie kan een aantal leefstijladviezen (niet roken, voedingsadvies), alsmede medicamenteuze maatregelen (acetylsalicylzuur of cholesterolstremmers) worden gegeven. Deze staan vermeld in de richtlijn aangaande diabetes mellitus.<sup>1</sup> Of hyperglykemie direct na een beroerte de afloop beïnvloedt, is niet duidelijk.

#### Literatuur:

1. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing en Nederlandse Diabetes Federatie Diabetische retinopathie, diabetische nefropathie, diabetische voet, hart- en vaatziekten bij diabetes mellitus. Richtlijnen NDF/CBO. Utrecht: CBO, 1998.

### **26. Hyperhomocysteinemie is een risicofactor voor een beroerte. Een verhoogd homocysteïnegehalte kan verlaagd worden met foliumzuur en vitamine B<sub>12</sub>. Het is niet bewezen dat behandelen het risico op (hernieuwde) beroerten of andere vaatziekten vermindert (niveau 1).**

Hyperhomocysteinemie is een onafhankelijke risicofactor voor atherosclerose, veroorzaakt door genetische defecten in enzymen betrokken bij het homocysteïnemetabolisme of door vitaminedeficiënties van foliumzuur, vitamine B<sub>12</sub> of vitamine B<sub>6</sub>.<sup>1</sup> Ongeveer 20% van de patiënten met een beroerte heeft een verhoogd homocysteïnegehalte. Verlaging hiervan kan geschieden door toediening van foliumzuur eventueel aangevuld met vitamine B<sub>12</sub>. Toevoeging van vitamine B<sub>6</sub> is niet nuttig gebleken.<sup>2</sup> Het is echter niet bekend of een verlaging van het homocysteïnegehalte een reductie geeft van het risico op hart- en vaatziekten.

#### Literatuur:

1. Graham IM, Daly LE, Refsum HM et al. Plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease. The European Concerted Action Project. *JAMA* 1997; 277: 1775-81. (C)
3. Homocysteine Lowering Trialists' Collaboration. Lowering blood homocysteine with folic acid based supplements: meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 1998; 316: 894-8. (A1)

## 1.5 HERSTEL EN REVALIDATIE

**27. Er zijn aanwijzingen dat revalidatie zo vroeg mogelijk in de acute fase gestart moet worden (niveau 3). De werkgroep is van mening dat bij revalidatie moet worden uitgegaan van het ICDH-model van stoornissen, beperkingen en handicaps. De revalidatie moet worden gegeven door een interdisciplinair team dat getraind is in de behandeling van patiënten met een beroerte. Het revalidatieplan dient vanaf het begin met de patiënt en zijn familie te worden besproken. De neuroloog is verantwoordelijk voor het stellen van prioriteiten in de acute fase. De revalidatiearts, verpleeghuisarts of huisarts is verantwoordelijk voor de coördinatie van het revalidatieteam in de revalidatiefase (niveau 4).**

Het interdisciplinaire team dat de revalidatie van een patiënt verzorgt dient wekelijks overleg te hebben, waarbij zowel neuroloog als revalidatiearts aanwezig zijn, en bij voorkeur ook een thuiszorgcoördinator en een verpleeghuisarts. In de acute fase wordt de revalidatie bij voorkeur op de stroke unit of in de thuissituatie gestart. Een vroege start van de revalidatie lijkt gunstig te zijn.<sup>1,2</sup> Door de revalidatiearts wordt in samenwerking met het team een functionele analyse gemaakt en een behandelplan voorgesteld. Hierbij dienen afspraken te worden gemaakt over de functionele doelen die door het team worden nagestreefd, de wijze waarop deze doelen betrouwbaar en valide meetbaar worden gemaakt, en de behandelstrategieën die hiervoor zullen worden gevolgd. Het (revalidatie)team dient aandacht te besteden aan neuropsychologische problematiek, daar 50% van de patiënten stoornissen heeft op het gebied van aandacht, geheugen, visio-spatieel en constructieve functies.<sup>3</sup> Met name bij jongere patiënten worden cognitieve stoornissen die de patiënt in bijvoorbeeld het werk belemmeren vaak laat of niet herkend.

In de revalidatiefase zijn verschillende trajecten mogelijk. ADL-beperking is een indicatie voor intramurale revalidatie. In deze fase is het zinvol patiënten op de hoogte te brengen van de Nederlandse CVA-vereniging, de Afasievereniging Nederland en de eventuele regionale afasiesoos. In de chronische fase is de zorg gericht op acceptatie, verwerking, leren omgaan met blijvende beperkingen en ondersteuning van de mantelzorg.

### Literatuur:

1. Wagenaar RC, Meijer OG. Effects of stroke rehabilitation. *J Rehab Sciences* 1991; 4: 61-73. (C)
2. Smith ME, Garraway WM, Smith DL, Akhtar AJ. Therapy impact on functional outcome in a controlled trial of stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1982; 63: 21-4. (B)
3. Hochstenbach J, Mulder Th, Limbeek J van. De neuropsychologie van het CVA; Veranderingen in cognitie, emotie en gedrag. *TSG* 1997; 75: 479-85.

**28. Behalve in de acute fase meent de werkgroep ook dat in de revalidatiefase en chronische fase meer aandacht besteed moet worden aan neuropsychologische screening en onderzoek voor ondersteuning van de zorg voor patiënt en omgeving. Verder is de werkgroep van mening dat het effect van verschillende neuropsychologische behandelingsvormen niet vaststaat (niveau 4).**

Naast somatische stoornissen kan een beroerte ook neuropsychologische gevolgen hebben. Bij deze cognitieve functiestoornissen kan gedacht worden aan stoornissen in de oriëntatie, concentratie, visuele, auditieve of tactiele waarneming, geheugen, communicatie, constructieve vaardigheden, redeneren of de uitvoerende functies.<sup>1</sup> Emotionele en gedragsmatige veranderingen kunnen zeer ingrijpend zijn voor zowel de patiënt als de directe omgeving. In meer dan 45% wordt er melding gemaakt van sneller huilen, initiatiefverlies, prikkelbaarheid, veranderde seksualiteit en een veranderde persoonlijkheid, gedragsveranderingen en stemmingsstoornissen.<sup>2</sup> Ook een depressie komt frequenter voor na een beroerte.<sup>3-5</sup>

In de acute fase is de neuroloog in staat om evidente neuropsychologische stoornissen te identificeren. In de acute, revalidatie- en chronische fase kan op indicatie een neuropsycholoog geconsulteerd worden. Naast behandeling van cognitieve stoornissen zijn voorlichting en informatie aan patiënt en omgeving over de langetermijngevolgen van belang.<sup>6</sup> Een controlepunt na verloop van tijd (bijvoorbeeld een half jaar na de beroerte) is nodig.

Voor behandeling van depressie wordt verwezen naar de richtlijn van het CBO.<sup>7</sup>

### Literatuur:

1. Lezak M. *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press, 1995.
2. Hochstenbach J, Mulder T, Limbeek J van. De neuropsychologie van het CVA: Veranderingen in cognitie, emotie en gedrag. *TSG* 1997; 75: 479-85.
3. Herrmann N, Black SE, Lawrence J, Szekely C, Szalai JP. The Sunnybrook stroke study. A prospective study of depressive symptoms and functional outcome. *Stroke* 1998; 29: 618-24.
4. House A. Mood disorders after stroke: a review of the evidence. *Int J Geriatr Psychiatry* 1987; 2: 211-21.
5. House A, Dennis M, Mogridge L, Warlow C, Hawton K, Jones L. Mood disorders in the year after first stroke. *Br J Psychiatry* 1991; 158: 83-92.
6. Nederlandse Hartstichting. *Neuropsychologische zorgen na een beroerte*. Den Haag, Nederlandse Hartstichting, 1999.
7. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing. *Depressie bij volwassenen*. Utrecht, CBO, 1994.

**29. Het is aangetoond dat afasiepatiënten die intensieve logopedische behandeling krijgen, zowel in de acute, de revalidatie- als de chronische fase, beter herstellen dan degenen die niet worden behandeld (niveau 1). Er zijn aanwijzingen dat intensieve logopedische behandeling van verbale apraxie en dysartrie effectief is (niveau 3). Voorts is de werkgroep van mening dat taal- en communicatiestoornissen als gevolg van rechterhemisfeerletsel logopedisch onderzocht moeten worden ten behoeve van adequate adviezen en begeleiding (niveau 4).**

Afasie is een verworven taalstoornis als gevolg van een laesie in de voor taal dominante (meestal linker) hemisfeer die alle taalmodaliteiten kan treffen: spreken, begrijpen, lezen en schrijven. Taal- en communicatiestoornissen kunnen ook ontstaan bij een patiënt met rechterhemisfeerbeschadigingen. Deze kan absurditeiten accepteren en verklaren, lijkt een misplaatst gevoel voor humor te hebben, de verkeerde dingen op het verkeerde moment te beweren en mededelingen te bagatelliseren.<sup>1</sup> Onderzoek, behandeling en begeleiding van taalstoornissen na rechterhemisfeerbeschadiging zijn beschreven, maar validerings- en effectstudies zijn niet bekend.<sup>2</sup> Intensieve afasie-therapie door logopedisten geeft zowel in de eerste maanden, als ook in de periode van 4-12 maanden na de beroerte, een beter herstel in vergelijking met spontaan herstel.<sup>3,4</sup> Met name zijn positieve effecten aangetoond bij behandeling gedurende ten minste vijf maanden van drie uur per week.<sup>4-7</sup> Ook in de chronische fase (na 12 maanden) is behandeling zinvol.<sup>6</sup>

Daarnaast kan een beroerte de oorzaak zijn van spraakstoornissen, zoals een verbale apraxie of een dysartrie. Verbale apraxie is een articulatiestoornis, waarbij de ernst varieert van mutisme tot een 'onhandige' articulatie en licht verminderde verstaanbaarheid. Intensieve logopedische behandeling geeft positieve effecten, wanneer dagelijks kan worden getraind.<sup>8-11</sup> Bij dysartrische patiënten is er een spraakstoornis ten gevolge van krachts- en/of coördinatie- en/of sensibiliteitsverlies, in ernst variërend van volledig niet tot licht onverstaanbaar spreken. Intensieve motorische training, het gebruik van hulpmiddelen en ondersteunende (elektronische) communicatiemiddelen kunnen de verstaanbaarheid en de communicatieve uitingen van de patiënt verbeteren.<sup>12,13</sup>

#### Literatuur:

1. Mackenzie C, Begg T, Brady M, Lees KR. The effects on verbal communication skills of right hemisphere stroke in middle age. *Aphasiology* 1997; 11: 929-45.
2. Tompkins CA. Right hemisphere communication disorders. Theory and management. San Diego, Singular Publishing Group, 1995.
3. Robey RR. The efficacy of treatment for aphasic persons: a meta analysis. *Brain and Language* 1994; 47: 582-608. (A1)
4. Holland AL, Fromm DS, Ruyter F de, Stein M. Treatment Efficacy: Aphasia. *J Speech Hear Res* 1996; 39: S27-36. (A1)
5. Wade DT, Langton Hewer R, David RM, Enderby PM. Aphasia after stroke: natural history and associated deficits. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1986; 49: 11-6.
6. Poeck K, Huber W, Willmes K. Outcome of intensive language treatment in aphasia. *J Speech Hear Disord* 1989; 54: 471-9.

7. Mazzoni M, Vista M, Geri E, Avila L, Bianchi F, Moretti P. Comparison of language recovery in rehabilitated and matched, non-rehabilitated aphasic patients. *Aphasiology* 1995; 9: 553-63.
8. Miller N. Apraxia of speech. In Leahy MM (eds) *Disorders of Communication: the Science of Intervention*. London, Taylor & Francis, 1989. (B)
9. Square-Store P (eds). *Acquired apraxia of speech in aphasic adults*. Hove/London, Lawrence Erlbaum Associates, 1989.
10. Dworkin JP, Abkarian GG, Johns DF. Apraxia of speech: the effectiveness of a treatment regimen. *J Speech Hear Dis* 1988; 53: 280-94. (B)
11. Wambaugh JL, West JE, Doyle PJ. Treatment of apraxia of speech: effect of targeting sound groups. *Aphasiology* 1998; 12: 731-43. (B)
12. Yorkston KM. Treatment Efficacy: dysarthria. *J Speech Hear Res* 1996; 39: S46-57.
13. Beukelman DR, Mathy P, Yorkston K. Outcome Measurement in Motor Speech Disorders. In Fratelli CM (eds). *Measuring outcomes in speech language pathology*. New York/Stuttgart, Thieme, 1998.

**30. Er zijn aanwijzingen dat alle patiënten, voordat ze voeding per os krijgen aangeboden, moeten worden gescreend op slikstoornissen, bijvoorbeeld door een eenvoudige watersliktest. Indien verwacht wordt dat de patiënt langer dan twee weken enteraal moet worden gevoed, zou men over moeten gaan op het plaatsen van een PEG-sonde (niveau 3). De werkgroep is van mening dat de voedingstoestand van de patiënt die (nog) geen voeding per os krijgt, vanaf de eerste dag moet worden gegarandeerd door middel van intraveneuze vochttoediening of sondevoeding. Voorts is de werkgroep van mening dat logopedische interventie (onderzoek en zo nodig behandeling) geïndiceerd is bij patiënten met slikstoornissen. In dat geval moet altijd overleg plaatsvinden tussen diëtist en logopedist (niveau 4).**

Met name bij bulbaire of bilaterale laesies, maar ook bij unilaterale beroertes, komen frequent slikstoornissen voor. Door de sensomotorische uitval zoals een vertraagde slik- of hoestreflex kan een slechte voedingstoestand of een aspiratiepneumonie ontstaan. Dit hangt samen met een slechtere functionele gezondheidsuitkomst en daarmee een langere opnameduur, grotere kans op opname in een verpleeghuis en een verhoogde mortaliteit.<sup>1-4</sup>

De gouden standaard voor het diagnosticeren van orofaryngeale slikstoornissen en het vaststellen van aspiratie is videofluoroscopie door middel van een röntgenslikvideo.<sup>3</sup> Een eenvoudige bedside-screening is een watersliktest. Hoesten of een veranderde stemkwaliteit na het drinken van wat water duidt op aspiratie als gevolg van orofaryngeale uitval. Bij slikstoornissen acht de werkgroep het zinvol aanvullend logopedisch onderzoek te verrichten, bestaande uit het vaststellen van de sensibiliteit en motorische mogelijkheden van mond- en keelgebied, de reactie van de patiënt op verschillende consistenties, verschillende hoofd- en lichaamshoudingen en eventueel andere slikmanoeuvres.<sup>5</sup>

Een tijdelijke manier om de voedingstoestand te garanderen is sondevoeding of



intraveneuze vochttoediening.<sup>6</sup> Ook bij sondevoeding kan echter door reflux uit de maag aspiratiepneumonie optreden.<sup>7,8</sup> Indien langere (meer dan twee weken) kunstmatige voedselvoorziening verwacht wordt, is een PEG-sonde geïndiceerd, die de voedingstoestand verbetert en de kans op overlijden doet dalen.<sup>9</sup>

Bij overgang naar voeding per os en bij gewijzigde consistenties dient de energie-intake in overeenstemming met de behoefte te worden gebracht.

#### Literatuur:

1. Barer DH. The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *J Neurol Neurosurg Psych* 1989; 52: 236-41. (C)
2. Langmore SE, Terpenning MS, Schork A et al. Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia* 1998; 13: 69-81. (C)
3. Smithard DG, O'Neill PA, Park C et al. Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter? *Stroke* 1996; 27: 1200-4. (C)
4. Odderson IR, Keaton JC, McKenna BS. Swallow management in patients on an acute stroke pathway: quality is cost effective. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76: 1130-3.
5. Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. Austin, Texas: Pro-Ed, 1998a.
6. Adams HP, Brott TG, Crowell RM et al. Guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. *Stroke* 1994; 25: 1901-14.
7. Splaingard ML, Hutchins B, Sulton LD, Chaudhuri G. Aspiration in rehabilitation patients: videofluoroscopy vs bedside clinical assessment. *Arch Phys Med Rehabil* 1988; 69: 637-40.
8. Johnson ER, McKenzie SW, Sievers A. Aspiration pneumonia in stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 973-6.
9. Norton B, Homer-Ward M, Donnelly MT, Long RG, Holmes GKT. A randomized prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. *BMJ* 1996; 312: 13-6. (A2)

**31. Het is aangetoond dat een vroege start van intensieve taakgerichte fysiotherapie en ergotherapie een gunstig effect heeft op de snelheid van het functionele herstel. Biofeedback en functionele elektrostimulatie hebben geen aanvullende waarde wat betreft het herstel van vaardigheid. Bij geen van de momenteel toegepaste specifieke behandelmethoden, inclusief NDT, is er op functioneel niveau sprake van een meerwaarde wanneer deze wordt vergeleken met een andere behandelmethode (niveau 1). Thermocoagulatie heeft geen aanvullende waarde voor het herstel van functionaliteit. Het is aannemelijk dat fysio- en ergotherapie werkzaam zijn op specifieke taken, generalisatie naar andere niet direct getrainde taken is nauwelijks aangetoond (niveau 2).**

Het functionele herstel na een beroerte wordt in belangrijke mate bepaald door het spontane herstel van de patiënt in de eerste maanden na de beroerte. Specifieke oefenmethoden verschillen qua effectiviteit niet van de klassieke oefentherapie.<sup>1,2</sup> Vroegtijdig, binnen 72 uur, inzetten van intensieve revalidatie heeft een gunstig

effect op het functionele herstel, waarbij niet duidelijk is of dit herstel van blijvende aard is.<sup>3-5</sup> Training dient gericht te zijn op het herstel van functionele taken, daar generalisatie naar niet direct in de therapie getrainde taken over het algemeen niet optreedt.<sup>2,3</sup>

In de acute fase heeft 80-90% van de patiënten een spastische parese in ten minste één van de ledematen.<sup>6</sup> Spasticiteit dient klinisch te worden onderscheiden van andere stoornissen, zoals rigiditeit, dystonie en athetose.

Wanneer fysiotherapeutische technieken onvoldoende resultaat geven, wordt geadviseerd eerst medicamenteuze behandelvormen toe te passen (baclofen, dantrolene, tiazinide) om vervolgens over te gaan tot een zenuwblokkade (botuline toxine, phenol).<sup>7</sup> Isometrische en/of isokinetische spierversterking leidt tot een significante toename van spierkracht en kan positieve effecten hebben op de loopvaardigheid en het uithoudingsvermogen.<sup>8,9</sup> Tenslotte kan percutane thermocoagulatie, intrathecale toediening van spasmolytica of chirurgische behandeling worden overwogen.

#### Literatuur:

1. Wagenaar RC. Functional recovery after stroke. *J Rehabil Sci* 1991; 4: 13-7. (A1)
2. Wagenaar RC, Meijer OG, Wiering PCW van et al. The functional recovery of stroke: A comparison between NeuroDevelopment treatment and the Brunnstrom method. *Scand J Rehabil Med* 1990; 22: 1-8. (A1)
3. Langhorne P, Wagenaar RC, and Partridge C. Physiotherapy after stroke: More is better? *Physiotherapy Research International* 1996; 1: 75-88. (A1)
4. Kwakkel G, Wagenaar RC, Koelman TW, Lankhorst GH, Lankhorst GW. Effects of intensity of stroke rehabilitation: A research synthesis. *Stroke* 1997; 28: 1550-6. (A1)
5. Kwakkel G, Wagenaar RC, Twist, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Effects of intensity of lower and upper extremity training after a primary middle cerebral artery stroke: A randomized clinical trial. *Lancet* 1999; 354: 191-6. (A1)
6. Bonita R, Beaglehole R. Recovery of motor function after stroke. *Stroke* 1998; 19: 1497-1500.
7. Gerritsen J. Behandeling van spasticiteit. PAOG cursus Cerebrovasculair Accident 1997; 89-96.
8. Miller GJT, Light KE. Strength training in spastic hemiparesis: should it be avoided? *NeuroRehabilitation* 1997; 9: 17-38. (C)
9. Burke D. Spasticity as an adaptation to pyramidal tract injury. In adv. in Neurol. vol. 47: Functional Recovery in Neurological Disease, Waxman, S.G. (eds) Raven Press, New York 1988: 401-23.

**32. De werkgroep is van mening dat bij urine-incontinentie in eerste instantie gebruikgemaakt dient te worden van toilet, steek of postoeel, bij voorkeur volgens tijdschema. Indien dit niet mogelijk is, kan gebruik worden gemaakt van incontinentiemateriaal. Slechts bij uitzondering wordt geadviseerd een verblijfskatheter te gebruiken gedurende een beperkte periode. Bij urineretentie past men éénmalig of zo nodig intermitterende katheterisatie toe of een suprapubische katheter (niveau 4).**

Blaascontrole is een veelvoorkomend probleem bij patiënten na een beroerte. Mictie- en defecatieproblemen kunnen samenhangen met neurologische verschijn-

selen, medicatie, communicatieproblemen en mobiliteit, maar ook met een persoonstestkort.<sup>1,2</sup> Hoewel regelmatige toiletgang, het gebruik van incontinentiemateriaal en intermitterende katheterisatie meer tijdsinvestering van verpleegkundig personeel lijken te vergen, staat hier tegenover een lagere kans op infecties en beschadiging door het uittrekken van katheters.

Verloren controle over de defecatie keert over het algemeen binnen twee weken terug.<sup>2</sup> In veel gevallen is er sprake van constipatie als gevolg van inactiviteit, veranderde voedselopname of angst.<sup>1</sup> Diarree kan samenhangen met een veranderde voedselopname, maar ook met infectie of medicatie.

#### Literatuur:

1. Gresham GE, Duncan PW, Statson WB. Priorities for future research: Clinical Practice Guidelines Number 16, Rockville, Md: US Dept Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research; 1995, AHCPR publication no. 95-0662. (D)
2. Cools HJM, Hogt-Tinselboer ASG. Innemen, ophouden en lozen. In: de tekst Consensus Cerebrovasculair Accident, CBO 1991. (D)

### **33. De werkgroep is van mening dat binnen het revalidatieprogramma expliciet aandacht gegeven moet worden aan dagbestedingsmogelijkheden op diverse terreinen, aangepast aan de individuele mogelijkheden van de patiënt (niveau 4).**

Stoornissen en beperkingen als gevolg van de beroerte hebben over het algemeen gevolgen voor het sociale leven van de patiënt en zijn omgeving. Depressie na een beroerte hangt samen met een afname van sociale contacten.<sup>1</sup> In de chronische fase ontstaat het probleem van het vinden van een zinvolle dagbesteding. Deelname aan recreatieve activiteiten wordt beïnvloed door gezondheidsaspecten, sociaal-culturele omgeving, gebrek aan kennis, onvoldoende aanpassingsmogelijkheden op bijvoorbeeld de werkplek en emotionele problemen.<sup>2-4</sup> De kwaliteit van leven lijkt positief samen te hangen met deelname aan activiteiten.<sup>5-8</sup> Ergotherapie kan een rol spelen bij het wegnemen van barrières, maar ook is overleg nodig tussen de behandelaars, de sociaal-geneeskundige sector en de werkgever.

#### Literatuur:

1. Feibel JH, Springer CJ. Depression and failure to resume social activities after stroke. Arch Phys Med Rehabil 1982; 63: 276-7.
2. Kelly J. Leisure styles and choices in three environments. Pacific Sociological Review 1978; 21: 187.
3. Neulinger J. To leisure: an introduction, Allyn & Bacon, Boston, 1981.
4. Gresham G, Duncan P, Stason W et al. AHCPR guidelines poststroke rehabilitation, public. no 95.06662, 1995.
5. Drummond A. Leisure activity after stroke. Int Disabil Stud 1990;12: 157-60.
6. Jongbloed L, Morgan D. An investigation of involvement in leisure activities after a stroke. Am J Occup Ther 1991; 45: 420-7.
7. Krefting L, Krefting D. Leisure activities after a stroke: an ethnographic approach. Am J Occup Ther 1991; 45: 429-36.
8. Sjogren K. Leisure after stroke. Int Rehabil Med 1982; 4: 80-7.

### **34. Het is aannemelijk dat gestructureerde huisbezoeken een gunstig effect hebben op de tevredenheid van patiënt en partner over de geleverde zorg, hun psychosociaal functioneren en de kennis van de partner over het ziektebeeld (niveau 2). Partners van patiënten met een beroerte hebben een verhoogde kans op het ontwikkelen van depressieve symptomen. Het is belangrijk om op diagnostisch en therapeutisch terrein aandacht te schenken aan mogelijk aanwezige psychosociale problematiek, inclusief seksualiteit, bij partners (niveau 3). De werkgroep meent dat in de acute, revalidatie- en chronische fase gestructureerd aandacht geschonken moet worden aan voorlichting, begeleiding, aandacht voor complicaties en psychosociale zorg (niveau 4).**

Ook de kwaliteit van leven van de partner van een patiënt wordt beïnvloed door een beroerte. Zij hebben vooral een overbeschermende en onrealistische houding en zijn vaker depressief.<sup>1</sup> Psychosociale en maatschappelijke ondersteuning van het gezin heeft een gunstige invloed op revalidatie en de terugkeer van de patiënt naar huis.<sup>2</sup> Groepsvoorlichting aan de partner en follow-upgesprekken verbeteren het functioneren van het gezin. Een 'stroke family care worker' verbetert de tevredenheid van patiënt en verzorgers en heeft een gunstig effect op psychologische en sociale uitkomsten.<sup>3</sup> De informatiebrochure 'Een beroerte, en dan?' van de Nederlandse Hartstichting bevat een checklist, ontwikkeld door het Project 2-gesprek die behulpzaam kan zijn.<sup>4</sup>

#### Literatuur:

1. Kinsella GJ, Duffy FD. Attitudes towards disability expressed by spouses of stroke patients. Scand J Rehabil Med 1980; 12: 73-6. Stroker R. Impact of disability on families of stroke clients. J Neurosurg Nurs 1983; 15: 360-5.
2. Evans RL, Matlock AL, Bishop DS et al. Family intervention after stroke: does counseling or education help? Stroke 1988; 19: 1243-9. (A2)
3. Dennis M, O'Rourke S, Slattery J et al. Evaluation of a stroke family care worker: results of a randomised controlled trial. BMJ 1997; 314: 1071-7. (A2)
4. Nederlandse Hartstichting. Een beroerte, en dan? Informatie voor familie en vrienden van mensen die door een beroerte zijn getroffen. Den Haag, 1999.

## BIJLAGE 1. INDICATIES VOOR CHOLESTEROLVERLAGENDE GENEESMIDDELEN

### Primaire, familiale en secundaire hyperlipoproteïnemie

Personen met cholesterol > 8 mmol/l en/of triglyceride > 4 mmol/l.  
Diagnostiek en individueel therapeutisch beleid via specialist.

### Secundaire preventie

Personen met manifeste hart- en vaatziekten, met cholesterol > 5 mmol/l tot de leeftijd 70 jaar (mannen) en 75 jaar (vrouwen). Behandeling met statine, zie onderaan.

### Primaire preventie

Personen zonder hart- en vaatziekten: zie risicotabel.

Deze tabel kan worden gebruikt voor personen **zonder** hart- en vaatziekten met:

- Coronaire hartziekte (CHZ) bij eerstegraads familieleden < 60 jaar en/of
- Diabetes mellitus en/of
- Hypertensie, al dan niet behandeld.

**Niet** voor personen met:

- Hart- en vaatziekten (secundaire preventie).
- Cholesterol > 8 mmol/l en/of triglyceride > 4 mmol/l (zie hierboven).

### Diagnostiek

- Anamnese: risicofactoren voor CHZ.
- Lichamelijk onderzoek: bloeddruk, xanthomen, xanthelasmata, arcus corneae < 40 jaar.
- Laboratoriumonderzoek: bepaal totale cholesterolconcentratie.  
Als eerste bepaling ≤ 5 mmol/l: niet herhalen, indien > 5 mmol/l: bepaal tweemaal totale- en HDLc- concentratie en -ratio; bij lipemisch plasma: bepaal ook nuchtere triglycerideconcentratie.  
Uitgangswaarde is het gemiddelde van twee totale cholesterol/HDLc-ratio's.  
Voor opsporing secundaire hyperlipidemie: ALAT, gamma-GT, TSH, glucose en eiwit in urine.

### Hoe de tabel te gebruiken?

Bepaal de risicofactoren van uw patiënt. Bereken de cholesterol/HDLc-ratio.

Lees in de tabel het absolute risico af. Het absolute risico op het ontwikkelen van CHZ in de komende tien jaar is weergegeven voor de leeftijd 40, 50, 60 en 70 jaar. Voor de leeftijden tussen de tientallen en tussenliggende waarden voor de totaalcholesterol/HDLc-ratio kan een schatting van het absolute risico gemaakt worden door interpolatie.

De indicatie voor statinebehandeling is weergegeven in rood: indicatie statine; oranje: indicatie statine, indien ook CHZ bij eerstegraads familieleden < 60 jaar.

### Behandeling

- Voorlichting over risicofactoren.
- Stoppen met roken. Gewichtsreductie bij overgewicht.
- Voedingsadvies conform de Richtlijnen Goede Voeding.  
Individuele dieetbegeleiding: familiale hypercholesterolemie, diabetes mellitus, hypercholesterolemie met belangrijk overgewicht.
- Simvastatine, pravastatine, fluvastatine, atorvastatine (resp. 10-20, 20-40, 40, 10 mg).
- Indien cholesterolconcentratie na drie maanden:  
≤ 5 mmol/l: dosis continueren.  
> 5 mmol/l: dosis verdubbelen (eenmalig).

## Mannen

		Niet diabetes				Diabetes												
		Roken nee		Roken ja		Roken nee		Roken ja										
Hypertensie	70 jaar	ja	20	25	29	32	28	33	38	42	25	30	34	38	34	39	44	48
		nee	16	20	24	27	24	29	33	37	21	25	30	33	29	34	39	43
	60 jaar	ja	14	18	21	24	21	25	30	33	18	22	26	30	26	31	35	39
		nee	11	14	17	20	17	21	25	28	14	18	22	25	21	26	30	34
	50 jaar	ja	8	11	14	17	14	17	21	24	12	15	18	21	18	22	26	30
		nee	6	8	11	13	10	13	16	19	9	11	14	17	14	18	21	24
	40 jaar	ja	4	5	7	9	7	9	12	14	6	8	10	12	10	13	16	19
		nee	3	4	5	7	5	7	9	11	4	6	7	9	7	10	12	15
			4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7	

Totaal-cholesterol/HDL ratio

## Vrouwen

		Niet diabetes				Diabetes												
		Roken nee		Roken ja		Roken nee		Roken ja										
Hypertensie	70 jaar	ja	10	13	16	18	15	19	23	26	18	22	26	29	26	31	35	39
		nee	8	10	13	15	12	16	19	22	22	19	22	25	22	26	31	34
	60 jaar	ja	8	11	14	16	13	17	20	24	15	19	23	27	23	28	32	36
		nee	6	8	10	13	10	13	16	19	12	16	19	22	18	23	27	30
	50 jaar	ja	5	7	9	11	9	12	15	17	11	14	17	20	17	21	25	28
		nee	3	5	7	8	6	9	11	13	8	10	13	15	13	16	20	23
	40 jaar	ja	2	3	4	5	3	5	6	8	4	6	8	10	8	10	13	15
		nee	1	2	2	3	2	3	4	6	3	4	5	7	5	7	9	11
			4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7		4 5 6 7	

Totaal-cholesterol/HDL ratio

**2. \_\_\_\_\_ SYLLABUS DIE GELEID HEEFT TOT  
DE DEFINITIEVE RICHTLIJN BEROERTE**

## 2.1. VOORWOORD

*Prof. dr. M. Limburg, voorzitter*

*Mw. drs. M.K. Tuut, secretaris*

Sinds de vorige CBO consensusbijeenkomst Cerebrovasculair Accident in 1991 zijn nieuwe inzichten ontstaan in de diagnostiek en behandeling van beroerten. Deze nieuwe ontwikkelingen hebben consequenties voor het gehele zorgtraject en voor het beleid van patiënten met een al dan niet bevestigde beroerte en geven derhalve aanleiding tot het opnieuw ontwikkelen van richtlijnen. Hoewel deze richtlijn een herziening is van voorgaande richtlijnen heeft de werkgroep een volledig nieuw document vervaardigd.

### Zorgorganisatie

Een beroerte is een acuut beginnende ziekte met een hoge sterfte en vaak chronische gevolgen. Ongeveer 20% van de patiënten overlijdt binnen één of twee weken, terwijl ongeveer eenderde van de patiënten binnen een jaar is overleden; de oorzaak is meestal van cerebrovasculaire aard.

De patiënten die de beroerte overleven, ervaren vaak levenslang meer of minder ernstige beperkingen en handicaps. Dit stelt bijzondere eisen aan het verzorgingsstelsel, zowel in de acute, de revalidatie- als de chronische fase. De medische behandeling en begeleiding evenals de verpleging en verzorging moeten worden toegesneden op de wensen en behoeften van de individuele patiënt. De aard van de zorg zal veranderen – afhankelijk van de fase na de beroerte en de individuele wensen – om aan te sluiten op de wijzigende behoeften van de patiënt. Bij vrijwel elke patiënt is het spectrum van ‘cure’ naar ‘care’ aanwezig. In de acute fase dienen behandelende artsen rekening te houden met de grote kans op sterfte, opdat naasten tijdig worden voorbereid en gewaarschuwd. Nu steeds meer mensen hun wensen ten aanzien van hun levenseinde van tevoren vastleggen (reanimatieverklaring, wens tot leven, codicil, euthanasieverklaring) zal de arts die de patiënt in de acute fase behandelt zich van de wensen van de patiënt op dit gebied op de hoogte moeten stellen. Als de kans op overlijden groot is zal een afwachtende houding kunnen worden aangenomen, waarbij de patiënt in zijn eigen omgeving kan worden begeleid en er geen spoedtransport of spoedopname zal worden gerealiseerd.

In de acute fase van een beroerte zijn er grote problemen om de patiënt de juiste zorg te bieden, maar dit geldt evenzeer voor de chronische fase. Onbekendheid met neuropsychologische gevolgen van beroerten kan de reïntegratie belemmeren. Interessant zijn de wetenschappelijke onderzoeken die aantonen dat zorg op een stroke unit, vergeleken met die op een ‘gewone’ interne of neurologische afdeling in een ziekenhuis, leidt tot een aanzienlijke daling van sterfte en zorgafhankelijkheid, ook op een wat langere termijn van jaren. De resultaten van dit wetenschappelijk

onderzoek zijn niet zomaar te vertalen naar de Nederlandse situatie; er kunnen wel belangrijke lessen uit worden getrokken. De zorg voor patiënten met een beroerte bestaat nu veelal uit een geheel van soms te dure, soms ontbrekende, maar zeker niet bij elkaar passende schakels. Het is aannemelijk dat het omvormen van dit vaak losse geheel tot een smaakvol collier van aansluitende en weldoordachte schakels, de zorg kwalitatief sterk zou kunnen verbeteren. Zorg op een ziekenhuis- of verpleeghuisafdeling volgens de principes van de stroke unit is hiervan een belangrijk onderdeel.

Een regionale zorgorganisatie (die er overal weer anders uit zal zien) waarin door alle betrokken hulpverleners verantwoordelijkheid wordt genomen voor de gehele zorgketen, dient gepaste en kwalitatief hoogstaande zorg aan patiënten met een beroerte te garanderen.<sup>1</sup> In feite is er bij dit ziektebeeld sterke behoefte aan iets dat ook wel ‘disease management’ genoemd wordt, zij het dat het niet de financiers maar de hulpverleners dienen te zijn die de verantwoordelijkheid hiervoor dragen.

### Multidisciplinair

De werkgroep die deze richtlijn ontwikkelde was multidisciplinair samengesteld; naast verschillende medische specialisten zoals neurologen, cardiologen, revalidatieartsen en huisartsen waren bijvoorbeeld ook verpleegkundigen, fysiotherapeuten, ergotherapeuten, logopedisten, maatschappelijk werkers, patiënten en zorgverzekeraars vertegenwoordigd. De uit 44 personen bestaande werkgroep werd onderverdeeld in een kerngroep en zes subgroepen, namelijk: diagnose; therapie; zorgorganisatie; revalidatie, begeleiding en voorlichting; implementatie en kosteneffectiviteit. De voorzitters van deze subgroepen vormden de kernwerkgroep, die werd aangevuld met een arts-epidemioloog. Gedurende een periode van 18 maanden kwam de kerngroep, soms aangevuld met leden van een bepaalde subgroep, tienmaal bijeen en werd de richtlijn die nu voorligt, samengesteld.

De voordelen van een dergelijke multidisciplinaire benadering moge duidelijk zijn: niet alleen wordt hiermee de realiteit van de zorg voor patiënten met een beroerte weerspiegeld, ook biedt dit meer draagvlak voor acceptatie door de groep hulpverleners die zich met deze patiëntencategorie bezighoudt. Hoewel de afzonderlijke tekstgedeelten door individuele werkgroepleden of subwerkgroepen zijn voorbereid, is dit document geschreven uit naam van de gehele werkgroep.

De werkgroepleden hebben onafhankelijk gehandeld en waren gemandateerd door hun vereniging. Toch heeft het CBO gemeend er goed aan te doen de relaties van werkgroepleden met relevante (farmaceutische) industrieën in kaart te brengen. Een map met verklaringen van werkgroepleden met betrekking tot deze contacten ligt ter inzage bij het CBO.

### Definities

Onder een beroerte wordt volgens de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) verstaan: “plotseling optredende verschijnselen van een focale stoornis in de hersenen waarvoor geen andere oorzaak aanwezig is dan een vasculaire stoornis”. Hoewel in de volledige definitie ook een tijdsfactor vermeld staat, neemt de werkgroep deze niet over. De vermelde tijdsfactor is de periode van 24 uur die dient te verlopen alvorens van een beroerte en niet van een TIA (‘Transient Ischemic Attack’) te spreken. In feite duurt het overgrote deel van de TIA’s korter dan een half uur. Aangezien de onderliggende oorzaken min of meer overeenkomen met die bij aanvallen die slechts kort duren en die langer duren, zijn er betrekkelijk weinig verschillen in diagnostiek en secundaire preventie. Verder leidt de wens om de diagnose TIA te stellen tot de ongewenste houding om 24 uur te wachten alvorens actie te ondernemen; elk vooruitzicht op vroegtijdige interventie wordt daarmee weggenomen. Het begrip TIA zal in dit document in het algemeen niet worden gehanteerd. Aan het woord beroerte wordt de voorkeur gegeven boven cerebrovasculair accident (CVA), omdat het laatste begrip een medische diagnose impliceert, hetgeen juist niet het geval is. Immers, na constatering dat het om een CVA gaat zal nog een diagnose gesteld moeten worden, teneinde het verdere beleid te bepalen. Het woord beroerte, hoewel naar betekenis gelijk aan CVA, geeft naar de mening van de werkgroep duidelijker aan dat de diagnose nog gesteld moet worden en is daarnaast een goede Nederlandse term.

Een beroerte kan worden onderscheiden in:

- Een hersenbloeding; dit is ca. 20% van alle beroerten, te onderscheiden in intracerebrale bloeding en subarachnoidale bloeding (SAB);
- Een herseninfarct (focale hersenischemie); ca. 80% van alle beroerten.

Een beroerte kan naar ernst worden onderscheiden in:

- Voorbijgaande focale hersenischemie, waarbij de verschijnselen na enige tijd verdwenen zijn;
- Een niet-invalidiserende beroerte (infarct of bloeding) waarna de patiënt functioneel vrijwel onafhankelijk is;
- Een invaliderende beroerte (infarct of bloeding).

In deze richtlijn worden de subarachnoidale en ook de subdurale bloedingen (een traumatisch ontstane bloeding) buiten beschouwing gelaten. Voor patiënten met hersenbloedingen zal het beleid verschillen van dat voor patiënten met hersenischemie voor wat betreft behandeling en secundaire preventie; de overige opvang en begeleiding zijn daarentegen niet verschillend. Door het gehele document wordt gesproken van beroerte als de oorzaak niet van belang is. Is dat wel van belang, dan zal over infarct, focale ischemie of hersenbloeding worden gesproken.

### Risicofactoren en preventie

Herseninfarcten zijn meestal een uiting van focale ischemie op basis van atherosclerotisch vaatlijden, dat doorgaans ook elders in het lichaam de vaten heeft aangetast en de daaruit voortkomende verschijnselen kan hebben gegeven. Het gaat dus om een algemeen vaatlijden. Deze richtlijn handelt uitsluitend over beroerte. Veel van de voorgestelde activiteiten, met name op het gebied van preventie, hebben niet alleen effect op het verlagen van de kans op een (tweede) beroerte (of ernstige gevolgen), maar hebben ook een gunstig effect op het risico van het krijgen van andere cardiovasculaire aandoeningen.

Risicofactoren kunnen worden onderscheiden in levensstijlfactoren (zoals roken, gewicht, beweging) en medische risicofactoren (zoals hypertensie en hoog cholesterolgehalte). De laatste zijn meestal gemakkelijker te beïnvloeden.

Een speciale verschijningsvorm is amaurosis fugax: symptomen van focale ischemie van het netvlies. Patiënten met deze verschijnselen dienen op dezelfde wijze te worden benaderd als patiënten met focale ischemie van de hersenen.

### Pathofysiologie

Hersencellen kunnen ernstige schade ondervinden van een tekort aan zuurstof en glucose door ischemie (bloedtekort), en zullen uiteindelijk te gronde gaan. Excitatoire aminozuren die massaal vrijkomen tijdens ischemie veroorzaken celschade. Dood van hersencellen wordt voorafgegaan door het massaal in de cel stromen van calcium, waarvan de concentratie buiten de cel veel hoger is dan die in de cel. Hoge concentraties calcium in de cel leiden tot vergiftiging van processen binnen de cel, en uiteindelijk tot celdood. Het ‘idée reçue’ dat hersenweefsel na enkele minuten zuurstofgebrek onherstelbaar beschadigd raakt, moet worden genuanceerd; hersenweefsel kan urenlang een zuurstoftekort overleven, afhankelijk van de mate van bloedtekort en omstandigheden zoals temperatuur. Hoewel er (tijdelijk) verlies van functie zal optreden – de hersencellen zijn niet in staat om normaal te functioneren door dit zuurstofgebrek – kan bij herstellen van de normale bloedvoorziening de functie ook terugkeren. Deze veronderstelling wordt onder meer gesteund door onderzoek met behulp van Positron Emissie Tomografie (PET). Ook het beeld van de voorbijgaande uitval (‘TIA’) is slechts te verklaren door aan te nemen dat er een schemerzone in de hersenen bestaat die korte tijd is uitgeschakeld, maar tot normale actie wordt teruggebracht door herstelde bloedvoorziening.

Dit concept van een ischemische schemerzone (‘ischemic penumbra’) opent de mogelijkheid tot therapeutisch ingrijpen. Globaal zijn er een tweetal behandelmogelijkheden: vergroot de bloedstroom naar het bedreigde gebied (de vasculaire behandeloptie), en bescherm de hersencellen tegen de gevolgen van zuurstoftekort (de neuroprotectieve behandeloptie). Voor beide opties zijn behandelmogelijkheden ontwikkeld, met wisselend succes (zie hiervoor de paragraaf ‘Medicamenteuze en chirurgische therapie in het acute stadium’).



### Epidemiologie

Het aantal nieuwe beroerten in Nederland is circa 170/100.000 per jaar. De prevalentie bedraagt ongeveer 650/100.000. In Nederland zijn ongeveer 100.000 personen die ooit een beroerte hebben gehad. De sterfte aan beroerten is de laatste decennia sterk gedaald. De laatste jaren is er echter een eind gekomen aan de leeftijd-gecorrigeerde daling van de sterfte door beroerten in Nederland. Door de relatief sterke toename van de oudere leeftijdsgroep ('vergrijzing' van de bevolking) zal er waarschijnlijk een stijging optreden van het toekomstige aantal beroerten.

### Wetenschappelijk onderzoek

Gedegen wetenschappelijk onderzoek is aanwezig om de waarde van preventieve interventies te beoordelen, zowel op doeltreffendheid als op doelmatigheid. Bij de beoordeling op doelmatigheid moeten aspecten betreffende kosten en kwaliteit van leven nadrukkelijk worden meegenomen. Veel studie is gedaan naar de mogelijkheid om direct therapeutisch te interveniëren. Veel minder onderzoek is verricht op het gebied van verpleging en revalidatie, terwijl het aannemelijk is dat daar nog grote winst voor de patiënt kan worden gehaald. Er zijn belangrijke initiatieven op dit terrein, zodat verwacht mag worden dat de komende jaren het inzicht in deze materie zal worden verbeterd.

### Implementatie van de richtlijn

Er is een aparte werkgroep 'Implementatie' die haar werkzaamheden na het verschijnen van de consensusverklaring zal voortzetten. Deze werkgroep komt met voorstellen voor een invoeringsstrategie, nadat eerst is nagegaan waar mogelijke beletsels liggen. Voortbouwend op de uitkomsten van alle discussieronden, zullen indicatoren worden ontwikkeld aan de hand waarvan het volgen van de richtlijnen in de praktijk geëvalueerd kan worden. Het vaststellen van indicatoren is een eerste stap in het ontwikkelen van een systeem van analyse van kwaliteit van zorg voor patiënten met een beroerte. Deze richtlijn zal naar verwachting dienen als materiaal om protocollen te ontwikkelen, aangepast aan de lokale omstandigheden.

### Beoordeling van de literatuur

De richtlijnen zijn voor zover mogelijk gebaseerd op bewijs uit gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. Waar dit onvoldoende was, of geheel afwezig, zijn de aanbevelingen gebaseerd op de ervaring of mening van de deskundigen in de werkgroep. Met systematische zoekacties werden relevante artikelen gezocht. Er werd gezocht in de bestanden van Medline en Cochrane. Daarnaast werden persoonlijke archieven gebruikt en werden artikelen geëxtraheerd uit referentielijsten van opgevraagde literatuur. Ook werden andere richtlijnen aangaande beroerte geraadpleegd. Na selectie door de werkgroepleden bleven de artikelen over die in de literatuurlijsten staan vermeld. Voor de indeling van de onderzoeksresultaten en de mate van bewijskracht werd gebruik gemaakt van de onderverdeling zoals vermeld in de tabellen 1 en 2:

**Tabel 1**  
**Indeling van onderzoeksresultaten naar mate van bewijskracht voor diagnostische tests**

A1	Vergelijkend onderzoek naar de effecten van diagnostiek op klinische uitkomsten, of onderzoek waarbij met behulp van beslistkundige modellen of multivariate analyses de toegevoegde informatie wordt beoordeeld van de te onderzoeken test ten opzichte van de referentietest.
A2	Vergelijkend onderzoek waarbij van tevoren criteria zijn gedefinieerd voor de te onderzoeken test en voor de referentietest, met een beschrijving van de onderzochte klinische populatie; bovendien moet het een voldoende grote serie van opeenvolgende patiënten betreffen, moet gebruik zijn gemaakt van tevoren gedefinieerde afkapwaarden van de test en de resultaten van de test, en moet de 'gouden' standaard onafhankelijk zijn beoordeeld.
B	Vergelijking met een referentietest, beschrijving van de onderzochte test en van de onderzochte populatie, echter zonder de kenmerken die verder onder niveau A staan genoemd.
C	Niet-vergelijkend onderzoek.
D	Mening van deskundigen.

**Tabel 2**  
**Indeling van onderzoeksresultaten naar mate van bewijskracht voor interventiestudies**

A1	Meta-analyses die ten minste enkele gerandomiseerde onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van de afzonderlijke onderzoeken consistent zijn.
A2	Gerandomiseerd klinisch vergelijkend onderzoek van goede kwaliteit (gerandomiseerde, dubbelblind gecontroleerde trials), voldoende omvang en consistentie.
B	Gerandomiseerde klinische trials van mindere kwaliteit of onvoldoende omvang, of ander vergelijkend onderzoek (niet-gerandomiseerd: cohortstudies, case-controlstudies).
C	Niet-vergelijkend onderzoek.
D	Mening van deskundigen.

Na bespreking in de werkgroep is op basis van deze literatuuranalyse een advies geformuleerd. Dit advies heeft een bepaald niveau, afhankelijk van de mate van bewijs van de beschikbare literatuur over het deelonderwerp (tabel 3).

**Tabel 3**  
**Niveau van advies op basis van literatuuranalyse**

1	Indien ondersteund door ten minste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A (bijvoorbeeld: het is aangetoond dat..., men dient.....).
2	Indien ondersteund door ten minste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B (bijvoorbeeld: het is aannemelijk dat..., men zou.....moeten.....).
3	Indien niet ondersteund door onderzoek van niveau A of B (bijvoorbeeld: er zijn aanwijzingen dat..., men kan.....).
4	Op grond van de mening van de werkgroepleden (bijvoorbeeld: de werkgroep is van mening dat.....).

### Literatuur

- 1 Spreeuwenberg C, Elfahmi DMM. Transmurale zorg: redesign van het proces. Raad voor Volksgezondheid en Zorg, Zoetermeer, 1998.



## 2.2 PRIMAIRE PREVENTIE VAN EEN BEROERTE

Hoewel de huidige herziening van de richtlijn zich primair richt op de aspecten na het optreden van een beroerte, is het voorkómen van een beroerte van groot belang. Immers voor een niet onaanzienlijke groep personen, namelijk zij die getroffen worden door een eerste fatale beroerte, biedt alleen primaire preventie een uitkomst.

Daarnaast is primaire preventie van beperkingen en handicaps te verkiezen boven behandeling van een beroerte die heeft plaatsgevonden.

Algemeen kan worden gesteld dat voor iedereen geldt dat een gezonde levensstijl niet alleen een beroerte kan voorkomen, maar ook van belang is voor het voorkomen van complicaties na een beroerte.

Een gezonde levensstijl houdt in: voldoende lichaamsbeweging, gezonde afwisselende voeding, niet roken en beperkt alcoholgebruik. Er is van een groot aantal factoren bekend dat zij de kans op het krijgen van een beroerte vergroten. Een hogere leeftijd, het mannelijk geslacht, negroïde ras en een positieve familieanamnese zijn risicofactoren die niet voor modificatie in aanmerking komen. Belangrijke, wel te beïnvloeden risicofactoren zijn verhoogde bloeddruk, verhoogd cholesterolgehalte, verhoogd homocysteïnegehalte, roken, overmatig alcoholgebruik, diabetes mellitus, doorgemaakte coronaire hartziekte, atriumfibrilleren en stenosering van de arteria carotis interna.

Een toename in diastolische en systolische bloeddruk gaat gepaard met een sterk verhoogde kans op beroerte. Er is geen duidelijke grenswaarde waarboven het risico versterkt toeneemt.<sup>1,2</sup> Interventieonderzoek heeft overtuigend laten zien dat medicamenteuze behandeling van verhoogde diastolische bloeddruk, van systolische bloeddruk en van geïsoleerde systolische hypertensie bij personen van middelbare en van hogere leeftijd de kans op een beroerte sterk vermindert: 30-40%.<sup>3-5</sup> Het starten van een behandeling bij een gegeven bloeddrukniveau is afhankelijk van de absolute kans op een beroerte van de individuele patiënt (Herziening Consensus Bloeddruk CBO), waarbij de gunstige effecten van de behandeling groter zijn dan de risico's ervan.

Het verband tussen een verhoogd cholesterolgehalte en de kans op beroerte is niet eenduidig: geen verband<sup>6</sup> en positief verband<sup>7,8</sup> worden beide beschreven. Behandeling van hypercholesterolemie met statines leidt echter wel tot een vermindering van het beroeterisico.<sup>9</sup> Voor richtlijnen voor het starten met cholesterolverlagende geneesmiddelen wordt verwezen naar de Tweede Herziening Consensus Cholesterol 1998, waarin het individuele risico voor de patiënt het al dan niet starten van behandeling bepaalt.

Een toegenomen homocysteïneniveau gaat gepaard met een sterk verhoogde kans op beroerte.<sup>10,11</sup> Uit interventieonderzoek komt naar voren dat een verhoging van de foliumzuurinnname het homocysteïneniveau verlaagt.<sup>12</sup> In hoeverre dit tevens de kans op beroerte doet afnemen is voornamelijk niet bekend. Een behandelingsadvies kan derhalve nog niet worden gegeven.

Roken is een van de sterkste risicofactoren. Rokers hebben een ongeveer 2,5 maal grotere kans op een beroerte ten opzichte van niet-rokers. Stoppen met roken leidt tot een vermindering van het risico met ongeveer 50%.<sup>13</sup> Stoppen met roken is een structureel onderdeel van het preventieve beleid.

Uit een groot aantal patiënt-gecontroleerde en prospectieve onderzoeken komt naar voren dat de kans op een hersenbloeding geleidelijk toeneemt met een toename van het alcoholgebruik. De curve van het verband tussen alcoholgebruik en herseninfarct is J-vormig. We zien eerst een geringe daling van het risico bij matig gebruik, waarna een geleidelijke toename in alcoholgebruik gepaard gaat met een stijging van de kans op een herseninfarct. Vermindering van alcoholgebruik is te adviseren. Matig alcoholgebruik is echter niet schadelijk.

De kans op een beroerte bij diabetes mellitus is ongeveer twee- tot viermaal zo hoog als bij personen zonder diabetes mellitus.<sup>14</sup> Het verhoogde risico is onafhankelijk van andere risicofactoren zoals een verhoogde bloeddruk en roken. Naarmate de personen beter zijn ingesteld, is er minder vaak sprake van diabetescomplicaties,<sup>15</sup> terwijl een slechte metabole controle in verband wordt gebracht met een verhoogde kans op beroerte.<sup>16</sup> Goede glykemische instelling dient te worden nagestreefd.

Het doorgemaakt hebben van coronaire hartziekte verhoogt de kans op het krijgen van een beroerte. In het Framingham-onderzoek hadden personen met een uiting van een coronaire hartziekte een driemaal verhoogd risico.<sup>17</sup> Optimale behandeling van personen met coronaire hartziekte verlaagt tevens de kans op beroerte.

In verschillende prospectieve onderzoeken komt atriumfibrillatie naar voren als een risicofactor die leidt tot een verdubbeling van het risico van beroerte, met name herseninfarct<sup>18</sup> (zie secundaire preventie bij patiënten met atriumfibrilleren en al of niet voorbijgaande cerebrale ischemie door middel van orale anticoagulantia of acetylsalicylzuur). Aanwezigheid van stenosering van de arteria carotis interna gaat gepaard met een toegenomen kans op het krijgen van een cerebrovasculaire ziekte, met name een herseninfarct. De hoogte van het risico is sterk afhankelijk van de mate van stenosering. Zo kwam bijvoorbeeld in een onderzoek onder 696 personen met een asymptomatische stenose van de arteria carotis interna naar voren dat de kans op een cerebrovasculaire ziekte voor personen met een asymptomatische vernauwing van minder dan 75% 1,3 % per jaar bedroeg. Voor personen met een vernauwing van meer dan 75% was dit 3,3 % per jaar.<sup>19</sup>

Bij de individuele benadering van de patiënt staat niet zozeer elke risicofactor apart, maar dient het bestaande risicoprofiel te gelden als leidraad voor behandeling. Niet-medicamenteuze benadering dient integraal te zijn verweven in de totale preventieve aanpak. Stoppen met roken is een zeer belangrijk onderdeel hiervan. Van een aantal medicamenteuze interventies staat vast dat deze de kans op cerebrovasculaire ziekte bij personen met een verhoogd risico verlagen. De recente herziening van de Consensus Cholesterol vormt hierbij een goede leidraad.<sup>20</sup>

**Literatuur**

1. MacMahon S, Peto R, Cutler J et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1. Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet* 1990; 335: 765-74.
2. Bots ML, Grobbee DE, Hofman A. High blood pressure in the elderly. *Epidemiol Rev* 1991; 13: 294-314.
3. Collins R, Peto R, MacMahon S et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 2. Short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context. *Lancet* 1990; 335: 827-38.
4. Bots ML, Grobbee DE. Behandeling van verhoogde bloeddruk bij ouderen. *Gebu* 1993; 27: 15-9.
5. SHEP Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. Final results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP). *JAMA* 1991; 265: 3255-64.
6. Prospective Studies Collaboration. Cholesterol, diastolic blood pressure, and stroke. 13,000 strokes in 450,000 people in 45 prospective cohorts. *Lancet* 1995; 346: 1647-53.
7. Iso H, Jacobs DR, Wentworth D, Neaton JD, Cohen JD. Serum cholesterol levels and six-year mortality from stroke in 350,977 men screened for the multiple risk factor intervention trial. *N Engl J Med* 1989; 320: 904-10.
8. Benfante R, Yano K, Hwang LJ, Curb JD, Kagan A, Ross W. Elevated serum cholesterol is a risk factor for both coronary heart disease and thromboembolic stroke in Hawaiian Japanese men. *Stroke* 1994; 25: 814-20.
9. Blauw GJ, Lagaay AM, Smelt AH, Westendorp RG. Stroke, statins and cholesterol: A meta-analysis of randomized, placebo controlled, double-blind trials with HMG-CoA reductase inhibitors. *Stroke* 1997; 28: 946-50.
10. Boushey CJ, Beresford SA, Omenn GS, Motulsky AG. A quantitative assessment of plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease. Probable benefits of increasing folic acid intakes. *JAMA* 1995; 274: 1049-57.
11. Graham IM, Daly LE, Refsum HM et al. Plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease. The European Concerted Action Project. *JAMA* 1997; 277: 1775-81.
12. Homocysteine Lowering Trialists' Collaboration. Lowering blood homocysteine with folic acid based supplements: meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 1998; 316: 894-8.
13. Abbott RD, Yin Y, Reed DM, Yano K. Risk of stroke in male cigarette smokers. *N Engl J Med* 1986; 315: 717-20.
14. Jarrett RJ. Epidemiology and public health aspects of non-insulin dependent diabetes mellitus. *Epidemiol Rev* 1989; 11: 151-71.
15. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-86.
16. Kuusisto J, Mykkänen L, Pyörälä K, Laakso M. Non-insulin-dependent diabetes and its metabolic control are important predictors of stroke in elderly subjects. *Stroke* 1994; 25: 1157-64.
17. Kannel WB, Wolf PA, Verter J. Manifestation of coronary disease predisposing to stroke. The Framingham Study. *JAMA* 1983; 250: 2942-6.
18. Latum JC van. European Atrial Fibrillation Trial. Secondary prevention in non-rheumatic atrial fibrillation, [proefschrift] Erasmus Universiteit Rotterdam, 1995.
19. Norris JW, Zhu CZ, Bornstein NM et al. Vascular risk of asymptomatic carotid stenosis. *Stroke* 1991; 22: 1485-90.
20. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing (CBO), in samenwerking met de Nederlandse Hartstichting et al. Syllabus Behandeling en preventie van coronaire hartziekten door verlaging van de plasmacholesterolconcentratie. Utrecht, CBO, 1998.

**2.3 ACUTE FASE****2.3.1 DIAGNOSE****Anamnese en lichamelijk onderzoek**

Anamnese en lichamelijk onderzoek in het acute stadium hebben tot doel vast te stellen of er inderdaad sprake is van een beroerte. Zij vormen het uitgangspunt voor nadere diagnostiek en behandeling inclusief revalidatie. Tevens worden met anamnese en onderzoek andere relevante aandoeningen respectievelijk risicofactoren ten behoeve van behandeling en secundaire preventie opgespoord.

Er is geen wetenschappelijk onderzoek beschikbaar met betrekking tot anamnesevragen, lichamelijk onderzoek en laboratoriumonderzoek. Een beroerte is een spoedgeval. Bij een beroerte wordt in Nederland in 97% van de gevallen de huisarts geroepen. In de gevallen dat de huisarts in het acute stadium de diagnose 'beroerte' stelt moet deze later in ca. 10% van de gevallen worden herzien.<sup>1,2</sup>

De klachten en symptomen die worden veroorzaakt door een beroerte, hebben in het algemeen een plotseling begin. Er zijn meestal focale neurologische uitingen/verschijnselen van cerebrale origine. Als differentiële diagnoses dienen te worden overwogen: post-epileptische parese; een ruimte-innemend proces zoals een tumor of abces; hypoglykemie; perifere mononeuropathie bijvoorbeeld facialis- of radialisparese, migraine en hyperventilatie. Bij het onderzoek wordt in eerste instantie de aandacht gericht op de vitale functies en het bewustzijn. Deze worden bewaakt en zonodig behandeld. Het bewustzijn kan worden beoordeeld met de 'Glasgow Coma Scale'.<sup>3</sup> Vervolgens wordt de laesie nader gelokaliseerd en worden ernst en uitgebreidheid van de neurologische uitval vastgesteld (hemiparese/-plegie, eenzijdige sensibele stoornis, dysartrie, slikstoornissen, incontinentie, cognitieve functiestoornissen zoals neglect en afasie).

Bij het systematisch vaststellen van de uitval, bijvoorbeeld in het kader van wetenschappelijk onderzoek, kan een zogenaamde 'stroke scale' behulpzaam zijn, bijvoorbeeld de 'Scandinavian Stroke Scale' of de 'NIH stroke scale'. De mate van verlamming kan worden uitgedrukt volgens de MRC-gradering.<sup>4</sup> Bij het vaststellen van de hogere corticale stoornissen kan het bedside-onderzoek (BSO) nuttig zijn.<sup>5</sup> Door het vaststellen van de functionele toestand met de Barthel-index kunnen prognose, beperkingen en handicaps, en verpleegbehoefte worden voorspeld.<sup>6</sup> Gebruikmakend van deze gegevens kunnen de revalidatie en de zorg beter gepland worden. Klinisch kunnen de volgende syndromen worden onderscheiden: LACS (lacunar syndrome), PACS (partial anterior circulation syndrome), TACS (total anterior circulation syndrome) en POCS (posterior circulation syndrome).<sup>7</sup> Deze indeling heeft vooral prognostische, en alleen bij het lacunair syndroom een etiologische, betekenis, overigens zonder directe therapeutische consequenties. Ook bewustzijnsstoornissen, ernst van verlammingen en corticale functiestoornissen hebben prognostische betekenis: zij voorspellen de mortaliteit en de hulpbehoefte na een jaar.<sup>8</sup> Sterfte in de eerste periode na een beroerte is vooral het gevolg

van de beroerte zelf (90%), doch soms van extracerebrale factoren.<sup>9</sup> In de eerste dagen na een beroerte worden de factoren gecontroleerd die het beeld kunnen verergeren zoals sterk verhoogde tensie of hypotensie, koorts, hyperglykemie en zuurstofsaturatie van het bloed.

Het onderscheid tussen bloeding en infarct kan op grond van anamnese en lichamelijk onderzoek niet met zekerheid worden gemaakt.<sup>10</sup> Hiervoor is beeldvormend onderzoek van de hersenen noodzakelijk.

### Laboratoriumonderzoek

Ook het laboratoriumonderzoek dat behoort te worden verricht bij patiënten met een beroerte is op consensus gebaseerd.<sup>11-13</sup> In de acute fase zullen Hb en Ht, glucose, Na, K en creatinine, BSE, leukocyten en trombocyten worden bepaald. Bij verdenking op een bloeding en bij gebruik van antistolling zal een protrombinetest worden verricht. Ten behoeve van secundaire preventie zullen totaalcholesterol, HDL-cholesterol en triglyceriden, worden bepaald. De opbrengst van TPHA is laag en dient alleen op indicatie te geschieden.<sup>14</sup> Liquoronderzoek dient niet standaard plaats te vinden, doch alleen op indicatie bij verdenking op meningitis/vasculitis, respectievelijk epilepsie. Op indicatie kan het laboratoriumonderzoek worden uitgebreid.

### Mate van bewijs

Geen

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat het vastleggen van de lichamelijke en functionele toestand noodzakelijk is voor diagnose, prognose, behandeling en meten van uitkomst.

### Literatuur

- Schuling J, Greidanus J. De acute fase van het cerebrovasculair accident: kenmerken en beleid. Ned Tijdschr Geneeskd 1992; 136: 420-5.
- Lamberts H, Brouwer HJ, Mohrs J. Reason for encounter-, episode- and process-oriented standard output from the Transition Project. Amsterdam, Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Universiteit van Amsterdam, 1991.
- Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet 1974; 2: 81-4.
- Walton J, Gilliat RW, Hutchinson M et al. Aids to the examination of the peripheral nervous system. London: Baillière Tindall, 1984.
- Kort P de. Neglect. [proefschrift] Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 1996: 49-92.
- Crevel H van, Gijn J van. Klinimetrie: hoe gaat het met de patiënt? Ned Tijdschr Geneeskd 1990; 134: 7-11.
- Wade DT, Collin C. The Barthel ADL index: a standard measure of physical disability. International Disabilities Studies 1988; 10: 64-7.
- Anderson CS, Taylor BV, Hankey GJ et al. Validation of a clinical classification for subtypes of acute cerebral infarction.

J Neurol Neurosurg Psychiatry 1994; 57: 1173-9.

- Dennis MS, Burn JPS, Sandercock PAG, Bamford JM, Wade DT, Warlow CP. Long-term survival after first-ever stroke: The Oxfordshire Community Stroke project. Stroke 1993; 24: 796-800.
- Weir CJ, Murray GD, Adams FG et al. Poor accuracy of stroke scoring systems for differential clinical diagnosis of intracranial hemorrhage and infarction. Lancet 1994; 344: 999-1002.
- Feinberg WM, Albers GW, Barnett HJM et al. Guidelines for the management of transient ischemic attacks. Circulation 1994; 89: 2950-65.
- Adams RJ. Management issues for patients with ischemic stroke. Neurology 1995; 45: suppl 1: S15-8.
- Hankey GJ, Warlow CP. Investigations in 'Transient Ischaemic Attacks of the Brain and the Eye. Saunders Company Ltd 1994: 128-97.
- Ree MA van de, Stam J, Hische EAH et al. Routinematig testen op syfilis in de neurologie niet zinvol. Ned Tijdschr Geneeskd 1992; 136: 1356-9.

### 2.3.2 De patiënt in maat en getal

#### Probleemstelling

Het kwantitatief vastleggen van de toestand van de patiënt is van belang voor de diagnose, de prognose en de uitkomsten van ziekte, en bevordert de communicatie tussen hulpverleners. Om de gevolgen van ziekte op geordende wijze te kunnen beschrijven publiceerde de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) de International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH).<sup>1</sup> Deze classificatie maakt een onderscheid tussen stoornis (impairment), beperking (disability) en handicap. Stoornissen bevinden zich op orgaanniveau en vormen de directe ziektemanifestaties (bijvoorbeeld parese, ataxie, afasie, cognitieve stoornissen, maar ook angst en depressie worden daartoe gerekend). Beperkingen verwijzen naar de gevolgen van een stoornis en bevinden zich op het persoonlijke niveau van de patiënt. Het gaat hierbij vooral om de fysieke beperkingen in de activiteiten van het dagelijks leven (ADL), zoals zelfzorg, lopen en boodschappen doen. Handicaps kunnen worden opgevat als de sociaal-maatschappelijke nadelen die een patiënt ondervindt van de stoornissen en de beperkingen, bijvoorbeeld sociale vereenzaming of het verlies van werk. Inmiddels is een tweede versie van de ICIDH in ontwikkeling. Hierin worden net als bij de eerste versie drie niveaus van functioneren onderscheiden: stoornissen (verlies of abnormaal functioneren op orgaanniveau), activiteiten (persoonsniveau) en participatie (maatschappelijk niveau). Het is echter meer dan een verandering van terminologie. Het gaat erom aan te sluiten bij wat iemand nog wel kan, en niet alleen om het verlies/gebrek aan te geven. Daarnaast wordt expliciet aandacht gevraagd voor contextuele/omgevingsfactoren. De genoemde niveaus geven ook richting aan de aard van de interventies. Medische interventies bij stoornissen, revaliderende interventies om activiteiten gunstig te beïnvloeden en maatschappelijk interventies om participatie te verbeteren. Een andere benadering om de gevolgen van ziekte te omschrijven is het zogenaamde kwaliteit-van-leven model. Kwaliteit van leven (KvL) wordt meestal opgevat als een multidimensionaal begrip dat aandacht

schent aan het fysieke, functionele, psychologische en sociale welzijn van de patiënt.<sup>2</sup> Het KvL-model schent meer aandacht aan de ervaren en gepercipieerde gezondheidstoestand dan de ICIDH.

#### Stoornissen

De bevindingen van het neurologische onderzoek kunnen kwantitatief worden samengevat met behulp van zogenoemde ‘stroke scales’ (bijv. de Scandinavian Stroke Scale<sup>3</sup> of de National Institute of Health-schaal).<sup>4</sup> Sommige onderzoekers veronderstellen dat stoornisschalen ook als uitkomstmaat gebruikt kunnen worden in de (sub)chronische fase van de beroerte, dan wel relevante informatie kunnen verschaffen over de functionele gezondheidstoestand van de patiënt.<sup>5,6</sup> De veronderstelling dat er een eenduidige relatie bestaat tussen de aanwezige neurologische stoornissen en het algehele functioneren van de patiënt berust echter op een misvatting.<sup>7</sup> Evenmin mag worden aangenomen dat informatie over aanwezige neurologische stoornissen ook klinische gegevens verschaft die voor de patiënt zelf van belang zijn. Er is een aantal bekende generieke schalen om depressie en angst vast te stellen, bijvoorbeeld de HADS<sup>8</sup> en de CES-D.<sup>9</sup> Recent is door Gainotti een beroerte-specifieke depressieschaal ontwikkeld.<sup>10</sup>

#### Beperkingen

Voor het beoordelen van ADL-beperkingen bestaan verschillende meetinstrumenten.<sup>11,12</sup> De Barthel-index geldt als de standaard ADL-schaal. Deze index is in enkele minuten af te nemen en bestaat uit tien vragen over onder andere incontinentie van blaas en darm, uiterlijke verzorging, toiletgebruik, eten en aan- en uitkleden. De meettechnische kwaliteiten van de schaal in termen van betrouwbaarheid en validiteit zijn goed.<sup>13,14</sup> De Barthel-index verwijst slechts naar eenvoudige activiteiten en heeft derhalve, zoals de meeste ADL-schalen, een ‘plafond-effect’. Een maximale score garandeert dus geenszins dat patiënten ook volledig zonder beperkingen zijn bij meer complexe activiteitsvormen (bijvoorbeeld huishoudelijke activiteiten, langere afstanden lopen). Voor het meten van dergelijke instrumentele beperkingen zijn andere meetschalen beschikbaar, bijvoorbeeld de Frenchay Activities Index<sup>15</sup> of de Lawton scale.<sup>16</sup>

#### Handicaps

De Rankin-schaal (de ‘Oxford Handicap Scale’) is de meest frequent toegepaste ‘handicap’-index in het uitkomstonderzoek. De betrouwbaarheid van de interbeoordelaar is positief geëvalueerd.<sup>17</sup> Of de Rankin-schaal een valide maat is om handicaps te beoordelen, mag worden betwijfeld. Onderzoek laat zien dat beoordelaars zich bij hun scoring voornamelijk laten leiden door de aanwezige lichamelijke beperkingen en in mindere mate door de sociaal-maatschappelijke afhankelijkheid van de patiënt.<sup>18</sup> In die zin kan de Rankin-schaal het beste worden omschreven als een globale functionele gezondheidsindex, met een sterk accent op beperkingen en zorgafhankelijkheid.

#### Kwaliteit van leven

Om KvL te meten kan gebruik worden gemaakt van generieke meetinstrumenten (SF-36<sup>19</sup>, Nottingham Health Profile<sup>20</sup>, Sickness Impact Profile<sup>21</sup>). Generieke maten zijn niet speciaal ontwikkeld voor een bepaalde doelgroep. Dit maakt het mogelijk KvL-gegevens in patiëntengroepen onderling te vergelijken. Een nadeel is dat algemene instrumenten soms onvoldoende rekening houden met bepaalde problemen van een gegeven patiëntenpopulatie. Op een enkele uitzondering na (de SIP-stroke 30-item versie<sup>22</sup>) zijn er vooralsnog geen beroerte-specifieke KvL-maten ontwikkeld.

#### Mate van bewijs:

- B Collin<sup>13</sup>  
De Haan<sup>14</sup>  
De Haan<sup>7</sup>

*Advies / conclusie (niveau 2)*

Het is aannemelijk dat de Barthel-index een betrouwbare en valide maat is om basale lichamelijke beperkingen te meten.

*Advies / conclusie (niveau 3)*

Er zijn aanwijzingen dat neurologische stoornissen slechts matig zijn gecorreleerd met de functionele gezondheid van patiënten.

*Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat bij het kwantitatief vastleggen van de gezondheid van de patiënt moet worden uitgegaan van het ICIDH-model. Bij voorkeur dienen de ADL-beperkingen te worden gemeten met de Barthel-index.



**Literatuur**

1. World Health Organization. International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps. Geneva: World Health Organization, 1980.
2. Aaronson NK. Quality of life: what is it? how should it be measured? *Oncology* 1988; 2: 69-76.
3. Scandinavian Stroke Study Group. Multicenter trial of hemodilution in ischemic stroke: background and study protocol. *Stroke* 1985; 16: 885-90.
4. Goldstein LB, Bertels C, Davis JN. Interrater reliability of the NIH stroke scale. *Arch Neurol* 1989; 46: 660-2.
5. Boysen G. The Scandinavian Stroke Scale. In: Candelise L (eds). *Stroke scores and scales*. *J Cerebrovasc Dis* 1992; 2: 239-47.
6. Cote JR, Hachinski V. The Canadian Neurological Scale. In: Candelise L (ed). *Stroke scores and scales*. *J Cerebrovasc Dis* 1992; 2: 239-47.
7. Haan R de, Limburg M. Relation between impairment and functional health scales in the outcome of stroke. *J Cerebrovasc Dis* 1994; 4 (suppl 2): 19-23.
8. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavia* 1983; 67: 361-70.
9. Shumaker SA et al. *Psychological Tests and Scales in Spilker B (eds). Quality of life assessments in clinical trials*. New York: Raven Press, 1990: 95-113.
10. Gainotti G, Azzoni A, Razanno C et al. The post-stroke depression rating scale: a test specifically devised to investigate affective disorders of stroke patients. *J Clin Exp Neuropsychology* 1977; 19: 340-56.
11. Moskowitz E, McCann CB. Classification of disability in the chronically ill and aging. *J Chronic Dis* 1957; 5: 342-6.
12. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged, the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963; 185: 914-9.
13. Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: a reliability study. *Int Disabil Studies* 1988; 10: 61-3.
14. Haan R de, Limburg M, Schuling J, Broeshart J, Jonkers L, Zuylen P van. Klinimetrische evaluatie van de Barthel-index, een maat voor beperkingen in het dagelijks functioneren. *Ned Tijdschr Geneesk* 1993; 137: 917-21.
15. Holbrook M, Skilbeck CE. An activities index for use with stroke patients. *Age Ageing*. 1983;12:166-70.
16. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-86.
17. Swieten JC van, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJA, Gijn J van. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 1988; 19: 604-7.
18. Haan R de, Limburg M, Bossuyt P, Meulen J van der, Aaronson N. The clinical meaning of Rankin 'handicap' grades after stroke. *Stroke* 1995; 26: 2027-30.
19. Kappelle LJ, Adams HP, Heffner ML, Torner JC, Gomez F, Biller J. Prognosis of young adults with ischemic stroke. A long-term follow-up study assessing recurrent vascular events and functional outcome in the Iowa registry of stroke in young adults. *Stroke* 1994; 25: 1360-5.
20. Visser MC, Koudstaal PJ, Erdman RA, Deckers JW, Passchier J, Gijn J van, Grobbee DE. Measuring quality of life in patients with myocardial infarction or stroke: a feasibility study of four questionnaires in the Netherlands. *J Epidemiol Community Health* 1995; 49: 513-7.
21. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS. The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care* 1981; 19: 787-805.
22. Straten A van, Haan RJ de, Limburg M, Schuling J, Bossuyt PM, Bos GAM van den. A stroke-adapted 30-item version of the Sickness Impact Profile to assess quality of life (SA-SIP30). *Stroke* 1997; 28: 2155-61.

**2.3.3 Cardiologisch onderzoek bij patiënten met een herseninfarct****Belang van basaal cardiovasculair onderzoek door de neuroloog**

Er zijn twee belangrijke redenen waarom patiënten met cerebrale ischemie ook cardiaal onderzocht dienen te worden. Enerzijds kan een aandoening van het hart de oorzaak zijn geweest van de beroerte, waardoor cardiaal onderzoek kan leiden tot het vinden van deze oorzaak en daarmee vaak tot het effectief voorkomen van recidieven.<sup>1-3</sup> Anderzijds is atherosclerose een gegeneraliseerde ziekte, wat de sterke associatie verklaart tussen het optreden van cerebrale ischemie en ischemisch hartlijden. Dit kan dus van belang zijn bij de opsporing van nog asymptomatische atherosclerotische afwijkingen.<sup>4-7</sup> Patiënten met een voorbijgaande of niet-invalidiserende beroerte hebben een hoge mortaliteit (6% per jaar), hoger dan de mortaliteit bij patiënten met angina pectoris, en drie keer zo hoog als de jaarlijkse mortaliteit van 1-2% bij personen van overeenkomstige leeftijd. Niet een recidiefberoerte, maar een hartinfarct is de meest voorkomende doodsoorzaak bij deze patiënten.

Bij alle patiënten met een beroerte bestaat bij het afnemen van de anamnese aandacht voor cardiale symptomen en wordt bij het lichamelijk onderzoek auscultatie van het hart verricht. Met name wordt gezocht naar de aanwezigheid van (paroxismaal) atriumfibrilleren, de meest voorkomende oorzaak van cardiale embolie.<sup>8,9</sup> In feite moet rekening worden gehouden met alle aspecten van het cardiovasculair systeem. Ook het simpele gegeven van claudicatio intermittens mag niet worden onderschat. Het relatieve mortaliteitsrisico onder patiënten met perifeer vaatlijden is 6,6% voor een cardiale dood en 5,9% voor een vasculaire dood in het algemeen.<sup>10</sup>

Anamnese en lichamelijk onderzoek wordt bij alle patiënten met een herseninfarct gecompleteerd met een 12-afleidingen-ECG in rust. Het ECG verschaft objectieve informatie betreffende hartritmestoornissen (atriumfibrilleren), aanwezigheid van myocardiëmie of oud/recent infarct, en kan linkerventrikelhypertrofie aantonen. Op grond van anamnese, lichamelijk onderzoek en ECG-bevindingen, en na het in acht nemen van belangrijke aspecten zoals leeftijd en mate van invaliditeit door de beroerte, wordt besloten of een cardiologisch consult geïndiceerd is. Een onderzoek door de cardioloog is niet alleen geïndiceerd voor het vinden van een causale relatie, maar ook indien er duidelijke aanwijzingen zijn voor geassocieerd coronair lijden, en daarmee een verhoogde kans op cardiale complicaties. Immers, zoals reeds eerder aangegeven bestaan cardiale en cerebrale manifestaties van atherosclerose vaak samen. Globaal zijn er twee redenen om patiënten met een herseninfarct door een cardioloog te laten onderzoeken: ten eerste om te zoeken naar een cardiale emboliebron, en ten tweede om de kans op toekomstige cardiale complicaties te bepalen. Cardiologisch onderzoek kan echter ook zinvol zijn als er geen oorzaak is gevonden voor het herseninfarct. Men laat de beslissing om cardiologisch onderzoek uit te voeren veelal afhangen van de leeftijd van de patiënt (in de regel altijd bij personen jonger dan 45 jaar) en van de mate van invaliditeit door het herseninfarct.



**Mate van bewijs**

- A2 Cerebral Embolism Task Force<sup>1</sup>  
 Hart<sup>2</sup>  
 Love<sup>5</sup>  
 Chimowitz<sup>6</sup>  
 Easton<sup>7</sup>  
 Stroke Prevention in Atrial Fibrillation investigators<sup>9</sup>  
 Criqui<sup>10</sup>
- B Sirna<sup>3</sup>

*Advies / conclusie (niveau 1)*

Bij patiënten met cerebrale ischemie moet bij de anamnese en het lichamelijk onderzoek altijd goed gezocht worden naar symptomen respectievelijk tekenen van cardiale ziekte of van perifeer vaatlijden. Er moet altijd een 12-afleidingen-ECG gemaakt worden. Op grond van deze gegevens, de ernst van de beroerte en de leeftijd van de patiënt kan men vervolgens besluiten of verder cardiologisch onderzoek zinvol is.

**Aanvullend onderzoek door cardioloog**

De aanwezigheid van een cardiale emboliebron kan vermoed worden op basis van alleen anamnese (bijvoorbeeld recent myocardinfarct), lichamelijk onderzoek (bijvoorbeeld mitraalstenose) of ECG (bijvoorbeeld atriumfibrilleren). Er zijn geen duidelijke klinische criteria, ook niet op neurologisch terrein, op basis waarvan men de diagnose van een cardiale emboliebron kan stellen bij een beroerte.<sup>1,2,11</sup> In de literatuur wordt 15-30% van de beroertes toegeschreven aan een cardiale emboliebron. Visualisatie hiervan is noodzakelijk om een dergelijke bron te bevestigen. De meest praktische en niet-invasieve methode hiervoor is echocardiografie.<sup>12,13</sup> Ook na het vinden van een cardiale emboliebron zijn bij 25% van de patiënten met een beroerte andere identificeerbare oorzaken te ontdekken. Talrijke studies hebben aangetoond dat transthoracale echocardiografie (TTE) geen additionele informatie geeft voor het vinden van een cardiale emboliebron, indien anamnese, lichamelijk onderzoek en ECG geen cardiale afwijkingen hebben laten zien. Routinematig een dergelijke echo aanvragen bij een patiënt met een beroerte heeft dan ook geen zin.<sup>13</sup> Ook het doen van een 24-uurs Holter-registratie levert geen additionele informatie op indien anamnese, lichamelijk onderzoek en ECG geen cardiale afwijkingen hebben laten zien. Bij klachten in de anamnese van plotse aanvallen van snelle, onregelmatige hartkloppingen of soms de neiging tot wegraking kan 24-uurs Holter-registratie wel zinvol zijn.<sup>1,2</sup>

Transoesofageale echocardiografie (TEE) heeft duidelijke voordelen boven de

transthoracale echo, maar het is een invasief en meestal relatief duur onderzoek. Men moet daarom een juiste indicatiestelling maken.<sup>14,15</sup> TEE is met name geïndiceerd bij jonge patiënten (jonger dan 45 jaar), bij patiënten met een beroerte door onbegrepen oorzaak, en als gedacht wordt aan een mogelijke invasieve therapie (mitralisklepreconstructie, sluiten van een open foramen ovale, en dergelijke). De indicatie tot het verrichten van een TEE wordt minder als eerder al cardiale afwijkingen zijn gevonden; een TEE zal dan toch geen verdere veranderingen van therapiebeleid met zich meebrengen.<sup>15</sup> Bij bijvoorbeeld het vinden van atriumfibrilleren zal een patiënt met een beroerte in principe orale antistolling krijgen; hieraan verandert het middels TEE wel of niet vinden van een trombus in het linker harttoortje niets. Ook zal het vinden van atherosclerotische plaques in de aortaboog voorsnog geen therapeutische consequenties hebben.<sup>14,16</sup> In deze tijd van beperkte middelen in de gezondheidszorg moet men kosteneffectief denken: een onderzoek moet worden uitgevoerd als dat informatie oplevert die leidt tot een therapeutisch beleid – informatie die niet op een eenvoudigere en minder dure manier of door goed ‘clinical judgement’ te verkrijgen is.

Bij patiënten met een beroerte en atriumfibrilleren, en daarmee een indicatie voor orale antistolling, kan een simpelere transthoracale echo bij verhoogde kans op bloeding een beoordeling geven van de linkerventrikelfunctie, een aangetoonde risicofactor voor recidiefberoerte.<sup>17</sup> Zo kan een goede afweging worden gemaakt tussen voor- en nadelen van orale antistolling.

Atriumfibrilleren komt voor bij ongeveer 45% van de patiënten met een beroerte bij wie men een cardiale emboliebron vermoedt.<sup>8,9</sup> Minder vaak voorkomende oorzaken zijn mitralisklepstenose, klepprothese, recent myocardinfarct, gedilateerde cardiomyopathie, aneurysma cordis, endocarditis en myxoma cordis. Veel aandacht wordt tegenwoordig geschonken aan de mogelijkheid van een paradoxale embolie via een open foramen ovale,<sup>18</sup> vaak samenhangend met een aneurysma van het interatriale septum. Onduidelijk is nog welke therapie dan gevolgd moet worden: acetylsalicylzuur, orale antistolling, of sluiten van de rechts-links-shunt (middels chirurgie dan wel een transveneuze katheter).<sup>19</sup>

De tweede reden voor cardiologisch onderzoek bij patiënten met een beroerte: detecteren van coëxisterend ischemisch hartlijden en aansluitend bepalen van het risico van cardiale morbiditeit en mortaliteit. Thalliumscintigrafie van het hart bij patiënten met een beroerte toont in 60% van de gevallen myocardischemie aan.<sup>20</sup> Gezien de hoge prevalentie van cerebrale ischemie in de westerse wereld, zou routinematige thalliumscintigrafie bij deze patiënten een enorme kostenpost betekenen. In het Nederlands TIA-onderzoek werden met behulp van eenvoudige onderzoeken als anamnese, lichamelijk onderzoek en ECG bij herhaling tekenen van ischemisch hartlijden gevonden. Deze bleken echter slechts een beperkte predictieve waarde te hebben voor het optreden van cardiale complicaties of recidiefinfarcten.<sup>21</sup> Het is daarom nog niet goed duidelijk welke onderzoeken die niet te kostbaar zijn gezien de enorme populatie van patiënten met een beroerte, toch voldoende predictieve waarde hebben voor het optreden van cardiovasculaire complicaties. Over de wijze

van behandeling van deze patiënten met een beroerte en verhoogd cardiaal en cerebraal vasculair risico bestaat nog geen eenduidige mening in de literatuur. De medicamenteuze behandeling van hypertensie bij patiënten met een beroerte en linkerventrikelhypertrofie op het ECG (en/of echocardiografie) zou bijvoorbeeld stringenter kunnen worden.<sup>22</sup>

#### Mate van bewijs

- A2 Hart<sup>2</sup>  
 Tegeler<sup>12</sup>  
 Beattie<sup>13</sup>  
 Warner<sup>15</sup>  
 Lechat<sup>18</sup>
- B Sirna<sup>3</sup>  
 Pop<sup>14</sup>  
 Amarenco<sup>16</sup>  
 Bogousslavsky<sup>19</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

Het routinematig uitvoeren van een transthoracale echocardiografie en/of een 24-uurs Holter-registratie bij een patiënt met een beroerte heeft geen zin.

#### *Advies / conclusie (niveau 2)*

Transoesofageale echocardiografie moet worden overwogen bij patiënten met een beroerte die jonger zijn dan 45 jaar, bij patiënten met een beroerte van onbegrepen oorzaak en bij mogelijke invasieve therapie (sluiten van foramen ovale en dergelijke).

#### Literatuur

- 1 Cerebral Embolism Task Force. Cardiogenic Brain Embolism. The second report of the Cerebral Embolism Task Force. Arch Neurol 1989; 46: 727-43.
- 2 Hart RG. Cardiogenic embolism to the brain. Lancet 1992; 339: 589-94.
- 3 Sirna S, Biller J, Skorton DJ, Seabold JE. Cardiac evaluation of the patient with stroke. Stroke 1990; 21: 14-23.
- 4 Rokey R, Rolak LA, Harati Y et al. Coronary artery disease in patients with cerebrovascular disease: a prospective study. Ann Neurol 1984; 15: 50-3.
- 5 Love BB, Grover-McKay M, Biller J, Rezai K, McKay CR. Coronary artery disease and cardiac events with asymptomatic and symptomatic cerebrovascular disease. Stroke 1992; 23: 939-45.

6. Chimowitz MI, Mancini J. Asymptomatic coronary artery disease in patients with stroke. Prevalence, prognosis, diagnosis and treatment. Current concepts of cerebrovascular disease and stroke. 1991; 26: 23-7.
7. Easton JD. Epidemiology of stroke recurrence. Cerebrovasc Dis 1997; 7 (suppl): 2-4.
8. Wolf PA, Abbott RD, Kannel WB. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: the Framingham Study. Stroke 1991; 22: 983-8.
9. Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Investigators. Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Study. Final Results. Circulation 1991; 84: 527-39.
10. Criqui MH, Langer RD, Fronek A et al. Mortality over a period of 10 years in patients with peripheral arterial disease. N Engl J Med 1992; 326: 381-6.
11. Ramirez-Lassepas M, Cipolle RJ, Bjork RJ. Can embolic stroke be diagnosed on the basis of neurologic clinical criteria? Arch Neurol 1987; 44: 87-9.
12. Tegeler CH, Downes TR. Cardiac imaging in stroke. Stroke 1991; 22: 1206-11.
13. Beattie JR, Cohen DJ, Manning WJ, Douglas PS. Role of routine transthoracic echocardiography in evaluation and management of stroke. J Intern Med. 1998; 243: 281-91.
14. Pop GAM, Sutherland GR, Koudstaal PJ, Sit T, Jong G de, Roelandt JRTC. Transesophageal echocardiography in the detection of intracardiac embolic sources in patients with transient ischemic attacks. Stroke 1990; 21: 560-5.
15. Warner MF, Momah KI. Routine transesophageal echocardiography for cerebral ischemia. Is it really necessary? Arch Intern Med 1996; 156: 1719-23.
16. Amarenco P, Duyckaerts C, Tzourio C et al. The prevalence of ulcerated plaques in the aortic arch in patients with stroke. N Engl J Med 1992; 326: 221-5.
17. Atrial Fibrillation Investigators. Echocardiographic predictors of stroke in patients with atrial fibrillation. Arch Intern Med 1998; 158: 1316-20.
18. Lechat P, Mas JL, Lascault G et al. Prevalence of patent foramen ovale in patients with stroke. N Engl J Med 1988; 318: 1148-52.
19. Bogousslavsky J, Garazi S, Jeanrenaud X et al. Stroke recurrence in patients with patent foramen ovale: the Lausanne Study. Neurology 1996; 46: 1301-5.
20. Di Pasquale G, Andreoli A, Carini G et al. Non-invasive screening for silent ischemic heart disease in patients with cerebral ischemia: use of dipyridamole-Thallium myocardial imaging. Cerebrovasc Dis 1991; 1: 31-7.
21. Dippel DWJ, Koudstaal PJ. We need stronger predictors of major vascular events in patients with a recent transient ischemic attack or nondisabling stroke. Dutch TIA Trial Study Group. Stroke 1997; 4: 774-6.
22. Devereux RB, Agabiti-Rose E, Dahlof B et al. Regression of left ventricular hypertrophy as a surrogate endpoint for morbid events in hypertension treatment trials. Hypertension 1996; 14(suppl 2): S95-102.

#### 2.3.4 Beeldvorming in de acute fase van de beroerte

Beeldvorming in de acute fase moet trachten een verklaring te geven voor de klinische symptomatologie, moet eventuele complicerende factoren zichtbaar maken (bloeding, massa-effect, oedeem) en dient zonodig de besluitvorming betreffende medicamenteuze, interventie- en neurochirurgische behandeling te kunnen ondersteunen. CT-onderzoek van de hersenen is zeer informatief, ook wanneer geen afwijkingen worden gezien, en is goed toegankelijk op korte termijn na het eerste klinische traject.<sup>1</sup> Het is een veilig en niet-invasief onderzoek. Er kan in de acute fase trefzeker

onderscheid worden gemaakt tussen doorbloedingsstoornissen, die op grond van de verkregen informatie naar stroomgebied en soms ook naar oorzaak kunnen worden ingedeeld, en eventuele andere aandoeningen zoals bloedingen, al dan niet met ruimte-innemende werking. Naast directe behandelingsconsequenties heeft deze informatie ook gevolgen voor het therapeutisch beleid op lange termijn. Voor het uitvoeren van secundaire preventie met behulp van acetylsalicylzuur, orale anticoagulantia of door middel van carotis-endarteriëctomie is het noodzakelijk zeker te weten of de beroerte een cerebraal infarct of een bloeding betreft. De CT-scan is een noodzakelijke voorwaarde voor het uitvoeren van 'evidence-based' ingrepen zoals carotis-endarteriëctomie en orale anticoagulantia bij boezemfibrilleren.<sup>2-5</sup> Hoewel het hier een meta-analyse van gerandomiseerde trials van goede kwaliteit betreft (A1 en A2) is het directe onderwerp van deze onderzoeken niet de waarde van de CT-scan. Dit bewijs kan derhalve niet ten grondslag liggen aan een advies niveau 1, het voldoet niet aan de criteria voor niveau 2, maar de werkgroep is van mening dat dit advies van betere kwaliteit is dan niveau 3.

Met CT is een infarct met hemorrhagische component nagenoeg ogenblikkelijk en een zuiver ischemisch infarct al na enkele uren aan te tonen, hetzij indirect, hetzij rechtstreeks.

Indirect kan het aangetoond worden door onder andere een verhoogde dichtheid/stralenabsorptie van een component van de cirkel van Willis, door verstrijken van windingen of door vermindering van het dichtheidsverschil tussen grijze en witte stof. Rechtstreeks kan een ischemisch infarct onder andere aangetoond worden door focale dichtheidsdaling in (een gedeelte van) een stroomgebied.<sup>6-8</sup> Er is geen indicatie voor intraveneuze contrasttoediening.

MRI is vooralsnog organisatorisch minder gemakkelijk toegankelijk en momenteel nog aanzienlijk duurder dan CT. Door contra-indicaties en claustrofobie kan 10-15% van de patiënten niet met MRI onderzocht worden. MRI geeft eerder en meer informatie dan CT over de beroerte zelf, over oorzakelijke factoren en over mogelijke dreigende complicaties.<sup>9</sup>

Door de standaard MRI te combineren met vaatafbeeldingstechnieken kan betere informatie worden verkregen. De nu nog niet routinematig toepasbare diffusie- en perfusietechnieken zullen te zijner tijd informatie geven over de mate van celbeschadiging, over de lokale doorbloeding en ook over de verhoudingen tussen plaatselijk bedreigd en al afgestorven hersenweefsel.<sup>10,11</sup> Eén van de belangrijke nadelen is de zeer grote gevoeligheid voor bewegingen van de patiënt, die de beeldvorming veel ernstiger en hinderlijker beïnvloeden dan bij CT het geval is. Verder kan het in de dagelijkse praktijk problematisch zijn een zeer recent opgetreden bloeding of een bloedige component van een recente doorbloedingsstoornis met zekerheid aan te tonen. MRI is op dit moment vooral na het acute stadium geïndiceerd bij laesies in het vertebrobasilaire bevoeiingsgebied, mede door het ontbreken van de aan het schedelbot gerelateerde artefacten die optreden bij CT van hetzelfde areaal. Daarnaast is MRI uiteraard geïndiceerd bij die patiënten bij wie de CT-diagnostiek de gewenste informatie niet kan leveren, en bij patiënten bij wie de aanwezigheid van een veneuze trombose wordt overwogen.

#### Mate van bewijs:

- A1 Wardlaw<sup>2</sup>
- A2 ECST<sup>3</sup>  
EAFT<sup>4</sup>  
Meulen<sup>5</sup>
- C Wang<sup>1</sup>  
Kummer<sup>8</sup>  
Mohr<sup>9</sup>  
den Boer<sup>10</sup>  
Spielman<sup>11</sup>
- D Castillo<sup>6</sup>  
Faglund<sup>7</sup>

#### *Advies / conclusie (hoger dan niveau 3)*

Het is aannemelijk dat CT-onderzoek van de hersenen direct dient te gebeuren bij patiënten bij wie op klinische gronden de diagnose beroerte wordt overwogen en die een verlaagd bewustzijn hebben, antistolling gebruiken, of bij wie een lokalisatie in de achterste schedelgroeve wordt aangenomen. Ook zijn er aanwijzingen dat bij alle andere patiënten met de symptomen van een beroerte zo snel mogelijk, het liefst binnen 24 uur na het ontstaan van de klinische verschijnselen, een CT-scan gemaakt moet worden.

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

Naar de mening van de werkgroep is MRI (vooralsnog) niet routinematig toepasbaar als eerste onderzoeksmethode bij patiënten met een beroerte.

#### Literatuur

1. Wang AM, Lin JCT, Rumbaugh CL. What is expected of CT in the evaluation of stroke. *Neuroradiology* 1988; 30: 54-8.
2. Wardlaw JM, Sandercock PAG, Warlow P, Signorini DF. Thrombolytic therapy in acute ischaemic stroke – is time from onset to treatment the only factor which influences treatment effects? *Cerebrovasc Dis* 1999; 9 (Suppl 1): 99.
3. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet* 1998; 351: 1379-87.
4. EAFT (European Atrial Fibrillation Trial) Study Group. Secondary prevention in non-rheumatic atrial fibrillation after transient ischaemic attack or minor stroke. *Lancet* 1993; 342: 1255-62.
5. Meulen JHP van der, Limburg M, Straten A van, Habbema JDF. Computed tomographic brain scans and antiplatelet therapy after stroke. A study of the quality of care in Dutch hospitals. *Stroke* 1996; 27: 633-8.

6. Castillo M. Prethrombolysis brain imaging: trends and controversies AJNR 1997; 18: 1830-4.
7. Fagerlund MK. Acute neuroradiology: methods, indications and timing. Ann Med 1995; 27: 657-62.
8. Kummer R von, Meyding-Lamade U, Forsting M et al. Sensitivity and prognostic value of early CT in occlusion of the MCA trunk. AJNR 1994; 15: 9-15.
9. Mohr JP, Biller J, Hillal SK et al. Magnetic resonance versus computed tomography imaging in acute stroke. Stroke 1995; 26: 807-12.
10. Boer JA den, Folkers PJM. MR perfusion and diffusion imaging in ischaemic brain disease. Medica Mundi 1997; 41:20-35.
11. Spielman DM, Butts K. Crespigny A de. Diffusion-weighted imaging of clinical stroke. Intern J Neuroradiol. 1995; 1: 44-55.

### 2.3.5 Invasieve en niet-invasieve diagnostiek van de cervicocerebrale vaten

(Digitale subtractie-)arteriografie is nog steeds de onderzoeksmethode die de meest exacte informatie over het intra- en extracranieële vaatsysteem geeft. Geen enkel ander onderzoek kan vaatwandlaesies of vaatmisvormingen zo betrouwbaar aantonen of uitsluiten. Beeldvorming van de hoogste kwaliteit wordt verkregen met selectieve katheterisatie, maar voor informatie over de extracerebrale vaten kan worden volstaan met een ligging van de katheterpunt in het ostium van het te onderzoeken vat. Ook injecties in de aortaboog kunnen in een redelijk percentage nog voldoende informatie opleveren en zijn vooral bij extreme slinging en elongatie van de brachiocephale vaten (coiling & kinking) zinvol. Niet-invasief onderzoek van de brachiocephale vaten geschiedt bij voorkeur door middel van een gecombineerd echografisch en Doppler-onderzoek (Duplex-onderzoek), MRA (arteriografie) of beide.

De combinatie van Duplex en MRA is zeer waarschijnlijk in staat de verkregen informatie bij katheter-arteriografie te benaderen, zeker van de extracranieële vaten. Ingeval van zeer kleine vaatwandlaesies prevaleert het conventionele (DSA) arteriogram, evenzo indien een onderscheid gemaakt moet worden tussen een vrijwel totale en een totale occlusie.<sup>1,2</sup> Het risico van een recidief is vooral in de eerste maanden hoog, daarom zou de beeldvorming moeten worden uitgevoerd op zo kort mogelijke termijn na het ontstaan van de klinische verschijnselen, teneinde zo adequaat mogelijk aan secundaire preventie te kunnen doen.

Voor conventioneel arteriografisch onderzoek komen alleen patiënten in aanmerking bij wie niet-invasief onderzoek onvoldoende informatie geeft om te beslissen of carotis-endarteriëctomie geïndiceerd is, en patiënten bij wie op grond van de klinische symptomen de verdenking op een ander dan atherosclerotisch vaatlijden bestaat (bijvoorbeeld een aneurysma, arterioveneuze malformatie, fibromusculaire dysplasie, dissecans of vasculitis). De indicatie moet met grote terughoudendheid worden gesteld en het onderzoek moet beperkt blijven tot het noodzakelijke, vanwege een gecombineerde mortaliteit en ernstige morbiditeit van 1-4%.<sup>3-6</sup> Uiteraard moet een niet-ionisch contrastmiddel worden gebruikt.

Vaatwandlaesies in de carotiden, tot het kaakhoekniveau, lenen zich voor operatief ingrijpen, stenoserende laesies in het distaal daarvan gelegen traject niet, maar kunnen

het resultaat van een proximale ingreep ongunstig beïnvloeden. Al deze gebieden dienen optimaal te worden gedocumenteerd als een carotis-endarteriëctomie wordt overwogen. Bij een sifonstenose is carotis-endarteriëctomie geïndiceerd.

#### Mate van bewijs:

- C Cloft<sup>3</sup>  
Mani<sup>4</sup>  
Dion<sup>5</sup>  
Hankey<sup>6</sup>
- D Brant-Zawadzki<sup>1</sup>  
Brant-Zawadzki<sup>2</sup>

#### Advies / conclusie (niveau 3)

Er zijn aanwijzingen dat niet-invasief onderzoek geen risico's heeft, dat het ook in de (sub)acute fase kan worden verricht en dat het zeer informatief is over een mogelijke oorzaak, met name bij combinaties van Duplex-onderzoek en MRA. Als bij dit onderzoek geen afwijkingen worden aangetoond, is in het algemeen katheterangiografie niet geïndiceerd.

#### Literatuur

1. Brant-Zawadzki M, Heiserman JE. The roles of MR angiography, CT angiography, and sonography in vascular imaging of the head and neck. AJNR 1997; 18: 1820-5.
2. Brant-Zawadzki M. CT angiography in acute ischemic stroke; the right tool for the job? AJNR 1997; 18: 1021-3.
3. Cloft HJ, Murphy KJ, Prince MR et al. 3D gadolinium enhanced MR angiography of the carotid arteries. Magn Reson Imaging 1996; 14: 593-600.
4. Mani RL, Eisenberg RL. Complications of catheter cerebral angiography: analysis of 5000 procedures. II. Relation of complication rates to clinical and arteriographic diagnoses. Am J Roentgenol 1978; 131: 867-9.
5. Dion JE, Gates PC, Fox AJ et al. Clinical events following neurangiography; a prospective study. Stroke 1987; 18: 997-1004.
6. Hankey GJ, Warlow CP, Sellar RJ. Cerebral angiographic risk in mild cerebrovascular disease. Stroke 1990; 21: 209-22.

### 2.3.6 Medicamenteuze en chirurgische therapie in het acute stadium

#### Trombolysie

Het herstellen van de bloedvoorziening naar een gebied in de hersenen met acute ischemie lijkt een voor de hand liggende therapie. Bij deze reperfusie maakt men gebruik van trombolysica, zoals recombinant-tissue plasminogeenactivator (r-tPA), streptokinase (SK) en urokinase (UK). Een meta-analyse van twaalf gerandomiseerde klinische trials (RCT) omvatte 3.425 patiënten. In drie trials werd UK gebruikt, in vier trials SK en in vijf trials r-tPA.<sup>1,2</sup> Trombolysie reduceerde het aantal patiënten

dat overleed of beperkingen had met 25% (OR 0,75; 95% betrouwbaarheidsinterval (95% BI) 0,63-0,88). Bij trombolysie, toegepast binnen drie uur na het ontstaan van de symptomen, was de reductie 45% (OR 0,55; 95% BI 0,42-0,71). Door trombolysie verdubbelde het aantal patiënten dat binnen twee weken overleed. Het aantal patiënten dat beperkingen had nam in sterke mate af, het aantal patiënten dat stierf nam duidelijk toe. Binnen drie uur uitgevoerde trombolysie gaf slechts een geringe toename van het aantal doden van 6% (OR 1,06; 95% BI 0,79-1,43). De belangrijkste oorzaak van vroeg overlijden was een intracranieële bloeding, een viervoudige toename (OR 4,44; 95% BI 2,66-7,40). Het is aannemelijk, maar niet aangetoond, dat r-tPA veiliger is dan SK.<sup>1</sup> De trials met SK zijn voortijdig beëindigd wegens het grote aantal bloedingen in de SK-groep.

Op grond van de resultaten van een RCT in Noord-Amerika waarbij r-tPA werd toegediend binnen drie uur, is het middel voor deze categorie patiënten toegelaten op de Amerikaanse markt.<sup>3</sup> Bij dit onderzoek hadden behandelde patiënten na drie maanden een 30% grotere kans op afwezigheid van beperkingen. Een Europees onderzoek met r-tPA toegediend binnen zes uur kon geen gunstig effect aantonen indien de analyse werd uitgevoerd op basis van het intention-to-treat principe.<sup>4</sup> Het Europese onderzoek is inmiddels herhaald.<sup>5</sup> Indien er wordt gekeken naar zorgafhankelijkheid of dood versus onafhankelijkheid na drie maanden, zijn er in de totale met r-tPA behandelde groep 8,3% meer patiënten onafhankelijk (Rankin-graad 0, 1 en 2).<sup>5</sup> Toevoeging van deze resultaten aan de eerdere meta-analyse laat zien dat trombolysie met r-tPA de absolute kans op overlijden of zorgafhankelijkheid verlaagt met 37% (OR 0,63; 95% BI 0,53-0,76). Het is waarschijnlijk dat slechts zeer weinig patiënten met een beroerte in aanmerking komen voor acute trombolysie (mogelijk rond de 5%).

### Kader 1. National Institute for Neurological Disorders and Stroke (NINDS-) criteria voor behandeling met r-tPA van patiënten met een herseninfarct

- Behandeling is mogelijk binnen drie uur na het begin van de klachten.
- Geen gedaald bewustzijn.
- Geen beroerte of trauma capitis in de voorafgaande drie maanden.
- Geen grote operatie in de afgelopen 14 dagen.
- Geen intracranieële bloeding in het verleden.
- Systolische bloeddruk < 185 mmHg en diastolische bloeddruk < 110 mmHg.
- Geen snelle spontane verbetering van de klachten.
- Geen gastro-intestinale of urogenitale bloeding in de afgelopen 21 dagen.
- Geen arteriepunctie zonder dat afdrukken mogelijk is in de afgelopen 7 dagen.
- Geen epileptisch insult bij ontstaan van de klachten.
- Geen gebruik van orale anticoagulantia.
- Geen gebruik van heparine in de afgelopen 48 uur.
- Aantal trombocyten > 100.000.
- Geen ernstige hypo- (< 2,5 mmol/l) of hyperglykemie (> 22,0 mmol/l).
- Op de CT-scan geen aanwijzingen voor een infarct met ruimtinnemende eigenschappen.

### Kader 2. Voorwaarden voor behandeling

- Behandeling vindt plaats in een ziekenhuis met een Intensive Care of een Stroke Unit waar zeer frequente neurologische controles mogelijk zijn en voldoende apparatuur voor bewaking van vitale functies aanwezig is.
- De bloeddruk moet zeer frequent worden gemeten, en wel om de 15 minuten gedurende de eerste twee uur, om de 30 minuten gedurende de volgende zes uur en om de 60 minuten gedurende de rest van het eerste etmaal na behandeling. Een systolische bloeddruk > 180 mmHg en een diastolische bloeddruk > 105 mmHg moeten worden vermeden.
- Neurologische controles moeten tijdens de duur van de behandeling (60 minuten) en gedurende het eerste etmaal hierna zeer frequent, ten minste elk uur, worden uitgevoerd. De dagen erna kunnen controles om de drie uur plaatsvinden.

*vervolg: zie volgende pagina*



*Vervolg kader 2*

- Arterielijn en centrale veneuze lijn moeten niet worden gebruikt tenzij het absoluut noodzakelijk is. Hetzelfde geldt voor urinekatheter en maagsonde.
- Het gebruik van acetylsalicylzuur en heparine moet gedurende de behandeling en ten minste de eerste 24 uur hierna worden vermeden.
- Het risico van de behandeling moet tevoren met de patiënt en/of de familie worden besproken.

**Mate van bewijs:**

- A1 Wardlaw<sup>1</sup>  
Wardlaw<sup>2</sup>
- A2 The National Institute of Neurological Disorders and Stroke r-tPA Stroke Study Group<sup>3</sup>  
European Cooperative Acute Stroke Study<sup>4</sup>  
Hacke<sup>5</sup>

*Advies / conclusie (niveau 1)*

r-tPA toegediend aan een selecte groep van patiënten, mits binnen drie uur na het ontstaan van de symptomen en onder zeer strikte voorwaarden, verlaagt het aantal patiënten dat zorgafhankelijk blijft en mag worden toegepast.

**Literatuur**

1. Wardlaw JM, Sandercock PAG, Warlow P, Signorini DF. Thrombolytic therapy in acute ischaemic stroke – Is time from onset to treatment the only factor which influences treatment effects? *Cerebrovasc Dis* 1999; 9 (Suppl 1): 99.
2. Wardlaw JM, Yamaguchi T, del Zoppo GJ. Thrombolytic therapy versus stroke in acute ischaemic stroke. Stroke Module of The Cochrane Database of Systematic Reviews, [updated 02 December 1996]. Available in The Cochrane Library [database on disk and CDROM]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: Update Software; 1998. Updated quarterly.
3. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue Plasminogen Activator for Acute Ischaemic Stroke. *New Eng J Med* 1995; 333: 1581-7.
4. European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. *JAMA* 1995; 274: 1017-25.
5. Hacke W, Kaste M, Fieschi C et al. Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). *Lancet* 1998; 352: 1245-51.

**2.3.7 Medicamenteuze neuroprotectieve therapieën**

De basis voor neuroprotectie met farmacologische middelen wordt gevormd door het gegeven dat zich rond de kern van hersenweefsel dat door ischemie irreversibel beschadigd is een gebied bevindt met minder ernstige ischemie. In dit gebied, penumbra of halfschaduw genoemd, functioneren de hersencellen door gebrek aan zuurstof niet meer, maar zijn ze in eerste instantie nog wel levensvatbaar. Neuroprotectieve stoffen zijn middelen die de penumbra in staat stellen tijdelijke ischemie te overleven. Zij werken in op de schadelijke biochemische processen die zich in de penumbra afspelen. Voor neuroprotectieve middelen bedraagt het therapeutisch venster waarschijnlijk niet meer dan hooguit zes uur na aanvang van de symptomen. Het gaat hierbij om Na<sup>+</sup> en Ca<sup>2+</sup> instroomblokkeerders, glutamaatreceptorantagonisten of -modulatoren, GABA-energie stoffen, membraanstabilerende stoffen, vrije-radicalenvangers, ontstekingsremmers en neurotrofe factoren. Alhoewel veel van bovengenoemde middelen in dierexperimenteel onderzoek een gunstig effect hadden op de omvang van het infarct, zijn de klinische resultaten van vele RCT's teleurstellend.<sup>1</sup> De resultaten van diverse RCT's met lubeluzol, een neuroprotectivum met effect op de presynaptische glutamaatrelease, zijn dusdanig teleurstellend dat de ontwikkeling van het product medio 1998 is gestopt.<sup>2,3</sup> Ook van andere therapieën zoals corticosteroiden,<sup>4</sup> glycerol,<sup>5</sup> barbituraten<sup>6</sup> en hemodilutie<sup>7</sup> is het nuttige effect niet aangetoond.

**Mate van bewijs:**

- A1 Qizilbash<sup>4</sup>  
A'Rogvi-Hansen<sup>5</sup>  
Asplund K<sup>7</sup>
- A2 Dorman<sup>1</sup>  
Grotta<sup>2</sup>  
Diener<sup>3</sup>
- C Schwab<sup>6</sup>

*Advies / conclusie (niveau 1)*

Op grond van de huidige literatuur is niet aangetoond dat toediening van neuroprotectieve stoffen en behandeling met hemodilutie de prognose bij patiënten met een acuut herseninfarct verbetert.

**Literatuur**

1. Dorman PJ et al. Recently developed neuroprotective therapies for acute stroke. A qualitative systematic review of clinical trials. *CNS Drugs* 1996; 5: 457-74.
2. Grotta J. The US and Canadian Lubeluzole Ischemic Stroke Study Group. Lubeluzole treatment for acute ischemic stroke. *Stroke* 1997; 28: 2338-46.
3. Diener HC. The European and Australian Lubeluzole Ischaemic Stroke Study Group. Multinational randomised controlled

trial of lubeluzole in acute ischaemic stroke. *Cerebrovasc Dis* 1998; 8: 172-81.

- 4 Qizilbash N, Lewington SL, Lopez-Arrieta JM. Corticosteroids for acute ischaemic stroke. *The Cochrane Database of Systemic Reviews*, [updated 27 October 1998]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: 1998.
- 5 A'Rogvi-Hansen B, Boysen G. Glycerol treatment in acute stroke. *The Cochrane Database of Systemic Reviews*, [updated 10 February 1994]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: 1998.
- 6 Schwab S, Spranger M, Schwarz S, Hacke HW. Barbiturate coma in severe hemispheric stroke: useful or obsolete? *Neurology* 1997; 48: 1608-13.
- 7 Asplund K, Israelsson K, Schampi I. Haemodilution in acute ischaemic stroke. *The Cochrane Database of Systemic Reviews*, [updated 9 July 1995]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: 1998.

### 2.3.8 Hypertensie in en na het acute stadium

Bij patiënten met een beroerte treedt in het begin bij bijna 80% een bloeddrukstijging op, die in een week tot tien dagen weer spontaan afneemt. Bij tekenen van hypertensieve encefalopathie (misselijkheid, braken, gedaald bewustzijn en insulteren met bloedingen en exudaten in de retina) en overbelasting van het hart dient de hypertensie zeker behandeld te worden. Er zijn geen RCT's gedaan die duidelijk maken of behandeling van hypertensie in het acute stadium nuttig is. Daling van de bloeddruk zal door de gestoorde autoregulatie een daling geven van de cerebrale bloeddorstrooming, waardoor het weefselversterf versterkt wordt.

Indien de hypertensie behandeld wordt (meestal bij systolische waarden boven de 220 à 230 mmHg en diastolische waarden boven de 125 à 135 mmHg) dient deze naar de mening van de meeste auteurs voorzichtig te worden verlaagd met ongeveer 10%.<sup>1,2,3</sup> Labetalol is een veilig middel en kan intraveneus worden toegediend.<sup>4</sup> Wanneer in de chronische fase de bloeddruk van de patiënt met een beroerte bij herhaling boven de 185/95 mmHg wordt gemeten, is het volgens sommige studies zinvol als secundaire preventieve maatregel een bloeddrukverlaging na te streven.<sup>6,7,8</sup> In één studie werd hiervan geen duidelijk effect gezien.<sup>9</sup> Een meta-analyse van trials met patiënten na een beroerte toonde een relatief risico op een recidiefberoerte van 0,72 (95% BI 0,61-0,85) in de voor hypertensie behandelde groep.<sup>10</sup> De patiënten in de afzonderlijke trials vormden echter vaak kleine subgroepen en het resultaat komt grotendeels op het conto van een trial.<sup>11</sup> Van de behandeling met thiazidediuretica en bètablokkers is een gunstig effect aangetoond op de mortaliteit en het aantal beroerten.<sup>12</sup>

#### Mate van bewijs:

- B SHEP Cooperative Research Group<sup>5</sup>  
Meissner<sup>9</sup>  
The INDANA project collaborators<sup>10</sup>
- C Alter<sup>8</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Er zijn aanwijzingen dat behandeling van hypertensie in het chronische stadium na een beroerte het risico op een recidief vermindert.

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat hypertensie in de acute fase van de beroerte in het algemeen niet behandeld hoeft te worden. Alleen bij sterk verhoogde waarden (systolisch boven 220-230 mmHg en diastolisch boven 125-135 mmHg) zou men behandeling kunnen overwegen.

#### Literatuur

1. Strandgaard S, Paulson OB. Cerebrovascular consequences of hypertension. *Lancet* 1994; 334: 519-21.
2. Oppenheimer S, Hachinski V. Complications of acute stroke. *Lancet* 1992; 339: 721-4.
3. Spence JD, DelMaestro RF. Hypertension in acute ischemic strokes. *Treat Arch Neurol* 1985; 42: 1000-2.
4. Patel RV, Kertland HR et al. Labetalol: response and safety in critically ill hemorrhagic stroke patients. *Ann Pharmacother* 1993; 27: 180-1.
5. Powers WJ. Acute hypertension after stroke: the scientific basis for treatment-decisions. *Neurology* 1993; 43: 461-7.
6. SHEP Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension. Final results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program. *JAMA* 1991; 265: 3255-64.
7. Adams HP, Brott TG, Crowel RM et al. Guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. A statement for health care professionals from a special writing group of the Stroke Council, American Heart Association. *Stroke* 1994; 25: 1901-14.
8. Alter M, Friday G et al. Hypertension and risk of stroke recurrence. *Stroke* 1994; 25: 1605-10.
9. Meissner I, Whisnant JP, Garraway WM. Hypertension management and stroke recurrence in a community. *Stroke* 1988; 19: 459-63.
10. The INDANA (Individual Data Analysis of Antihypertensive intervention trials) project collaborators. Effect of antihypertensive treatment in patients having already suffered from stroke. *Gathering the evidence. Stroke* 1997; 28: 2557-62.
11. PATS collaborating group. Post-stroke antihypertensive treatment study. A preliminary result. *Chin Med J Engl* 1995; 108: 710-7.
12. Kawachi I. Epidemiology of Stroke. Importance of preventive pharmacological strategies in elderly patients and associated costs. *Drugs Aging* 1994; 5: 288-99.

### 2.3.9 Heparine en acetylsalicylzuur en de acute ischemische beroerte

De acute ischemische beroerte ontstaat meestal door afsluiting van een cerebrale arterie door een stolsel dat onder andere is opgebouwd uit fibrine, trombocyten, erythrocyten en cholesterolkristallen. De reden om ontstollingsmiddelen te gebruiken in de acute fase is om uitbreiding van het stolsel te voorkomen en het oplossen ervan te bevorderen. Daarnaast zou het diepe veneuze trombose voorkomen (zie aldaar). Een nadeel van het gebruik van ontstollingsmiddelen is het vergrote risico op bloedingen, vooral intracranieel.

Een analyse van de RCT's met ontstollingsmiddelen verscheen in 1993,<sup>1</sup> in 1997 in de Cochrane Database met in totaal 1.599 patiënten<sup>2,3</sup> en in de publicatie van de resultaten van de International Stroke Trial (IST).<sup>4</sup> In de IST werden 19.435 patiënten gerandomiseerd tussen heparine in twee doseringen, acetylsalicylzuur en placebo. De resultaten van een RCT onder de naam TOAST-trial betroffen 1.281 patiënten die gerandomiseerd werden tussen een laagmoleculair heparinoïd en een placebo. In dit onderzoek werd geen gunstig effect gezien van het heparinoïd na drie maanden.<sup>5</sup> Een andere RCT met laagmoleculaire heparine toonde wel een gunstig effect in de behandelde groep, maar het aantal van 312 patiënten in de trial was gering, en er waren grote betrouwbaarheidsintervallen.<sup>5</sup> Uit het onderzoek van de IST-trial bleek dat de heparinegroep het na zes maanden niet beter of slechter deed dan de niet-heparinegroep. Tegenover een afname van een herhaalde ischemische beroerte binnen 14 dagen (0,7%) stond een toename van het aantal intracerebrale bloedingen (0,8%). In geen van de trials was er een positief effect van heparine in het acute stadium bij patiënten met een herseninfarct en atriumfibrilleren.<sup>4,5</sup>

Het effect van toediening van acetylsalicylzuur in het acute stadium van een ischemische beroerte werd onderzocht in bovengenoemde IST<sup>6</sup> en in de CAST-studie.<sup>7</sup> In totaal werden ruim 40.000 patiënten gerandomiseerd die bij randomisatie voor acetylsalicylzuur respectievelijk 300 mg (IST) of 160 mg (CAST) per dag kregen. Uit de analyse van deze onderzoeken tezamen met de MAST-I studie blijkt dat vroege toediening (binnen 48 uur) van acetylsalicylzuur 1,2% daling geeft van het aantal doden of afhankelijke patiënten, oftewel 12 per 1.000 behandelde patiënten.<sup>7</sup>

#### Mate van bewijs:

- A1 Sandercock<sup>1</sup>  
Liu<sup>2</sup>  
Counsell<sup>3</sup>
- A2 The International Stroke Trial Collaborative Group<sup>4</sup>  
CAST<sup>7</sup>  
TOAST Investigators<sup>5</sup>
- B Kay<sup>6</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

Het is aangetoond dat toediening van acetylsalicylzuur in het acute stadium van een herseninfarct een daling van de sterfte geeft. Toediening van heparine of orale anticoagulantia in het acute stadium van de ischemische beroerte is niet zinvol. De eerste dosering acetylsalicylzuur dient ten minste 160 mg per dag te bedragen.

#### *Advies / conclusie (niveau 2)*

Het is aannemelijk dat toediening van heparine aan patiënten met cerebrale ischemie en atriumfibrilleren niet zinvol is.

#### Literatuur

1. Sandercock PAG, Belt AG van den, Lindley RI, Slattery J. Antithrombotic therapy in acute ischaemic stroke: an overview of the completed randomised trials. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1993; 56: 17-25.
2. Liu M, Counsell C, Sandercock P. Anticoagulation versus no anticoagulation following non-embolic ischaemic stroke or transient ischaemic attack. In: Warlow C, Sandercock P, Gijn J van, Langhorne P, Candelise L (eds), *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Available in the Cochrane Library [database on CD ROM] Cochrane Collaboration Oxford: Oxford, Update Software; 1998.
3. Counsell C, Sandercock P. The use of low molecular weight heparins or heparinoids compared to standard unfractionated heparin in acute ischaemic stroke: a systematic review of the randomised trials. In: Warlow C, Sandercock P, Gijn J van, Langhorne P, Candelise L (eds). *Stroke Module of The Cochrane Database of Systematic Reviews*, [updated 02 December 1996]. Available in The Cochrane Library [database on CDROM]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: Update Software; 1998.
4. The International Stroke Trial Collaborative Group. The International Stroke Trial (IST): a randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among 19,435 patients with acute, presumed ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 349: 1569-81.
5. The Publications Committee for the Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) Investigators. Low molecular weight heparinoid, ORG 10172 (danaparoid), and outcome after acute ischemic stroke. *JAMA* 1998; 279: 1265-72.
6. Kay R, Wong KS, Yu YL et al. Low-molecular-weight heparin for the treatment of acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995; 333: 1588-93.
7. CAST (Chinese Acute Stroke Trial) Collaborative Group. CAST: randomised placebo-controlled trial of early aspirin use in 20,000 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 349: 1641-9.

### 2.3.10 Chirurgische behandeling van spontane intracerebrale hematomen

Spontane hersenbloedingen dienen te worden onderscheiden van intracerebrale bloedingen ten gevolge van tumoren, traumata of vaatafwijkingen (bijvoorbeeld AVM, aneurysma). Indien op grond van anamnese en onderzoek een dergelijke onderliggende oorzaak wordt vermoed, dient verder aanvullend onderzoek plaats te vinden, zoals MRI of angiografie, omdat dit consequenties heeft voor de behandeling. De rol van neurochirurgische behandeling van spontane intracerebrale hematomen is onduidelijk. Zowel de gepubliceerde case-series en retrospectief onderzoek, als vier gerandomiseerde gecontroleerde trials tonen geen duidelijk voordeel van chirurgische behandeling van supratentoriële intracerebrale bloedingen aan.<sup>1-7</sup> Evenmin kan op basis van deze literatuur een duidelijke uitspraak worden gedaan over de indicatiestelling of het optimale tijdstip van neurochirurgisch ingrijpen. Ook is niet bewezen dat een bepaalde chirurgische techniek (endoscopie, stereotaxie of open craniotomie) ter ontlasting van het hematoom, veiliger of effectiever is dan een andere.<sup>4,8</sup>

Niettemin is het niet uitgesloten dat een subgroep van de patiënten met een spontaan intracerebraal hematoom baat heeft bij chirurgische therapie. Hierbij kan worden gedacht aan overigens vitale patiënten met een oppervlakkig gelegen lobaire bloeding die een duidelijke achteruitgang van het bewustzijn of van het neurologisch beeld vertonen, maar nog niet comateus zijn (Glasgow Coma Scale score > 7).<sup>2,9</sup>

Het nut van ventrikeldrainage bij doorbraak van een hersenbloeding naar het ventrikelsysteem is nooit onderzocht in een gecontroleerde studie; het effect van deze behandeling op de uitkomst staat dus niet vast. Wanneer echter progressieve hydrocephalus optreedt als gevolg van obstructie van de liquorwegen kan tijdelijke externe ventrikeldrainage worden overwogen, om een periode te overbruggen waarin het hematoom kan resorberen.

De veiligheid en effectiviteit van chirurgische behandeling van spontane hematomen in de fossa posterior is niet onderzocht in gerandomiseerde klinische trials. In sommige retrospectieve studies werd een gunstig effect van operatie vastgesteld bij patiënten met een progressieve bewustzijnsdaling.<sup>6,10,11</sup> Wanneer sprake is van hydrocephalus, volstaat hierbij soms het inbrengen van een externe ventrikeldrain, doch als het bewustzijn hierna niet verbetert, dient het hematoom te worden ontlast d.m.v. een suboccipitale craniotomie.<sup>8</sup> De neurologische uitvalsverschijnselen bij patiënten die een bloeding in de fossa posterior overleven zijn in het algemeen geringer dan na een supratentorieel intracerebraal hematoom. Patiënten die echter vanaf het moment van de bloeding comateus zijn of tekenen van hersenstamuitval vertonen, hebben een zeer slechte prognose, ongeacht de soort van behandeling.<sup>11</sup>

### Mate van bewijs

- A1 Hankey<sup>6</sup>  
Prasad<sup>7</sup>
- A2 McKissock<sup>1</sup>  
Juvela1989<sup>2</sup>  
Auer<sup>4</sup>
- B Batjer<sup>3</sup>  
Schwarz<sup>8</sup>  
Morgenstern<sup>5</sup>
- C Mathew<sup>11</sup>  
Auer<sup>10</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

Het nut van chirurgische therapie van spontane intracerebrale bloedingen is niet aangetoond.

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Bij patiënten met een lobaire bloeding en een verslechterende neurologische toestand (dalend bewustzijn) maar met een score van > 7 op de Glasgow-Coma-schaal kan craniotomie en evacuatie van het hematoom worden overwogen.

Er zijn aanwijzingen dat evacuatie van een cerebellair hematoom zinvol is bij patiënten met een dalend bewustzijn of tekenen van hersenstamcompressie. Wanneer tevens een obstructie hydrocephalus bestaat, volstaat soms echter het inbrengen van een ventrikeldrain.

### Literatuur

1. McKissock W, Richardson A, Taylor J. Primary intracerebral haemorrhage. A controlled trial of surgical and conservative treatment in 180 unselected cases. *Lancet* 1961; 2: 221-6.
2. Juvela S, Heiskanen O, Poranen A et al. The treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage. A prospective randomized trial of surgical and conservative treatment. *J Neurosurg* 1989; 70: 755-8.
3. Batjer HH, Reisch JS, Allen BC, Plaizier LJ, Su CJ. Failure of surgery to improve outcome in hypertensive putaminal hemorrhage. A prospective randomized trial. *Arch Neurol* 1990; 47: 1103-6.
4. Auer LM, Deinsberger W, Niederkorn K et al. Endoscopic surgery versus medical treatment for spontaneous intracerebral hematoma: a randomized study. *J Neurosurg* 1989; 70: 530-5.
5. Morgenstern LB, Frankowski RF, Shedden P, Pasteur W, Grotta JC. Surgical treatment for intracerebral hemorrhage (STICH): a single-center, randomized clinical trial. *Neurology* 1998; 51: 1359-63.

6. Hankey GJ, Hon C. Surgery for primary intracerebral hemorrhage: is it safe and effective? A systematic review of case series and randomized trials. *Stroke* 1997; 28: 2126-32.
7. Prasad K, Browman G, Srivastava A, Menon G. Surgery in primary supratentorial intracerebral hematoma: a meta-analysis of randomized trials. *Acta Neurol Scand* 1997; 95: 103-110.
8. Schwarz S, Jaus M, Krieger D, Dorfler A, Albert F, Hacke W. Haematoma evacuation does not improve outcome in spontaneous supratentorial intracerebral haemorrhage: a case-control study. *Acta Neurochir Wien* 1997; 139: 897-903.
9. Marshall J. Should spontaneous cerebral hematomas be evacuated and if so when? In: Warlow C, Garfield J (eds). *Dilemmas in the management of the neurological patient*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1984: 54-61.
10. Auer LM, Auer T, Sayama I. Indications for surgical treatment of cerebellar haemorrhage and infarction. *Acta Neurochir Wien* 1986; 79: 74-9.
11. Mathew P, Teasdale G, Bannan A, Oluoch-Olunya D. Neurosurgical management of cerebellar haematoma and infarct. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995; 59: 287-92.

### 2.3.11 Chirurgische behandeling van herseninfarcten

Uit enkele ongecontroleerde studies is gebleken dat chirurgische decompressie door middel van craniëctomie en verwijderen van het infarct bij patiënten met een infarct in de grote hersenen die snelle neurologische achteruitgang met inklemmingsverschijnselen vertonen, in sommige gevallen levensreddend kan zijn, zonder dat dit gepaard hoeft te gaan met een groot verlies van kwaliteit van leven.<sup>1-3</sup> De bewijskracht van de tot nu toe beschikbare gegevens is echter te gering om deze behandeling in de praktijk aan te bevelen.

Bij acute cerebellaire infarcten die gepaard gaan met hydrocephalus kan externe ventrikeldrainage worden overwogen als sprake is van een secundair dalend bewustzijn. Indien hiermee onvoldoende verbetering wordt bewerkstelligd, is decompressie middels een suboccipitale craniëctomie een behandelingsoptie. Uit de literatuur blijkt dat het herstel na een dergelijke ingreep in het algemeen bevredigend is, mits het infarct zich niet uitbreidt in de hersenstam.<sup>4-7</sup>

#### Mate van bewijs

- C Carter<sup>1</sup>  
Rieke<sup>2</sup>  
Kondziolka<sup>3</sup>  
Chen<sup>6</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Er zijn aanwijzingen dat ventrikeldrainage of infarctextirpatie zinvol is bij een cerebellair infarct met secundaire achteruitgang van het bewustzijn.

#### Literatuur

1. Carter BS, Ogilvy CS, Candia GJ, Rosas HD, Buonanno F. One-year outcome after decompressive surgery for massive nondominant hemispheric infarction. *Neurosurgery* 1997; 40: 1168-75.
2. Rieke K, Schwab S, Krieger D et al. Decompressive surgery in space-occupying hemispheric infarction: results of an open, prospective trial. *Crit Care Med* 1995; 23: 1576-87.
3. Kondziolka D, Fazl M. Functional recovery after decompressive craniectomy for cerebral infarction. *Neurosurgery* 1988; 23: 143-7.
4. Auer LM, Oberbauer RW, Clarici G, Pucher R. Surgical treatment of cerebrovascular occlusive disease. A follow-up study. *Acta Neurochir* 1986; 82: 102-9.
5. Bertalanffy H, Vries J de. Management of cerebellar infarction with associated occlusive hydrocephalus. *Clin Neurol Neurosurg* 1992; 94: 19-23.
6. Chen HJ, Lee TC, Wei CP. Treatment of cerebellar infarction by decompressive suboccipital craniectomy. *Stroke* 1992; 23: 957-61.
7. Khan M, Polyzoidis KS, Adegbite AB, McQueen JD. Massive cerebellar infarction: 'conservative' management. *Stroke* 1983; 14: 745-51.

### 2.3.12 Diepe veneuze trombose

Diepe veneuze trombose (DVT) is een veel voorkomende complicatie bij bedlegerige patiënten met een beroerte en is een belangrijke bron voor het krijgen van een longembolie. DVT verhoogt dan ook indirect de kans op mortaliteit. Naar schatting overlijdt 10% van alle patiënten met een beroerte ten gevolge van een longembolie.<sup>1-4</sup> Volgens plethysmografisch onderzoek heeft 23 tot 75% van alle onbehandelde patiënten een veelal asymptomatische DVT.<sup>4-9</sup> Verschil in incidentie van DVT wordt veroorzaakt door verschil in diagnostische criteria, moment van meten en patiënteigenschappen. Wanneer de diagnose DVT alleen op klinische gronden zou worden gesteld, dan blijkt minder dan 5% van alle patiënten met een beroerte een DVT te ontwikkelen.<sup>7</sup> Het verschil geeft aan dat in de meeste gevallen een DVT klinisch onopgemerkt blijft. De belangrijkste klinische verschijnselen voor aanwezigheid van DVT zijn pijn, zwelling (pitting oedeem) van de voet en/of (onder)been, roodheid en (subfebrile) koorts.<sup>9</sup>

Het risico op het krijgen van DVT wordt verhoogd door zowel de parse als het bedlegerig zijn.<sup>1,10</sup> Het relatieve risico op het krijgen van DVT is bij patiënten die in staat zijn om weer te lopen (15 meter of meer) vijf keer zo klein in vergelijking met de groep die bedlegerig is of nauwelijks in staat is om te lopen.<sup>7</sup> Vooralsnog zijn er geen relaties gevonden met leeftijd, obesitas, duur van bedlegerig zijn en ernst van parse,<sup>4</sup> alhoewel gegeven is dat DVT zeven tot acht keer vaker voorkomt bij het paretische been dan bij het niet-paretische been.<sup>1,11</sup>

#### Gegevens met betrekking tot preventie en behandeling

Verschillende gerandomiseerde onderzoeken hebben aangetoond dat de kans op DVT met 45% wordt gereduceerd door het profylactisch geven van een subcutaan toegediende lage dosering 'unfractionated' heparine (tweemaal daags 5.000 eenheden UFH)<sup>12-14</sup> en met 79% door het geven van laagmoleculair-gewicht-heparines



(LMWH) wanneer deze wordt vergeleken met een placebobehandeling.<sup>6,9,13,15-18</sup> Er is geen verlaging van de kans op sterfte aangetoond. In verreweg de meeste gerandomiseerde onderzoeken heeft men de medicamenteuze behandeling veertien dagen aangehouden en is men binnen 48 uur na het ontstaan van de beroerte gestart. Het is echter niet bekend hoe lang deze behandeling moet worden voortgezet bij bedlegerige patiënten.<sup>9</sup>

Naast UFH en LMWH wordt bij afwezigheid van contra-indicaties geadviseerd om de patiënt zo snel mogelijk te mobiliseren c.q. te activeren (binnen 48 uur na het ontstaan van de beroerte). Daarbij wordt het toepassen van elastische compressiekousen<sup>19-20</sup> zinvol geacht bij continue immobiliteit. Minder gebruikelijk, althans in Nederland, is het geven van apparatieve intermitterende of continue pneumatische compressies als profylactische behandeling.<sup>6,20-23</sup> Uit een meta-analyse van twaalf studies bij chirurgische aandoeningen blijkt dat de kans op DVT door het geven van veneuze-compressiekousen met 68% kan worden verlaagd.<sup>24</sup> Of het effect van compressiekousen ook te generaliseren is naar patiënten met een beroerte is onduidelijk, temeer gezien het feit dat de spierpomp in het acute stadium veelal niet of onvolledig functioneert. Alhoewel de International Stroke Trial (IST) aantoont dat de kans op trombose wordt gereduceerd met behulp van gefractioneerde heparine (5.000 IU, tweemaal daags), blijkt uit dit onderzoek eveneens de kans op een hersenbloeding en extracraniale bloedingen met respectievelijk 0,8% en 0,9% toe te nemen.<sup>24</sup> Het geven van antistolling bij patiënten met een hemorrhagische infarctie is in het acute stadium gecontra-indiceerd. In het acute stadium wordt bij bedlegerige patiënten met een hemorrhagische beroerte het gebruik van compressiekousen aanbevolen.<sup>24</sup>

#### Mate van bewijs

- A2 Elias<sup>16</sup>  
 Fasting<sup>17</sup>  
 Prins<sup>18</sup>  
 Turpie<sup>19</sup>  
 Turpie<sup>20</sup>  
 Skillman<sup>21</sup>  
 B Prasad<sup>22</sup>  
 C Gresham<sup>23</sup>  
 Wells<sup>24</sup>  
 Syllabus DVT<sup>24</sup>

#### Advies / conclusie (niveau 2)

Geïmmobiliseerde patiënten zouden bij afwezigheid van een contra-indicatie preventief medicamenteus behandeld moeten worden met laagmoleculair-gewicht-heparines (LMWH), dan wel een lage dosering ongefractioneerd heparine (UFH, 5.000 eenheden, tweemaal daags).

#### Advies / conclusie (niveau 4)

De werkgroep is van mening dat, naast medicamenteuze behandeling, mobilisatie van de patiënt zo snel mogelijk dient te gebeuren. Toepassing van veneuze-compressiekousen kan de kans op het krijgen van DVT verkleinen. De werkgroep beveelt de toepassing van compressiekousen in het acute stadium aan bij bedlegerige patiënten met een hersenbloeding ter preventie van DVT.

#### Literatuur

1. Warlow C, Ogston D, Douglas AS. Deep venous thrombosis of the legs after strokes. Part 1: Incidence and predisposing factors. *BMJ* 1976; 1: 1178-81.
2. Silver FL, Norris JW, Lewis AJ, Hachinsky VC. Early mortality following stroke: A prospective review. *Stroke* 1984; 15: 492-6.
3. Bounds JV, Wiebers DO, Whisnant JP, Okazaki H. Mechanisms and timing of deaths from cerebral infarction. *Stroke* 1981; 12: 474-7.
4. Oppenheimer S, Hachinski V. Complications of acute stroke. *Lancet* 1992; 339: 721-4.
5. Kakkar VV, Howe CT, Flanc C, Clarke MB. Natural history of postoperative deep-vein thrombosis. *Lancet* 1969; 2: 230-2.
6. Clagett GP, Anderson FA, Levine MN, Salzman EW, Wheeler HB. Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 1992; 102 (suppl 4): S391-407.
7. Bromfield EB, Reding MJ. Relative risk of deep venous thrombosis or pulmonary embolism post-stroke based on ambulatory status. *J Neuro Rehabil* 1988; 2: 51-7.
8. Brandstater ME, Roth EJ, Siebens HC. Venous thromboembolism in stroke: literature review and implications for clinical practice. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73 (suppl 5): S379-91.
9. Aboderin I, Venables G. Stroke management in Europe. Pan European Consensus Meeting on Stroke Management. *J Int Med* 1996; 240: 173-80.
10. Cope C, Reyes TM, Skversky NJ. Phlebographic analysis of the incidence of thrombosis in hemiplegia. *Radiology* 1973; 109: 581-4.
11. McCarthy ST, Turner JJ. Low-dose subcutaneous heparin in the prevention of deep-vein thrombosis and pulmonary emboly following acute stroke. *Age Ageing* 1986; 15: 84-8.
12. McCarthy ST, Turner JJ, Robertson D, Hwakey CJ, Macey DJ. Low-dose heparin as a prophylaxis against deep-vein thrombosis after acute stroke. *Lancet* 1977; 2: 800-1.

13. Gelmers HJ. Effects of low-dose subcutaneous heparin on the occurrence of deep vein thrombosis in patients with ischaemic stroke. *Acta Neurol Scand* 1980; 61: 313-8.
14. Elias A, Milandre L, Lagrange G, Aillaud MF et al. Prévention des thromboses veineuses profondes des membres inférieurs par une fraction d'héparine de très bas poids moléculaire (CY222) chez des patients porteurs d'une hémiplegie secondaire à un infarctus cérébral étude pilote randomisée (30 patients). *Rev Med Interne* 1990; 11: 95-8.
15. Fasting H, Andersen K, Kraemmer-Nielsen H et al. Prevention of postoperative deep venous thrombosis. Low-dose heparin versus graded pressure stockings. *Acta Chir Scand* 1985; 151: 245-8.
16. Prins MH, Gelsema R, Sing AK, Heerde LR van, Ottolander GJH den. Prophylaxis of deep venous thrombosis with a low-molecular-weight heparin (Kabi 2165/Fragmin) in stroke patients. *Haemostasis* 1989; 19: 245-50.
17. Turpie AGC, Levine MN, Hirsch J et al. Double-blind randomised trial of Org 10172 low-molecular-weight heparinoid in prevention of deep-vein thrombosis in thrombotic stroke. *Lancet* 1987; 1: 523-6.
18. Turpie AG, Gallus AS, Beattie WS, Hirsh J. Prevention of venous thrombosis in patients with intracranial disease by intermittent pneumatic compression of the calf. *Neurology* 1977; 27: 435-8.
19. Skillman JJ, Collins REC, Coe NP, Goldstein BS et al. Prevention of deep vein thrombosis in neurosurgical patients: A controlled, randomized trial of external pneumatic compression boots. *Surgery* 1978; 83: 354-8.
20. Prasad BK, Banerjee AK, Howard H. Incidence of deep vein thrombosis and the effect of pneumatic compression of the calf in the elderly hemiplegics. *Age Ageing* 1982; 11: 42-4.
21. Gresham GE, Duncan PW, Statson WB. Priorities for future research: Clinical Practice Guidelines Number 16, Rockville, Md: US Dept Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research; 1995 (AHCPR publication no. 95-0662).
22. Wells PS, Lensing AWA, Hirsh J. Graduated compression stockings in the prevention of thromboembolism. A meta-analysis. *Arch Intern Med* 1994; 154: 67-72.
23. International Stroke Trial Collaborative Group. The International Stroke Trial (IST): a randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among 19.435 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 349: 1569-81.
24. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing. Consensusbijeenkomst diep veneuze trombose en longembolie. Utrecht, Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1998.

### 2.3.13 Koorts en beroerte

Naar schatting heeft 30 tot 40% van de patiënten met een beroerte in de acute fase (< 30 dagen) koorts.<sup>1-3</sup> Cohortonderzoek toont aan dat de kans op het ontwikkelen van koorts gerelateerd is aan het bewustzijnsniveau, hyperglykemie, grootte van het herseninfarct en leeftijd.<sup>3-5</sup> Zowel de hoogte als de duur van koorts worden als onafhankelijke negatieve factoren gezien die de kans op overlijden verhogen.<sup>1-3,5</sup> Onderzoek bij 390 patiënten met een beroerte toont aan dat elke graad temperatuurstijging gepaard gaat met een relatieve risicotoename van 2,2 (95% BI: 1,4-3,5) voor overlijden, of zal resulteren in een lagere score op de Scandinavian Stroke Scale (< 30 punten).<sup>5,6</sup> Meestal wordt de koorts veroorzaakt door een infectie elders in het lichaam zoals van de lucht- en urinewegen. Koorts kan echter ook een teken zijn van aanwezigheid van diepe veneuze trombose. Vooral bij infarceringen ter hoogte van de hypothalamus en hersenbloedingen met ventriculaire doorbraak wordt doorgaans de koorts als een direct gevolg van de beroerte gezien.<sup>2</sup>

Dierexperimenteel onderzoek toont aan dat elke temperatuurstijging gepaard gaat met een versterkte cerebrale beschadiging, onder meer als gevolg van veranderde permeabiliteit van de bloed-hersenbarrière en versterkte ontstekingsreactie.<sup>7,8</sup> Onderkoeling van het brein met twee à drie graden blijkt bij proefdieren de omvang en ernst van cerebrale beschadiging sterk te reduceren. Gecontroleerde studies bij patiënten met een beroerte naar effecten van onderkoeling zijn niet bekend.

#### Mate van bewijs

C Hindfeldt<sup>1</sup>  
Oppenheimer<sup>2</sup>  
Azzimondi<sup>3</sup>  
Reith<sup>5</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat het zinvol is om koorts in de acute fase van een beroerte snel te verlagen. De oorzaak van de koorts dient opgespoord en bestreden te worden. Het gebruik van antipyretica dient te worden overwogen.

#### Literatuur

1. Hindfeldt B. The prognostic significance of subfebrility and fever in ischemic cerebral infarction. *Acta Neurol Scand* 1976; 53: 72-9.
2. Oppenheimer S, Hachinski V. Complications of acute stroke. *Lancet* 1992; 339: 721-4.
3. Azzimondi G, Bassein L, Nonino F, Fiorani L, Vignatelli LRG, D'Alessandro R. Fever in acute stroke worsens prognosis. A prospective study. *Stroke* 1995; 26: 2040-3.
4. Przelomski MM, Roth RM, Gleckman RA, Marcus EM. Fever in the state of a stroke. *Neurology* 1986; 36: 427-9.
5. Reith J, Jorgensen HS, Pedersen PM et al. Body temperature in acute stroke: relation to stroke severity, infarct size, mortality, and outcome. *Lancet* 1996; 347: 422-5.
6. Grau AJ, Bugge F, Hacke W. Body temperature and infection in acute stroke [letter]. *Lancet* 1996; 347: 1415-6.
7. Busto R, Dietrich D, Globus MYT, Ginsberg MD. The importance of brain temperature in cerebral injury. *Stroke* 1989; 20: 1113-4.
8. Minamisawa H, Smith MJ, Siesjö BK. The effects of mild hyperthermia and hypothermia on brain damage following 5, 10, 15 minutes of forebrain ischemia. *Ann Neurol* 1990; 35: 26-33.

## 2.4 ZORGORGANISATIE

### 2.4.1 Zorgorganisatie

#### De stroke service

Een stroke service kan goed worden omschreven als een regionale keten van zorgverleners of zorgverlenende instellingen die gezamenlijk een integrale, deskundige en samenhangende zorg en behandeling voor patiënten met een beroerte waarborgen in alle fasen van de aandoening. De instellingen die het netwerk vormen dragen in gezamenlijkheid zorg voor een adequate transfer van patiënten tussen de voorzieningen, en voor de kwaliteit van de keten in zijn geheel. Onderdeel van een stroke service is de stroke unit (zie aldaar). Het hoofddoel van de gezamenlijke instellingen is het realiseren van een continue, kwalitatief hoogstaande, goed georganiseerde zorg, die leidt tot verlaging van de sterfte en een optimale functionele gezondheidstoestand van de patiënt.<sup>1</sup> Het doel van een stroke service is enerzijds het integreren en verbeteren van de zorg voor een patiënt met een beroerte, anderzijds het coördineren van het zorgaanbod en het voorkómen van doorstromingsproblemen (zie aldaar). Het belangrijkste kenmerk van de stroke service is dat aansluitende zorg en behandeling wordt geboden in de drie fasen van de aandoening: de acute fase, waarin de diagnose wordt gesteld en indien mogelijk de behandeling ingesteld; de revalidatiefase, waarin de reactivering en revalidatie plaatsvindt, en de chronische fase, die hierop volgt.<sup>2,3</sup>

Het hoofddoel van de behandeling in de acute fase is het voorkomen van progressieve schade aan de hersenen en het voorkomen van secundaire complicaties. Deze fase van de behandeling zal meestal in een stroke unit plaatsvinden. Hier wordt ook de revalidatie gestart en wordt aanvullend diagnostisch onderzoek verricht dat secundaire preventie van hart- en vaatziekten tot doel heeft.

In de revalidatiefase is het voorkomen en verminderen van beperkingen en handicaps het doel. Hiermee is zo mogelijk al in de acute fase een aanvang genomen. Deze fase speelt zich vaak af in verpleeghuizen die in reactivering en revalidatie gespecialiseerd zijn, in revalidatiecentra, dan wel in een poliklinische setting (dagbehandeling). Het streven is, waar mogelijk, gericht op vervanging van klinische intramurale zorg door gestructureerde thuiszorg aangevuld met dagbehandeling, oftewel: een zo snel mogelijke plaatsing van de patiënt zo dicht mogelijk bij de eigen oorspronkelijke leefomgeving.

De chronische fase ligt vaak buiten het gezichtsveld van de gespecialiseerde hulpverleners. Deze fase vangt aan als duidelijk is met welke beperkingen en handicaps de patiënt met een beroerte moet leren leven. In deze fase gaat het om de uiteindelijke maatschappelijke adaptatie, en om het verwerken en leren omgaan met deze beperkingen. Zorgondersteuning en begeleiding van de patiënt en/of zijn sociaal netwerk zullen bij het merendeel van de patiënten noodzakelijk blijken.

#### Belangrijke kenmerken

Binnen een stroke service zullen de meeste patiënten worden opgenomen op een stroke unit, van waaruit zij binnen een vastgestelde tijd worden ontslagen om ofwel naar huis te gaan, ofwel naar een instelling voor verdere reactivering en revalidatie. Binnen een goed georganiseerde stroke service is de zorg geprotocolleerd. Er zijn criteria voor opname en overplaatsing van patiënten. Tevens zijn er verpleegkundige en medische richtlijnen voor de behandeling en diagnostiek in de verschillende fasen. Er zijn op instellingsniveau afspraken tussen de hulpverleners betreffende de overdracht van gegevens. Er is aandacht voor de problemen van de chronische fase, en aanhoudende systematische aandacht voor secundaire en tertiaire preventie. De zorgverleners zijn goed op de hoogte van de verschillende verwijzingsmogelijkheden binnen de zorgketen.

#### Knelpunten

In de Nederlandse situatie is de zorg voor de patiënt met een beroerte versnipperd.<sup>1</sup> Dit houdt in dat van oudsher verschillende instellingen zich elk bezighouden met een klein deel van de zorg voor deze patiënten. Dit draagt bij tot het ontstaan van wachttijden voor overplaatsing (verkeerd-bed-problematiek). Tevens kan de communicatie tussen hulpverleners en instellingen van onvoldoende niveau blijken te zijn, en is de zorg en behandeling in de verschillende instellingen en fasen van de aandoening niet altijd aansluitend en passend.

Er is een aantal belemmeringen voor de ontwikkeling van stroke services. De verschillen in financiering van de zorg in verschillende soorten instellingen is daarvan ongetwijfeld één van de belangrijkste. Om de conclusies over de effectiviteit van stroke units van toepassing te doen zijn op het 'stroke service model' zou de zorg voor patiënten in de vervolginstellingen (revalidatiecentrum en verpleeghuis) van hetzelfde hoge niveau moeten zijn als in de stroke unit in het ziekenhuis. Op diverse plaatsen in ons land zijn nu experimenten gaande waarin stroke services worden ontwikkeld volgens regionale modellen. Evaluatie van de effecten en de kosten van deze zorgorganisaties in ontwikkeling is noodzakelijk. Regelmatige (bij)scholing van de medewerkers van de stroke service is essentieel om een hoog niveau van zorg te handhaven.

#### Mate van bewijs

- C Wade<sup>2</sup>
- D Stolker<sup>1</sup>  
Dennis<sup>3</sup>

*Advies / conclusie (niveau 3)*

Er zijn aanwijzingen dat verbetering en intensivering van de organisatie van de zorg (een regionale stroke service) leidt tot hogere effectiviteit, en daarmee tot betere functionele gezondheidsuitkomsten. De zorg voor patiënten in de vervolginstellingen (revalidatiecentrum en verpleeghuis) moet van hetzelfde hoge niveau zijn als in de stroke unit in het ziekenhuis. Regelmatige (bij)scholing van de medewerkers van de stroke service is essentieel om een hoog niveau van zorg te handhaven.

**De stroke unit**

Uit een meta-analyse van gerandomiseerde onderzoeken blijkt dat niet alleen de mortaliteit na een beroerte, maar ook het aantal opgenomen patiënten in instellingen voor chronische zorg en de gemiddelde verpleegduur, afnemen door behandeling in zogenaamde stroke units, in vergelijking met opname op een neurologische of algemene interne afdeling (zie ook tabel 1).<sup>3-5</sup> Het positieve effect van een stroke unit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een samenspel van verschillende factoren, zoals betere en snellere diagnostiek en sneller ingrijpen bij complicaties, een technisch betere verpleging (verslikken, decubitus en incontinentie) en intensievere revalidatie en mobilisering. Het effect van deze factoren afzonderlijk is echter niet goed bekend.<sup>5</sup> Als naar de ontwikkeling van de sterfte in de tijd wordt gekeken, valt op dat al vroeg, na ongeveer een week, een verschil in cumulatieve sterfte ontstaat, dat vervolgens groter wordt en dan constant blijft tot aan het eind van het eerste jaar na de beroerte.<sup>6</sup> Dit suggereert dat vooral de preventie van complicaties en intensieve revalidatie (tabel 2), en in veel mindere mate het voorkomen van directe neurologische schade, een belangrijk aspect is van het effect van stroke units. Desalniettemin werd in de meta-analyse een (niet statistisch significante) reductie van sterfte door cardiovasculaire, neurologische en immobilisatie-gerelateerde oorzaken gevonden.<sup>6</sup> Onder immobilisatie-gerelateerde oorzaken vallen urosepsis, decubitus, pneumonie en longembolie.

**Tabel 1**  
Effect van stroke units op outcome na een beroerte<sup>6</sup>

Uitkomst	Stroke unit	Gewone afdeling	Odds ratio (95% BI)
Naar huis (zelfstandig)	39%	33%	1,4 (1,2-1,7)
Naar huis (afhankelijk)	18%	16%	1,1 (0,7-1,4)
Geïstitutionaliseerde zorg	20%	22%	0,8 (0,7-1,0)
Overleden	22%	27%	0,8 (0,7-1,0)

**Tabel 2**  
Doodsoorzaken en sterftepercentages in de stroke unit trials<sup>6</sup>

Doodsoorzaak	Stroke unit	Controles	Odds ratio (95% BI)
Neurologisch	9%	10%	0,9 (0,7-1,3)
Cardiovasculair	5%	7%	0,7 (0,5-1,1)
Immobilisatie-gerelateerd	4%	6%	0,6 (0,4-1,0)
Overig	4%	4%	0,9 (0,5-1,5)
Totaal	22%	27%	0,8 (0,7-1,0)

Een probleem bij de interpretatie van de meta-analyse is dat zowel het begrip stroke unit als de controlebehandeling niet scherp zijn omschreven. Alle studies hadden in elk geval als gemeenschappelijk kenmerk een multidisciplinaire aanpak door een team van professionele gezondheidswerkers met speciale interesse voor en kennis van de behandeling van beroertes. Een dergelijk team zal bestaan uit een hoofdbehandelaar (in Nederland zal dit bijna altijd een neuroloog zijn), speciaal getrainde verpleegkundigen, een revalidatiearts, een fysiotherapeut, een ergotherapeut, een logopedist en een maatschappelijk werker. Inbreng van een diëtiste, een neuropsycholoog en de mogelijkheid van vlotte consultatie van een internist en cardioloog is van belang.

Alhoewel een stroke unit niet een plaatsgebonden eenheid van een aantal bedden hoeft in te houden, is dit waarschijnlijk wel bevorderlijk voor de effectiviteit ervan.<sup>3</sup> In de meta-analyse was de duur van de behandeling op de stroke units niet verschillend van de duur van het verblijf op een algemene afdeling.<sup>4</sup> Er zijn geen aanwijzingen dat het effect van behandeling op een stroke unit beperkt is tot bepaalde subgroepen van patiënten met een beroerte. Ook patiënten ouder dan 75 jaar met een beroerte kunnen baat hebben bij een dergelijke behandeling.<sup>4,7</sup>

Een stroke unit zal een bepaalde minimale omvang moeten hebben om een stroke team te kunnen laten functioneren en ervaring te laten opdoen. De acute stroke units in de meta-analyse hadden typisch een instroom van patiënten van minimaal 200 per jaar. Bij een ligduur van gemiddeld twee weken is dan een gemiddelde grootte van acht bedden nodig, maar het is verstandig om de stroke unit de mogelijkheid te geven te krimpen of te groeien, al naar gelang de fluctuatie in het aanbod van patiënten.<sup>3</sup>

Binnen de stroke unit trials waren geen subgroepen aanwijsbaar waarin geen behandelingseffect werd gevonden.<sup>4</sup> Dit betekent dat in principe iedere patiënt met een beroerte in aanmerking komt voor opname op een stroke unit. Bij een aantal patiënten kunnen er evenwel argumenten zijn om de patiënt niet op een stroke unit te (laten) opnemen, zie kader 2.

### Kader 1. Voorbeeld van de personele en materiële uitrusting van een stroke unit in een perifeer en in een academisch ziekenhuis

De stroke unit van het Ziekenhuis Gelderse Vallei heeft een capaciteit van zes bedden, waarvan vier met continue ECG-bewaking, niet-bloedige automatische bloeddrukmeting en continue saturatiemeting. Er zijn in de dagdienst twee verpleegkundigen, en in de late- en nachtdienst is één verpleegkundige beschikbaar. Bij de stroke unit is een vast team betrokken naast de neuroloog en verpleegkundigen, bestaande uit een internist, een diëtist, een fysiotherapeut en een logopedist.

De stroke unit van het ziekenhuis Dijkzigt heeft een capaciteit van acht bedden, alle bewaakt door middel van continue ECG-bewaking, niet-bloedige automatische bloeddrukmeting en continue saturatie- en temperatuurmeting. Er zijn in de dagdienst drie verpleegkundigen, en in de late- en nachtdienst is één verpleegkundige beschikbaar. Bij de stroke unit is een vast team betrokken, naast de verpleegkundigen en zaalarts met superviserend neuroloog, bestaande uit een liaison-verpleegkundige, een revalidatiegeneeskundige en een fysiotherapeut.

### Kader 2. Patiënten die niet in aanmerking komen voor opname op een stroke unit

- Patiënten met geringe uitvalsverschijnselen, waarbij op de SEH met behulp van CT een herseninfarct is vastgesteld, waarbij
  - na een observatieperiode geen achteruitgang plaatsvindt.
  - vlotte (poliklinische) diagnostiek in verband met secundaire preventie is gegarandeerd.
- Patiënten met ernstige co-morbiditeit, zoals bij gemetastaseerde maligniteit waarbij sprake is van een zeer korte levensverwachting, of een andere ziekte met bekende infauste prognose op korte termijn.
- Bij ernstige dementie en bij ernstige beperkingen ten gevolge van een eerdere beroerte of andere ziekte, waardoor behandeling en revalidatie niet mogelijk zijn.
- Wanneer de patiënt expliciet geen opname wenst, ook na volledige informatie over voor- en nadelen en risico's.

Opgemerkt moet worden dat het besluit om een patiënt niet op de stroke unit op te nemen niet hoeft in te houden dat deze thuis blijft; als de zorgbehoefte groot is kan worden besloten tot opname op een verpleegafdeling. Bij deze patiënten, en bij patiënten waarbij de prognose na enkele dagen zeer slecht blijkt, zoals bij patiënten met een paralyse van arm, been of gelaat, corticale functiestoornissen en hemianopsie, kan een versnelde plaatsing in een verpleeghuis aangewezen zijn.

#### Mate van bewijs

- A1 Stroke Unit Trialists' Collaboration<sup>4</sup>  
B Kalra<sup>7</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

De patiënt dient in een zo vroeg mogelijk stadium door een multidisciplinair stroke-team te worden behandeld, bij voorkeur in één plaatsgebonden unit. De stroke unit is bij voorkeur ingebed in een stelsel van passende nazorgvoorzieningen. Regelmatige (bij)scholing van de leden van het stroke-team is essentieel om een hoog niveau van zorg te handhaven.

#### Doorstroming

Aansluitend aan de opname op een stroke unit dient de patiënt zo snel als mogelijk naar een vervolgsituatie door te stromen.<sup>1</sup> Bij de keuze voor een vervolgsituatie, waarbij de wens van de cliënt centraal staat, spelen de volgende factoren een belangrijke rol:

- ernst van de beperkingen;
- revalideerbaarheid;
- psychische en sociale draagkracht van cliënt en cliëntensysteem;
- beschikbaar aanbod van voorzieningen.

Het uitgangspunt wordt gehanteerd dat de patiënt vanaf de stroke unit naar huis terugkeert, eventueel met aanvullende poliklinische zorg of dagbehandeling. Wanneer door revalidatie een belangrijke meerwaarde kan worden behaald is het revalidatiecentrum of een gespecialiseerde revalidatieafdeling van een verpleeghuis de meest aangewezen locatie. Wanneer de patiënt op grond van beoordeling van de vier bovengenoemde factoren niet in aanmerking komt voor terugkeer naar de thuissituatie of voor revalidatie, kan opname op een reguliere verpleeghuisafdeling de enige aangewezen mogelijkheid zijn (zie kader 3).

Het spreekt voor zich dat goede voorlichting aan patiënten en familie over de mogelijkheden om elders dan in de thuissituatie vervolgbehandeling te ondergaan, van groot belang is.



### Knelpunten bij doorstroming en overplaatsing

Capaciteitsgebrek in revalidatiecentra, verpleeghuizen en de thuiszorg belemmeren een adequate doorstroming van revalideerbare patiënten.<sup>9</sup> Overplaatsing van een patiënt uit het ziekenhuis naar een AWBZ-voorziening dient te worden ondersteund door een AWBZ- indicatie van het Regionale Indicatie Orgaan (RIO). Omdat deze indicatiestelling traag verloopt, gaat kostbare tijd verloren. Patiënten die na intramurale behandeling naar huis kunnen worden veelal geconfronteerd met wachttijden met betrekking tot WVG-voorzieningen. De organisatie en financieringsystematiek van de Nederlandse gezondheidszorg is onvoldoende ingericht op een nauwe samenwerking tussen instellingen en professionals die uit de verschillende compartimenten worden gefinancierd. Financieringsproblemen ontstaan doordat de revalidatie van patiënten met een beroerte aanzienlijk duurder is dan met de reguliere dagvergoeding van een verpleeghuispatiënt kan worden gedekt.<sup>10</sup>

Voor een kwalitatieve verbetering van de zorgverlening aan patiënten met een beroerte moeten 'cure' en 'care' meer als een geïntegreerd geheel worden beschouwd. Integrale budgettering voor onderdelen van AWBZ en ZFW-zorg kan hieraan bijdragen. Zorgaanbieders dienen een gezamenlijke visie op de regionale zorg voor patiënten met een beroerte te ontwikkelen. Wachtlijstbeheer maakt hiervan deel uit. Vooruitlopend hierop dienen adequate subsidiemogelijkheden te worden gecreëerd om compartimentoverschrijdende samenwerkingsprojecten te faciliteren.<sup>11</sup> Vanuit de gemeenschappelijke visie formuleren zorgaanbieders op regionaal c.q. lokaal niveau, in overleg met het RIO, organisatorische en zorginhoudelijke protocollen (waaronder de in- en uitstroomcriteria) voor de gehele zorgketen. 'Indicatiestelling achteraf' voor een korte opnameperiode kan hierbij faciliterend werken. Een rol voor landelijke brancheorganisaties is te vinden in het verbreden van de resultaten van succesvolle projecten en te stimuleren dat deze elders een vervolg krijgen.

### Mate van bewijs

D Stolker<sup>1</sup>  
Van Straten<sup>8</sup>  
Bannenberg<sup>11</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat naar creatieve oplossingen dient te worden gezocht voor lacunes in de zorgverlening die een optimale doorstroming belemmeren. Binnen de regionale overleggen moeten cure- en carevoorzieningen beter afgestemd worden. Voorts meent de werkgroep dat deregulering en integrale budgettering dit proces kunnen ondersteunen.

### Kader 3. Criteria voor overplaatsing van patiënten met een beroerte binnen een stroke service, zoals gehanteerd in het Transmuraal Zorgmodel CVA Regio Heuvelland<sup>8</sup>

#### De criteria voor thuiszorg zijn:

- De patiënt kan thuis functioneren;
- Doelstellingen kunnen (verder) gehaald worden met eerstelijnszorg (bij voorkeur in de vorm van een eerstelijns team, eventueel met consultatie van revalidatiearts of verpleeghuisarts);
- De patiënt wil niet (tijdelijk) worden opgenomen en adequate mantelzorg is beschikbaar;
- De patiënt kan en/of wil niet naar het ziekenhuis, revalidatiecentrum of verpleeghuis gaan voor niet-klinische revalidatie.

#### De criteria voor niet-klinische revalidatie in het ziekenhuis zijn:

- De patiënt kan thuis functioneren of wil niet in het revalidatiecentrum opgenomen worden en adequate mantelzorg is beschikbaar;
- De patiënt is in staat om te leren en voldoende gemotiveerd;
- De patiënt is relatief vitaal;
- Er is sprake van complexe problematiek waarvoor een multidisciplinair team nodig is.

#### De criteria voor niet-klinische revalidatie in een revalidatiecentrum zijn:

- De patiënt kan (weer) thuis functioneren en adequate mantelzorg is beschikbaar;
- De patiënt is in staat om te leren en voldoende gemotiveerd;
- De patiënt is relatief vitaal, en meestal iets jonger;
- Er is sprake van complexe problematiek waarvoor een multidisciplinair team nodig is en/of patiënt en partner informatie/begeleiding nodig hebben;
- De mogelijkheid tot terugkeer in werk/ beroep voor de jongere patiënt is aanwezig;
- De mogelijkheid tot hoog tempo van revalidatie (aangepast aan de patiënt) is aanwezig.

#### De criteria voor dagbehandeling verpleeghuis somatisch zijn:

- De patiënt kan thuis functioneren of wil niet (tijdelijk) opgenomen worden in het verpleeghuis en adequate mantelzorg is beschikbaar;
  - De patiënt is in staat om te leren;
  - De patiënt is relatief minder vitaal, en meestal iets ouder;
  - Er is sprake van complexe problematiek waarvoor een multidisciplinair team nodig is.
- Eventuele doelstelling: het deels ontlasten van de mantelzorg.

#### De criteria voor dagbehandeling/nachtopvang verpleeghuis psychogeriatrisch zijn:

- De patiënt kan thuis functioneren of wil niet (tijdelijk) opgenomen worden en adequate mantelzorg is beschikbaar;
  - De patiënt is niet in staat om te leren, maar kan wel instrueerbaar zijn;
  - De patiënt is relatief minder vitaal en meestal iets ouder;
  - Er is sprake van een dementieel beeld (premorbid bestaand);
  - Er is sprake van cognitieve stoornissen;
  - Er is sprake van gedragsstoornissen.
- Eventuele doelstelling: het deels ontlasten van de mantelzorg.

*vervolg: zie volgende pagina*

*Vervolg kader 3***De criteria voor dagverzorging in een verzorgingshuis zijn:**

- De patiënt kan thuis functioneren of wil niet (tijdelijk) opgenomen worden in verpleeghuis en adequate mantelzorg is beschikbaar of patiënt staat op wachtlijst voor verzorgingshuis;
- De patiënt is relatief ouder;
- De patiënt heeft behoefte aan extra ondersteuning op gebied van lichamelijk, psychisch en/of sociaal functioneren.

Eventuele doelstelling: het deels ontlasten van de mantelzorg.

**De criteria voor het zorghostel zijn:**

- De patiënt kan nog niet naar huis, maar terugkeer naar huis wordt verwacht, gezien de prognose en de beschikbaarheid van adequate mantelzorg;
- De patiënt heeft geen verpleeghuisindicatie;
- Doelstellingen kunnen worden gehaald met een eerstelijns team.

De verblijfsduur is maximaal drie maanden.

**De criteria voor opname op een revalidatieafdeling in een verpleeghuis zijn:**

- De patiënt kan nog niet naar huis, maar terugkeer naar huis wordt verwacht, gezien de prognose en de beschikbaarheid van adequate mantelzorg;
- De patiënt is in staat om te leren;
- De patiënt is voldoende gemotiveerd;
- De patiënt is ouder of minder vitaal;
- Er is behoefte aan een lager tempo van revalideren dan in het revalidatiecentrum.

Een termijn van revalideren van zes weken tot maximaal zes maanden, waarna dagbehandeling in het verpleeghuis kan volgen.

**De criteria voor opname op een somatische verblijfsafdeling in een verpleeghuis zijn:**

- De patiënt kan (nog) niet naar huis en heeft langdurige interne revalidatie nodig (langer dan zes maanden) waarna terugkeer naar huis, gezien de prognose en de beschikbaarheid van adequate mantelzorg, al dan niet verwacht wordt;
- Er is behoefte aan chronische verpleeghuiszorg bij patiënten die vanwege hun somatische en/of cognitieve handicap niet meer revalideerbaar zijn, of er is behoefte is aan terminale zorg;
- Er is behoefte aan tijdelijke zorg (bijv. vakantieopname) voor patiënten met somatische en/of cognitieve handicap.

**De criteria voor opname op een psychogeriatrische verblijfsafdeling in een verpleeghuis zijn:**

- Er is behoefte aan chronische verpleeghuiszorg voor dementerende patiënten of voor patiënten met een cognitieve handicap en/of gedragsstoornissen;
- Er is behoefte aan tijdelijke zorg (bijv. vakantieopname) voor dementerende patiënten of voor patiënten met een ernstige cognitieve handicap en/of gedragsstoornissen.

**De criteria voor opname in een revalidatiecentrum zijn:**

- De patiënt kan nog niet naar huis, maar terugkeer naar huis wordt verwacht gezien de prognose en de beschikbaarheid van adequate mantelzorg;
- De patiënt is in staat om te leren en voldoende gemotiveerd;
- De patiënt is relatief vitaal (en meestal iets jonger);
- Er is sprake van complexe problematiek die een multidisciplinaire aanpak behoeft;
- De mogelijkheid tot terugkeer in werk/ beroep voor de jongere patiënt is aanwezig;
- De mogelijkheid tot hoog tempo van revalidatie (aangepast aan de patiënt) is aanwezig.

De opnameduur is gemiddeld drie maanden, waarna niet-klinische revalidatie kan volgen.

**Communicatie tussen hulpverleners**

Een stroke service kan alleen goed functioneren als de zorgonderdelen die de betrokken instellingen leveren op elkaar aansluiten, en er op het juiste moment een adequate overdracht plaatsvindt van de gegevens van de desbetreffende patiënt. De communicatie binnen de stroke service is onder te verdelen in interne en externe communicatie. Met interne communicatie wordt bedoeld de communicatie tussen alle professionele hulpverleners die betrokken zijn bij een patiënt binnen één instelling. De interne communicatie kan worden gestructureerd door middel van het multidisciplinaire overleg waarbij alle betrokken behandelaars van het stroke-team in de instelling aanwezig zijn. Dit multidisciplinaire overleg is een wezenlijk onderdeel van de werkwijze van een stroke unit, en waarschijnlijk mede bepalend voor het effect van de zorg voor de patiënt met een beroerte.<sup>2</sup> Het ligt voor de hand dat de patiënt en zijn familie worden betrokken in het revalidatieplan. In deze paragraaf zal verder alleen worden ingegaan op de externe communicatie, dat wil zeggen de communicatie tussen enerzijds professionele hulpverleners die werkzaam zijn binnen verschillende instellingen, en anderzijds eerstelijns voorzieningen die deel uitmaken van de stroke service.

Bij deze werkgroep is geen onderzoek bekend naar het effect van geprotocolleerde zorg binnen stroke services of naar het effect van bepaalde vormen van transmurale communicatie. Evenmin is het effect van een zorgcoördinator of transferverpleegkundige geëvalueerd. Bij overplaatsing wordt ervan uitgegaan dat de patiënt impliciet toestemming geeft voor het gebruik van zijn gegevens voor de behandeling.

Wanneer er geen sprake is van een stroke service, waarbij de communicatie protocolair is vastgelegd, is de berichtgeving van de huisarts vaak summier en laat de berichtgeving van de neuroloog vaak lang op zich wachten, terwijl laatstgenoemde inhoudelijk vaak niet verder komt dan het beschrijven van neurologische uitval bij opname, de verrichte diagnostiek en de medicatie. In de verslaglegging van de revalidatiearts en verpleeghuisarts wordt over het algemeen het functionele niveau beschreven, maar ook deze verslaglegging komt vaak te laat bij de hulpverleners in het vervolgtraject. Wanneer meerdere hulpverleners zonder overleg overdrachten schrijven, bestaat het risico dat tegenstrijdige informatie wordt geleverd.

Essentieel is dat in een zorgketen iedere schakel schriftelijke informatie biedt aan de volgende schakel, voorafgaand aan of tegelijkertijd met de overplaatsing van de patiënt. Deze schriftelijke informatie dient de volgende aspecten te bevatten:

- Neurologische diagnose;
- Beschrijving van de actuele functionele toestand van de patiënt;
- Psychosociale gegevens;
- Neuropsychologische status op dat moment;
- Stoornissen en beperkingen op het gebied van de communicatie;
- Adviezen omtrent medische, verpleegkundige en paramedische behandelingen.

**Mate van bewijs**

- C Widen-Holmquist<sup>13</sup>  
Dennis<sup>14</sup>
- D Stolker<sup>1</sup>  
Dennis<sup>3</sup>

*Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat de communicatie tussen de verschillende instellingen en hulpverleners die met de zorg voor de patiënt met een beroerte te maken hebben volgens vaste afspraken gestructureerd en tijdig dient te verlopen. Daarbij verdient het aanbeveling om binnen de stroke service één transmuraal zorgdossier te hanteren dat met de patiënt meegaat. Op termijn kan een elektronisch zorgdossier de ideale oplossing zijn. Binnen een stroke service moeten mogelijkheden voor vlotte transmurale consultatie worden gerealiseerd.

**Literatuur**

1. Stolker DHCM. Samenwerken in de stroke service. Nederlandse Hartstichting. Den Haag, rapport, 1997.
2. Wade DT, Rivermead Specialty Team. Services for people with stroke. Quality in Health Care 1993; 2: 263-6.
3. Dennis M, Langhorne P. So stroke units save lives: where do we go from here? BMJ 1994; 309: 1273-7.
4. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. BMJ 1997; 314: 1151-9.
5. Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Howie K. Do stroke units save lives? Lancet 1993; 342: 395-8.
6. Langhorne P, Dennis M. Stroke Units: an evidence based approach. London: BMJ Books, 1997.
7. Kalra L, Dale P, Crome P. Stroke rehabilitation units. Do elderly stroke patients benefit? Cerebrovasc Dis 1994; 4: 146-51.
8. Transmuraal Zorgmodel CVA Regio Heuvelland, een model voor de verbetering van kwaliteit van zorg voor CVA-patiënten in de regio Heuvelland, Maastricht, april 1996.
9. Straten A van, Meulen JHP van der, Bos GAM van den, Limburg M. 'Wachtdagen' in het ziekenhuis van patiënten met een beroerte. TSG 1997; 75: 506-10.
10. Beer MJFM de. Ziekenhuisgerelateerde zorg door verpleeghuizen, Deel A en B. Utrecht, Nederlandse Vereniging voor Verpleeghuiszorg, 1996.
11. Bannenbergh G, Kwadijk, Melkert G. Geld moet patiënt kunnen volgen. Ziekenhuisgerelateerde zorg in verpleeghuizen, Zorgvisie 1998; jaargang 28: 11: 26-8.
12. Limburg M. Behandeling van beroerten in Europa: de verklaring van Helsingborg. Ned Tijdschr Geneesk 1997; 141: 568-70.
13. Widen-Holmquist L, Von Koch L, Kostulas V et al. A randomized controlled trial of rehabilitation at home after stroke in southwest Stockholm. Stroke 1998; 29: 591-7.
14. Dennis M, O'Rourke S, Slattery J et al. Evaluation of a stroke family care worker: results of a randomised controlled trial. BMJ 1997; 314:1071-7.

**2.5 SECUNDAIRE PREVENTIE****2.5.1 Carotis-endarteriëctomie voor secundaire preventie van herseninfarcten**

Bij patiënten met amaurosis fugax of een (voorbijgaand) niet-invaliderend ischemisch herseninfarct is in ongeveer één derde van de gevallen de oorzaak gelegen in een atheromateuze vernauwing van de halsslagaders, meestal de a. carotis interna. Operatieve behandeling van een met Duplex (Dopplerecho-onderzoek) en/of angiografie aangetoonde ipsilaterale stenose is zinvol, mits de symptomen zich niet langer dan een half jaar voor de operatieve behandeling hebben voorgedaan en de stenose 70% of meer bedraagt (diameterreductie, NASCET methode).<sup>1-4</sup> De verschillende methoden (NASCET, ECST) voor het meten van de ernst van een carotisstenose zijn onderling niet goed vergelijkbaar. De ECST-methode overschat de ernst van de stenose. Er is een formule om de uitslag volgens de NASCET-methode om te zetten in die volgens de ECST-methode. Het begrip 'zinvol' is in dit verband geen relatief begrip maar een concrete afweging van voor- en nadelen. Met operatieve behandeling van een symptomatische stenose kan een reductie van de relatieve kans op het krijgen van een ipsilateraal (recidief) herseninfarct worden verkregen van meer dan 70% in de daaropvolgende drie jaar.<sup>3,4</sup> Daar staat tegenover de kans op het ontstaan van een invaliderende of fatale beroerte danwel het sterfterisico op grond van andere complicaties in de perioperatieve periode. Daarbij moet ook nog rekening worden gehouden met de kleine, maar niet te verwaarlozen, kans op het krijgen van een beroerte als gevolg van het ondergaan van een diagnostische angiografie (0,5-1,0%). Om deze reden wordt door een toenemend aantal chirurgen een carotis-endarteriëctomie uitgevoerd uitsluitend op basis van Duplex-informatie (dus zonder angiografie), op voorwaarde dat het Duplex-onderzoek kwalitatief goed en eenduidig is. De combinatie van perioperatieve morbiditeit en mortaliteit wordt in verschillende rapportages verschillend opgegeven. In de NASCET-studie bedraagt deze 5% en in de ECST 7%. Veel gunstiger percentages worden gemeld in kleinere series, maar de betekenis hiervan is discutabel. Kennelijk is het in geselecteerde topklinieken met veel ervaring mogelijk om deze operaties te verrichten met een lage morbiditeit en mortaliteit. Echter, ook de deelnemende centra aan NASCET en ECST werden geselecteerd op basis van hun locale prestaties die aan zekere minimumeisen moesten voldoen. Geen van deze publicaties kan derhalve representatief zijn voor wat er in werkelijkheid gebeurt in het 'gemiddelde' ziekenhuis waar deze operaties worden uitgevoerd.<sup>5</sup> Het lijkt aannemelijk dat de percentages in werkelijkheid hoger liggen en dat dus het rendement van de operaties in feite lager ligt. Volgens de meest recente opgave van de ECST moeten ongeveer 9 patiënten geopereerd worden om één patiënt meer, zonder enige vorm van herseninfarct, in leven te laten zijn gedurende een periode van drie jaar na de operatie. Indien alleen invaliderende beroerten in deze berekening betrokken worden, dan dienen 18 patiënten geopereerd te worden om dit effect te bereiken.

In het algemeen gesproken hebben mannen meer profijt van operatieve behandeling dan vrouwen. Hoe ernstiger de stenose, hoe groter de kans op profijt van de operatieve behandeling; oudere patiënten hebben een grotere kans op een gunstig effect van operatie bij een grotere variatie in ernst van de stenose dan jongere patiënten, m.a.w. jongere patiënten hebben bij een stenose van 70 à 80% een kleinere kans op een gunstig effect van operatie dan oudere patiënten.<sup>3,4</sup> De beslissing om wel of niet te opereren dient derhalve niet alleen gebaseerd te zijn op de mate van (symptomatische) stenose, maar ook op leeftijd en sekse van de patiënt. Daarbij moet aangetekend worden dat er nog steeds relatief grote gebieden van onzekerheid zijn, waarin het niet duidelijk is of operatieve behandeling voordeel oplevert of niet.<sup>3,5-7</sup>

Als er een operatie-indicatie is, dan dient de ingreep zo snel mogelijk plaats te vinden. Het risico van een beroerte is namelijk de eerste maanden het grootst, zoals bleek in de controlegroep van de ECST.<sup>1</sup> De literatuur aangaande het tijdstip van operatie bij patiënten met blijvende restsymptomen en een symptomatische stenose is niet eenduidig. Er zijn studies die pleiten voor een snelle ingreep, andere laten juist meer complicaties zien na een vroege ingreep, en adviseren uitstel.<sup>8</sup>

Nu sinds kort de definitieve resultaten van zowel de ECST- als NASCET-trials beschikbaar zijn en andere data voor grote trials binnenkort beschikbaar zullen komen, kunnen waarschijnlijk analyses worden verricht met de gecombineerde data van vele duizenden patiënten. Hierdoor kunnen wellicht uitspraken worden gedaan over subgroepen en over andere factoren, zoals verschillen in risico na een voorbijgaande beroerte of amaurosis fugax.

#### Mate van bewijs

- A2 European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group<sup>1</sup>  
 North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators<sup>2</sup>  
 European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group<sup>3</sup>  
 Barnett<sup>4</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

Patiënten met een recente amaurosis fugax (zes maanden of korter geleden) of (voorbijgaand) niet-invaliderend herseninfarct en een symptomatische carotisstenose van 70-99% aan de symptomatische zijde komen in aanmerking voor carotis-endarteriëctomie in een centrum met gecombineerde perioperatieve neurologische morbiditeit en mortaliteit lager dan 5-7%. Carotis-endarteriëctomie bij een symptomatische carotisstenose van 50-69% is alleen verantwoord bij patiënten met weinig of geen risico-factoren en alleen in centra met een lage (2,0%) morbiditeit en mortaliteit. Patiënten met een symptomatische carotisstenose van 50% of minder hebben geen voordeel van operatieve behandeling.

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Er zijn aanwijzingen dat een symptomatische carotisstenose zo spoedig mogelijk geopereerd dient te worden als er een operatie-indicatie bestaat.

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat er geen uitspraak kan worden gedaan over het meest wenselijke tijdstip van operatie van een symptomatische carotisstenose bij patiënten met blijvende restverschijnselen na een beroerte.

#### Literatuur

1. 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.
2. 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.
3. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet* 1998; 351: 1379-87.
4. Barnett HJM, 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; 339: 1415-25.
5. Wennberg DE, Lucas FL, Birkmeyer JD, Bredenberg CE, Fisher ES. Variation in carotid endarterectomy mortality in the Medicare population: trial, hospitals, volume, and patients characteristics. *JAMA* 1998; 279: 1278-81.
6. Tu JV, Hannen EL, Anderson GM et al. The fall and rise of carotid endarterectomy in the United States and Canada. *N Engl J Med* 1998; 339: 1441-7.
7. Chassin MR. Appropriate use of carotid endarterectomy. *N Engl J Med* 1998; 339: 1468-71.
8. Pritz MB. Timing of carotid endarterectomy after stroke. *Stroke* 1997; 28: 2563-7.

#### 2.5.2 Carotis-endarteriëctomie voor asymptomatische carotisstenosen

De vraag of carotis-endarteriëctomie (CEA) eveneens zinvol is bij patiënten met een asymptomatische stenose valt nog niet te beantwoorden. Momenteel wordt dit uitgezocht in twee grote gerandomiseerde klinische trials, de Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study (ACAS) en de Asymptomatic Carotid Surgery Trial (ACST).<sup>1,2</sup> Het risico van het krijgen van een beroerte bij patiënten met een asymptomatische stenose is relatief laag (2% per jaar bij patiënten met een stenose  $\geq$  60%).<sup>3</sup> Het is daarom moeilijk dit percentage te verbeteren, met welke vorm van behandeling dan ook. In de ACAS-studie werd de kans op een ipsilateraal ischemisch infarct door CEA met 50% gereduceerd, met andere woorden een absolute risico-



reductie van slechts 1% per jaar. Operatieve behandeling is dus alleen zinvol voor patiënten met een relatief grote kans op beroerte (bijvoorbeeld asymptomatische stenose  $\geq 80\%$ ) en dan alleen op voorwaarde dat de operatie met een laag perioperatief risico kan worden uitgevoerd (combinatie van morbiditeit en mortaliteit minder dan 3%) bij patiënten met een goede levensverwachting die ‘geschikt’ zijn voor operatie.<sup>4,6</sup>

Een specifieke patiëntengroep wordt gevormd door patiënten met een indicatie voor coronaire bypass chirurgie (CABG) die tevens een asymptomatische carotisstenose hebben. Van deze patiënten is bekend dat de incidentie van postoperatieve cerebrale ischemieën na CABG meer dan 10% bedraagt indien tevens sprake is van een asymptomatische carotisstenose van  $\geq 70\%$ . Deze incidentie is nog hoger indien er tevens sprake is van een contralaterale carotis-occlusie.<sup>7</sup> Het is echter niet bekend of profylactische carotischirurgie (simultaan of gestageerd) de prognose van deze patiënten verbetert.<sup>8</sup>

Samenvattend kan gesteld worden dat CEA voor patiënten met een asymptomatische carotisstenose  $\geq 80\%$  internationaal reeds op betrekkelijk grote schaal wordt uitgevoerd zonder dat hiervoor het wetenschappelijke bewijs is geleverd. Indien deze operaties worden uitgevoerd met een aangetoonde morbiditeit/mortaliteit van minder dan 3% dan is hiervan mogelijk een (beperkt) voordeel te verwachten; indien dit percentage meer dan 5% bedraagt zal er zeker geen voordeel zijn. Alvorens een duidelijke uitspraak gedaan kan worden zullen de resultaten van de ACAS en ACST moeten worden afgewacht.<sup>5,9</sup>

#### Mate van bewijs

- A2 Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study<sup>1</sup>  
 C Mickleborough<sup>7</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 2)*

Het is aannemelijk dat carotis-endarteriëctomie bij een asymptomatische carotisstenose  $\geq 50\%$  de kans op het krijgen van een beroerte vermindert. Deze risicoreductie is echter gering en kan alleen verkregen worden indien de ingreep wordt uitgevoerd in een centrum met een lage perioperatieve morbiditeit en mortaliteit (2-3%). De kosteneffectiviteit van carotischirurgie voor asymptomatische carotisstenosen is niet aangetoond.

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Het is niet aangetoond dat carotis-endarteriëctomie zinvol is voor patiënten met een asymptomatische carotisstenose en een indicatie voor coronaire bypass chirurgie (CABG).

#### Literatuur

1. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery Stenosis. JAMA 1995; 273: 1421-8.
2. Halliday AW, Thomas D, Mansfield A. The asymptomatic Carotid Surgery Trial (ACST). Rationale and design. Eur J Vasc Surg 1994; 8: 703-10.
3. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Risk of stroke in the distribution of an asymptomatic carotid artery. Lancet 1995; 345: 209-12.
4. Warlow CP. Endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis? Lancet 1995; 345: 1254-5.
5. Benavente O, Moher D, Pham B. Carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis: a meta-analysis. BMJ 1998; 317: 1477-80.
6. Young B, Moore WS, Robertson JT et al. An analysis of perioperative surgical mortality and morbidity in the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. Stroke 1996; 27: 2216-24.
7. Mickleborough LL, Walker PM, Takagi Y, Ohashi M, Ivanov J, Tamariz M. Risk factors for stroke in patients undergoing coronary artery bypass grafting. J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 112: 1250-9.
8. Moore WS, Barnett HJ, Beebe HG et al. Guidelines for carotid endarterectomy. A multidisciplinary consensus statement from the ad hoc Committee, American Heart Association. Stroke 1995; 26: 188-201.
9. Warlow C (Editorial). Carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. Better data, but the case is still not convincing. BMJ 1998; 317: 1468.

### 2.5.3 PTA en stents voor (a)symptomatische carotisstenosen

De ontwikkeling van de ‘endovasculaire interventies’ heeft in de afgelopen jaren geleid tot een veelheid aan ‘minimaal invasieve’ behandelingsmogelijkheden. Van de meeste van deze technieken is de waarde – en daarmee de positie in het totaal van behandelingsindicaties – nog niet bewezen. Desondanks worden deze technieken wel reeds toegepast, in de verwachting dat de nieuwe behandelingsmogelijkheden zichzelf op den duur zullen bewijzen. Er is een aantal gebieden waarvoor dit laatste waarschijnlijk van toepassing is. Patiënten met een symptomatische carotisstenose bij wie de standaardoperatie (CEA) een onacceptabel hoog risico zou opleveren, kunnen (waarschijnlijk) in aanmerking komen voor de endovasculaire behandeling. Het betreft dan patiënten voor wie een narcose een te grote cardiopulmonale belasting zou zijn, of patiënten met een zogenaamde ‘hostile neck’, d.w.z. een status na voorgaande operaties en/of radiotherapie, zeer hoog gelegen (re)stenosen en situaties waarbij er sprake is (geweest) van plastisch chirurgische ingrepen (zwaai- of vrije lappen) in de hals. Voor deze groep patiënten zal waarschijnlijk nooit een prospectief gerandomiseerd onderzoek kunnen worden uitgevoerd; daar waar de benodigde technieken en ervaring aanwezig zijn zullen deze slechts incidenteel worden toegepast, ervan uitgaande dat deze patiënten eigenlijk een operatieve behandeling nodig hebben maar deze door omstandigheden niet kunnen ontvangen. Hierover zal weinig verschil van mening bestaan. Dezelfde technieken en materialen kunnen echter ook worden toegepast bij patiënten met een symptomatische of asymptomatische carotisstenose zonder een contra-indicatie voor operatieve behandeling. Ook dit gebeurt momenteel, al dan



niet in het kader van grotere (internationale) klinische studies. Hierover bestaat terecht grote bezorgdheid bij de diverse disciplines die betrokken zijn bij de primaire en secundaire profylaxe van beroertes.<sup>1</sup> Van carotisangioplastiek, al dan niet in combinatie met stenting, wordt gesuggereerd dat deze behandeling veiliger en meer kosteneffectief zou zijn dan open chirurgische behandeling (CEA) hetgeen vooralsnog als 'gouden standaard' beschouwd moet worden. In verschillende publicaties van persoonlijke series worden resultaten geclaimd die vergelijkbaar zijn met, of zelfs gunstiger afsteken bij, de chirurgische resultaten.<sup>2</sup> Pogingen om gerandomiseerde studies gefinancierd te krijgen in Noord Amerika zijn niet gelukt.

In Europa is een gerandomiseerde trial voortijdig gestaakt in verband met een onacceptabel hoog complicatiepercentage in de groep met carotisangioplastiek met stenting.<sup>3</sup> Een andere gerandomiseerde (maar niet aselechte) trial, de Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS-trial) toonde vergelijkbare resultaten in beide groepen, maar in deze (geselecteerde) studie waren de gecombineerde morbiditeits- en mortaliteitspercentages onacceptabel hoog (10%) en daardoor niet vergelijkbaar met de resultaten van de ECST- en NASCET-studies.<sup>4</sup> Een en ander heeft geleid tot een moeilijk ethisch dilemma, namelijk de vraag of een prospectief aselechte gerandomiseerd onderzoek bij de huidige stand van zaken wel ethisch verantwoord kan worden uitgevoerd. De voorlopige 'consensus' van voor- en tegenstanders van de endovasculaire technieken lijkt toch te zijn dat eerst meer gegevens zullen moeten worden verkregen over de uitvoerbaarheid, veiligheid en effectiviteit op korte en lange termijn alvorens een gerandomiseerd onderzoek gerechtvaardigd kan worden. Op dit moment kan gesteld worden dat de kortetermijnresultaten mogelijk vergelijkbaar zijn, maar over de resultaten op middellange en lange termijn is beslist onvoldoende bekend.<sup>5,6</sup> Het verkrijgen van 'informed consent' zal een moeilijke barrière vormen voor het verzamelen van meer en beter inzicht in de waarde van de nieuwe technieken. Voorzichtigheid en zorgvuldigheid lijken voorlopig geboden.

#### Mate van bewijs

- A2 Naylor<sup>3</sup>  
C Diethrich<sup>2</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Er zijn onvoldoende aanwijzingen voor de veiligheid en effectiviteit, zowel op korte als lange termijn, van carotis(ballon)angioplastiek voor patiënten met een symptomatische of asymptomatische carotissenose  $\geq 70\%$  (NASCET). Er zijn aanwijzingen dat het verrichten van een carotis (ballon)angioplastiek met of zonder stent, verantwoord is in centra met ruime ervaring op het gebied van vasculaire interventies bij patiënten met een zwaarwegende contra-indicatie voor carotis-endarteriëctomie of bij patiënten met een zgn. 'hostile neck'.

#### Literatuur

1. Beebe GG, Archie JP, Baker WH et al. Concern about safety of carotid angioplasty. Stroke 1996; 27: 197-8.
2. Diethrich EB, Ndiaye M, Reid DB. Stenting in the carotid artery: initial experience in 110 patients. J Endovasc Surg 1996; 3: 42-62.
3. 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.
4. Major ongoing stroke trials: carotid and vertebral artery transluminal angioplasty study (CAVATAS). Stroke 1996; 27: 358.
5. Beebe HG. Scientific evidence demonstrating the safety of carotid angioplasty and stenting: do we have enough to draw conclusions yet? J Vasc Surg 1998; 27: 788-90.
6. Hobson RW 2nd. Status of carotid angioplasty and stenting trials. J Vasc Surg 1998; 27: 791.

#### 2.5.4 Secundaire preventie bij patiënten zonder atriumfibrilleren met aggregatieremmende middelen of orale antistolling

Patiënten met amaurosis fugax of een voorbijgaand c.q. niet-invaliderend herseninfarct hebben een jaarlijks risico van 4 tot 11% om opnieuw te worden getroffen door een vasculaire complicatie of er zelfs aan te overlijden. Behandeling met acetylsalicylzuur doet de kans hierop van 22% dalen naar 18% in drie jaar tijd, dat wil zeggen 40 minder vasculaire complicaties per 1.000 patiënten in drie jaar.<sup>1</sup> Algra en Van Gijn concluderen in hun meta-analyse van tien RCT's dat acetylsalicylzuur slechts 13% van alle vasculaire complicaties voorkomt, dit ongeacht of de dosering nu 30 of 1.300 mg/dag bedraagt.<sup>2</sup> Met name buiten Nederland is men niet overtuigd van de effectiviteit van acetylsalicylzuur in een dosering van 30-75 mg, ondanks de uitkomsten van het Nederlandse TIA-onderzoek.<sup>3,4</sup> Toevoegen van dipyridamol aan acetylsalicylzuur bleek slechts in één van de vijf onderzoeken effectief.<sup>5</sup> De meta-analyse van de vijf onderzoeken geeft een relatieve risicoreductie (RRR) op vasculaire sterfte, beroerte of hartinfarct van 16% (95% BI 5-26%) ten gunste van de combinatie acetylsalicylzuur plus dipyridamol.<sup>6</sup> Op de sterfte voor zowel vasculaire als niet-vasculaire oorzaken heeft de combinatietherapie geen gunstige invloed.<sup>7</sup> Clopidogrel versus acetylsalicylzuur is onderzocht in het CAPRIE-onderzoek. Voor de subgroep van patiënten met een niet-invaliderend herseninfarct daalde het relatieve risico door behandeling met clopidogrel met 7,3% ten opzichte van acetylsalicylzuur (95% BI -5,7-18,7).<sup>8</sup> Vooralsnog lijkt niet ondubbelzinnig te zijn aangetoond dat dipyridamol toegevoegd aan acetylsalicylzuur of clopidogrel in plaats van acetylsalicylzuur, beter is. Op basis van kosteneffectiviteitsoverwegingen (zie aldaar) wordt dipyridamol als tweede keus en clopidogrel als derde keus aanbevolen. Er zijn geen RCT's aangaande de duur van de behandeling met acetylsalicylzuur. Op grond van de gegevens van het antiplatelet trialist onderzoek<sup>1</sup> en de blijvende grote kans op vaatcomplicaties wordt aanbevolen door te gaan met acetylsalicylzuur zolang er geen contra-indicaties zijn.

De kwaliteit van de RCT's van patiënten met een (voorbijgaande) ischemische beroerte die werden behandeld met orale antistolling of placebo ter secundaire

preventie van een beroerte is slecht. Wel werd duidelijk dat er een statistisch significante toename was van dodelijke hersenbloedingen bij patiënten die werden behandeld met antistolling. Dit werd maar gedeeltelijk goedge maakt door een afname van herseninfarcten.<sup>9</sup> Op grond hiervan is er geen plaats voor orale antistolling bij bovengenoemde categorie patiënten.

In het SPIRIT-onderzoek werden 1.316 patiënten met een voorbijgaand of niet-invaliderend herseninfarct na randomisatie behandeld met acetylsalicylzuur (Ascal 38 mg) of orale antistolling (INR 3,0-4,5). Het onderzoek werd voortijdig gestaakt door een sterke toename van het aantal bloedingen in de antistollingsgroep, terwijl een afname van het aantal ischemische complicaties (nog) niet kon worden aangetoond.<sup>10</sup>

#### Mate van bewijs

- A1 Antiplatelet Trialists' Collaboration<sup>1</sup>  
Algra<sup>2</sup>  
Liu<sup>9</sup>
- A2 The Dutch TIA Trial Study Group<sup>3</sup>  
Diener<sup>5</sup>  
The ESPS-2 Group<sup>7</sup>  
CAPRIE Steering Committee<sup>8</sup>  
SPIRIT Study Group<sup>10</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

Patiënten zonder atriumfibrilleren met amaurosis fugax of een voorbijgaand c.q. niet-invaliderend herseninfarct moeten ter secundaire preventie met 30-300 mg acetylsalicylzuur per dag worden behandeld.  
Secundaire preventie met orale antistolling (INR 3,0-4,5) is niet zinvol.

#### *Advies / conclusie (niveau 2)*

Bij contra-indicaties voor acetylsalicylzuur kan dipyridamol (tweemaal daags 200 mg) worden gegeven.

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat acetylsalicylzuur levenslang dient te worden gebruikt, mits er geen contra-indicaties ontstaan.

#### Literatuur

1. Antiplatelet Trialists' Collaboration. Collaborative overview of randomised trials of antiplatelet therapy-I: Prevention of death, myocardial infarction and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. *BMJ* 1994; 308: 81-106.
2. Algra A, Gijn J van. Aspirin at any dose above 30 mg offers only modest protection after cerebral ischaemia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996; 60: 197-9.
3. The Dutch TIA Trial Study Group. A comparison of two doses of aspirin (30 mg versus 283 mg per day) in patients after a transient ischemic attack or minor ischemic stroke. *N Engl J Med* 1991; 325: 1261-6.
4. Hart RG, Harrison MJ. Aspirin wars: the optimal dose of aspirin to prevent stroke. *Stroke* 1996; 27: 585-7.
5. Diener HC, Cunha L, Forbes C, Sivenius J, Smets P, Lowenthal A. European stroke prevention study. 2. Dipyridamole and acetylsalicylic acid in the secondary prevention of stroke. *J Neurol Sci* 1996; 143: 1-13.
6. Algra A, Koudstaal PJ, Gijn J van. Secundaire preventie na cerebrale ischemie: monotherapie met acetylsalicylzuur nog steeds de eerste keus? *Ned Tijdschr Geneesk* 1998; 142: 277-80.
7. European Stroke Prevention Study 2. Efficacy and safety data. *J Neurol Sci* 1997; 151 (Suppl): S1-77.
8. CAPRIE Steering Committee. A randomised blinded trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). *Lancet* 1996; 348: 1329-39.
9. Liu M, Counsell C, Sandercock P. Anticoagulation versus no anticoagulation following non-embolic ischaemic stroke or transient ischaemic attack. In: Warlow C, Van Gijn J, Sandercock P, Langhorne P, Candelise L (eds.) *Stroke Module of The Cochrane Database of Systematic Reviews*, [updated 02 December 1996]. Available in The Cochrane Library [database on disk and CDROM]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: Update Software; 1998. Updated quarterly.
10. The stroke prevention in reversible ischemia trial (SPIRIT) study group. A randomized trial of anticoagulants versus aspirin after cerebral ischemia of presumed arterial origin. *Ann Neurol* 1997; 42: 857-65.

#### 2.5.5 Secundaire preventie bij patiënten met (voorbijgaande) cerebrale ischemie met atriumfibrilleren door middel van orale antistolling of acetylsalicylzuur

Het jaarlijkse risico van een recidiefberoerte bij patiënten met atriumfibrilleren is ongeveer 12%. Behandeling met orale anticoagulantia doet dit risico afnemen tot 4% (OR 0,36; 95% BI 0,22-0,58).<sup>1</sup> Het betreft hier zowel patiënten met chronisch als met paroxysmaal atriumfibrilleren. Uit een overzicht van de Cochrane Database blijkt dat orale anticoagulantia ter secundaire preventie van vasculaire complicaties veilig en effectief zijn bij patiënten met atriumfibrilleren en (voorbijgaande) ischemische beroerte.<sup>2</sup>

Bij de ontstopping dient een INR-waarde te worden nagestreefd van 2,0 tot 4,0.<sup>1,3,4</sup> Indien er contra-indicaties zijn voor orale anticoagulantia kan men acetylsalicylzuur geven, wat echter minder effectief is.<sup>2</sup>

Bij patiënten met een voorbijgaande ischemische beroerte en atriumfibrilleren dient de behandeling met orale anticoagulantia zo snel mogelijk te starten. Als er belangrijke neurologische uitvalsverschijnselen zijn met hierdoor een grotere kans op hemorrhagische transformatie van het infarct, kan de start van de orale anticoagulantia beter met één à twee weken worden uitgesteld.

**Mate van bewijs**

- A1 Koudstaal<sup>2</sup>  
Koudstaal<sup>3</sup>  
A2 EAFT Study Group<sup>1</sup>  
EAFT Study Group<sup>4</sup>

*Advies / conclusie (niveau 1)*

Patiënten met atriumfibrilleren en een (voorbijgaande) ischemische beroerte dienen, als er geen contra-indicaties zijn, behandeld te worden met orale antistolling. De INR- streefwaarde is 2,0 tot 4,0. Zijn er wel contra-indicaties, dan heeft acetylsalicylzuur de voorkeur.

*Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep meent dat secundaire preventie na cerebrale ischemie met atriumfibrilleren door middel van orale anticoagulantia of acetylsalicylzuur zo spoedig mogelijk moet worden begonnen en dat de start van de antistollingsbehandeling bij een verhoogd risico op hemorrhagische transformatie van het infarct met één à twee weken kan worden uitgesteld.

**Literatuur**

1. EAFT (European Atrial Fibrillation Trial) Study Group. Secondary prevention in non-rheumatic atrial fibrillation after transient ischaemic attack or minor stroke. *Lancet* 1993; 342: 1255-62.
2. Koudstaal P. Secondary prevention following stroke or transient ischemic attack in patients with nonrheumatic atrial fibrillation: antiplatelet therapy versus anticoagulant therapy. In: Warlow C, Gijn J van, Sandercock P, Langhorne P, Candelise L (eds.) *Stroke Module of The Cochrane Database of Systematic Reviews*, [updated 02 December 1996]. Available in The Cochrane Library [database on CDROM]. The Cochrane Collaboration; Issue 4. Oxford: Update Software; 1998.
3. Koudstaal P. Secondary prevention following stroke or transient ischemic attack in patients with nonrheumatic atrial fibrillation: anticoagulant therapy versus control. In: Warlow C, Gijn J van, Sandercock P, Langhorne P, Candelise L (eds.) *Stroke Module of The Cochrane Database of Systematic Reviews*, [updated 02 December 1996]. Available in The Cochrane Library [database on CDROM]. The Cochrane Collaboration; Issue 4 Oxford: Update Software; 1998.
4. European Atrial Fibrillation Trial Study Group. Optimal oral anticoagulant therapy in patients with nonrheumatic atrial fibrillation and recent cerebral ischaemia. *N Engl J Med* 1995; 333: 5-10.

**2.5.6 Cholesterol**

Alle patiënten met vaatlijden wordt aanbevolen voeding conform de ‘Richtlijnen Goede Voeding’ te gebruiken.<sup>1</sup> Een meta-analyse van cholesterolverlagende middelen toonde een significante reductie van de kans op een beroerte.<sup>2</sup> Een recent gepubliceerd onderzoek dat nog niet is opgenomen in deze meta-analyse kwam tot dezelfde resultaten. Er is hierbij sprake van primaire preventie met betrekking tot een beroerte.<sup>3</sup> Een verhoogd plasma-cholesterol is een onafhankelijke prognostische factor. Voor de behandeling van een te hoge plasmacholesterolconcentratie zijn richtlijnen opgesteld.<sup>4</sup> Deze richtlijnen adviseren om op grond van kosteneffectiviteitsoverwegingen iedereen met een kans van 25 tot 40% op (hernieuwde) complicaties van vaatlijden binnen tien jaar (dus ook patiënten na een beroerte) te behandelen met cholesterolzetteremmende middelen, naast een gezonde leefstijl. Uitgezonderd zijn mannen ouder dan 70 jaar en vrouwen ouder dan 75 jaar, dan wel eenieder met een levensverwachting van minder dan vijf jaar. Of de behandeling (nu als secundaire preventie) na een beroerte ook leidt tot een vermindering van recidieve hart- en vaatziekten en met name beroerten, is niet onderzocht. Derhalve moet medicamenteuze behandeling met cholesterolzetteremmende middelen alleen worden gegeven bij patiënten met een niet-invalidiserend herseninfarct (en niet met een hersenbloeding), die een kans van 25 tot 40% op een vasculaire complicatie binnen tien jaar hebben, dus: patiënten met een myocardinfarct in de recente voorgeschiedenis, of tenminste een matige carotisstenose, of drie of meer van de volgende prognostische factoren: leeftijd boven de 65 jaar, mannelijk geslacht, dysartrie, meerdere aanvallen van een voorbijgaande cerebrale ischemie, diabetes mellitus, angina pectoris, claudicatio intermittens, herseninfarct of hypodensiteit van de witte stof bij computertomografie, anteroseptaal myocardinfarct op het ECG, ST-depressie, ‘increased terminal P-wave’ en linkerventrikelhypertrofie.<sup>5</sup>

**Mate van bewijs**

- A1 Hebert<sup>2</sup>  
A2 The LIPID Study Group<sup>3</sup>

*Advies / conclusie (niveau 2)*

Het is aannemelijk dat cholesterolzetteremmende middelen, naast dieetmaatregelen, zinvol zijn voor patiënten met een (voorbijgaande) ischemische beroerte die een plasmacholesterolconcentratie hebben van meer dan 5 mmol/l die meerdere risicofactoren hebben voor vaatlijden en een levensverwachting van meer dan vijf jaar.

**Literatuur**

1. Nederlandse Voedingsnormen 1989 / Commissie Voedingsnormen Voedingsraad, 2e druk. Den Haag, Voorlichtingsbureau voor de Voeding, 1992. ISBN 90-72110-03-X.
2. Hebert PR, Gaziano JM, Chan KS, Hennekens CH. Cholesterol lowering with statin drugs, risk of stroke, and total mortality. An overview of randomized trials. *JAMA* 1997; 278: 313-21.
3. The Long-term Intervention with Pravastatin in Ischaemic Disease (LIPID) study group. Prevention of cardiovascular events and death with pravastatin in patients with coronary heart disease and a broad range of initial cholesterol levels. *N Engl J Med* 1998; 339: 1349-57.
4. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing (CBO), in samenwerking met de Nederlandse Hartstichting et al. Behandeling en preventie van coronaire hartziekten door verlaging van de plasmacholesterolconcentratie. Consensus cholesterol, tweede herziening. Utrecht, CBO, 1998.
5. Dippel DWJ. Cholesterolverlaging: ook door de neuroloog? *Hartbulletin* 1998; 28: 123-5.

**2.5.7 Diabetes mellitus**

De levensverwachting voor patiënten met diabetes mellitus, zowel type I als type II, is korter dan voor de gemiddelde bevolking. De oorzaak ligt vooral bij een twee- tot viermaal grotere kans op het krijgen van hart- en vaatziekten, zoals een beroerte. Ongeveer 15% van de patiënten met diabetes mellitus type II overlijdt aan de gevolgen van een beroerte, dit is twee tot vier keer meer dan verwacht.<sup>1</sup> In een RCT werd het effect bestudeerd van de behandeling van diabetes mellitus type II op de primaire preventie van een beroerte. Er was geen significant verschil in het aantal beroerten in de met orale antidiabetica behandelde groep versus de met insuline behandelde groep.<sup>2</sup> Intensieve behandeling van hoge bloeddruk bij patiënten met diabetes mellitus type II vergeleken met minder intensieve behandeling gaf wel een significante daling van het aantal beroerten, RR 0,56 (95% BI 0,35-0,89).<sup>3</sup> Er is geen RCT naar het effect van de behandeling van diabetes mellitus op de uitkomst van een beroerte of op de secundaire preventie van een beroerte. In het concept-consensusrapport<sup>1</sup> wordt patiënten met een cerebraal vaatlijden een aantal maatregelen aangeraden, zoals niet roken, een voedingsadvies, behandeling van hypertensie, zo goed mogelijk instellen van diabetes mellitus, medicamenteuze behandeling met acetylsalicylzuur en eventuele behandeling met een cholesterolsyntheseremmer. Of hyperglykemie direct na een beroerte de afloop beïnvloedt, is niet duidelijk. In de literatuur zijn er onderzoekers die wel<sup>4,5</sup> en geen<sup>6,7</sup> relatie vinden. Of hyperglykemie na een beroerte alleen het gevolg is van stress, wordt tegenwoordig zeer betwijfeld.<sup>4,8</sup> Alhoewel over de behandeling van hyperglykemie na een beroerte op grond van de literatuur strikt genomen geen aanbeveling kan worden gedaan, is de werkgroep van mening dat de conclusies van UKPDS-studies vertaald kunnen worden naar een bredere populatie.

**Mate van bewijs**

- A2 UK Prospective Diabetes Study Group<sup>2</sup>  
UK Prospective Diabetes Study Group<sup>3</sup>

*Advies / conclusie (niveau 1)*

Bij de behandeling van patiënten met diabetes mellitus met een (voorbijgaande) beroerte dient men te streven naar optimalisering van de glucosestofwisseling door gewichtsverlies, verbeterde voeding, meer lichamelijke inspanning en, indien aangewezen, medicamenteuze behandeling van het cholesterolgehalte en intensieve behandeling van hoge bloeddruk.

**Literatuur**

1. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing en Nederlandse Diabetes Federatie Diabetische retinopathie, diabetische nefropathie, diabetische voet, hart- en vaatziekten bij diabetes mellitus. Richtlijnen NDF/CBO. Utrecht, CBO, 1998.
2. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837-53.
3. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998; 317: 703-13.
4. Weir CJ, Murray GD, Dyker AG, Lees KR. Is hyperglycaemia an independent predictor of poor outcome after acute stroke? Results of a long-term follow up study. *BMJ* 1997; 314: 1303-6.
5. Woo J, Lam CW, Kay R, Wong AH, Teoh R, Nicholls MG. The influence of hyperglycemia and diabetes mellitus on immediate and 3-month morbidity and mortality after acute stroke. *Arch Neurol* 1990; 47: 1174-7.
6. Woo E, Ma JT, Robinson JD, Yu YL. Hyperglycemia is a stress response in acute stroke. *Stroke* 1988; 19: 1359-64.
7. Matchar DB, Divine GW, Heyman A, Feussner JR. The influence of hyperglycemia on outcome of cerebral infarction. *Ann Intern Med* 1992; 117: 449-56.
8. Kooten F van, Hoogerbrugge N, Naarding P, Koudstaal PJ. Hyperglycemia in the acute phase of stroke is not caused by stress. *Stroke* 1993; 24: 1129-32.

**2.5.8 Homocysteïne**

Hyperhomocysteinemie is een onafhankelijke risicofactor voor atherosclerose.<sup>1</sup> Het wordt veroorzaakt door genetische defecten in enzymen betrokken bij het homocysteïnemetabolisme of door deficiënties van foliumzuur, vitamine B12 en vitamine B6. Ongeveer 20% van de patiënten met een herseninfarct heeft een verhoogd homocysteïnegehalte in het bloed. Behandeling met foliumzuur doet het homocysteïnegehalte in het bloed dalen. Uit een meta-analyse van twaalf trials met 1.114 patiënten blijkt dat door foliumzuur de homocysteïnespiegel daalt met 25% (95% BI 23-28), en dat toevoeging van vitamine B12 een extra verlaging van de homocysteïnespiegel geeft van 7% (95% BI 3-10). Het is echter niet aangetoond welk effect de

suppletie van foliumzuur en vitamine B12 heeft op de kans op vaatziekten. Toevoeging van vitamine B6 heeft geen significant additioneel effect.<sup>2</sup>

#### Mate van bewijs

- A1 Homocysteine Lowering Trialists' Collaboration<sup>2</sup>  
C Graham<sup>1</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

Hyperhomocysteinemie is een risicofactor voor een beroerte. Een verhoogd homocysteïnegehalte kan worden verlaagd met foliumzuur en vitamine B12. Het is niet bewezen dat behandelen de kans op (hernieuwde) beroerten of andere vaatziekten vermindert.

#### Literatuur

1. Graham IM, Daly LE, Refsum HM et al. Plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease. The European Concerted Action Project. JAMA 1997; 277: 1775-81.
2. Homocysteine Lowering Trialists' Collaboration. Lowering blood homocysteine with folic acid based supplements: meta-analysis of randomised trials. BMJ 1998; 316: 894-8.

## 2.6 HERSTEL EN REVALIDATIE

### 2.6.1 Het revalidatieproces

#### Probleemstelling

Revalidatie is gericht op het verminderen van beperkingen en handicaps. De belangrijkste doelstellingen voor de revalidatie van patiënten met een beroerte zijn het verbeteren van de functionaliteit door het verminderen van beperkingen en het bewerkstelligen van terugkeer naar huis en reïntegratie in de maatschappij. De toestand van de patiënt kan worden weergegeven volgens het concept van beperkingen en handicaps zoals gedefinieerd in de Internationale Classificatie van Stoornissen, Beperkingen en Handicaps (ICIDH).<sup>1,2</sup> De revalidatie moet worden begeleid door een ervaren interdisciplinair team.<sup>3,4</sup> Er dient een wekelijks multidisciplinair overleg plaats te vinden, waarbij zowel neuroloog als revalidatiearts aanwezig zijn, en bij voorkeur ook een thuiszorgcoördinator en een verpleeghuisarts. Voorlichting over het revalidatieplan en vervolgesprekken dienen vanaf het begin een standaardonderdeel van de multidisciplinaire aanpak uit te maken.<sup>5</sup> De neuroloog is verantwoordelijk voor het stellen van de prioriteiten in de acute fase. De revalidatiearts, de verpleeghuisarts of de huisarts is verantwoordelijk voor de coördinatie van het revalidatieteam

in de revalidatiefase.

Bij het beschrijven van het management van het revalidatieproces wordt uitgegaan van de drie fasen van de aandoening, namelijk de acute fase, de revalidatiefase en de chronische fase.<sup>6</sup> Van belang is te melden dat direct na de beroerte al rekening moet worden gehouden met de revalidatie, met andere woorden: het hier genoemde onderscheid is arbitrair.

#### Acute fase

In de acute fase wordt de revalidatie bij voorkeur op de stroke unit of eventueel in de thuissituatie gestart (zie Zorgorganisatie); het is aannemelijk dat dit zo vroeg mogelijk dient te gebeuren.<sup>7,8</sup> Complicaties die in de acute fase kunnen optreden zullen de prioriteiten voor de revalidatie bepalen. Dit zijn onder meer behandeling van pneumonie, urosepsis, decubitus, schouderpijn, depressie en diepe veneuze trombose. Door de revalidatiearts wordt samen met het multidisciplinaire team bij iedere patiënt een functionele analyse gemaakt en een revalidatiebehandelplan voorgesteld. Alle betrokkenen dienen dagelijkse handelingen, zoals het door de patiënt aannemen van andere houdingen, op eenzelfde wijze te begeleiden en ondersteunen. Hierbij dient de aanwezige willekeurige motoriek van de patiënt gestimuleerd te worden. De regie in de acute fase ligt bij de neuroloog, die tevens aandacht moet besteden aan de gedragsneurologische analyse. Uit neuropsychologisch onderzoek tijdens opname in het ziekenhuis blijkt dat minstens 50% van de patiënten stoornissen heeft op het gebied van aandacht, geheugen, visio-spatieel en constructieve functies, waarbij de vertraging van informatieverwerking het meest in het oog springt.<sup>9</sup> Neglectscores blijken na vier weken en zes maanden significant te correleren met aanwezige ADL-beperkingen en zijn onafhankelijke negatieve predictoren voor later herstel.<sup>10</sup>

#### Revalidatiefase

In deze fase ligt het hoofddaccent op revalidatie. De volgende behandeltrajecten zijn mogelijk:

- Kortdurende vervolgbehandeling in het ziekenhuis met daarna verdere begeleiding thuis;
- Klinische revalidatie;
- Ontslag naar huis met niet-klinische revalidatiebehandeling;
- Revalidatie in het verpleeghuis;
- Ontslag naar huis met dagbehandeling in het verpleeghuis;
- Blijvende opname in het verpleeghuis.

Er zijn geen harde criteria om te differentiëren welke vorm van revalidatie het meest geschikt is voor de individuele patiënt. ADL-beperking is een indicatie voor intramurale revalidatie. Het is zinvol patiënten op de hoogte te brengen van het bestaan van de patiëntenvereniging Samen Verder, de Afasievereniging Nederland en eventuele regionale afasiesoos.



### Chronische fase

De chronische fase vangt doorgaans na een half jaar aan, nadat duidelijk is met welke stoornissen, beperkingen of handicaps de patiënt moet leren leven. In de chronische fase gaat het om verwerking, acceptatie, leren omgaan met blijvende beperkingen en ondersteuning van de mantelzorg.

### Knelpunten

Niet elk ziekenhuis beschikt over een stroke unit. De revalidatiearts ziet niet iedere patiënt. Cognitieve diagnostiek vindt niet altijd plaats als dat nodig is. De partner en familie worden te weinig bij het revalidatieproces betrokken en krijgen te weinig begeleiding. Een belangrijk knelpunt in de zorg is de onvoldoende zorgcontinuïteit in de chronische fase. De communicatie tussen hulpverleners is vaak onvoldoende, mede hierdoor dreigen de patiënt en zijn familie in de chronische fase in een 'zwart gat' te vallen. Bij jongere patiënten die op het oog goed herstellen en zonder revalidatie naar huis gaan, worden problemen in het gezin, in de hobbysfeer en op het werk ten gevolge van cognitieve stoornissen en beperkingen vaak niet of veel te laat herkend. Bij controle door de neuroloog dient hieraan aandacht te worden besteed. Het klinimetrisch vastleggen van de toestand van de patiënt vindt onvoldoende plaats.

### Mate van bewijs

- B Smith<sup>8</sup>  
C Wagenaar<sup>7</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Er zijn aanwijzingen dat revalidatie zo vroeg mogelijk in de acute fase gestart moet worden.

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat bij revalidatie moet worden uitgegaan van het ICIDH-model van stoornissen, beperkingen en handicaps. De revalidatie moet worden begeleid door een interdisciplinair team dat getraind is in de behandeling van patiënten met een beroerte. Het revalidatieplan dient vanaf het begin met de patiënt en zijn familie te worden besproken. De neuroloog is verantwoordelijk voor het stellen van de prioriteiten in de acute fase. De revalidatiearts, verpleeghuisarts of huisarts is verantwoordelijk voor de coördinatie van het revalidatieteam in de revalidatiefase.

### Literatuur

- Gresham GE, Duncan PW, Statson WB. Priorities for future research: clinical practice guidelines no. 16, Rockville, MD: US Dept Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research; 1995; 95-0662.
- International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH). Genève: WHO, 1980.
- Limburg M. Behandeling van beroerten in Europa: de Verklaring van Helsingborg. Ned Tijdschr Geneeskd 1997; 141: 568-71.
- Post stroke rehabilitation AHCPR. Guidelines AHCPR publication no. 95-0662 mei 1995.
- Evans RL, Matlock AL, Bishop DS et al. Family intervention after stroke: does counseling or education help? Stroke 1988; 19: 1243-9.
- Stolker DHCM. Samen werken in de stroke-service. Den Haag, Nederlandse Hartstichting, 1997.
- Wagenaar RC, Meijer OG. Effects of stroke rehabilitation. J Rehab Sciences 1991; 4: 61-73.
- Smith ME, Garraway WM, Smith DL, Akhtar AJ. Therapy impact on functional outcome in a controlled trial of stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 1982; 63: 21-4.
- Hochstenbach J, Mulder Th, Limbeek J van. De neuropsychologie van het CVA; Veranderingen in cognitie, emotie en gedrag. TSG 1997; 75: 479-85.
- Kort PLM de, Minderhoud JM, Deelman BG et al. De invloed van 'neglect' op functiebeperkingen na een cerebrale bloeding of infarct. TSG 1997; 75: 486-91.

## 2.6.2 Neuropsychologische gevolgen van een beroerte

### Probleemstelling

De mate waarin psychologische functies zijn gestoord is mede bepalend voor de kans op succes van (revalidatie)behandelingen.<sup>1-8</sup> Er is weinig aandacht voor de neuropsychologische problematiek en de daaruit voortkomende ingrijpende langetermijnevolgen. Veelal leveren neuropsychologische gevolgen de grootste problemen op. Ook met partners van patiënten gaat het één tot twee jaar na de beroerte vaak slecht.<sup>9-15</sup>

### Neuropsychologische gevolgen: veranderingen in cognitie, gedrag en emotie

Bij veranderingen in cognitie moet worden gedacht aan stoornissen in de oriëntatie, concentratie, visuele, auditieve of tactiele waarneming, geheugen, communicatie, constructieve vaardigheden, redeneren of de uitvoerende functies.<sup>16</sup> Een beroerte leidt tot een achteruitgang van het cognitieve functioneren.<sup>6,17-19</sup> Emotionele en gedragsmatige veranderingen kunnen zeer ingrijpend zijn voor zowel de patiënt als voor de directe omgeving. In meer dan 45% van de gevallen wordt melding gemaakt van sneller huilen, initiatiefverlies, prikkelbaarheid, veranderde seksualiteit en een veranderde persoonlijkheid, gedragsveranderingen en stemmingsstoornissen.<sup>19</sup> De cijfers over de prevalentie van depressie lopen uiteen van 18 tot 61%.<sup>20-22</sup> Men is het er niet over eens of de optredende depressie gezien moet worden als een direct gevolg van de hersenbeschadiging of als een psychologische reactie op een ingrijpende ervaring.<sup>23-25</sup> Er is nog steeds onduidelijkheid over het verband tussen depressie en de lateralisatie/lokatie van de laesie.

### Diagnostiek

De capaciteit in ziekenhuizen, revalidatiecentra en verpleeghuizen is onvoldoende om alle patiënten neuropsychologisch te screenen of, waar nodig, uitgebreider neuropsychologisch te onderzoeken. In de acute fase van een beroerte is de neuroloog in staat om evidente neuropsychologische stoornissen te identificeren. Screening of onderzoek door een neuropsycholoog is op dat moment niet noodzakelijk. In de revalidatie- en chronische fase dient op indicatie neuropsychologische screening of neuropsychologisch onderzoek verricht te worden.

### Behandeling

In de behandeling van neuropsychologische problematiek is een aantal benaderingen te onderscheiden:<sup>26</sup>

- Er kan onderscheid worden gemaakt tussen de benadering waarbij één bepaalde stoornis wordt getraind (bijvoorbeeld geheugenproblematiek) en de benadering waarbij men meer holistisch te werk gaat (vaak volgens de methode zoals deze volgens Ben-Yishay<sup>27</sup> is ontwikkeld).
- Er kan onderscheid worden gemaakt tussen restoratieve therapieën en gedragsmatige benaderingen. In de restoratieve benadering gaat men ervan uit dat door veelvuldig oefenen herstel optreedt. Over het algemeen wordt slechts vooruitgang wordt geboekt op de geoefende taken en vindt er geen generalisatie plaats naar het dagelijkse leven.<sup>28-31</sup> Bij gedragsmatige benadering wordt met beloningsmechanismen getracht iemand bepaald gedrag af- danwel aan te leren.
- Het aanleren van compensatiemogelijkheden of strategieën, waarbij ervan wordt uitgegaan dat er verder weinig herstel zal optreden en er vooral gebruik gemaakt moet worden van de restcapaciteiten, is veelbelovend. Op experimenteel gebied zijn er de laatste jaren enige ontwikkelingen op dit terrein met positieve bevindingen.

Naast deze benaderingen zijn voorlichting en informatie aan patiënt en omgeving over de langetermijnevolgen van belang. Neuropsychologische gevolgen in de chronische fase zijn het meest pregnant. Na een beroerte duurt het vaak enige tijd voordat patiënt en familie zich realiseren wat de problemen zijn en dat het leven niet meer wordt zoals vóór het letsel.<sup>13</sup>

### Medicamenteuze behandeling van depressie

Er is een aantal trials met wisselende resultaten.<sup>32-35</sup> Een recente gestructureerde meta-analyse over de behandeling van depressie na een beroerte is niet voorhanden. Voor behandeling wordt verwezen naar de consensus 'depressie bij volwassenen' van het CBO.<sup>36</sup>

### Mate van bewijs

Geen

### Advies / conclusie (niveau 4)

De werkgroep is van mening dat het effect van verschillende neuropsychologische behandelingsvormen niet vaststaat. Voorts meent de werkgroep dat in de revalidatie- en chronische fasen meer aandacht moet worden besteed aan neuropsychologische screening en onderzoek voor ondersteuning van de zorg voor patiënt en omgeving.

### Literatuur

1. Feigenson JS, McDowell FH, Meese P, McCarthy ML, Greenberg SD. Factors influencing outcome and length of stay in a stroke rehabilitation unit. Part 1. Analysis of 248 unscreened patients – Medical and functional prognostic indicators. *Stroke* 1977; 8: 651-6.
2. Feigenson JS, McCarthy ML, Greenberg SD, Feigenson WD. Factors influencing outcome and length of stay in a stroke rehabilitation unit. Part 2. Comparison of 318 screened and 248 unscreened patients. *Stroke* 1977; 8: 657-63.
3. Novack TA, Haban G, Graham K, Satterfield WT. Prediction of stroke rehabilitation outcome from psychologic screening. *Arch Phys Med Rehabil* 1987; 68: 729-34.
4. Sundet K, Finset A, Reinvang I. Neuropsychological predictors in stroke rehabilitation. *J Clin Exp Neuropsych* 1988; 10: 363-79.
5. Galski T, Bruno RL, Zorowitz R, Walker, J. Predicting length of stay, functional outcome and aftercare in the rehabilitation of stroke patients. The dominant role of higher-order cognition. *Stroke* 1993; 24: 1794-1800.
6. Tatemichi TK, Desmond DW, Stern Y, Paik M, Sano M, Bagiella E. Cognitive impairment after stroke: frequency, patterns, and relationship to functional abilities. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1994; 57: 202-7.
7. Reding MJ, Gardner C, Hainline B. Neuropsychiatric problems interfering with inpatient stroke rehabilitation. *J Neurol Rehabil* 1993; 7: 1-7.
8. Hochstenbach J, Mulder T. The role of neuropsychology in the relearning of motor skills following stroke. *Int J Rehab Research* 1999; 22: 1-9.
9. Hochstenbach JBH, Donders ART, Mulder Th, Limbeek J van, Schoonderwaldt H. Veel chronische problemen bij CVA-patiënten thuis. *Ned Tijdschr Geneesk* 1996; 140: 1182-6.
10. King RB. Quality of life after stroke. *Stroke* 1996; 27: 1467-72.
11. Hochstenbach J, Donders ART, Mulder Th, Limbeek J van, Schoonderwaldt H. The long-term outcome after stroke: a disability-oriented approach. *Int J Rehab Research* 1996; 19: 189-200.
12. Wilkinson PR, Wolfe CDA, Warburton FG et al. A long-term follow-up of stroke patients. *Stroke* 1997; 28: 507-12.
13. Schulz R, Tompkins CA, Rau MT. A longitudinal study of the psychosocial impact of stroke on primary support persons. *Psychol Aging* 1988; 3: 131-41.
14. Anderson CS, Linto J, Stewart-Wynne EG. A population-based assessment of the impact and burden of caregiving for long-term stroke survivors. *Stroke* 1995; 26: 843-9.
15. Scholte op Reimer WJM, Haan RJ de, Pijnenborg JMA, Limburg M, Bos GAM van den. Assessment of burden in partners of stroke patients with the Sense of Competence Questionnaire. *Stroke* 1988; 29: 373-9.
16. Lezak M. *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press, 1995.
17. Hochstenbach J, Mulder T, Limbeek J van, Donders R, Schoonderwaldt H. Cognitive decline following stroke: A comprehensive study of the cognitive decline following stroke. *J Clin Exp Neuropsych* 1998; 20: 503-17.

18. Kase CS, Wolf PA, Kelly-Hayes M, Kannel WB, Beiser A, D'Agostino RB. Intellectual decline after stroke: The Framingham study. *Stroke* 1998; 29: 805-12.
19. Hochstenbach J, Mulder T, Limbeek J van. De neuropsychologie van het CVA: Veranderingen in cognitie, emotie en gedrag. *TSG* 1997; 75: 479-85.
20. Herrmann N, Black SE, Lawrence J, Szekely C, Szalai JP. The Sunnybrook stroke study. A prospective study of depressive symptoms and functional outcome. *Stroke* 1998; 29: 618-24.
21. House A. Mood disorders after stroke: a review of the evidence. *Int J Geriatr Psychiatry* 1987; 2: 211-21.
22. House A, Dennis M, Mogridge L, Warlow C, Hawton K, Jones L. Mood disorders in the year after first stroke. *Br J Psychiatry* 1991; 158: 83-92.
23. Robinson RG, Starkstein SE. Mood disorders following stroke: new findings and future directions. *J Geriatr Psychiatry* 1989; 22: 1-15.
24. Ebrahim S, Barer D, Nouri F. Affective illness after stroke. *Br J Psychiatry* 1987; 151: 52-6.
25. House A, Dennis M, Warlow C, Hawton K, Molyneux A. Mood disorders after stroke and their relation to lesion location. *Brain* 1990; 113: 1113-29.
26. Sloan S, Ponsford J. Managing cognitive problems following TBI. In: Ponsford J, Sloan S, Snow P (Eds). *Traumatic brain injury. Rehabilitation for everyday adaptive living*. Hove: Psychology Press 1996; 103-6.
27. Ben-Yishay Y, Lakin P, Ross B, Rattok J, Cohen J, Diller L. Developing a core "curriculum" for group-exercises designed for head trauma patients who are undergoing rehabilitation. In: *Working approaches to the remediation of cognitive deficits in brain damaged persons*. New York: University Medical Centre. Rehabilitation Monograph 1980; 61: 175-234.
28. Wood RL, Fussey I. Computer-based cognitive retraining: A controlled study. *Int Disab Studies* 1987; 9: 149-54.
29. Malec J, Jones R, Rao N, Stubbs K. Video-game practice effects on sustained attention in patients with craniovertebral trauma. *Cogn Rehab* 1984; 2: 18-23.
30. Mateer CA, Sohlberg MM. A paradigm shift in memory rehabilitation. In: Whitaker HA (eds.), *Neuropsychological studies of nonfocal brain damage*. New York: Springer-Verlag 1988; 202-25.
31. Schacter DL, Rich SA, Stamp MS. Remediation of memory disorders: experimental evaluation of the spaced retrieval technique. *J Clin Exp Neuropsychology* 1985; 7: 79-96.
32. Grade C, Redford B, Chrostowski J, Toussaint L, Blackwell B. Methylphenidate in early poststroke recovery: a double-blind, placebo-controlled study. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 1047-50.
33. Finkelstein SP, Weintraub RJ, Karmouz N, Askinazi C, Davar G, Baldessarini RJ. Antidepressant drug treatment for poststroke depression: retrospective study. *Arch Phys Med Rehabil* 1987; 68: 772-6.
34. Reding MJ, Orto LA, Winter SW, Fortuna IM, Di Ponte P, McDowell FH. Antidepressant therapy after stroke: a double-blind trial. *Arch Neurol*. 1986; 43: 763-5.
35. Lazarus LW, Moberg PJ, Langsley PR, Lingam V. Methylphenidate and nortriptyline in the treatment of post-stroke depression: a retrospective comparison. *Arch Med Rehab* 1994; 75: 403-6.
36. Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing. *Depressie bij volwassenen*. Utrecht, CBO, 1994.

### 2.6.3 Communicatie

Afasie is een verworven taalstoornis als gevolg van een laesie in de voor taal dominante hemisfeer – meestal de linker – die alle taalmodaliteiten kan treffen: spreken, begrijpen, lezen en schrijven. Een afasie maakt de patiënt veelal afhankelijk van zijn gesprekspartner en kan leiden tot participatieproblemen in sociale relaties en dagelijkse

bezigheden. Taal- en communicatiestoornissen kunnen ook ontstaan bij een patiënt met rechterhemisfeerbeschadigingen. Deze kan absurditeiten accepteren en verklaren, lijkt een misplaatst gevoel voor humor te hebben, beweert de verkeerde dingen op het verkeerde moment en bagatelliseert mededelingen.<sup>1</sup> Daarnaast kan een beroerte de oorzaak zijn van spraakstoornissen, zoals een verbale apraxie of een dysartrie.

#### Afasie

In de acute fase van de beroerte heeft 40% van de afasiepatiënten een globale afasie.<sup>2</sup> Gedurende het spontane herstel verbetert het auditief taalbegrip het meest, ongeacht het type en de ernst van de afasie.<sup>3</sup> Zes maanden na het ontstaan is 12 tot 23% nog afatisch.<sup>4,5</sup> Leeftijd, geslacht, handvoorkeur en opleidingsniveau blijken niet duidelijk van invloed te zijn op herstel.<sup>6,7</sup> Wel blijkt de ernst van de afasie vlak na het ontstaan een significante negatieve predictor te zijn voor de mate van herstel.<sup>6</sup>

Een tweetal meta-analyses heeft aangetoond dat intensieve afasie therapie door logopedisten zowel in de eerste maanden als in de periode van vier tot twaalf maanden na de beroerte een beter herstel geeft in vergelijking met spontaan herstel.<sup>8,9</sup> Die verbetering is zichtbaar in zowel de kwaliteit als in de kwantiteit van de taalprestaties, en is in hoge mate afhankelijk van de intensiteit van de behandeling. Significante behandelresultaten zijn met name aangetoond bij afasiebehandelingen van drie uur per week gedurende ten minste vijf maanden.<sup>6,9-11</sup> Intensieve behandeling blijkt ook effectief bij tweederde van de afasiepatiënten in de chronische fase na twaalf maanden.<sup>10</sup> Het gunstigste moment voor start van de afasiebehandeling is vooralsnog onduidelijk. Succesvolle afasiebehandeling wordt met name gezien bij patiënten met een enkel linkshemisferisch cerebraal infarct die intensieve en langdurende therapie aankunnen.<sup>9,12</sup> Van een aantal specifieke therapieën is de effectiviteit bij een geselecteerde groep patiënten aangetoond.<sup>13,14</sup> Het doel van de afasiebehandeling is een betere functionele communicatie en daardoor een zo zelfstandig mogelijk functioneren in dagelijkse bezigheden. Ondanks veel onderzoek is er nog weinig consensus over welke behandeling precies past bij welk afasiesyndroom of specifieke linguïstische stoornis, en bij welke voorwaarden die behandeling het meest effectief is.<sup>17</sup>

#### Verbale apraxie

Verbale apraxie is een articulatiestoornis waarbij de 'motor planning' disfunctioneert. De articulatiefouten zijn in tegenstelling tot die bij dysartrie inconsistent met zichtbaar 'zoekend monddrag' en zijn niet toe te schrijven aan verlies van spierkracht, sensibiteit of coördinatie.<sup>16,17</sup> Een verbale apraxie is meestal gerelateerd aan een laesie in de linker fronto-pariëtale kwab en gaat daarom vaak samen met afasie en dysartrie.<sup>16</sup> De ernst varieert van een 'onhandige' articulatie en licht verminderde verstaanbaarheid tot mutisme.

Voor de behandeling van verbale apraxie zijn verschillende trainingmethoden beschreven en geëvalueerd. Uit ongecontroleerde onderzoeken komt naar voren dat intensieve logopedische behandeling positieve effecten geeft.<sup>16,18-20</sup> Wel wordt

verondersteld dat patiënten die niet dagelijks kunnen trainen weinig kans hebben om meer te bereiken dan wat mogelijk is door spontaan herstel.<sup>16</sup>

### Dysartrie

Een dysartrie is een neurologische spraakstoornis als gevolg van krachts- en/of coördinatie- en/of sensibiliteitsverlies, die kan bestaan uit stoornissen in de ademhaling, stem, resonantie, articulatie, spreektempo en prosodie.<sup>17</sup> De ernst varieert van subjectieve moeite om verstaanbaar te spreken tot onverstaanbaar of helemaal niet spreken. Prevalentiecijfers zijn nauwelijks bekend. Wade et al. veronderstellen dat 35% van de patiënten in de acute fase van de beroerte een dysartrie heeft, terwijl bij ongeveer 15% ook op langere termijn nog een dysartrie bestaat.<sup>4</sup> Er zijn geen gegevens over de beste behandeling van een facialisparesis. Over de behandeling van langer bestaande en ernstigere dysartrieën bestaan anekdotische gegevens, die positieve effecten op de verstaanbaarheid suggereren van zowel intensieve motorische training als van het gebruik van hulpmiddelen (bijv. gehemelteplaat).<sup>21</sup> Ook zijn positieve resultaten beschreven van de behandeling van de begrijpelijkheid van communicatieve uitingen met ondersteunende (elektronische) communicatiemiddelen.<sup>22</sup>

### Mate van bewijs

- A1 Robey<sup>8</sup>  
Holland<sup>9</sup>  
B Blomert<sup>7</sup>  
Miller<sup>16</sup>  
Dworkin<sup>19</sup>  
Wambaugh<sup>20</sup>  
Yorkston<sup>21</sup>  
Beukelman<sup>22</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

Het is aangetoond dat afasiepatiënten die intensieve behandeling krijgen, zowel in de acute als in de chronische fase, beter herstellen dan degenen die niet worden behandeld.

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Er zijn aanwijzingen dat intensieve logopedische behandeling van verbale apraxie en dysartrie effectief is.

### Literatuur

- Mackenzie C, Begg T, Brady M, Lees KR. The effects on verbal communication skills of right hemisphere stroke in middle age. *Aphasiology* 1997; 11: 929-45.
- Pashek GV, Holland AL. Evolution of aphasia in the first year post-onset. *Cortex* 1988; 24: 411-23.
- Mazzoni M, Vista M, Pardossi L, Avila L, Bianchi F, Moretti P. Spontaneous evolution of aphasia after ischaemic stroke. *Aphasiology* 1992; 387-96.
- Wade DT, Langton Hewer R, David RM, Enderby PM. Aphasia after stroke: natural history and associated deficits. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1986; 49: 11-6.
- Enderby P, Emerson J. Does speech and language therapy work? London, Whurr Publishers, 1995.
- Basso A. Prognostic factors in aphasia. *Aphasiology* 1992; 6: 37-8.
- Blomert L. Assessment and recovery of verbal communication in aphasia. Nijmegen [proefschrift] Katholieke Universiteit Nijmegen, 1994.
- Robey RR. The efficacy of treatment for aphasic persons: a meta analysis. *Brain and Language* 1994; 47: 582-608.
- Holland AL, Fromm DS, Ruyter F de, Stein M. Treatment Efficacy: Aphasia. *J Speech Hear Res* 1996; 39: S27-36.
- Poock K, Huber W, Willmes K. Outcome of intensive language treatment in aphasia. *J Speech Hear Disord* 1989; 54: 471-9.
- Mazzoni M, Vista M, Geri E, Avila L, Bianchi F, Moretti P. Comparison of language recovery in rehabilitated and matched, non-rehabilitated aphasic patients. *Aphasiology* 1995; 9: 553-63.
- Wertz RT. Communication deficits in stroke survivors. *Stroke* 1990; 21(suppl II): 6-18.
- Holland AL, Thompson CK. Outcome Measurement in Aphasia. In Fratelli CM (eds.). *Measuring outcomes in speech language pathology*. New York/Stuttgart, Thieme, 1998.
- Carlomagno S. *Pragmatic Approaches to Aphasia Therapy*. London, Whurr Publishers, 1994.
- Howard D, Hatfield FM. *Aphasia Therapy. Historical and Contemporary Issues*. Hove, Lawrence Erlbaum Associates, 1987.
- Miller N. Apraxia of speech. In Leahy MM (eds.) *Disorders of Communication: the Science of Intervention*. London, Taylor & Francis, 1989.
- Murdoch BE. *Acquired speech and language disorders*. London, Chapman and Hall, 1990.
- Square-Store P (eds). *Acquired apraxia of speech in aphasic adults*. Hove/London, Lawrence Erlbaum Associates, 1989.
- Dworkin JP, Abkarian GG, Johns DF. Apraxia of speech: the effectiveness of a treatment regimen. *J Speech Hear Dis* 1988; 53: 280-94.
- Wambaugh JL, West JE, Doyle PJ. Treatment of apraxia of speech: effect of targeting sound groups. *Aphasiology* 1998; 12: 731-43.
- Yorkston KM. Treatment Efficacy: dysarthria. *J Speech Hear Res* 1996; 39: S46-57.
- Beukelman DR, Mathy P, Yorkston KM. Outcome Measurement in Motor Speech Disorders. In Fratelli CM (eds.). *Measuring outcomes in speech language pathology*. New York/Stuttgart, Thieme, 1998.

### 2.6.4 Slikstoornissen

Bij 65 tot 70% van de patiënten kunnen ernstige slikstoornissen worden verwacht bij bulbair en bilaterale (corticale of subcorticale) laesies.<sup>1-3</sup> Maar ook bij unilaterale beroertes komen (ernstige) slikstoornissen voor; in de acute fase bij ongeveer eenderde van de patiënten.<sup>4,5</sup> Orofaryngeale slikstoornissen hangen samen met sensomotorische uitval zoals vertraagde slikreflex, vertraagde hoestreflex, moeite met willekeurig hoesten, verlies van stemkwaliteit en min of meer ernstige dysartrie.<sup>1,2,6</sup>

Het inadequaat kauwen en slikken van voedsel en/of het aspireren van speeksel, vocht en voedsel kan leiden tot onvoldoende voedselinname of aspiratiepneumonie<sup>7</sup> en is geassocieerd met verslechtering van de voedingstoestand, slechtere functionele gezondheidssuitkomst, een langere opnameduur, grotere kans op ontslag naar een verpleeghuis en een verhoogde kans op overlijden.<sup>1,7-9</sup>

Het percentage slikstoornissen bij patiënten met een unilaterale hemisferische beroerte daalt van 29% op de eerste dag tot 16% na een week en tot 2% na een maand.<sup>1</sup> Mogelijk zijn patiënten met stille aspiratie gemist (geen röntgenslikvideo's). Bij 255 patiënten tijdens intensieve klinische revalidatie na vier à vijf weken, aspireerde ongeveer 16 % dun vloeibaar voedsel (slikvideo). Na tien à elf weken was dat nog 9%.<sup>10</sup> Uit ander onderzoek kwam naar voren dat 7% van de onderzochte patiënten na zes maanden nog slikklachten had.<sup>11</sup>

### Diagnostiek

#### *Videofluoroscopie*

Het maken van röntgenslikvideo's, waarbij door middel van doorlichten bij het slikken van verschillende consistenties contrastmiddel alle fasen van het slikken in beeld worden gebracht, kan worden opgevat als de gouden standaard voor het evalueren van de orale en faryngeale fase van het slikken en voor het vaststellen van (de oorzaken van) aspiratie, ook bij beroerten.<sup>4,8,12-15</sup> Het is niet aangetoond dat diagnostiek door middel van slikvideo's in de acute fase van invloed is op de interventies en uitkomsten daarvan.

#### *Watersliktest*

Een eenvoudige bedside screening om slikstoornissen te signaleren is een watersliktest. De patiënt wordt verzocht om 90 cc water zonder onderbreking op te drinken. Hoesten tijdens het drinken of tot een minuut daarna of een duidelijk veranderde stemkwaliteit wijst op aspiratie. In het onderzoek van DePippo kon met de watersliktest in ongeveer 75% van de gevallen aspiratie correct worden voorspeld. De fout-negatieven bleken de patiënten te zijn met slechts een geringe aspiratie van water.<sup>16</sup> Opgemerkt dient te worden dat het onderhavige diagnostische onderzoek niet gericht was op patiënten in de acute fase, maar op post-acute patiënten die waren opgenomen op een revalidatieafdeling.

#### *Logopedisch diagnostisch onderzoek*

Naar het oordeel van de werkgroep dienen patiënten die niet veilig kunnen slikken bij voorkeur nader logopedisch diagnostisch onderzocht en gevolgd te worden. Het logopedisch diagnostisch onderzoek bestaat uit het vaststellen van de sensibiliteit en motorische mogelijkheden van het mond- en keelgebied, de reactie van de patiënt op verschillende consistenties, verschillende lichaams- en hoofdhoudingen en eventueel andere slikmanoeuvres.<sup>17</sup>

### Behandeling

#### *Voedingsbeleid*

Patiënten die geen voeding per os krijgen, moeten op een andere manier gevoed worden. Intraveneuze vochttoediening of sondevoeding wordt als tijdelijke oplossing aanbevolen,<sup>18</sup> maar het beste moment daarvoor is onbekend. Sondevoeding biedt echter geen garantie tegen een pneumonie, vanwege de kans op aspiratie van voeding uit de maag als gevolg van reflux.<sup>14,19</sup> Bij de noodzaak van sondevoeding gedurende meer dan twee weken is een PEG-sonde geïndiceerd; hiermee wordt een betere voedingstoestand en een lagere mortaliteit verkregen.<sup>20</sup> Diëtistische interventie is gewenst met het doel de voedingstoestand te verbeteren c.q. te handhaven. Dit is vooral nodig bij de overgang van sondevoeding naar voeding per os en bij gewijzigde consistenties, om met name de energie-intake (eventueel met voedingspreparaten) in overeenstemming met de energiebehoefte te brengen.

#### *Logopedische behandeling*

De behandeling van slikstoornissen na een beroerte is divers,<sup>17,21-23</sup> maar de effectiviteit daarvan in vergelijking met spontaan herstel is nog nauwelijks onderzocht.<sup>24,25</sup> Het enige gecontroleerde en gerandomiseerde onderzoek is dat van DePippo.<sup>26</sup> In het onderhavige onderzoek werd echter niet het effect van de slikbehandeling als zodanig geëvalueerd, maar het effect van de wijze van follow-up, nadat alle onderzochte patiënten op basis van logopedisch onderzoek adviezen hadden gekregen over voedselconsistenties en houding tijdens het eten.

### Mate van bewijs

- A2 Norton<sup>20</sup>
- C Barer<sup>1</sup>
- Langmore<sup>7</sup>
- Smithard<sup>8</sup>
- DePippo<sup>16</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Er zijn aanwijzingen dat alle patiënten, vóórdat ze voeding per os krijgen aangeboden, moeten worden gescreend op slikstoornissen, bijvoorbeeld door een eenvoudige watersliktest. Indien de patiënt langer dan twee weken enteraal moet worden gevoed, zou men over moeten gaan tot het plaatsen van een PEG-sonde.



*Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat de voedingstoestand van de patiënt die (nog) geen voeding per os krijgt, vanaf de eerste dag moet worden gegarandeerd door middel van intraveneuze vochttoediening of sondevoeding. Voorts is de werkgroep van mening dat een logopedisch onderzoek overwogen moet worden bij patiënten met slikstoornissen. Bij slikstoornissen meent de werkgroep dat er altijd overleg moet plaatsvinden tussen de diëtist en de logopedist.

**Literatuur**

1. Barer DH. The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *J Neurol Neurosurg Psych* 1989; 52: 236-41.
2. Horner J, Buoyer FG, Alberts MJ, Helms MJ. Dysphagia following brainstem stroke. *Arch Neurol* 1991; 48: 1170-2.
3. Horner J, Brazer SR, Massey EW. Aspiration in bilateral stroke patients: a validation study. *Neurology* 1993; 43: 430-3.
4. Horner J, Massey EW. Silent aspiration following stroke. *Neurology* 1988; 38: 317-9.
5. Hamdy S, Aziz Q, Rothwell JC et al. Explaining oropharyngeal dysphagia after unilateral hemispheric stroke. *Lancet* 1997; 350: 686-92.
6. Horner J, Massey EW, Riski JE, Lathrop DL, Chase KN. Aspiration following stroke: clinical correlates and outcome. *Neurology* 1988; 38: 1359-62.
7. Langmore SE, Terpenning MS, Schork A et al. Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia* 1998; 13: 69-81.
8. Smithard DG, O'Neill PA, Park C et al. Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter? *Stroke* 1996; 27: 1200-4.
9. Odderson IR, Keaton JC, McKenna BS. Swallow management in patients on an acute stroke pathway: quality is cost effective. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76: 1130-3.
10. Teasell RW, Bach D, McRae M. Prevalence and recovery of aspiration poststroke: a prospective analysis. *Dysphagia* 1994; 9: 35-9.
11. Nilssen H, Ekberg O, Olsson R, Hindfelt B. Dysphagia in stroke: a prospective study of quantitative aspects of swallowing in dysphagic patients. *Dysphagia* 1998; 13: 32-8.
12. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. The Burke Dysphagia Screening Test: validation of its use in patients with stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1994a; 75: 1284-6.
13. Jones B, Donner MW. Normal and abnormal swallowing. Imaging in diagnosis and therapy. New York, Springer Verlag, 1991.
14. Splaingard ML, Hutchins B, Sulton LD, Chaudhuri G. Aspiration in rehabilitation patients: videofluoroscopy vs bedside clinical assessment. *Arch Phys Med Rehabil* 1988; 69: 637-40.
15. Daniels SK, Braily K, Priestly DH, Herrington LR, Weisglas LA, Foundas AL. Aspiration in patients with acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 14-9.
16. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol* 1992; 49: 1259-61.
17. Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. Austin, Texas: Pro-Ed, 1998a.
18. Adams HP, Brott TG, Crowell RM et al. Guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. *Stroke* 1994; 25: 1901-14.
19. Johnson ER, McKenzie SW, Sievers A. Aspiration pneumonia in stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 973-6.
20. Norton B, Homer-Ward M, Donnelly MT, Long RG, Holmes GKT. A randomized prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. *BMJ* 1996; 312: 13-6.
21. Logemann JA, Kahrilas PJ. Relearning to swallow after stroke – application of manoeuvres and indirect biofeedback: a case study. *Neurology* 1990; 40: 1136-8.
22. Rosenbek JC, Robbins J, Fishback B, Levine RL. Effects of thermal application on dysphagia after stroke. *J Speech Hearing Res* 1991; 34: 1257-68.
23. Logemann JA. Efficacy, outcomes and cost effectiveness in dysphagia. Fratelli CM (ed.) *Measuring outcomes in speech language pathology*. New York/Stuttgart, Thieme, 1998b.
24. Neumann S. Swallowing therapy with neurologic patients: results of direct and indirect therapy methods in 66 patients suffering from neurologic disorders. *Dysphagia* 1993; 8: 150-3.
25. Miller RM, Langmore SE. Treatment efficacy for adults with oropharyngeal dysphagia. *Arch Phys Med Rehabil* 1994; 75: 1256-62.
26. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ, Mandel FS, Lesser ML. Dysphagia therapy following stroke: a controlled trial. *Neurology* 1994b; 44: 1655-60.

**2.6.5 Mobiliteit en persoonlijke verzorging**

Het functionele herstel na een beroerte wordt in belangrijke mate bepaald door het spontane herstel van de patiënt in de eerste maanden na de beroerte. In geen van de gepubliceerde effectonderzoeken waarin een specifieke oefenmethode (waaronder NDT) wordt vergeleken met klassieke oefentherapie, wordt een significant verschil gevonden.<sup>1-13</sup>

**Tijdstip van revalidatie**

Uit een tweetal meta-analyses<sup>14,15</sup> en een recente klinische trial<sup>16</sup> komt naar voren dat vroegtijdig inzetten van intensieve revalidatie (binnen 72 uur) een gunstig effect heeft op het functionele herstel. Het is vooralsnog onduidelijk of het gunstige effect van vroegtijdige intensieve revalidatie ook blijvend van aard is.<sup>14-17</sup>

Het voorkomen van functionele achteruitgang kan een indicatie voor revalidatie-behandeling na zes maanden zijn. Bij 10-15% van de patiënten treedt na zes maanden nog functioneel herstel op.<sup>16-19</sup>

**Specificiteit van behandel-effecten**

Een tweetal meta-analyses toont aan dat fysio- en ergotherapeutische behandeling nauwelijks generaliseert naar andere, niet direct in de therapie getrainde taken.<sup>11-13</sup>

Training dient daarom gericht te zijn op het (opnieuw) leren van vaardigheden die relevant zijn voor de dagelijkse situatie van de patiënt.<sup>13,14</sup>

### Spastische parese

Ongeveer 80-90% van de patiënten heeft bij aanvang een spastische parese in ten minste één van de ledematen.<sup>20</sup> Na zes maanden heeft ongeveer de helft van de patiënten nog motorische uitval. Meestal betreft het een halfzijdige verlamming (hemiparese of hemiplegie) waarbij doorgaans zowel spastische als paretische componenten bijdragen tot het motorische functieverlies.<sup>21,22</sup> Spasticiteit dient daarbij klinisch te worden onderscheiden van andere centraalmotorische stoornissen zoals rigiditeit, dystonie en athetose. Alhoewel de pathogenese van spasticiteit nog onduidelijk is, toont onderzoek aan dat het multifactorieel van oorzaak is waaraan zowel neurologische veranderingen, zoals toename in excitabiliteit van het alpha-motoneuron, als biomechanische veranderingen, zoals veranderde visco-elastische van het bewegingsapparaat, bijdragen.<sup>22</sup> Bij patiënten met een beroerte wordt een sterke relatie gevonden tussen verlies van functionaliteit en ernst van parese (negatieve symptomen van spasticiteit). Hyperreflexie is veel minder duidelijk gerelateerd aan functionaliteit.<sup>21-23</sup> Enkele gerandomiseerde vergelijkende onderzoeken hebben aangetoond dat isometrische en/of isokinetische spierversterking leidt tot een significante toename van spierkracht en positieve effecten kan hebben op loopvaardigheid en uithoudingsvermogen.<sup>24,25</sup> Er zijn geen aanwijzingen dat een toename van spierkracht leidt tot een verbetering van het dagelijks functioneren van de patiënt. Behandeling van spasticiteit heeft alleen dan zin als deze hinderlijk is. Tenslotte kan om cosmetische redenen behandeling van spasticiteit gewenst zijn.<sup>22,26</sup> De behandeling van spasticiteit wordt bepaald door de ernst en uitgebreidheid van de spasticiteit.<sup>26</sup> Wanneer fysiotherapeutische technieken onvoldoende resultaat geven, wordt geadviseerd om eerst medicamenteuze behandelvormen (baclofen, dantrolene, tiazinide) uit te proberen om vervolgens over te gaan tot een zenuwblokkade (botulinetoxine, phenol).<sup>26</sup> Tenslotte kan percutane thermocoagulatie, intrathecale toediening van spasmolytica of chirurgische behandeling worden overwogen. De effectiviteit van medicamenteuze en chirurgische behandeling laat zich echter moeilijk voorspellen.<sup>26</sup>

### Mobiliteit

Mobiliteit betreft de volgende domeinen: handhaven van houding, veranderen van houding ("transfers"), lopen, verplaatsen met behulp van een rolstoel, traplopen en gebruik van vervoersmiddelen.<sup>27</sup> Het doel van de revalidatie bij mobiliteitsbeperking is dat de patiënt leert zich zelfstandig en veilig te verplaatsen. Er zijn aanwijzingen dat vroegtijdig functioneel belasten van het paretische been een gunstige invloed heeft op herstel van spierkracht en loopvaardigheid van de patiënt.<sup>28-30</sup> Er zijn geen redenen om aan te nemen dat electromyografische en biofeedback, functionele electrostimulatie en thermocoagulatie effectief zijn.<sup>31-33</sup> Aangenomen wordt dat loophulpmiddelen de kans op vallen verkleinen.<sup>34</sup>

### Persoonlijke verzorging

Onderzoek naar het functionele herstel bij patiënten met een beroerte wijst uit dat vaardigheden zoals eten het eerst herstellen, terwijl meer complexe vaardigheden

zoals aankleden, traplopen en het in en uit bad stappen, niet of pas het laatst herstellen.<sup>35</sup> Vroegtijdig ingezette arm-handvaardigheidstraining verbetert de kans op functioneel herstel.<sup>16,35-37</sup> Verder tonen verschillende longitudinale onderzoeken aan dat het herstel van de handvaardigheid in tegenstelling tot ADL en loopvaardigheid reeds in de vijfde week goed kan worden voorspeld. Zo blijkt het uitblijven van functionaliteit van de paretische hand na de vijfde week voor meer dan 85% gerelateerd te zijn met een functie-loze hand na zes maanden. Vooral bij patiënten met een aanvankelijk afwezige loopfunctie kan in tegenstelling tot handvaardigheid pas enkele weken na het optreden van een beroerte een valide prognose worden gemaakt over de te verwachten loopvaardigheid.<sup>16</sup>

Blaascontrole is een veel voorkomend probleem bij patiënten. Vier weken na de beroerte heeft 10% van de patiënten met een puur motorische uitval stoornissen in de blaascontrole, terwijl 70% van de patiënten stoornissen in blaascontrole heeft wanneer naast motorische stoornissen ook sprake is van somatosensorische en visuele-spatieële perceptiestoornissen.<sup>17,38</sup> Na zes maanden heeft 30% nog stoornissen.<sup>17,37</sup> Mictie- maar ook defecatieproblemen kunnen samenhangen met neurologische verschijnselen (gedaald bewustzijn, hyperactieve blaas, sphincterslakte), (poly)medicatie, communicatieproblemen, onmogelijkheid om voldoende snel het toilet te bereiken of een urinaal aan te leggen, of met een personeelstekort.<sup>17,38</sup> Een overloopblaas resulteert in ongewenst verlies van kleine hoeveelheden urine bij toename van intra-abdominale druk.<sup>38</sup> Hoewel regelmatige toiletgang, het gebruik van luiers en intermitterende katheterisatie meer tijdsinvestering van verpleegkundig personeel lijken te vergen, staat hier tegenover een lagere kans op infecties en beschadiging door uittrekken van de katheters. Verblijfs-katheters geven een kans op infectie van ongeveer 50% na vijf dagen en van 100% na tien dagen.<sup>38</sup>

Ook incontinentie voor faeces wordt veelvuldig beschreven in de acute fase na een beroerte. In de meeste gevallen keert controle over defecatie binnen twee weken terug.<sup>38</sup> In veel gevallen is er sprake van constipatie als gevolg van inactiviteit, veranderde voedselopname of angst.<sup>17</sup> Diarree kan samenhangen met een veranderde voedselopname (sondevoeding) maar ook met medicatie of infectie.

### Mate van bewijs

- A1 Ernst<sup>9</sup>  
Wagenaar<sup>10,11</sup>  
Langhorne<sup>14</sup>  
Kwakkel<sup>15,16</sup>  
Ottenbacher<sup>18</sup>  
Glanz<sup>31</sup>  
Glanz<sup>32</sup>
- A2 Engardt<sup>28</sup>  
Hesse<sup>29</sup>  
Visintin<sup>30</sup>  
Beckerman<sup>33</sup>  
Sunderland<sup>36</sup>

- B O'Dwyer<sup>23</sup>  
 Miller<sup>24</sup>  
 Gresham<sup>17</sup>  
 D Gresham<sup>17</sup>  
 Cools<sup>38</sup>

*Advies / conclusie (niveau 1)*

Het is aangetoond dat een vroege start van intensieve revalidatie (fysiotherapie en ergotherapie) een gunstig effect heeft op de snelheid van het functionele herstel.

Electromyografie, biofeedback, functionele electrostimulatie en thermo-coagulatie hebben geen aanvullende waarde.

Bij geen van de momenteel toegepaste specifieke behandelmethoden, inclusief NDT, is er op functioneel niveau sprake van een meerwaarde wanneer deze wordt vergeleken met een andere behandelmethode.

*Advies / conclusie (niveau 2)*

Het is aannemelijk dat fysio- en ergotherapie werkzaam zijn op specifieke taken. Generalisatie naar andere niet direct getrainde taken is niet aangetoond.

*Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat bij urine-incontinentie in eerste instantie gebruik gemaakt dient te worden van toilet of posttoel, bij voorkeur volgens tijdschema. Indien dit niet mogelijk is, kan gebruik worden gemaakt van een condoomkatheter of luier bij mannen of van een luier bij vrouwen. Slechts bij uitzondering wordt geadviseerd een verblijfkatheter te gebruiken gedurende een beperkte periode. Bij urineretentie past men eenmalig of zonodig intermitterend katheterisatie toe, of een suprapubische katheter.

**Literatuur**

1. Davies PRN. Right in the middle. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1990.
2. Davies PM. Steps to follow. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1985.
3. Brunnstrom S. Movement Therapy in hemiplegia. Harper and Row, Philadelphia, 1970.
4. Stockmeyer S. An Interpretation of the Approach of Rood to Treatment of Neurological Dysfunction. Am J Phys Med 1967; 46: 900-56.
5. Carr JH, Shepherd RB. A motor relearning programme for stroke. William Heinemann Medical Books, London, 1982.
6. Knott BS, Voss DE. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. Harper and Row, New York, 1968.
7. Johnstone M. Home care for the stroke patient. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, 1980.
8. Johnstone M. Restoration of motor function in stroke patient. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, 1983.
9. Ernst E. A Review of Stroke Rehabilitation and Physiotherapy. Stroke 1990; 21: 1081-5.
10. Wagenaar RC. Functional recovery after stroke. J Rehabil Sci 1991; 4: 13-7.
11. Wagenaar RC, Meijer OG, Van Wieringen PCW et al. The functional recovery of stroke: A comparison between NeuroDevelopment treatment and the Brunnstrom method. Scand J Rehabil Med 1990; 22: 1-8.
12. Wagenaar RC, Meijer OG. Effects of stroke rehabilitation (2). J Rehabil Sci 1991; 4: 97-109.
13. Wagenaar RC, Meijer OG. Effects of stroke rehabilitation (1). J Rehabil Sci 1991; 4: 61-73.
14. Langhorne P, Wagenaar RC, and Partridge C. Physiotherapy after stroke: More is better? Physiotherapy Research International 1996; 1: 75-88.
15. Kwakkel G, Wagenaar RC, Koelman TW, Lankhorst GH, Lankhorst GW. Effects of intensity of stroke rehabilitation: A research synthesis. Stroke 1997; 28: 1550-6.
16. Kwakkel G, Wagenaar RC, Twist, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Effects of intensity of lower and upper extremity training after a primary middle cerebral artery stroke: A randomized clinical trial. Lancet 1999 (in press).
17. Gresham GE, Duncan PW, Statson WB. Priorities for future research: Clinical Practice Guidelines Number 16, Rockville, Md: US Dept Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research; 1995, AHCPR publication no. 95-0662.
18. Ottenbacher KJ, Jannell S. The results of clinical trials in stroke rehabilitation research. Arch. Neurol 1993; 50: 37-44.
19. Wade, DT, Collen FM, Robb GF, Warlow CP. Physiotherapy intervention late after stroke and mobility. BMJ 1992; 304: 609-13.
20. Bonita R, Beaglehole R. Recovery of motor function after stroke. Stroke 1998; 19: 1497-1500.
21. Bourbonnais D, Vanden Noven S. Weakness in patients with hemiparesis. Am J Occup Ther 1989; 43: 313-9.
22. Kwakkel G. Spasticiteit in relatie tot functies en vaardigheden. Ned Tijdschr Fysiother 1995; 105: 114-22.
23. O'Dwyer LA, Neilson PD. Spasticity and contracture following stroke. Brain 1996; 119: 1737-49.
24. Miller GJT, Light KE. Strength training in spastic hemiparesis: should it be avoided? NeuroRehabilitation 1997; 9: 17-38.
25. Burke D. Spasticity as an adaptation to pyramidal tract injury. In adv. in Neurol. vol. 47: Functional Recovery in Neurological Disease, Waxman SG (ed.) Raven Press, New York 1988: 401-23.
26. Gerritsen J. Behandeling van spasticiteit. PAOG cursus Cerebrovasculaire Accident 1997; 89-96.
27. Bennekom CAM, Jelles F, Lankhorst GJ. Rehabilitation Activities Profile: the ICIDH as a framework for a problem-oriented assessment method in rehabilitation medicine. Disabil Rehabil 1995; 17: 169-75.
28. Engardt M, Knuttson E, Jonsson M, Sternhag M. Dynamic muscle strength training in stroke patients: Effects on knee extension torque, electromyography activity, and motor function. Arch Phys Med Rehabil 1995; 76: 419-25.
29. Hesse S, Bertelt C, Jahnke, MT et al. Treadmill training with partial body weight support compared with physiotherapy in nonambulatory hemiparetic patients. Stroke 1995; 26: 976-81.
30. Visintin M, Barbeau H. The effects of body weight support on the locomotor pattern of spastic paretic patients. Can J Neurol Sci 1989; 16: 315-25.

31. Glanz M, Klawansky S, Stason W et al. Biofeedback therapy in poststroke rehabilitation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76: 508-15.
32. Glanz M, Klawansky S, Stason W, Berkeley C, Chalmers TC. Functional electrostimulation in poststroke rehabilitation: A meta-analysis of the randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 549-53.
33. Beckerman H. Efficacy of thermocoagulation and ankle-foot orthosis in stroke patients: A placebo-controlled randomized clinical trial, [proefschrift] Vrije Universiteit, Amsterdam, 1996.
34. Lehmann JF, Condon SM, Price R, DeLateur BJ. Gait abnormalities in hemiplegia: their correction in ankle-foot orthoses. *Arch Phys Med Rehabil* 1987; 68: 763-71.
35. Wade DT, Langton-Hewer R. Rehabilitation after stroke. In: Vinken PJ, Bruyn GW, Klawans JL, Toole JF (eds). *Handbook of Clinical Neurology*. Amsterdam, Elsevier Science Publishers 1989; 11(55): 233-54.
36. Sunderland A, Tinson DJ, Fletcher D, Hewer RL, Wade DT. Enhanced physical therapy improves recovery of arm function after stroke. A randomised controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1992; 55: 530-5.
37. Feys HM, Weerdt WJ de, Selz BE et al. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized, controlled multicenter trial. *Stroke* 1998; 29: 785-92.
38. Cools HJM, Hogt-Tinselboer ASG. Innemen, ophouden en lozen. In: de tekst *Consensus Cerebrovasculair Accident*, CBO, 1991.

### 2.6.6 Dagbesteding

Patiënten met een beroerte hebben moeite hun vroegere sociale activiteiten weer op te pakken. Contacten met familie en vooral met niet-familieleden nemen af. Activiteiten buitenshuis blijken moeilijker te realiseren dan activiteiten binnenshuis.<sup>1-3</sup> Depressie na een beroerte hangt samen met een afname van sociale contacten.<sup>4</sup> Stoornissen en beperkingen kunnen leiden tot veranderingen van gezinsrollen en sociale relaties, hetgeen kan resulteren in rolconflicten en spanningen.<sup>1</sup> Het probleem van een zinvolle dagbesteding lijkt zich in de praktijk voornamelijk te manifesteren in de chronische fase.

Deelname aan recreatieve activiteiten na een beroerte blijkt positief geassocieerd te zijn met gezondheid en kwaliteit van leven.<sup>5-8</sup> Diverse factoren kunnen van invloed zijn op deelname aan recreatieve activiteiten en het maatschappelijk proces na een beroerte, zoals gezondheidsaspecten, sociaal-culturele omgeving, gebrek aan kennis bij zowel patiënt als betrokkenen, onvoldoende mogelijkheden voor noodzakelijke aanpassingen op de werkplek, en emotionele problematiek.<sup>9-11</sup> Hieraan moet volgens de werkgroep aandacht worden besteed, waarbij ergotherapie een belangrijke rol kan spelen. Reeds in de revalidatiefase moet door middel van testen, training, scholing en begeleiding getracht worden de patiënt (gedeeltelijk) in het arbeidsproces terug te brengen. Overleg in deze fase dient plaats te vinden tussen de behandelaars, de sociaal-geneeskundige sector en de werkgever.

#### Mate van bewijs

Geen

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep is van mening dat binnen het revalidatieprogramma expliciet aandacht gegeven moet worden aan dagbestedingsmogelijkheden op diverse terreinen, aangepast aan de individuele mogelijkheden van de patiënt.

#### Literatuur

1. Stanton S, Jongbloed L, Fousek B. Family adaptation to altered roles following a stroke. *CJOT* 1993; 60: 70.
2. Morgan D, Jongbloed L. Factors influencing leisure activities following a stroke: an exploratory study. *CJOT* 1990; 57: 223.
3. Labi ML, Phillips TF, Gresham GE. Psychosocial disability in physically restored long-term stroke survivors. *Arch Phys Med Rehabil* 1980; 61: 561-5.
4. Feibel JH, Springer CJ. Depression and failure to resume social activities after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1982; 63: 276-7.
5. Drummond A. Leisure activity after stroke. *Int Disabil Stud* 1990; 12: 157-60.
6. Jongbloed L, Morgan D. An investigation of involvement in leisure activities after a stroke. *Am J Occup Ther* 1991; 45: 420-7.
7. Krefting L, Krefting D. Leisure activities after a stroke: an ethnographic approach. *Am J Occup Ther* 1991; 45: 429-36.
8. Sjogren K. Leisure after stroke. *Int Rehabil Med* 1982; 4: 80-7.
9. Kelly J. Leisure styles and choices in three environments. *Pacific Sociological Review* 1978; 21: 187.
10. Neulinger J. *To leisure: an introduction*, Allyn & Bacon, Boston, 1981.
11. Gresham G, Duncan P, Stason W et al. *AHCPR guidelines poststroke rehabilitation*, publication no. 95-06662, 1995.

### 2.6.7 Voorlichting aan en begeleiding van patiënten en hun naasten

Een beroerte heeft gevolgen voor de kwaliteit van leven van de partner.<sup>1</sup> Gezinsleden kunnen overbezorgd en teveel betrokken zijn bij de patiënt.<sup>2</sup> Vooral partners hebben een overbeschermd en onrealistische houding en zijn vaker depressief, wat de sociale revalidatie van patiënten ongunstig kan beïnvloeden.<sup>3,4</sup> Partners van patiënten met een afasie ervaren grotere rolveranderingen dan partners van niet-afatische patiënten.<sup>5,6</sup> Ook lijken zij vaker last te hebben van depressie en geringe psychiatrische stoornissen. Vrouwelijke partners kunnen een psychologische verandering van hun partners ervaren en het gevoel hebben dat de seksualiteit na de beroerte is veranderd.<sup>7,8</sup>

Psychologische en maatschappelijke ondersteuning van het gezin heeft een gunstige invloed op de revalidatie en de terugkeer van de patiënt naar huis.<sup>2</sup> Groepsvoorlichting aan de partner verbetert het functioneren van het gezin; voorlichting gevolgd door follow-up gesprekken geeft een nog beter resultaat.<sup>9</sup> Een 'stroke family care worker' verbetert de tevredenheid van patiënt en verzorgers en heeft een gunstig effect op psychologische en sociale uitkomsten.<sup>10</sup> Huisbezoeken door een verpleegkundige resulteerden in een lichte verbetering van sociale activiteiten van patiënten met matige beperkingen, maar niet in een verbetering van welbevinden of een vermindering van de mate van stress onder de verzorgers.<sup>11</sup> Vergeleken met

huisbezoeken leidt groepstraining van partners tot een toename van kennis over verzorging en gebruik van copingstrategieën.<sup>12</sup>

De informatiebrochure ‘Een beroerte, en dan?’ van de Nederlandse Hartstichting, bevat een checklist, ontwikkeld door het Project 2-gesprek en die vooral bestemd is voor mensen uit de directe omgeving van de patiënt, kan behulpzaam zijn.

#### Mate van bewijs

- A2 Evans<sup>9</sup>  
Dennis<sup>10</sup>  
Foster<sup>11</sup>
- B Van den Heuvel<sup>12</sup>
- C Carnwarth<sup>4</sup>  
Boldrini<sup>7</sup>  
Sjogren<sup>8</sup>

#### *Advies / conclusie (niveau 2)*

Het is aannemelijk dat gestructureerde huisbezoeken een gunstig effect hebben op de tevredenheid van patiënt en partner over de geleverde zorg, hun psychosociaal functioneren en de kennis van de partner over het ziektebeeld.

#### *Advies / conclusie (niveau 3)*

Er bestaan aanwijzingen dat partners van patiënten met een beroerte een verhoogde kans hebben op het ontwikkelen van depressieve symptomen. Dit geldt vooral voor partners van afatische patiënten. Het is belangrijk om op diagnostisch en therapeutisch terrein aandacht te schenken aan mogelijk aanwezige psychosociale problematiek, inclusief seksualiteit, bij partners.

#### *Advies / conclusie (niveau 4)*

De werkgroep meent dat in de acute, de revalidatie- en de chronische fase gestructureerd aandacht geschonken moet worden aan voorlichting, begeleiding en psychosociale zorg.

#### Literatuur

- Bethoux F, Calmels P, Gautheron V, Minaire P. Quality of life of the spouses of stroke patients: a preliminary study. *Int J Rehabil Res* 1996; 19: 291-9.
- Stroker R. Impact of disability on families of stroke clients. *J Neurosurg Nurs* 1983; 15: 360-5.
- Kinsella GJ, Duffy FD. Attitudes towards disability expressed by spouses of stroke patients. *Scand J Rehabil Med* 1980; 12: 73-6.
- Carnwarth TC, Johnson DA. Psychiatric morbidity among spouses of patients with stroke. *Br Med J Clin Res Ed* 1987; 14: 294(6569): 409-11.
- Kinsella GJ, Duffy FD. Psychosocial readjustment in the spouses of aphasic patients. A comparative survey of 79 subjects. *Scand J Rehabil Med* 1979; 11: 129-32.
- Christensen JM, Anderson JD. Spouse adjustment to stroke: aphasic versus nonaphasic partners. *J Commun Disord* 1989; 22: 225-31.
- Boldrini P, Basaglia B, Calanca MC. Sexual changes in hemiparetic patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1991; 72: 202-7.
- Sjogren J, Fugl-Meyer AR. Adjustment to life after stroke with special reference to sexual intercourse and leisure. *J Psychosom Res* 1982; 26: 409-17.
- Evans RL, Matlock AL, Bishop DS et al. Family intervention after stroke: does counseling or education help? *Stroke* 1988; 19: 1243-9.
- Dennis M, O'Rourke S, Slattery J et al. Evaluation of a stroke family care worker: results of a randomised controlled trial. *BMJ* 1997; 314: 1071-7.
- Forster A, Young J. Specialist nurse support for patients with stroke in the community: a randomised controlled trial. *BMJ* 1996; 312: 1642-6.
- Van den Heuvel ETP, De Witte L, Nooyen-Haazen I et al. The short Term Effects of a Group Support Program and an Individual Support Program for Caregivers of Stroke Patients: A Quasi Experimental Study (submitted).

## 2.7 KOSTENEFFECTIVITEIT

### 2.7.1 Effecten en kosten van trombolysie, secundaire preventie en stroke units

Er is een drietal onderwerpen geselecteerd ter bestudering van de kosteneffectiviteit. Allereerst wordt kort ingegaan op de gebruikte methodiek. Daarna worden de resultaten van de kosteneffectiviteitsanalyses samengevat die zijn gedaan voor trombolysie, secundaire preventie en stroke units. In appendix 1 worden deze analyses uitgebreider besproken.

#### Methoden van kosteneffectiviteitsanalyse

Het doel van de kosteneffectiviteitsanalyses is de verdere onderbouwing ('evidence') van de in de vorige delen gedane aanbevelingen over de zorg voor patiënten met een beroerte. Bij de analyse gaat het om het berekenen van de verandering in totale kosten in verhouding tot de verandering in gezondheid van patiënten met een beroerte, indien overgegaan zou worden tot implementatie van de aanbevolen richtlijn. De verandering in kosten wordt uitgedrukt in guldens en euro's die zijn



uitgegeven binnen de gezondheidszorg. Gezondheidseffecten worden in de berekeningen uitgedrukt in gewonnen jaren zonder zorgafhankelijkheid. Zorgafhankelijkheid wordt hierbij gedefinieerd als een score van  $\geq 3$  op de Rankin-schaal of een score van  $\leq 15$  op de Barthel-schaal. In de drie analyses wordt gebruik gemaakt van een Markov-versie van een voor Nederland gevalideerde overlevingstafel voor beroerte,<sup>1</sup> gecombineerd met gepubliceerde gegevens omtrent zorggebruik.<sup>2,3</sup>

Bij de selectie van effectgegevens van aanbevolen interventies is steeds uitgegaan van gegevens uit de hoogste bewijsklassen (A1 of A2). Er wordt rekening gehouden met onzekerheden omtrent de te verwachten effectiviteit van een interventie, door de statistische spreiding van het gemeten effect mee te nemen in de berekeningen (zie appendix 1). Het resultaat van de berekeningen wordt voornamelijk bepaald door de mate waarin ernstige langdurige invaliditeit vermeden kan worden. Hierdoor neemt de behoefte aan intensieve verpleging in een verpleeghuis af. Dit leidt tegelijkertijd tot een aanzienlijke kostenreductie.

#### A. Kosteneffectiviteitsanalyse van toepassing van trombolysie binnen drie uur na een herseninfarct

Recentelijk is een kosteneffectiviteitsanalyse gedaan voor een Amerikaanse setting op basis van de NINDS-trial.<sup>4</sup> De berekeningen voor Nederland gaan uit van de aanbevelingen van de werkgroep, dat wil zeggen behandeling in gespecialiseerde centra. Voor de 'gepoolde' effectberekeningen wordt uitgegaan van de gepubliceerde resultaten en de meta-analyse van de ECASS-I, ECASS-II en NINDS-trials.<sup>5-7</sup> De gebruikte kostenschattingen worden weergegeven in appendix 1.

In tabel 1 worden de berekende veranderingen in levensjaren en zorgafhankelijke levensjaren weergegeven, alsmede de berekende kosteneffectiviteitsratio's. Onderstaande tabel laat een toename zien van het aantal geleefde jaren. Men leeft langer doordat men relatief gezonder blijft (dat wil zeggen: onafhankelijk van zorg) en dus lagere kansen heeft om te overlijden. Het aantal zorgafhankelijke jaren neemt verhoudingsgewijs meer af door het effect van r-tPA. Dit is een voorbeeld van zogenaamde compressie van morbiditeit. De kosten per gewonnen jaar laten voor bijna alle patiëntencategorieën een besparing zien (zie het negatieve teken in de tabel). De cijfers zijn voor vrouwen het meest gunstig omdat deze vaker in een verpleeghuis worden opgenomen, waardoor er meer kosten voorkomen kunnen worden.

**Tabel 1**  
Gewonnen levensjaren, jaren zonder zorgafhankelijkheid en kosteneffectiviteitsratio's per 100 patiënten na trombolysie binnen drie uur na een beroerte

Leeftijd optreden beroerte	Mannen			Vrouwen		
	50	60	70	50	60	70
<b>Gewonnen levensjaren</b>						
Totaal gewonnen jaren	55	38	24	52	39	26
Totaal gewonnen jaren (disc)	35	27	19	32	27	20
Jaren zonder zorgafhankelijkheid	93	67	46	99	76	55
Jaren zonder zorgafhankelijkheid (disc)	66	52	20	67	58	45
<b>Kosteneffectiviteit</b>						
Ratio	-1.970	-666	1.575	-5.014	-3.269	-765
Ratio (disc)	-1.717	-11	4.920	-10.048	-8.056	-6.277

De disconteringsvoet (disc) bedraagt 4 %. Ratio: extra kosten gedeeld door de gewonnen jaren zonder ernstige beroerte. Een negatieve teken betekent dat er kostenbesparing optreedt.

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

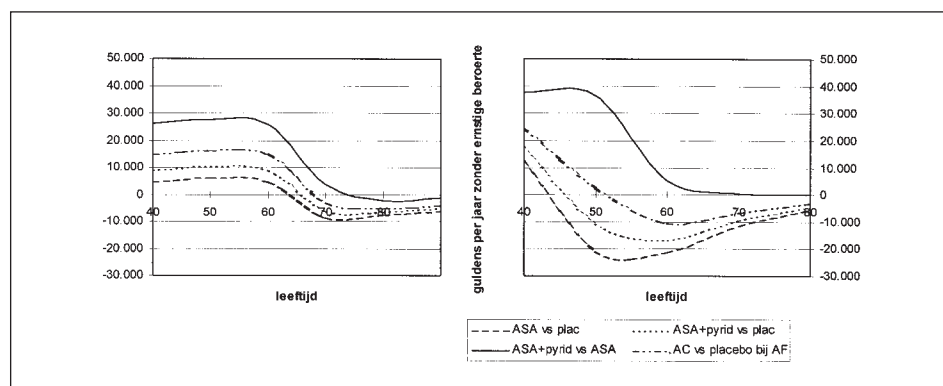
Voor de kleine groep patiënten die met trombolysica behandeld kan worden is er een grote kans dat een kostenbesparing op zal treden.

#### B. Kosteneffectiviteitsanalyse van secundaire preventie na een niet-invaliderend herseninfarct

Er is uitgegaan van de aanbevelingen met betrekking tot secundaire preventie door de werkgroep. De volgende vergelijkingen zijn geselecteerd<sup>8-11</sup> en doorgerekend:

- acetylsalicylzuur versus placebo;
- acetylsalicylzuur versus dipyridamol;
- combinatie acetylsalicylzuur/dipyridamol versus placebo;
- combinatie acetylsalicylzuur/dipyridamol versus acetylsalicylzuur;
- acetylsalicylzuur versus clopidogrel.

Bij de meta-analyse van trials met betrekking tot het gebruik van acetylsalicylzuur (ASA) gecombineerd met dipyridamol versus acetylsalicylzuur geselecteerd alleen<sup>8</sup> is slechts één grote trial opgenomen (zie hoofdstuk over aanbevolen therapie). Voor berekening van de extra kosten die gepaard gaan met medicatie in verband met secundaire preventie is veelal uitgegaan van gegevens uit het Farmacotherapeutisch Kompas van 1998. Deze zijn vermeerderd met de kosten van het voorschrijven en het bezoek aan een huisarts. De resultaten worden weergegeven in figuur 1.



**Figuur 1. Kosteneffectiviteitsratio's in guldens naar leeftijd en geslacht van een aantal geneesmiddelen bij vijf jaar secundaire preventie na een eerste beroerte (links voor mannen; rechts voor vrouwen) (1996). Op de x-as staan de leeftijdsklassen weergegeven; op de y-as staan de berekende kosteneffectiviteitsratio's in guldens per gewonnen jaar zonder ernstige handicap.**

Zoals te verwachten is, is het gebruik van acetylsalicylzuur kosteneffectief en op hogere leeftijden zelfs kostenbesparend. Boven de leeftijd van 50 jaar neemt de incidentie van zowel hartziekten als van beroerte toe. Secundaire preventie wordt dan doelmatiger omdat de mogelijkheid tot reductie van risico's in absolute termen groter is. Behandeling met clopidogrel is niet kosteneffectief; de kosten per gewonnen zorgonafhankelijk levensjaar bedragen meer dan HFL 50.000,00.

#### *Advies / conclusie (niveau 1)*

Secundaire preventie met acetylsalicylzuur leidt tot een afname van levensjaren in zorgafhankelijkheid, gepaard gaande met een afname van de kosten of met kosten op algemeen aanvaard niveau. De combinatie van acetylsalicylzuur en dipyridamol geeft een minder doelmatig resultaat. De effectiviteit wordt hierbij bepaald door gegevens uit slechts één grote trial. Clopidogrel is nog minder doelmatig en is dus slechts een derde-keus-middel.

#### **C. De kosten en effecten van intensieve fysiotherapie bij patiënten met een beroerte bij een scenario van een verkorte maar zorgintensieve opname in een stroke unit**

Het is duidelijk dat het bij de organisatie van stroke units gaat om een veelheid en verscheidenheid aan interventies.<sup>12-16</sup> Deze zijn doorgaans moeilijk afzonderlijk te evalueren voor wat betreft de gevolgen voor de gezondheid. Bij de huidige analyse zullen slechts twee soorten interventies worden meegenomen: de verkorting van de ligduur tot twaalf dagen in een stroke unit, en de intensivering van fysiotherapie

tijdens de eerste zes maanden na een beroerte met een reductie van de zorgafhankelijkheid. Ook op de lange termijn lijkt de verbetering voor de patiënten aan te houden.<sup>17,18</sup> Als tweede scenario is het gevolg van een mogelijke sterftereductie berekend op basis van recente Zweedse praktijkgegevens (zie appendix 1).<sup>19</sup> Goede Nederlandse onderzoeksgegevens in relatie tot stroke units zijn schaars. Het is de vraag of hier de cijfers gelden zoals vermeld in de internationale literatuur, gegeven de reeds in Nederland aanwezige gespecialiseerde neurologische afdelingen. Recentelijk zijn aan de Vrije Universiteit de resultaten gepubliceerd van een gerandomiseerde studie omtrent de effecten van intensieve fysiotherapie.<sup>20</sup> Deze resultaten zijn gebruikt in de analyse. De gevonden uitkomsten van deze studie worden in tabel 2 weergegeven.

**Tabel 2**  
**Resultaten intensieve revalidatie i.c. fysio-/ergotherapie (bewijsklasse A2)<sup>19</sup>**

Gezondheidstoestand	RR	95% BI
Zorgafhankelijkheid (Rankin $\geq 3$ ) na één maand	0,82	0,62-1,08
Zorgafhankelijkheid (Rankin $\geq 3$ ) na 26 weken	0,79	0,56-1,10
Zorgafhankelijkheid (Rankin $\geq 3$ ) na één maand bij een recidief	0,82	0,62-1,08

De betrouwbaarheid van de RR's komt overeen met de spreiding die is gevonden in de studies die zijn gerapporteerd door de Stroke Unit Trialists.<sup>10</sup> Bij de (conservatieve) effectberekening in de analyse is uitgegaan van de risicoreductie na 26 weken.

#### **Kosten**

In tabel 3 worden de additioneel gebruikte kostencijfers weergegeven. De additionele kosten per opnamedag in het ziekenhuis in een stroke unit zijn gebaseerd op een in gang zijnde kostprijsstudie van de huidige unit in een academisch ziekenhuis.

**Tabel 3**  
**Additionele kosten van een stroke unit en introductie van intensieve fysiotherapie (gegevens Rotterdamse Stroke Services project)**

Rekeneenheid	Bedrag in HFL	Bedrag in Euro's
Additionele kosten per opnamedag in stroke unit	156	71
Kosten additionele fysiotherapie tijdens opname	263	119
Kosten extra intensieve fysiotherapie, extramuraal eerste 24 weken	942	427

Bovenstaande gegevens zijn benut voor een kosten- en effectenscenario voor een cohort van 100 patiënten die een stroke unit doorlopen zoals omschreven in het deel over zorgorganisatie. De resultaten geven een schatting van de te verwachten verandering in kosten in verhouding tot de te verwachten effecten. Ondanks de conservatieve aannames liggen de gevonden ratio's in dezelfde orde van grootte als bij andere studies van ziekenhuiszorg.

**Tabel 4**  
**Gemiddelde kosteneffectiviteitsratio's (KER) in 1996 in HFL en in Euro's per gewonnen jaar zonder zorgafhankelijkheid bij verblijf in een stroke unit met intensieve fysio-/ergotherapie**

Leeftijd optreden beroerte	Mannen			Vrouwen		
	50	60	70	50	60	70
KER in HFL	12.064	19.460	40.237	6.009	12.605	31.211
KER disc. in HFL	16.803	25.124	48.307	10.055	17.881	39.265
KER in Euro's	5.474	8.831	18.259	2.727	5.720	14.163
KER disc. in Euro's	7.625	11.401	21.921	4.563	8.114	17.818

Discontering (disc.) 4%.

Introductie van nieuwe intensievere vormen van georganiseerde zorg voor patiënten met een beroerte, zoals bij stroke units, leidt tot een toename van het aantal patiënten dat onafhankelijk thuis kan wonen, en van de overlevingsduur. Dit gaat tevens gepaard met een langdurigere kans op recidieven en dus ook een op latere leeftijd optredende behoefte aan zorg. Vanuit een sectoroverstijgend perspectief gezien, worden de financiële gevolgen van een kortere opnameduur in het ziekenhuis deels geneutraliseerd door een evenredige toename van het aantal (tijdelijk) opgenomen patiënten in een verpleeghuis. De kans op doelmatigheid van een dergelijke verandering is aanzienlijk, ook op de langere termijn, en is maar beperkt afhankelijk van de stijging van de kostprijs van een verpleegdag in het ziekenhuis.

*Advies / conclusie (niveau 2)*

Stroke units kunnen een doelmatige, dat wil zeggen kosteneffectieve, schakel vormen in de zorgketen voor patiënten met een beroerte. Het nettoresultaat zal zijn dat patiënten meer zelfstandig kunnen functioneren en waarschijnlijk langer kunnen overleven. De toegenomen kwaliteit van zorg en doelmatigheid kan echter alleen worden bereikt door intensieve organisatorische verbeteringen.

**Literatuur**

- Niessen LW, Barendregt JJ, Bonneux L, Koudstaal PJ. Stroke trends in an aging population. The Technology Assessment Methods Project Team. *Stroke* 1993; 24: 931-9.
- Bergman L, Meulen JHP van der, Limburg M, Habbema DF. Cost of medical care after first-ever stroke in the Netherlands. *Stroke* 1995; 26:1830-6.
- Straten A van, Meulen JH van der, Bos GA van der, Limburg M. Length of hospital stay and discharge delays in stroke patients. *Stroke* 1997; 28: 137-40.
- Fagan SC, Morgenstern LB, Petitta A et al. Cost-effectiveness of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. NINDS rt-PA Stroke Study Group. *Neurology* 1998; 50: 883-90.
- Hacke W, Kaste M, Fieschi C et al. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS) [see comments]. *Jama* 1995; 274: 1017-25.

- Wardlaw JM, Warlow CP, Counsell C. Systematic review of evidence on thrombolytic therapy for acute ischaemic stroke [see comments]. *Lancet* 1997; 350: 607-14.
- NINDS. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. *N Engl J Med* 1995; 333: 1581-7.
- Algra A, Koudstaal PJ, Gijn J van. Secondary prevention following cerebral ischemia: Is monotherapy with acetylsalicylic acid still first choice? *Ned Tijdschr Geneesk* 1998; 142: 277-80.
- Matchar DB, McCrory DC, Barnett HJ, Feussner JR. Medical treatment for stroke prevention [see comments] [published erratum appeared in *Ann Intern Med* 1994; 121: 470 and 1995; 122: 885]. *Ann Intern Med* 1994; 121: 41-53.
- Collaboration AT. Collaborative overview of randomised trials of antiplatelet therapy. I: Prevention of death, myocardial infarction and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. *Antiplatelet Trialists' Collaboration* [see comments] [published erratum appeared in *BMJ* 1994; 308: 1540]. *BMJ* 1994; 308: 81-106.
- CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). *Lancet* 1996; 348: 1329-39.
- Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Howie K. Do stroke units save lives? *Lancet* 1993; 342: 395-8.
- Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Dennis MS, Slattery J. A formal overview of stroke unit trials. *Rev Neurol* 1995; 23: 394-8.
- Langhorne P. Developing comprehensive stroke services: an evidence-based approach. *Postgrad Med J* 1995; 71: 733-7.
- Langhorne P, Wagenaar R, Partridge C. Physiotherapy after stroke: more is better? *Physiother Res Int* 1996; 1: 75-88.
- Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Larsen K, Hubbe P, Olsen TS. The effect of a stroke unit: reductions in mortality, discharge rate to nursing home, length of hospital stay, and cost. A community-based study. *Stroke* 1995; 26: 1178-82.
- Indredavik B, Slordahl SA, Bakke F, Rokseth R, Haheim LL. Stroke unit treatment. Long term effects. *Stroke* 1997; 28: 1861-6.
- Indredavik B, Bakke F, Slordahl SA, Rokseth R, Haheim LL. Stroke unit treatment improves long-term quality of life: a randomized controlled trial. *Stroke* 1998; 29: 895-9.
- Stegmayr B, Asplund K, Hulterberg K et al. Stroke units in their natural habitat: Can results of randomized trials be reproduced in routine clinical practice? [In Process Citation]. *Stroke* 1999; 30: 709-14.
- Kwakkel G. Dynamics in functional recovery after stroke. [Proefschrift]. Amsterdam, Vrije Universiteit, 1998.

## 2.8 IMPLEMENTATIE

### 2.8.1 Implementatie van aanbevelingen voor de zorg bij beroerte

Met implementatie wordt het proces bedoeld dat loopt van het beschikbaar krijgen van wetenschappelijke inzichten of procedures, bijvoorbeeld samengevat in (evidence-based) richtlijnen tot het opnemen daarvan in de vaste routines in de klinische of preventiepraktijk. In de literatuur is er consensus dat implementatie van nieuwe wetenschappelijke inzichten of waardevolle procedures in de klinische praktijk vaak een complex proces inhoudt, waarin allerlei factoren (gekoppeld aan de richtlijnen zelf, de doelgroep, de sociale context, de patiënten, de organisatorische en financiële context, etc.) kunnen bepalen of de implementatie lukt of niet.<sup>1,2</sup> Voor een complex onderwerp als het handelen bij een beroerte zal dit zeker gelden, en een goed inzicht in die factoren is dan ook cruciaal om de juiste interventies en

maatregelen te plannen. Er is inmiddels, in globale zin, al heel wat kennis over effectieve implementatie.<sup>3-5</sup> Zo is duidelijk dat rondsturen van richtlijnen of het geven van nascholing en cursussen zelden leidt tot toepassing in de praktijk. Voor een effectieve verspreiding lijkt interactieve deskundigheidsbevordering in kleine (lokale) groepen, waarin de richtlijn is aangepast aan de lokale mogelijkheden en waarbij opinieleiders hun visie op de richtlijn geven, geschikt te zijn. Voor een feitelijke toepassing is meestal meer nodig; met name ondersteunende hulpmiddelen (computerdecision support, reminders en feedbacksystemen, etc.) en zogenaamde ‘outreach visits’ (bezoeken op de werkplek door een deskundige collega) lijken effectief. Meestal zijn implementatieprogramma’s bestaande uit meerdere strategieën en activiteiten, die goed aanhaken bij de gevonden bevorderende en belemmerende factoren, het meest succesvol.<sup>1,5</sup>

Voorgesteld wordt bij implementatie een stapsgewijs proces te volgen met de volgende onderdelen:

- Formuleren van kernpunten uit de richtlijnen waar de aandacht vooral op wordt gericht;
- Nagaan hoe de feitelijke zorg momenteel is: welke lacunes zijn er? wat zijn de factoren die een rol spelen in al dan niet toepassen van de richtlijnen?;
- Ontwikkelen van een plan met verschillende activiteiten en maatregelen die aansluiten bij de gevonden factoren;
- Uitvoeren van het plan, en monitoren aan de hand van enkele indicatoren of de zorg inderdaad verbeterd is en de richtlijnen beter worden gevolgd.

De subgroep ‘Implementatie’ van de werkgroep ‘Herziening Consensus Beroerte’ is haar werk pas onlangs begonnen; zij zal invulling gaan geven aan bovengenoemde stappen.

### De zorg bij beroerte

Herseninfarcten en -bloedingen (beroerten) behoren tot de belangrijkste doods-oorzaken in Nederland, en zorgen vaak voor invaliditeit. Met de opkomst van stroke units is duidelijk geworden dat patiënten met een beroerte baat kunnen hebben bij een goede zorgorganisatie,<sup>5,9</sup> met name als richtlijnen voor goede zorg bij beroerte ook adequaat worden geïmplementeerd. Richtlijnen op dit gebied blijken niet altijd goed gevolgd te worden. Uit een aantal studies blijkt dat de aanpak van een acute beroerte, zowel op het gebied van vroege diagnostiek (tijdsduur voor opname in het ziekenhuis vlak na de beroerte) als op het gebied van therapie en preventie, niet geheel overeenkomt met klinische richtlijnen.<sup>10-16</sup> Pogingen om richtlijnen voor het handelen bij beroerte in te voeren in de klinische praktijk verlopen nogal eens moeizaam.<sup>17</sup> De voornaamste knelpunten voor goede toepassing ervan zijn onder andere onvoldoende informatie over effectieve zorg aan zowel hulpverleners als de bevolking, onvoldoende scholing van de medische teams, onbekendheid met nieuwe diagnostische en therapeutische mogelijkheden, het ontbreken van een helder en werkzaam protocol binnen de zorgorganisatie, onbekendheid met de richtlijnen zelf en het ontbreken van een goede registratie van patiëntgegevens.<sup>10,15,18-21</sup>

Uit verschillende rapporten blijkt dat ook de zorg voor patiënten met een beroerte in Nederland voor verbetering vatbaar is.<sup>22</sup>

### Te nemen stappen door de subgroep Implementatie

De werkgroep zal stapsgewijs werken aan een uitgebreider voorstel voor een effectieve implementatie van de richtlijnen:

- Selectie van een aantal kernpunten uit de ‘Herziening Consensus Beroerte’; deze bestaat uit tientallen aanbevelingen, en het is ondoenlijk om voor alles een implementatieplan op te stellen. De aandacht zal daarom worden gericht op een aantal kernaanbevelingen waarvoor duidelijk bewijs bestaat dat gezondheids- en doelmatigheidswinst worden behaald bij toepassing ervan, en waarvan men verwacht dat de problemen in de zorg op deze punten het grootst zijn.
- Door middel van een enquête onder zorgverleners en teams wordt geïnventariseerd in hoeverre deze kernaanbevelingen nu al worden toegepast en in hoeverre toepassing problemen zal geven. Ook wordt gevraagd welke belemmerende factoren er zijn en onder welke voorwaarden toepassing gerealiseerd kan worden. Tegelijkertijd wordt een nadere literatuuranalyse uitgevoerd met betrekking tot determinanten van goede zorg bij beroerte.
- Op basis van de enquête en de literatuurstudie worden ideeën voor effectieve invoeringsmaatregelen ontwikkeld en in de werkgroep besproken. Daarbij wordt zowel gekeken naar effectieve disseminatie (wie moet de richtlijnen ontvangen; via welke bron kan dat het beste gebeuren; hoe wordt bevorderd dat de richtlijnen wordt gelezen en besproken op afdelingen en dat er lokale protocollen worden gemaakt of aangepast) als naar effectieve implementatie (welke voorwaarden en hulpmiddelen moeten worden gerealiseerd opdat toepassing mogelijk is). Ideeën uit het onderzoek worden getoetst aan mogelijkheden in de praktijk en op basis daarvan wordt een implementatieplan opgesteld.
- Om te meten en te monitoren in hoeverre de zorg voor patiënten met een beroerte aan kwaliteitseisen voldoet wordt een set van ‘indicatoren’ ontwikkeld, gekoppeld aan de kernaanbevelingen. Hiertoe worden onder meer de internationale literatuur en monitoringsystemen elders geraadpleegd.

### Literatuur

1. Grol R. Beliefs and evidence in changing clinical practice. *BMJ* 1997; 315: 418-21.
2. Davis DA, Taylor-Vaisey A. Translating guidelines into practice. A systematic review of theoretic concepts, practical experience and research evidence in the adoption of clinical practice guidelines. *Can Med Assoc J* 1997; 157: 408-16.
3. Grimshaw JM, Russell IT. Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluations. *Lancet* 1993; 342: 1317-22.
4. Wensing M, Van der Weijden T, Grol R. Implementing guidelines and innovations in general practice: which interventions are effective? *Br J Gen Pract* 1998; 48: 991-7.
5. Bero LA, Grilli R, Grimshaw JM, Harvey E, Oxman AD, Thomson MA, on behalf of the Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group. Getting research findings into practice. Closing the gap between research and practice: an overview of systematic reviews of interventions to promote the implementation of research findings. *BMJ* 1998; 317: 465-98.

6. Stroke Unit Trialists' Collaboration. How do stroke units improve patient outcomes? A collaborative review of the randomized trials. *Stroke* 1997; 28: 2139-44.
7. Rønning OM, Guldvog B. Stroke units versus general medical wards, I: Twelve- and eighteen-month survival. A randomized, controlled trial. *Stroke* 1998; 29: 58-62.
8. Indredavik B, Slørdahl SA, Bakke F, Rokseth R, Håheim LL. Stroke unit treatment. Long-term effects. *Stroke* 1997; 28: 1861-6.
9. Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Howie K. Do stroke units save lives? *Lancet* 1993; 342: 395-8.
10. Steffensen FH, Olesen F, Sørensen HF. Implementation of guidelines on stroke prevention. *Fam Pract* 1995; 12: 269-73.
11. Anderson NE, Bonita R, Broad JB. Early management and outcome of acute stroke in Auckland. *Aust N Z J Med* 1997; 27: 561-7.
12. Sabari JS. Occupational therapy after stroke: are we providing the right services at the right time? *Am J Occup Ther* 1998; 52: 299-302.
13. Wolfe CD, Stojcevic N, Rudd AG, Warburton F, Beech R. The uptake and costs of guidelines for stroke in a district of Southern England. *J Epidemiol Community Health* 1997; 51: 520-5.
14. Antani MR, Beyth RJ, Covinsky K et al. Failure to prescribe warfarin to patients with nonrheumatic atrial fibrillation. *J Gen Intern Med* 1996; 11: 713-20.
15. Goldman RS, Hartz AJ, Lanska DJ, Guse CE. Results of a computerized screening of stroke patients for unjustified hospital stay. *Stroke* 1996; 27: 639-44.
16. Fogelholm R, Murros K. Factors delaying hospital admission after acute stroke. *Stroke* 1996; 27: 398-400.
17. Stone SP, Whincup P. Standards for the hospital management of stroke patients. *J R Coll Physicians Lond* 1994; 28: 52-8.
18. Steffensen, FH, Sorensen HT, Olesen F. Impact of local evidence-based clinical guidelines – a Danish intervention study. *Fam Pract* 1997; 14: 209-15.
19. Beyth RJ, Antani MR, Covinsky KE et al. Why isn't warfarin prescribed to patients with nonrheumatic atrial fibrillation? *J Gen Intern Med* 1996; 11: 721-8.
20. Ringel SB, Hughes RL. Evidence-based medicine, critical pathways, practice guidelines and managed care. Reflections on the prevention and care of stroke. *Arch Neurol* 1996; 53: 867-71.
21. Hamrin EKFH. The effect of systematic care planning after acute stroke in general hospital medical wards. *J Advanced Nursing* 1990; 15: 1146-53.
22. Crevel van H (red). Preventie en behandeling van de beroerte. Den Haag, Nederlandse Hartstichting, 1995.

## **BIJLAGE 1:**

# **TOELICHTING OP AANNAMES KOSTENEFFECTIVITEITSANALYSE**

In deze appendix wordt allereerst de beschrijving van de kosteneffectiviteitsanalyse gegeven. Daarna wordt uitgebreider ingegaan op de drie analyses die zijn gedaan.

### **Beschrijving van de methode van kosteneffectiviteitsanalyse**

In de drie analyses wordt gebruik gemaakt van een Markov-versie van voor Nederland ontwikkelde overlevingstafels voor beroerte. Hierin wordt de epidemiologie van beroerte in Nederland rekenkundig beschreven. In de tafels worden patiënten met een beroerte van dezelfde leeftijd en hetzelfde geslacht gevolgd gedurende het gehele beloop van hun ziekte. Zo worden bijvoorbeeld 100 mannen van zestig jaar gevolgd nadat zij een eerste beroerte hebben gehad. Per halfjaar wordt berekend hoeveel er een ernstige beroerte krijgen, hoeveel er een recidief krijgen, hoeveel er overlijden aan een beroerte, hoeveel er overlijden aan een hartinfarct en hoeveel aan andere ziekten. Van diegenen die dit eerste halve jaar overleven wordt voor de daaropvolgende perioden van een half jaar opnieuw het aantal uitgerekend dat een recidief krijgt of overlijdt. Dit wordt net zo lang gedaan totdat iedereen overleden is. Op deze wijze worden de 100 patiënten per tijdstap verdeeld over drie gezondheidstoestanden, namelijk (1) levend en onafhankelijk van zorg, (2) levend en zorgafhankelijk of (3) overleden aan een beroerte of door een andere oorzaak. De resultaten zijn reeds gevalideerd door vergelijking met leeftijds- en geslachts-specifieke empirische gegevens met betrekking tot opnames voor beroerte uit de nationale ziekenhuisregistratie en met de eveneens leeftijds- en geslachts-specifieke gegevens van het Centraal Bureau van de Statistiek over de sterfte aan beroerte.<sup>1</sup> De berekende schattingen van het optreden van recidieven en de verdeling van patiënten over de drie gezondheidstoestanden worden vervolgens gekoppeld aan zorggebruik- en kostengegevens voor elke gezondheidstoestand. Zo worden voor elk recidief de kosten van een opname berekend, met uitzondering van de recidieven bij patiënten in hoge leeftijdsgroepen. Voor de zorgafhankelijke patiënten worden de kosten van thuiszorg c.q. verpleeghuisopname meegenomen. Alle gegevens zijn zo veel mogelijk gespecificeerd naar leeftijd en geslacht. Voor de schattingen van het zorggebruik na een beroerte is gebruik gemaakt van additionele gegevens uit het ontwikkelingsgeneeskunde-project 'Kunnen patiënten met een beroerte beter worden behandeld?' die ter beschikking zijn gesteld aan de werkgroep. Bij de



kostenschattingen wordt uitgegaan van voor inflatie gecorrigeerde gepubliceerde kostengegevens<sup>2,3</sup> en een aantal door het iMTA vergaarde kostengegevens uit het project 'Rotterdamse Stroke Services'. De kostengegevens zijn alle geïndexeerd naar het jaar 1996. Tot slot worden, door sommatie over alle gezondheidstoestanden, de totale kosten en totale gezondheidseffecten geschat voor alle onderzochte leeftijd- en geslachts-cohorten. Door deze twee totalen op elkaar te delen wordt een kosteneffectiviteitsratio berekend, uitgedrukt in kosten per gewonnen jaar zonder zorgafhankelijkheid. Deze ratio maakt het mogelijk om verschillende opties en verschillende therapieën met elkaar te vergelijken.

#### Onzekerheden

Ondanks dat bij de selectie van effectgegevens van aanbevolen interventies steeds is uitgegaan van gegevens uit de hoogste bewijsklassen (A1 of A2) blijft er altijd onzekerheid bestaan over de werkelijke effecten in de praktijk. Hiermee wordt op twee manieren rekening gehouden: door de trialdata te vergelijken met gegevens uit de praktijkstudies en door de statistische spreiding van de gemeten effectiviteit van een interventie mee te nemen in de berekeningen. De berekende ranges van kosteneffectiviteitsratio's kunnen dan worden gepresenteerd tezamen met een schatting van de waarschijnlijkheid waarmee een bepaalde waarde voorkomt. Op deze wijze wordt rekening gehouden met de onzekerheden in de berekeningen, met name omtrent de effectiviteit van de aanbevolen interventies.

#### Gevoeligheid van resultaten

Het resultaat van de berekeningen wordt voornamelijk bepaald door de mate waarin de behoefte aan intensieve verpleging, die nodig is bij langdurige invaliditeit en die gepaard gaat met hoge kosten, vermeden kan worden. Over een aantal jaren kunnen de kosten snel oplopen. Na een eerste beroerte kan deze kostentoeename op slechts twee manieren worden vermeden: door het voorkomen van recidieven, en door bevordering van herstel. Hierbij kan tegelijkertijd de behoefte aan zorg ook toenemen: hoe meer patiënten langer overleven, des te meer patiënten een risico lopen op een invaliderend recidief gevolgd door een verpleeghuisopname. Additionele kosten van implementatie van de richtlijn zijn reeds snel 'terug te winnen' indien langdurige verpleeghuisopnamen kunnen worden vermeden.

#### A. Kosteneffectiviteitsanalyse van trombolysen in het acute stadium van een herseninfarct

In de Cochrane Review over trombolysen bij beroerte wordt een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken die recent en in het verleden zijn gerapporteerd. Drie r-tPA trials hebben positieve resultaten voor patiënten kunnen aantonen.<sup>4-6</sup> Slechts de Amerikaanse trial (NINDS) door het National Institute of Health rapporteert een duidelijke afname van sterfte en handicap. De grote Europese onderzoeken (ECASS-I en -II) geven mogelijk positieve effecten van de behandeling weer.<sup>4-5</sup> Andere trials met andere trombolysemiddelen hebben geen aangetoond

gezondheidsbevorderend effect, of laten zelfs een verhoogde sterfte zien door toename van het aantal intracerebrale bloedingen. De resultaten zijn derhalve niet eenduidig. Het tijdsinterval tussen het moment van beroerte en de toediening van r-tPA lijkt van belang te zijn. Hoe eerder behandeling geïnitieerd wordt, des te gunstiger zijn de effecten op de overleving. Indien het tijdsinterval meer dan drie uur bedraagt, wordt de kans op complicaties waarschijnlijk te groot. De Amerikaanse richtlijnen<sup>7,8</sup> bevelen een algemene toepassing van r-tPA aan op deze beperkte indicatie. Dit zou er toe leiden dat ongeveer 5-9% van de patiënten behandeld zou moeten worden. De Europese richtlijnen zijn behoudender. De werkgroep beveelt een gebruik aan voor een selecte groep patiënten onder strikte voorwaarden. Recentelijk is een kosteneffectiviteitsanalyse gedaan voor een Amerikaanse setting op basis van de NINDS-trial.<sup>9</sup> De auteurs concluderen dat de interventie kosteneffectief is. De berekeningen voor Nederland zijn gedaan met de beschreven methode<sup>1</sup> en gaan uit van de aanbevelingen van de werkgroep, dat wil zeggen behandeling in academische ziekenhuizen.

#### Benadering

De analyse geldt voor de kosten en effecten van een r-tPA behandeling na een eerste beroerte. Twee cohorten van 100 patiënten worden hiertoe gevolgd, in stappen van een half jaar vanaf het moment van eerste beroerte. Het ene cohort wordt behandeld met r-tPA en het andere niet. Dit resulteert in een verschillende verdeling over de Rankin/Barthel-categorieën voor de gezondheidstoestand. De patiënten worden gevolgd tot allen gestorven zijn.

#### Gezondheidseffecten

De 'gepoolde' resultaten van de gepubliceerde resultaten van de ECASS- en NINDS-trials zijn samengevat in onderstaande tabel. Hierbij wordt aangenomen dat de effecten levenslang aanhouden zolang er geen recidief optreedt. Bij trombolysen ontbreken hierover gegevens. Deze aanname wordt ondersteund door gegevens uit andersoortige studies.<sup>10,11</sup>

**Tabel 1**  
Aantallen patiënten naar Rankin-classificatie bij drie maanden na r-tPA-behandeling binnen drie uur na een beroerte (Bewijsklasse A1/A2)

Studie	ECASS-I		NINDS		ECASS-II		Alle studies	
	Placebo	r-tPA	Placebo	r-tPA	Placebo	r-tPA	Placebo	r-tPA
<b>Totale</b>	38	49	165	168	81	77	284	294
<b>Rankin 0-1</b>	9	20	43	66	30	31	81	116
<b>Rankin 2-3</b>	7	10	43	35	23	22	73	68
<b>Rankin 4-5</b>	13	5	45	39	20	16	78	60
<b>Doden</b>	8	14	35	29	9	8	52	50

Tijdens de ECASS-I-studie is een hogere dosering dan bij ECASS-II gebruikt. In de ECASS-I-studie ziet men een toename van de sterfte en een verschuiving naar

de lichtere Rankin-categorieën. Deze 'ruil' tussen kwaliteit van leven en levensduur verdwijnt in de meta-analyse door de betere resultaten in de andere twee studies. De sterfte is hierbij voor de placebogroep en voor de r-tPA groep hetzelfde. Er is wel een verschuiving van de Rankin 4-5-categorie naar de Rankin 0-3-categorieën te zien. In de ECASS-II-studie heeft men geen verschil gezien tussen de groep die binnen drie uur behandeld werd en de groep die binnen zes uur behandeld kon worden. Voor de drie studies is een gecorrigeerde 'pooled odds ratio' uitgerekend. Bij een vergelijking van r-tPA versus placebo bedraagt deze 0,68 met een 95% betrouwbaarheidsinterval van 0,46-1,00. De kosteneffectiviteitsanalyse heeft deze odds ratio inclusief betrouwbaarheidsinterval gebruikt onder de aanname dat de gezondheidseffecten normaal verdeeld zijn.

### Kosten

De gebruikte kostenschattingen worden weergegeven in tabel 2 en zijn gebaseerd op gepubliceerde en voor 1996 geïndiceerde gegevens.

**Tabel 2**  
Kosten van de zorg per dag in academische centra (AZ) in 1996 in HFL

Rekeneenheid zorggebruik	Bedrag in HFL per dag
Opname AZ bij lichte beroerte (zorgonafhankelijk)	582
Opname AZ bij zware beroerte (zorgafhankelijk)	682
Opname AZ bij overlijden na beroerte	937
Thuiszorg eerste halfjaar na beroerte	43
Thuiszorg overige jaren	10
Opname verpleeghuis	252
r-tPA-behandeling	5.247 (+1.312)

r-tPA-kosten zijn gebaseerd op Simons et al, de overige kosten zijn gebaseerd op Nederlandse studies.<sup>2,3</sup>

Allereerst is met behulp van overlevingstafels nagegaan hoeveel mensen van het cohort zich in welke gezondheidstoestand zullen bevinden en hoeveel een bepaald type zorg nodig zullen hebben. Vervolgens zijn aan de typen zorg de in de tabel genoemde kostprijzen toegekend. De kosten voor behandeling met r-tPA zijn niet zeker. De geschatte kostprijs is derhalve met een onzekerheidsmarge van 50% meegenomen. Deze kostprijs zal afhangen van de inspanning die per patiënt nodig is om deze op tijd en volgens protocol gediagnostiseerd in het ziekenhuis te krijgen. Bij deze kostprijs wordt in de berekening eveneens verondersteld dat deze normaal verdeeld zal zijn.

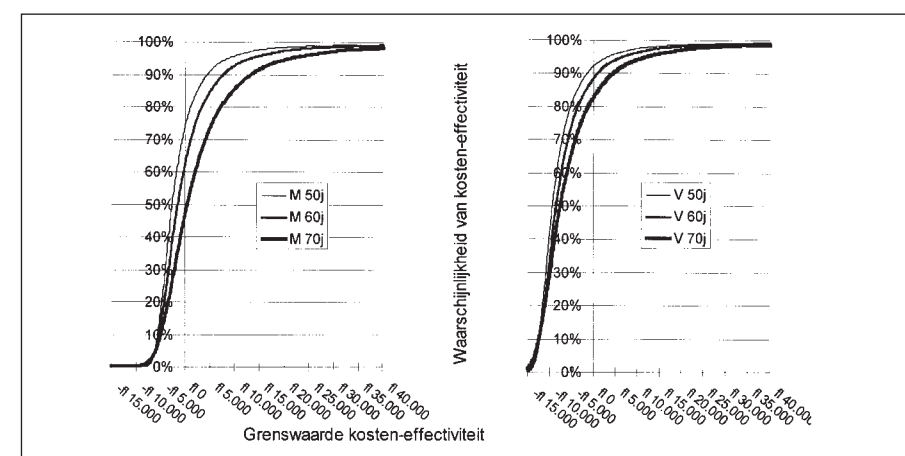
### Resultaten

In figuur 2 worden de berekende veranderingen in levensjaren – al of niet met invaliditeit – weergegeven, alsmede de berekende kosteneffectiviteitsratio's. Omdat er na het eerste jaar geen spontane verbetering of verslechtering meer wordt waargenomen in Rankin-categorieën zijn de effecten voor het resterende leven berekend, inclusief de kans op recidieven.

In figuur 2 ziet men een toename van het aantal geleefde jaren. Men leeft langer

doordat men relatief gezonder blijft (dat wil zeggen: onafhankelijk van zorg) en dus lagere kansen heeft om te overlijden. Het aantal zorgafhankelijke jaren neemt verhoudingsgewijs meer af door het effect van r-tPA. Dit is een voorbeeld van zogenaamde compressie van morbiditeit.

De kosten per gewonnen jaar laten voor bijna alle patiëntencategorieën een kostenbesparing zien (zie het negatiefteken in de tabel). De cijfers zijn voor vrouwen het meest gunstig omdat deze vaker in een verpleeghuis worden opgenomen waardoor meer kosten voorkomen kunnen worden. Als men zowel de gewonnen jaren als de kosten in de toekomst minder zwaar laat meetellen, met andere woorden als deze verdisconteerd worden, wordt het effect van de hogere kosten bij de vrouwen minder. Bij de berekeningen is tegelijkertijd rekening gehouden met de reeds genoemde onzekerheidsmarges betreffende het gezondheidseffect van r-tPA en ook de relateerde kosten hiervan. Dit levert een spreiding op van de geschatte kosteneffectiviteitsratio's. Deze spreiding is benut om per gevonden kosteneffectiviteitsratio de waarschijnlijkheid van de gevonden kosteneffectiviteitsratio te berekenen. Deze waarschijnlijkheid van optreden wordt uitgedrukt in een percentage tussen 0 en 100. Uit de figuur kan men concluderen dat zowel voor mannen als voor vrouwen de spreiding groot is. Ongeacht het absolute niveau van kosteneffectiviteit (uitgezet op de x-as), is de waarschijnlijkheid van kostenbesparing groot, behalve bij mannen van 70 jaar.



**Figuur 2.** Cumulatieve waarschijnlijkheidscurves van de kosteneffectiviteitsratio's van r-tPA, gegeven binnen drie uur na een herseninfarct (1996). Op de x-as staan kosteneffectiviteitsratio's weergegeven in gulden per gewonnen jaar zonder ernstige handicap. Op de y-as staat de cumulatieve kans weergegeven dat de ratio's minimaal waarde op de x-as hebben, rekening houdend met het 95% betrouwbaarheidsinterval voor het effect van r-tPA (simulatie van 10.000 patiënten per leeftijds- en geslachtscategorie).

### Conclusie

Uitgaande van een potentiële verschuiving van de ernstige Rankin-categorieën naar de lichtere niveaus van handicap ziet men een gunstige uitkomst voor r-tPA gebruik. Deze neemt in geringe mate af met de leeftijd. Het resultaat van een

onzekerheidsanalyse laat een grote kans zien op een kostenbesparing. De analyse bevestigt de positieve resultaten van de Amerikaanse kosteneffectiviteitanalyse.<sup>9</sup> Hierbij dient niet te worden vergeten dat het gaat om een zeer kleine groep patiënten (5-9%). Voor vrouwen is de verbetering het gunstigst. In het algemeen kan men ook in de analyse voor Nederland een doelmatige verbetering van de gezondheid zien, namelijk een afname van het aantal jaren met de gevolgen van een ernstige beroerte tegen relatief geringe kosten.

#### B. Kosteneffectiviteitsanalyse van secundaire preventie na een niet-invalidiserend herseninfarct

Het doel van secundaire preventie bij patiënten met cerebrale ischemie op basis van een arteriële vaatziekte is het voorkomen van verdere vasculaire complicaties. In het kader van de huidige revisie van de richtlijnen voor beroerte is de kosteneffectiviteit bestudeerd van secundaire preventie met diverse medicamenten bij patiënten met een niet-invalidiserend herseninfarct (Rankin-schaal  $\leq 3$ , zorgonafhankelijk). Secundaire preventie met acetylsalicylzuur (ongeacht de dosering) resulteert in een reductie van 13% van de kans op vasculaire complicaties (zoals een recidief-beroerte of een myocardinfarct, of overlijden). Sinds het begin van de jaren negentig is een aantal studies verricht waarin is onderzocht of een grotere reductie in vasculaire complicaties haalbaar is door combinatie van bestaande of nieuwe medicamenten. Voorbeelden hiervan zijn acetylsalicylzuur in combinatie met dipyridamol, clopidogrel en ticlopidine. Naast de effectiviteit van de medicatie speelt ook de kosteneffectiviteit een grote rol.

#### Benadering

Na een literatuurstudie naar de onderzoeken<sup>12-14</sup> op het gebied van medicamenteuze secundaire preventie zijn de volgende vergelijkingen geselecteerd en doorgerekend:

- acetylsalicylzuur versus placebo;
- acetylsalicylzuur versus dipyridamol;
- combinatie acetylsalicylzuur/dipyridamol versus placebo;
- combinatie acetylsalicylzuur/dipyridamol versus acetylsalicylzuur.

De vergelijking van acetylsalicylzuur versus ticlopidine, ticlopidine versus placebo en clopidogrel versus acetylsalicylzuur leveren geen bewijs voor enige mate van kosteneffectiviteit op, dat wil zeggen de positieve gezondheidseffecten zijn niet duidelijk of de berekende kosteneffectiviteitsratio is groter dan HFL 100.000,00 per gewonnen jaar zonder invaliditeit. Voor de subgroep patiënten met atriumfibrilleren zijn anticoagulantia (coumarines) vergeleken met een placebo. Voor de vergelijking tussen anticoagulantia en acetylsalicylzuur bij dezelfde groep patiënten zijn nog geen gegevens voorhanden.

De in deze studies<sup>12-14</sup> betrokken patiënten hebben allen recentelijk (in de afgelopen drie tot zes maanden) een herseninfarct doorgemaakt zonder contra-indicaties tegen het desbetreffende medicament, en met afwezigheid van andere levensbedrei-

gende pathologie. Van concomiterende cardiovasculaire morbiditeit is wisselend melding gemaakt. Er is in geen enkele publicatie onderscheid gemaakt tussen mannen en vrouwen, zodat in deze studie de effectiviteit van de verschillende medicamenten bij mannen en vrouwen gelijk verondersteld wordt. De leeftijd van de onderzoekspopulatie ligt gemiddeld rond de 65 jaar.

Bij de evaluatie wordt eveneens gebruik gemaakt van Nederlandse gegevens.<sup>1</sup> In deze versie wordt een cohort van 100 patiënten gevolgd in stappen van een half jaar. Dit begint op het moment na de eerste beroerte en duurt vijf jaar.

#### Gezondheidseffecten

De patiëntenuitkomsten in de verschillende studies omvatten:

- Niet-fataal herseninfarct, gedefinieerd als een acute verstoring van de cerebrale circulatie leidend tot focale neurologische uitval, niet veroorzaakt door een bloeding;
- TIA: plotseling optredende klinische uitvalsverschijnselen, die reversibel zijn en binnen 24 uur volledig zijn verdwenen;
- Myocardinfarct: karakteristieke ischemische pijn, die langer dan twee uur aanhoudt en leidt tot verdubbeling van de concentratie hartenzymen en/of ontwikkeling van nieuwe Q-golven in tenminste twee ECG-afleidingen;
- Vasculaire dood: overlijden ten gevolge van een beroerte, een myocardinfarct, plotse dood of andere cardiale oorzaak (longembolie, hartritmestoornissen).

De kans op een vasculaire complicatie is niet in alle onderzoeken opgesplitst in de tijd, daarom is de kans hierop in het eerstvolgende jaar en de daaropvolgende jaren constant verondersteld. In de meta-analyse van de APT Collaboration (APTC) wordt het effect van acetylsalicylzuurgebruik naar de duur van de follow-up gegeven. Het effect blijkt in het vijfde jaar van de therapie af te vlakken. De oorzaken hiervan zijn onbekend. Patiënt-compliance en selectie van minder zwakke patiënten kunnen beide hiermee te maken hebben. De analyse wordt daarom beperkt tot een gebruiksduur van vijf jaar.

#### Effecten

In tabel 3 worden de effectiviteitgegevens van de geselecteerde meta-analyses van gerandomiseerde klinische trials weergegeven. Bij de meta-analyse van trials met betrekking tot het gebruik van acetylsalicylzuur (ASA) gecombineerd met dipyridamol versus acetylsalicylzuur alleen is slechts één grote trial opgenomen (zie hoofdstuk over aanbevolen therapie).

**Tabel 3**  
Gebruikte gegevens betreffende effecten van secundaire preventie na een lichte beroerte: 'gepoolde' odds ratio's uit meta-analyses (bewijsklasse A1-A2)

Medicatie	N trials	Bron	Niet-fatale beroerte		Fataal myocardiinfarct	
			OR	95% BI	OR	95% BI
ASA vs placebo	18	APTC	0,77	0,61-0,96	0,88	0,64-1,21
ASA + dipyridamol vs placebo	3	Matchar	0,62	0,45-0,70	0,79	0,49-1,21
ASA + dipyridamol vs ASA	5	Algra	0,84	0,64-0,96	0,99	0,86-1,65
Anti-coagulatie vs placebo atriumfibrilleren	1	EAFT	0,31	0,17-0,55	1,96	0,78-4,96

OR = odds ratio; BI = betrouwbaarheidsinterval.

### Kosten

De onderscheiden kostensoorten zijn dezelfde als die in het voorafgaande deel over trombolysen. Het verschil: bij de ziekenhuizen is hier uitgegaan van gegevens met betrekking tot opnames in algemene ziekenhuizen, in plaats van in academische ziekenhuizen.

**Tabel 4**  
Kosten van de zorg per dag in algemene ziekenhuizen in 1996 in HFL<sup>2,3</sup>

Rekeneenheid zorggebruik	Bedrag in HFL per dag
Opname bij lichte beroerte (zorgafhankelijk)	432
Opname bij zware beroerte (zorgafhankelijk)	493
Opname bij overlijden na beroerte	555
Thuiszorg eerste halfjaar	43
Thuiszorg overige jaren	10
Verpleeghuisdag	252

Voor berekening van de extra kosten die gepaard gaan met medicatie in verband met secundaire preventie is veelal uitgegaan van gegevens uit het Farmacotherapeutisch Kompas van 1998. Deze zijn vermeerderd met de kosten van het voorschrijven en de kosten van het bezoek aan een huisarts. Voor de gegevens betreffende anti-coagulantia is gebruik gemaakt van gegevens uit de Maladive-studie.

**Tabel 5**  
Kosten van medicatie bij secundaire preventie

Inkooprijzen	Eenheden	Bron	Kosten per maand (HFL)
Ascal poeders 38 mg	30 mg	Farmacotherapeutisch Kompas 1998	14
Acetylsalicylzuur tablet 100 mg	100 mg	Ibid	15
Dipyridamol Retard caps 150/200 mg	400 mg	Ibid	38
Dipyridamol + Acetylsalicylzuur	325 mg	Ibid	26
Anti-coagulantia (coumarine + INR tests)	n.v.t	Maladive-studie	54
<b>Kosten van voorschrijven</b>			
Recepturomslag apotheek plus BTW 6%	4 maal/jaar	Apotheken	4
Herhalingsrecept huisarts	4 maal/jaar	DHV tarieven	6

Secundaire preventie is doelmatiger omdat de mogelijkheid tot reductie van risico's in absolute termen groot is vanaf 50 jaar. Om dezelfde reden wordt secundaire preventie kostenbesparend op 80-jarige of hogere leeftijd. Gezien deze gunstige resultaten en de relatief smalle betrouwbaarheidsintervallen bij de effecten is bij dit onderdeel afgezien van een verdere onzekerheidsanalyse.

### Conclusies

In het algemeen ziet men bij secundaire preventie een verbetering van de gezondheid in de vorm van een afname van het aantal jaren dat men leeft in zorgafhankelijkheid. Dit wordt op latere leeftijd gecombineerd met een afname van de kosten. Op jongere leeftijd gaat dit vaak gepaard met algemeen geaccepteerde niveaus van doelmatigheid. Acetylsalicylzuur geeft in de evaluatie de beste resultaten, ondanks dat een mogelijke reductie van de kosten van hartlijden en perifeer vaatlijden niet zijn meegenomen. In vergelijking met acetylsalicylzuur zijn clopidogrel en ticlopidine niet kosteneffectief, zowel door de gehanteerde prijs als door de beperkte additionele gezondheidsverbetering. De combinatie van acetylsalicylzuur en dipyridamol in vergelijking met acetylsalicylzuur geeft een gunstiger beeld.

### C. De kosten en effecten van intensieve fysiotherapie bij patiënten met een beroerte bij een scenario van een verkorte maar intensievere opname in een stroke unit

Het doel van een stroke unit is het verhogen van de kwaliteit van zorg voor patiënten met een beroerte door aan een aantal voorwaarden te voldoen. Tegelijkertijd wordt er bij de organisatie van een stroke unit naar gestreefd de doorstroming te verbeteren (Stroke Service-aspect). De belangrijkste aspecten van deze zorgverbetering omvatten: vlotte diagnostiek en behandeling van de oorzaak van beroerte en de complicaties, multidisciplinaire geprotocolleerde samenwerking en overleg, en een intensieve revalidatie specifiek gericht op de gevolgen van de beroerte.

Het is duidelijk dat het bij de organisatie van stroke units gaat om vele, en een verscheidenheid aan, interventies. Deze zijn doorgaans moeilijk afzonderlijk te evalueren voor wat betreft de gevolgen voor de gezondheid. Bij de huidige analyse zullen slechts twee soorten interventies worden meegenomen: de verkorting van de ligduur tot twaalf dagen in een stroke unit, en de intensivering van fysiotherapie tijdens de eerste zes maanden na de beroerte. In de toekomst zullen over stroke services veel gegevens beschikbaar komen via een evaluatieproject van Zorg Onderzoek Nederland.

### Benadering

Ook bij deze analyse wordt uitgegaan van Nederlandse gegevens omtrent het voorkomen van beroerte.<sup>1</sup> Dit wordt gebruikt ter operationalisering van het scenario van verkorte opnameduur. Hierbij wordt rekening gehouden met een snellere instroom van patiënten naar het verpleeghuis. De verdeling van de uitstroom van



patiënten over de diverse vormen van zorg (verpleeghuis, revalidatiekliniek en thuiszorg) wordt echter constant gehouden. Deze verdeling is gebaseerd op de gegevens uit de Amsterdamse studie.<sup>2,3</sup>

#### Opnameduur in het ziekenhuis

De huidige gemiddelde opnameduur in het ziekenhuis na een beroerte is ongeveer 23 dagen. In een stroke unit die onderdeel is van een stroke service kan dit afnemen tot ongeveer veertien dagen; korter lijkt zeker ook tot de mogelijkheden te behoren. Daar staat tegenover een waarschijnlijk langer verblijf in een (gespecialiseerde unit van een) verpleeghuis. Het aantal dagen in een verpleeghuis of revalidatiekliniek zal naar verwachting in dit eerste halfjaar niet veel afnemen. Immers: meer patiënten gaan naar een verpleeghuis, terwijl de sterfte afneemt. Wel zullen er uiteindelijk meer patiënten naar huis gaan. De 'winst' van het minder grote aantal patiënten dat in een verpleeghuis verblijft zal waarschijnlijk pas in de periode na zes maanden na de beroerte gerealiseerd worden. In het eerste halfjaar is derhalve het grootste resultaat een per saldo-afname van de ziekenhuiskosten per patiënt.

#### Gezondheidseffecten

In 1993 is het eerste gestructureerde review over stroke units gepubliceerd. Later zijn er aanvullingen gevolgd.<sup>15-19</sup> Er zijn negentien trials onderzocht, waarbij in totaal 3.249 patiënten betrokken waren. De meeste trials vergeleken zorg op een stroke unit met die op een gewone verpleegafdeling; in enkele trials is de zorg op een gemengde afdeling (acuut en revalidatie) onderzocht en in enkele trials is een stroke unit vergeleken met een algemene neurologische afdeling.<sup>10,11,19</sup> Uit deze meta-analyses blijkt een belangrijke afname van de sterfte op te treden wanneer patiënten op een stroke unit worden behandeld (afname van de odds ratio met 18%). Ook voor de eindpunten 'sterfte' en 'zorgafhankelijkheid en sterfte' en 'geïstitutionaliseerde zorg' is er een aanzienlijke risicovermindering (afname odds ratio respectievelijk met 29 en 25%). Interessant is dat de afname van de sterfte vooral in de eerste maand optreedt. De verbeterde functionele toestand in de stroke unit-groep blijft tot een jaar na de beroerte aanhouden. In een Noorse trial met een laatste meting na vijf jaar is nog steeds een verschil waargenomen ten gunste van de stroke unit-groep.<sup>10,11</sup> De volgende kenmerken komen (statistisch) significant vaker naar voren op stroke units: (1) organisatie: wekelijkse multidisciplinaire team-bijeenkomsten, integratie van verpleegkundigen in het team, grote betrokkenheid van familie, gebruik van medische en verpleegkundige protocollen; (2) specialisatie: bijzondere belangstelling en deskundigheid van verpleegkundigen en artsen; (3) educatie: standaardinformatie aan verzorgers, reguliere training van de staf; (4) revalidatie: groter aantal patiënten dat eerder gerevalideerd wordt.

Goede Nederlandse onderzoeksgegevens op dit gebied zijn echter schaars. Het is de vraag of hier de bovenstaande cijfers gelden, gegeven de reeds in Nederland aanwezige gespecialiseerde neurologische afdelingen. Recentelijk zijn aan de Vrije Universiteit de resultaten gepubliceerd van een gerandomiseerde studie omtrent de

effecten van intensieve fysiotherapie.<sup>20</sup> Deze ondersteunen de buitenlandse bevindingen voor wat betreft de mogelijkheden van de reductie van handicap. In deze studie wordt een positief effect waargenomen, gemeten volgens een aantal schalen van intensieve fysiotherapeutische training met nadruk op de onderste extremiteiten. De gegevens van deze patiënten zijn ter beschikking gesteld aan de werkgroep en benut voor de berekening van de mate van handicap-reductie. De waarden die gebruikt zijn voor de berekeningen van de relatieve risico's (RR) van de effectiviteit van fysiotherapie worden in tabel 6 weergegeven. Ernstige invaliditeit wordt in andere hoofdstukken zorgafhankelijkheid genoemd.

Ook is doorgerekend wat het effect zou zijn indien de in het buitenland waargenomen sterftereductie in stroke units, zoals in Zweden, in Nederland zou plaatsvinden. Dit wordt verder het 'Zweedse scenario' genoemd. Het aangenomen RR staat in tabel 6.

**Tabel 6**  
Resultaten sterftereductie bij introductie van stroke units (bewijsklasse A1)21

Gezondheidstoestand	RR	95% BI
Sterfte in het ziekenhuis	0,87	0,79-0,96

BI= betrouwbaarheidsinterval.

De spreiding van het RR komt overeen met de spreiding die is gevonden in de studies die zijn gerapporteerd door de Stroke Unit Trialists' Collaboration in 1997.

#### Kosten

Hierbij wordt voor de meeste kostenposten gebruikt gemaakt van de schattingen van zorggebruik en kosten zoals deze bij de analyses van secundaire preventie zijn gerapporteerd. In tabel 7 en 8 worden de additioneel gebruikte kostencijfers weergegeven. De additionele kosten per opnamedag in het ziekenhuis in een stroke unit zijn gebaseerd op een in gang zijnde kostprijsstudie van de huidige unit in een academisch ziekenhuis. Dezelfde studie heeft ook een schatting voor een dergelijke unit in een algemeen ziekenhuis. De berekende extra kosten per dag bedragen HFL 115,00. Voor de berekening wordt dit bedrag ook aangehouden, omdat de stroke units in de betreffende ziekenhuizen het beste aan de door de werkgroep aanbevolen opzet voldoen.

**Tabel 7**  
Additionele kosten van een stroke unit en introductie van intensieve fysiotherapie (gegevens Rotterdamse Stroke Services-project)

Rekeneenheid	Bedrag in HFL	Bedrag in Euro's
Additionele kosten per opnamedag in een stroke unit	156	71
Kosten additionele fysiotherapie tijdens opname	263	942
Kosten extra intensieve fysiotherapie, extramuraal, eerste 24 weken	119	427

#### Resultaten

Bovenstaande gegevens zijn benut voor een kosten- en effectenscenario voor een cohort van 100 patiënten die een stroke unit doorlopen zoals boven gedefinieerd.



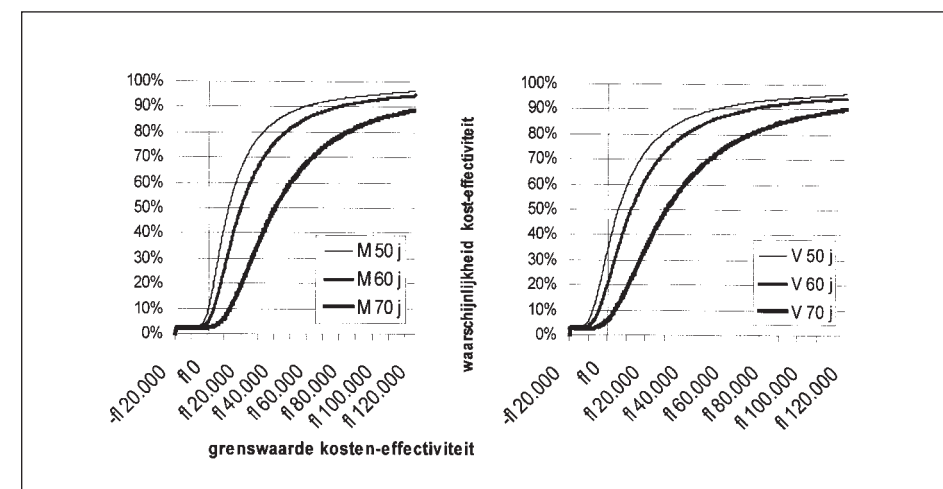
De resultaten geven een schatting van de te verwachten verandering in kosten in verhouding tot de te verwachten effecten. De ratio's liggen in dezelfde orde van grootte als bij andere studies van ziekenhuiszorg. Weging van de kosten en effecten die verder in de toekomst liggen (verdiscontering) geeft hogere bedragen omdat de effecten later in de tijd optreden. In tabel 8 worden ook de resultaten van het 'Zweeds scenario' aangegeven.

**Tabel 8**  
Gemiddelde kosteneffectiviteitsratio's (KER) in 1996 in HFL en in Euro's per gewonnen jaar zonder invaliditeit bij een Zweeds scenario

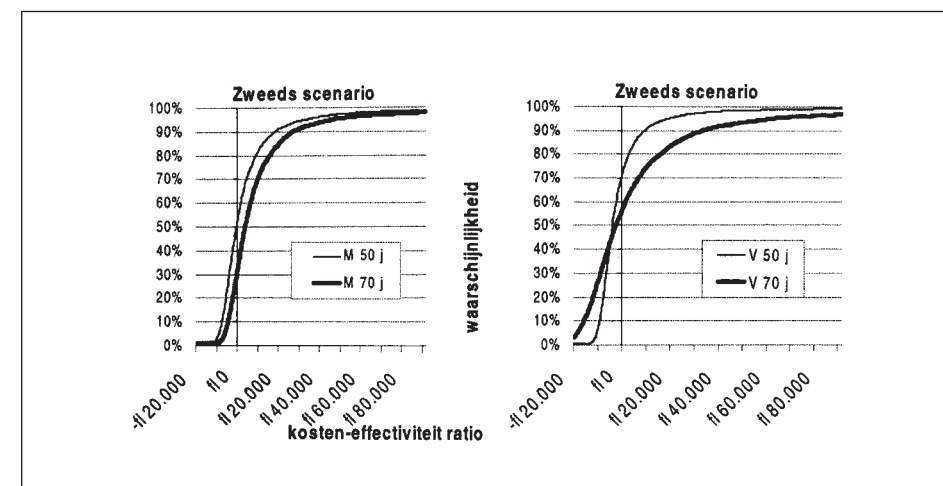
Leeftijd	Mannen			Vrouwen		
	50	60	70	50	60	70
KER in HFL	- 158	1.426	4.009	- 3.787	-	-1.828
KER disc. in HFL	327	1.910	4.507	- 4.741	-	-1.638
KER in Euro's	- 72	647	1.819	- 1.719	-	- 829
KER disc. In Euro's	148	867	2.045	- 2.152	-	- 743

Discontering (disc.) 4%.

Bij de berekeningen aangaande stroke units zijn veranderingen in het nazorgtraject niet meegenomen. Hier zijn dezelfde waarden gebruikt als in de berekeningen met betrekking tot secundaire preventie. Het kan zijn dat intensievere zorg in een verpleeghuis nodig is wanneer een patiënt sneller het ziekenhuis verlaat, en dat de patiëntenstromen veranderen ten opzichte van de oude situatie. In figuur 2 is de cumulatieve verdeling van de kosteneffectiviteitsratio's weergegeven. Hierin kan men zien dat er geen kostenbesparing optreedt. De extra kosten die worden gemaakt om additionele jaren in een redelijke gezondheid, dat wil zeggen onafhankelijk van zorg, door te brengen, vallen echter binnen zeer redelijke grenzen. De aangegeven ranges vallen in de orde van grootte die doorgaans bij studies op het terrein van preventie gevonden wordt. Bij de berekening is gebleken dat de mate van intensieve fysiotherapie gedurende de periode buiten het ziekenhuis en de breedte van de indicatiestelling hiervoor zeer bepalende factoren zijn voor de getoonde uitkomsten. De spreiding van de waarschijnlijkheid neemt met de leeftijd toe, omdat er een geringere levensverwachting is. De waarschijnlijkheidscurve laat zien dat de kans op een doelmatige ontwikkeling onder het aangenomen conservatieve scenario echter aanzienlijk is. In een optimistisch scenario op basis van recente Zweedse data over stroke units in een non-trial setting<sup>21</sup> wordt dit nog waarschijnlijker geacht (zie figuur 3 en 4).



**Figuur 3.** Cumulatieve waarschijnlijkheidscurves van de kosteneffectiviteitsratio's van intensieve revalidatie bij een scenario van verkorte opnameduur in het ziekenhuis na een beroerte (1996). Op de x-as staan de kosteneffectiviteitsratio's weergegeven in gulden per gewonnen levensjaar zonder ernstige handicap. Op de y-as staat de cumulatieve kans weergegeven dat de ratio's minimaal waarde op de x-as hebben, rekening houdend met het 95% betrouwbaarheidsinterval voor het effect van intensieve revalidatie (simulatie van 10.000 patiënten per leeftijds- en geslachtscategorie).



**Figuur 4.** Cumulatieve waarschijnlijkheidscurves van de kosteneffectiviteitsratio's bij een 'Zweeds scenario' met een verkorte opnameduur na een beroerte in een stroke unit. De curves geven de cumulatieve verdeling weer van de kans op een bepaalde waarde van de kosteneffectiviteitsratio (berekening voor 5.000 patiënten, per leeftijds- en geslachtscategorie).

**Literatuur**

- Niessen LW, Barendregt JJ, Bonneux L, Koudstaal PJ. Stroke trends in an aging population. The Technology Assessment Methods Project Team. *Stroke* 1993; 24: 931-9.
- Bergman L, Meulen JHP van der, Limburg M, Habbema DF. Cost of medical care after first-ever stroke in the Netherlands. *Stroke* 1995; 26: 1830-6.
- Straten A van, Meulen JH van der, Bos GA van der, Limburg M. Length of hospital stay and discharge delays in stroke patients. *Stroke* 1997; 28: 137-40.
- Hacke W, Kaste M, Fieschi C et al. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA* 1995; 274: 1017-25.
- Wardlaw JM, Warlow CP, Counsell C. Systematic review of evidence on thrombolytic therapy for acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 350: 607-14.
- NINDS. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group [see comments]. *N Engl J Med* 1995; 333: 1581-7.
- Adams HP Jr., Brott TG, Furlan AJ et al. Guidelines for Thrombolytic Therapy for Acute Stroke: a Supplement to the Guidelines for the Management of Patients with Acute Ischemic Stroke. A statement for healthcare professionals from a Special Writing Group of the Stroke Council, American Heart Association. *Stroke* 1996; 27: 1711-8.
- Adams HP, Jr., Brott TG, Furlan AJ et al. Guidelines for thrombolytic therapy for acute stroke: a supplement to the guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. A statement for healthcare professionals from a Special Writing Group of the Stroke Council, American Heart Association. *Circulation* 1996; 94: 1167-74.
- Fagan SC, Morgenstern LB, Petitta A et al. Cost-effectiveness of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. NINDS rt-PA Stroke Study Group. *Neurology* 1998; 50: 883-90.
- Indredavik B, Slordahl SA, Bakke F, Rokseth R, Haheim LL. Stroke unit treatment. Long-term effects. *Stroke* 1997; 28: 1861-6.
- Indredavik B, Bakke F, Slordahl SA, Rokseth R, Haheim LL. Stroke unit treatment improves long-term quality of life: a randomized controlled trial. *Stroke* 1998; 29: 895-9.
- Algra A, Koudstaal PJ, Gijn J van. Secondary prevention following cerebral ischemia: is monotherapy with acetylsalicylic acid still first choice? (published erratum appeared in *Ned Tijdschr Geneesk* 1998 Mar 7; 142(10): 552. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998; 142: 277-80.
- Matchar DB, McCrory DC, Barnett HJ, Feussner JR. Medical treatment for stroke prevention. *Ann Intern Med* 1994; 121: 41-53.
- Collaboration AT. Collaborative overview of randomised trials of antiplatelet therapy—I: Prevention of death, myocardial infarction, and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. Antiplatelet Trialists' Collaboration. *BMJ* 1994; 308: 81-106.
- Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Howie K. Do stroke units save lives? *Lancet* 1993; 342: 395-8.
- Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Dennis MS, Slattery J. A formal overview of stroke unit trials. *Rev Neurol* 1995; 23: 394-8.
- Langhorne P. Developing comprehensive stroke services: an evidence-based approach. *Postgrad Med J* 1995; 71: 733-7.
- Langhorne P, Wagenaar R, Partridge C. Physiotherapy after stroke: more is better? *Physiother Res Int* 1996; 1: 75-88.
- Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Larsen K, Hubbe P, Olsen TS. The effect of a stroke unit: reductions in mortality, discharge rate to nursing home, length of hospital stay, and cost. A community-based study. *Stroke* 1995; 26: 1178-82.
- Kwakkel G. Dynamics in functional recovery after stroke. *Promotie: Vrije Universiteit*, 1998.
- Stegmayr B, Asplund K, Hulstberg K et al. Stroke units in their natural habitat: can results of randomized trials be reproduced in routine clinical practice? *Stroke* 1999; 30: 709-14.

**BIJLAGE 2:****NUTTIGE INFORMATIE EN ADRESSEN****Adressen:**

**‘Samen Verder’** is een landelijke vereniging van provinciale en regionale verenigingen voor CVA-gehandicapten en hun partners. Ze adviseert, informeert en ondersteunt deze verenigingen. De vereniging ‘Samen Verder’ is opgericht door en voor mensen die zelf of in hun naaste omgeving te maken hebben gehad met een CVA.

De Landelijke vereniging voor CVA-gehandicapten en partners ‘Samen Verder’  
p/a Stichting Hoofd Hart en Vaten  
Postbus 123  
3980 CC Bunnik  
Tel: 030 - 659 64 01 (van 9.00 tot 16.30 uur)

De **Afasie Vereniging Nederland** wil het welzijn bevorderen van mensen met een afasie en hun familieleden. Zij brengt mensen met elkaar in contact en geeft informatie over de handicap.

Stichting Afasie Nederland/Afasie Vereniging Nederland (SAN/AVN)  
Postbus 221  
6930 AE Westervoort  
Tel: 026 - 351 25 12 (van 10.00 tot 13.00 uur)

De **informatielijn voor hart- en vaatpatiënten en hun omgeving** van de **Nederlandse Hartstichting** is bereikbaar onder nummer: 0800 - 300 03 00.

**Aanbevolen literatuur:**

- De meest gestelde vragen over beroerte, samenstelling: Nederlandse Hartstichting, uitgeverij Strengholt, Naarden, 1999 (in press) ISBN 90 6010 948 1.
- Hulpmiddelen voor CVA-patiënten. Beschrijving, gebruik en vergoeding. C. Schutgens en E. Hagendoren, Uitgeverij INTRO, Baarn. ISBN 90 5574 198 1.
- Verder na een beroerte. Een handleiding voor de groepscursus voor partners van CVA-patiënten, dr. L.M. Schure. Uitgave Coördinatiecentrum Chronisch Ziek-Limburg, Synchron. ISBN 90 803428 2 3.

4. Verder na een beroerte. Een handleiding voor huisbezoeken aan CVA-patiënten en partners, dr. L.M. Schure. Uitgave Coördinatiecentrum Chronisch Zieken-Limburg, Synchron. ISBN 90 803428 1 5.
5. Hersenscherven na een beroerte, werkboek voor CVA-patiënten. ISBN 90352 1958 9.
6. Na een beroerte, handleiding voor hulpverleners. J. Hochstenbach. Uitgeverij Elsevier. ISBN 90 352 1959 7.
7. Een beroerte, en dan? Informatie voor familie en vrienden van mensen die door een beroerte getroffen zijn. Uitgave Nederlandse Hartstichting.
8. Wegwijzer na een beroerte. C.S.M. Wachters Kaufmann. Te bestellen door 12,50 over te maken op postbankrekening 25 00 559 tnv. Wegwijzer, p/a Oosterzoom 7, Peize o.v.v. naam, adres, postcode, woonplaats.
9. Afasie, hoe verder? D. Tilli e.a. 1994. IRV Hoensbroek. ISBN 90 749 1002 5.

### Overige informatie

Voorlichtingsprogramma Nederlandse Hartstichting voor het algemeen publiek.  
Op uitnodiging: spreekster met informatieve diaserie. Informatie en boeking:  
Nederlandse Hartstichting, Tel: 070 - 315 55 91.

### **3. AANBEVELINGEN VOOR DE IMPLEMENTATIE VAN DE RICHTLIJN BEROERTE**

#### **RAPPORTEURS:**

Dr. Jurenne Hooi\*  
Dr. Trudy van der Weijden\*  
Prof. dr. Richard Grol\*\*

- \* Senior onderzoekers Werkgroep Onderzoek Kwaliteit (WOK), capaciteitsgroep Huisartsgeneeskunde, Universiteit Maastricht
- \*\* Hoogleraar Huisartsgeneeskunde / Kwaliteit van Zorg Werkgroep Onderzoek Kwaliteit (WOK), Universiteit Nijmegen / Maastricht

Namens de subgroep 'Implementatie'

## INHOUDSOPGAVE

	<b>Samenvatting</b>	?
<b>3.1</b>	<b>Inleiding</b>	?
<b>3.2</b>	<b>Bevorderende en belemmerende factoren bij de invoering van de kernaanbevelingen</b>	?
3.2.1	Inleiding	?
3.2.2	Bronnen belemmerende en bevorderende factoren	?
3.2.3	Acute fase (diagnostiek en therapie)	?
3.2.4	Zorgorganisatie	?
3.2.5	Secundaire preventie	?
3.2.6	Herstel en revalidatie	?
3.2.7	Algemene punten	?
<b>3.3</b>	<b>De stroke unit: een survey-onderzoek</b>	?
3.3.1	Inleiding	?
3.3.2	Organisatie zorg rondom beroerte	?
3.3.3	Het werken volgens een aantal aanbevelingen en belemmerende factoren	?
3.3.4	Implementatie- en disseminatiestrategieën	?
3.3.5	Conclusies	?
<b>3.4</b>	<b>Implementatie- en disseminatiestrategieën</b>	?
3.4.1	Strategieën voor disseminatie en implementatie	?
3.4.2	Belemmerende factoren en mogelijke implementatiestrategieën	?
3.4.3	Aanbevelingen	?



## SAMENVATTING

Herseninfarcten en bloedingen (beroerten) behoren tot de belangrijkste doodsoorzaken in Nederland en zorgen vaak voor invaliditeit. Met de opkomst van stroke units is duidelijk geworden dat patiënten met een beroerte baat kunnen hebben bij een goede zorgorganisatie. Het is dus van belang dat richtlijnen voor een goede zorg bij beroerte ook adequaat worden geïmplementeerd.

In deze nota staan belemmerende en bevorderende factoren beschreven voor implementatie van een aantal aanbevelingen van de ‘Richtlijn Beroerte’ van het Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO. Suggesties voor effectieve verspreiding en implementatie van de aanbevelingen komen aan bod.

Implementatie beslaat het proces dat loopt van het beschikbaar krijgen van wetenschappelijke inzichten of procedures, bijvoorbeeld samengevat in (evidence-based) richtlijnen, tot het opnemen daarvan in de vaste routines in de eerste-, tweede- of derdelijns gezondheidszorg. De werkgroep ‘Implementatie’ heeft 16 kernaanbevelingen uit de ‘Richtlijn Beroerte’ gekozen. Middels een knelpuntenanalyse zijn zowel belemmerende als bevorderende factoren voor het implementatieproces voor deze 16 kernaanbevelingen in kaart gebracht.

Uit een enquête onder de neurologen die werkzaam zijn in de algemene ziekenhuizen in Nederland blijkt dat de zorg rondom beroerte in de acute fase behoorlijk georganiseerd verloopt. De neurologen zijn het grotendeels eens met een vijftal kernaanbevelingen en werken ook vaak volgens deze aanbevelingen, behalve voor behandeling met r-tPA. De belangrijkste belemmerende factoren voor de neurologen zijn de doorstroomproblematiek en het verwijsgedrag van de huisartsen. Interventies op deze gebieden zouden de implementatie van de aanbevelingen soepeler kunnen laten verlopen. De neurologen gaven aan dat het opstellen van lokale protocollen een belangrijke stap zou kunnen zijn in het implementatieproces rondom de aanbevelingen. Als disseminatiekanaal werd de voorkeur uitgesproken voor de Nederlandse Vereniging voor Neurologie.

Uit de inventarisatie van de belemmerende en bevorderende factoren en de enquête onder de neurologen blijkt dat de meeste implementatie problemen te verwachten zijn bij de kernaanbevelingen van Zorgorganisatie en Herstel en Revalidatie. De meest genoemde belemmerende factoren liggen op organisatorisch en communicatief vlak en op het gebied van kennis bij zorgverleners en patiënt. Implementatiestrategieën voor een effectieve invoering van de aanbevelingen moeten met name op deze gebieden gericht zijn.

## 3.1 INLEIDING

Implementatie beslaat het proces dat loopt van het beschikbaar krijgen van wetenschappelijke inzichten of procedures, bijvoorbeeld samengevat in (evidence-based) richtlijnen, tot het opnemen daarvan in de vaste routines in de eerste-, tweede- of derdelijns gezondheidszorg. Implementatie van nieuwe wetenschappelijke inzichten of procedures in de klinische praktijk is vaak een complex proces, waarin diverse factoren (gekoppeld aan de richtlijnen zelf, de doelgroep, de sociale context, de patiënten, de organisatorische en financiële context, etc.) bepalen of de implementatie lukt of niet.<sup>1,2</sup> Dit geldt zeker ook voor een complex onderwerp als de zorg voor een patiënt met een beroerte. Een goed inzicht in die factoren is dan ook cruciaal om de juiste interventies en maatregelen te nemen, om implementatie te bevorderen. Er is inmiddels al heel wat kennis over effectieve implementatie.<sup>3-5</sup> Zo is duidelijk dat rondsturen van richtlijnen of het geven van nascholing en cursussen weliswaar voorwaarden zijn voor implementatie, maar zelden leiden tot daadwerkelijke toepassing in de praktijk. Voor een effectieve verspreiding lijken interactieve deskundigheidsbevordering in kleine (lokale) groepen, waarin de richtlijn wordt aangepast aan de lokale mogelijkheden, en waarbij opinieleiders hun visie op de richtlijn geven, het meest geschikt.<sup>1</sup> Voor een feitelijke toepassing is vaak nog meer nodig; bijvoorbeeld ondersteunende hulpmiddelen (computer-decision support, reminders en feedbacksystemen, etcetera), zgn. ‘outreach visits’, bezoeken op de werkplek door een deskundige collega, of organisatorische veranderingen. Implementatieprogramma’s die bestaan uit meerdere strategieën en activiteiten die goed aanhaken bij de gevonden bevorderende en belemmerende factoren, lijken het meest succesvol.<sup>1,5</sup>

### De zorg bij beroerte

Herseninfarcten en bloedingen (beroerten) behoren tot de belangrijkste doodsoorzaken in Nederland en zijn de belangrijkste oorzaken van invaliditeit. Met de opkomst van stroke units is duidelijk geworden dat patiënten met een beroerte baat kunnen hebben bij een goede zorgorganisatie.<sup>8-11</sup> Het is dus van belang dat richtlijnen voor een goede zorg bij beroerte ook adequaat worden geïmplementeerd. Richtlijnen op dit gebied blijken niet altijd goed gevolgd te worden. Uit een aantal studies blijkt dat de aanpak van een acute beroerte in de praktijk, zowel op het gebied van vroege diagnostiek (tijdsduur voor opname in het ziekenhuis vlak na de beroerte) als op het gebied van therapie en preventie, slechts ten dele overeenkomt met klinische richtlijnen.<sup>12-22</sup> Pogingen om richtlijnen voor het handelen bij beroerte te implementeren, verlopen nogal eens moeizaam.<sup>23</sup> De voornaamste knelpunten zijn o.a. onvoldoende informatie over effectieve zorg zowel bij hulpverleners als onder de bevolking; onvoldoende scholing van de medische teams; onbekendheid met nieuwe diagnostische en therapeutische mogelijkheden; het ontbreken van een helder en werkzaam protocol binnen de zorgorganisatie; verkeerde-bedproblematiek; onbekendheid met de richtlijnen zelf en het ontbreken van een eenduidige registratie van patiëntgegevens.<sup>12,17,24-27</sup> Uit verschillende rapporten blijkt dat de zorg voor patiënten met een beroerte in Nederland voor verbetering vatbaar is.<sup>28,29,30</sup>

### Doel

Het doel van deze nota is om de te verwachten belemmerende en bevorderende factoren voor implementatie te beschrijven en om suggesties te doen voor een effectieve verspreiding en implementatie van de 'Richtlijn Beroerte 2000' van het Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO. De suggesties voor implementatie zijn niet bedoeld als kant-en-klare oplossingen voor de beschreven belemmerende factoren, maar als leidraad of inspiratie bij lokale verbeterprojecten. De wijze waarop indicatoren voor het monitoren van de zorg zijn ontwikkeld en vastgesteld wordt separaat gerapporteerd.

### Werkwijze / procedure werkgroep 'Implementatie consensus Beroerte'

Een aparte werkgroep 'Implementatie' werd samengesteld.

- De richtlijn bevat een groot scala aan aanbevelingen vanwege de multidisciplinaire insteek. De werkgroep heeft allereerst een aantal concrete aanbevelingen geselecteerd uit de 'Richtlijn Beroerte 2000'.
- De werkgroepleden hebben vervolgens door middel van discussies en schriftelijk commentaar aangegeven welke belemmerende en bevorderende factoren te verwachten zijn bij elk van deze kernaanbevelingen.
- Potentiële implementatie- en effectieve disseminatiestrategieën werden daarna schriftelijk voorgelegd aan de werkgroepleden.
- Via telefonische interviews bij de werkgroepleden en bij een aantal experts werden ten slotte commentaren verzameld en verwerkt in de nota.
- Aanvullend op deze kwalitatieve aanpak werden de neurologen middels een enquête kwantitatief benaderd.

### Overzicht en inhoud nota

De nota is onderverdeeld in vier hoofdstukken en bevat ten slotte een voorstel voor effectieve implementatie van de aanbevelingen:

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de bronnen waaruit de belemmerende en bevorderende factoren zijn voortgekomen. De aanbevelingen die geselecteerd zijn door de werkgroepleden en de bijbehorende belemmerende en bevorderende factoren worden in dit hoofdstuk ook beschreven.

De resultaten van een enquête onder alle neurologen die werkzaam zijn in Nederland in algemene ziekenhuizen op het gebied van beroerte zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Het was praktisch niet haalbaar om middels kwantitatief onderzoek alle beroepsgroepen te enquêteren. Met dit onderzoek onder de centrale beroepsgroep van neurologen is getracht knelpunten uit te diepen en zijn mogelijke effectieve implementatiestrategieën in kaart gebracht. Het is echter wel belangrijk om ook andere beroepsgroepen te enquêteren / consulteren, daar dit nieuwe inzichten kan geven. De Nederlandse Hartstichting is bezig met een inventarisatie van de stroke service projecten in Nederland. Deze inventarisatie zal binnenkort verschijnen en zal aanvullende informatie geven, met name op het gebied van de organisatie van zorg.

Op basis van de discrepantie tussen de huidige zorg en de aanbevelingen en de belemmerende en bevorderende factoren voor het werken volgens de aanbevelingen, zijn ideeën voor invoeringsmaatregelen ontwikkeld (hoofdstuk 4). Daarbij is zowel gekeken naar effectieve disseminatie (wie moet de aanbeveling ontvangen, via welke bron kan dat het beste gebeuren) als naar effectieve implementatie (welke voorwaarden en hulpmiddelen moeten worden gerealiseerd opdat toepassing mogelijk is).

### Samenstelling werkgroep

Dhr. prof. dr. R. Grol, Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Nijmegen, voorzitter.  
 Mw. dr. T. van der Weijden, arts-epidemioloog, Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Maastricht, voorzitter.  
 Mw. drs. E.C.M. van Dingenen, arts, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht, secretaris (tot december 1998).  
 Mw. drs. M.K. Tuut, epidemioloog, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht, secretaris (vanaf december 1998).  
 Mw. drs. J.M. Carlier, Prismant (voorheen NZI), Utrecht.  
 Mw. drs. J.H.M. Cox-Claessens, verpleeghuisarts, Verpleeghuis Margriet, Nijmegen.  
 Dhr. drs. W.M.J.H. Grosveld, neuroloog, Reinier de Graaf Gasthuis, Delft.  
 Dhr. drs. S.W.A. Holla, huisarts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Nijmegen.  
 Mw. dr. J. Hooi, epidemioloog, Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, Maastricht (vanaf januari 1999).  
 Mw. M. Kaemingk, verpleegkundig specialist neurologie, Universitair Medisch Centrum St. Radboud, Nijmegen (vanaf september 1998).  
 Dhr. P. van Keeken, verpleegkundig specialist neurologie, Universitair Medisch Centrum St. Radboud, Nijmegen (tot september 1998).  
 Dhr. dr. G. Kwakkel, fysiotherapeut, bewegingswetenschapper, Academisch Ziekenhuis VU, Amsterdam.  
 Dhr. prof. dr. M. Limburg, neuroloog, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.  
 Dhr. prof. dr. A.J.C. Prevo, revalidatiearts, Revalidatiecentrum De Hoogstraat, Utrecht  
 Mw. W. Prins, Nederlandse CVA-vereniging, Bunnik.  
 Mw. drs. C. van Putte-Boon, neuroloog n.p, iBMG, Erasmus Universiteit, Rotterdam.  
 Mw. dr. M.C.M. Senten, hoofd afdeling Patiëntenzorg, Nederlandse Hartstichting, Den Haag (tot maart 1999).  
 Mw. drs. D.H.C.M. Stolker, programma-manager CVA, Nederlandse Hartstichting, Den Haag (vanaf maart 1999).  
 Dhr. drs. D. Vermey, sociaal-geneeskundige, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht.

### Literatuur

1. Grol R. Beliefs and evidence in changing clinical practice. *BMJ* 1997;315:418-21.
2. Oxman AD, Thomson MA, Davis DA, Haynes RB. No Magic bullets: a systematic review of 102 trials of interventions to improve professional practice. *Can Med Assoc J* 1995;153:1423-31.

3. Grimshaw JM, Russell IT. Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluations. *Lancet* 1993;342:1317-22.
4. Wensing M, Van der Weijden T, Grol R. Implementing guidelines and innovations in general practice: which interventions are effective? *Br J Gen Pract* 1998;48:991-7.
5. Bero L, Grilli R, Grimshaw J et al. Closing the gap between research and practice: an overview of systematic reviews of interventions to promote the implementation of research findings. *BMJ* 1998;317:465-8.
6. Mäkelä M, Thorsen T. A framework for guidelines implementation studies. In: *changing Professional Practice: theory and practice of clinical guidelines implementation*. Copenhagen: Danish Institute for Health Services Research and Development 1999.
7. Thomson R, Lavender M, Madhok R. How to ensure that guidelines are effective. *BMJ* 1995;311:237-42.
8. Stroke Unit Trialists' Collaboration. How do Stroke-units improve patient outcomes? A collaborative review of the randomized trials. *Stroke* 1997;28:2139-44.
9. Rønning OM, Guldvog B. Stroke-units versus general medical wards, I: Twelve- and eighteen-month survival. A randomized, controlled trial. *Stroke* 1998;29:58-62.
10. Indredavik B, Slørdahl SA, Bakke F, Rokseth R, Håheim LL. Stroke-unit treatment. Long-term effects. *Stroke* 1997;28:1861-6.
11. Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Howie K. Do stroke-units save lives? *Lancet* 1993;342:395-8.
12. Steffensen FH, Olesen F, Sørensen HF. Implementation of guidelines on stroke prevention. *Fam Pract* 1995;12:269-73.
13. Anderson NE, Bonita R, Broad JB. Early management and outcome of acute stroke in Auckland. *Aust N Z J Med* 1997;27(5):561-7.
14. Sabari JS. Occupational therapy after stroke: are we providing the right services at the right time? *Am J Occup Ther* 1998;52(4):299-302.
15. Wolfe CD, Stojicevic N, Rudd AG, Warburton F, Beech R. The uptake and costs of guidelines for stroke in a district of Southern England. *J Epidemiol Community Health* 1997;51(5):520-5.
16. Antani MR, Beyth RJ, Covinsky KE, Anderson PA, Miller DG, Cebul RD, Quinn LM, Landefeld CS. Failure to prescribe warfarin to patients with nonrheumatic atrial fibrillation. *J Gen Intern Med* 1996;11(12):713-20.
17. Goldman RS, Hartz AJ, Lanska DJ, Guse CE. Results of a computerized screening of stroke patients for unjustified hospital stay. *Stroke* 1996;27(4):639-44.
18. Fogelholm R, Murros K. Factors delaying hospital admission after acute stroke. *Stroke* 1996;27(3):398-400.
19. Limburg M. Kunnen patiënten met een CVA beter worden behandeld? Eindverslag Ontwikkelingsgeneeskunde Project. Juni 1996, Academisch Medisch Centrum Amsterdam.
20. Straten van A, Meulen van der JHP, Crevel van H, Habbema JDF, Limburg M. Quality of hospital care for stroke patients in the Netherlands. *Cerebrovasc Dis* 1997;7:251-7.
21. Otten A, Niño YB, Limburg M, Haan de R. Management of transient ischemic attacks by the general practitioner. *Cerebrovasc Dis* 1995;5:358-61.
22. Straten van A, Meulen van der JHP, Bos van den GAM, Limburg M. Length of hospital stay and discharge delays in stroke patients. *Stroke* 1997;28:137-40.
23. Stone SP, Whincup P. Standards for the hospital management of stroke patients. *J R Coll Physicians Lond* 1994;28:52-8.
24. Steffensen FH, Sorensen HT, Olesen F. Impact of local evidence-based clinical guidelines – a Danish intervention study. *Fam Pract* 1997;14(3):209-15.
25. Beyth RJ, Antani MR, Covinsky KE, Miller DG, Chren MM, Quinn LM, Landefeld CS. Why isn't warfarin prescribed to patients with nonrheumatic atrial fibrillation? *J Gen Intern Med* 1996;11(12):721-8.
26. Ringel SB, Hughes RL. Evidence-based medicine, critical pathways, practice guidelines and managed care. Reflections on the prevention and care of stroke. *Arch Neurol* 1996;53:867-71.
27. Hamrin EKFH. The effect of systematic care planning after acute stroke in general hospital medical wards. *J Advanced Nursing* 1990;15:1146-53.

28. Crevel van H, eindredacteur. Preventie en behandeling van de beroerte. Nederlandse Hartstichting, Den Haag, 1995.
29. Meyboom-de Jong B, eindredacteur. Zorg na een beroerte. Nederlandse Hartstichting, Den Haag, 1997.
30. Stolker DHCM. Samen werken in de stroke service. Nederlandse Hartstichting, Den Haag, 1997.

## 3.2 BEVORDERENDE EN BELEMMERENDE FACTOREN BIJ DE INVOERING VAN DE RICHTLIJN

### 3.2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat een aantal kernaanbevelingen beschreven met de bijbehorende belemmerende en bevorderende factoren.

Aan de leden van de werkgroepen die de aanbevelingen van de 'Richtlijn Beroerte' hebben ontwikkeld werd gevraagd om de belangrijkste kernaanbevelingen uit de Richtlijn Beroerte te selecteren. Op basis van discussies binnen de werkgroep 'Implementatie' is een aantal kernaanbevelingen gekozen. De keuze van deze aanbevelingen werd verricht aan de hand van de mate van wetenschappelijk bewijs, de te behalen gezondheids- en doelmatigheidswinst, en aanwijzingen voor discrepantie tussen de huidige zorg en de richtlijn. In totaal zijn er door de werkgroepleden 16 kernaanbevelingen geselecteerd. De kernaanbevelingen zijn onderverdeeld in vier groepen:

- Acute fase (5 kernaanbevelingen; 2 diagnostiek, 3 therapie), zie hoofdstuk 3.2.3;
- Zorgorganisatie (3 kernaanbevelingen), zie hoofdstuk 3.2.4;
- Secundaire preventie (3 kernaanbevelingen), zie hoofdstuk 3.2.5;
- Herstel en revalidatie (5 kernaanbevelingen), zie hoofdstuk 3.2.6.

Deze aanbevelingen zijn voor zover mogelijk gebaseerd op bewijs uit gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. Op basis van literatuuranalyse is een advies geformuleerd binnen de werkgroepen. Afhankelijk van de mate van bewijs van de beschikbare literatuur heeft elke aanbeveling een bepaald niveau toegekend gekregen, waarvan niveau 1 de hoogst mogelijke waarde was.

Invoeren van aanbevelingen impliceert allereerst dat men kennis moet hebben van factoren die van invloed zijn op het implementatieproces waarmee veranderingen in het klinisch handelen teweeggebracht moeten worden. Hiertoe dient een knelpuntenanalyse te worden gedaan. Zowel belemmerende als bevorderende factoren voor het implementatieproces zijn van belang.

Verschillende modellen worden gehanteerd in de literatuur om de samenhang en de aard van bevorderende en belemmerende factoren weer te geven.<sup>1-6</sup> In deze modellen, die onderling ook veel overlap vertonen, wordt een onderscheid gemaakt tussen belemmerende en bevorderende factoren met betrekking tot de richtlijn zelf, bij de zorgverlener (kennis, vaardigheden en attitudes), bij de patiënt (kennis, vaardigheden, attitudes en persoonlijke zaken zoals geld en steun) en bij de omgeving (sociaal, organisatorisch en economisch). Tabel 1 geeft een model voor mogelijke belemme-

rende en bevorderende factoren (knelpuntanalyse) bij het implementeren van aanbevelingen, gebaseerd op de verschillende modellen.<sup>1-6</sup>

**Tabel 1**  
**Model voor knelpuntanalyse bij implementatie van aanbevelingen**

- Factoren met betrekking tot de aanbeveling zelf
• Voldoende wetenschappelijk bewijs
• Aansluiting bij de dagelijkse praktijk
- Factoren met betrekking tot de zorgverlener
• Vaardigheden
• Kennis
• Attitude
• Overtuiging
• Dagelijkse routine
- Factoren met betrekking tot de patiënt
• Gezondheidsopvattingen
• Compliance
- Factoren met betrekking tot de omgeving
• Sociale setting en context
• Organisatorische setting (administratief, financiën etc)

### 3.2.2 Bronnen belemmerende en bevorderende factoren

De belemmerende en bevorderende factoren beschreven in deze nota zijn afkomstig uit verschillende bronnen, namelijk:

*Literatuurstudie:* factoren die beschreven staan in de wetenschappelijke literatuur en in rapporten van de Nederlandse Hartstichting.<sup>7,8</sup>

*Kwalitatief onderzoek:* factoren aangedragen door de subgroep Implementatie consensus Beroerte; factoren die naar voren zijn gekomen tijdens de consensusbijeenkomst van 30 juni 1999; diepte-interviews met experts van lopende projecten in Nederland op het gebied van beroerte. Met de diepte-interviews is getracht om aanvullende informatie te verzamelen omtrent eventuele belemmerende factoren en voorwaarden voor toepassing van de aanbevelingen, door de resultaten van de conceptnota te bespreken. De volgende sleutelfiguren die in onderzoeksprojecten op het gebied van CVA meedraaien of die werkzaam zijn in het veld, zijn geïnterviewd (ongeveer 30 minuten): drs. C. van Lieshout, arts, Zorgconsortium Nijmegen; drs. E. Otten, medisch socioloog, Delft; mw. drs. T. Krikke-Sjardijn, verpleeghuisarts Boerhavenkliniek Kennemerland; dr. J. Boiten, neuroloog Sint Anna Ziekenhuis Geldrop; dr. J. van Limbeek, epidemioloog, directeur Revalidatiekliniek Nijmegen; dr. G. Beusmans, huisarts, Universiteit Maastricht; mw. B. Wagter, verpleegkundige, Thuiszorg Gooi en Vechtstreek.

Alle factoren die werden aangedragen werden gehonoreerd, ook al werden ze niet volledig onderschreven of herkend door alle werkgroepleden.

### 3.2.3 Acute fase

*Bij patiënten met cerebrale ischemie moet bij de anamnese en het lichamelijk onderzoek door de behandelend arts altijd goed gezocht worden naar symptomen respectievelijk tekenen van cardiale ziekte of van perifeer vaatlijden. Er moet altijd een 12-afleidingen-ECG gemaakt worden en deze dient adequaat beoordeeld te worden. Op grond van deze gegevens, de ernst van de beroerte en de leeftijd van de patiënt kan men vervolgens besluiten of verder cardiologisch onderzoek zinvol is (niet bij patiënten met een zeer slechte prognose) (niveau 1).*

Om deze aanbeveling in de praktijk effectief te laten zijn moet het consult van de cardioloog op korte termijn na opname plaatsvinden en moeten er afspraken worden gemaakt met de spoedeisende hulp (SEH) of de poli. Dit geldt met name voor patiënten met snel voorbijgaande verschijnselen. Voor patiënten op een ziekenhuisafdeling geldt eveneens dat de cardioloog het consult betrekkelijk vlot dient uit te voeren. Als het echter druk is op deze afdelingen zorgt dit voor extra belasting. Gebrek aan kennis bij de hulpverleners kan ook een knelpunt zijn voor een goede implementatie van deze aanbeveling. Belemmerende factoren op het niveau van de patiënt/familie zijn de passieve houding waarin de patiënt verkeert na een beroerte en het gebrek aan kennis bij de patiënt en de familieleden. Het is een aanbeveling die goed uitvoerbaar is in een stroke unit met een strikt protocollaire handelswijze en snel uit te voeren als er een ECG-apparaat aanwezig is op de SEH.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf		• Simpel uitvoerbaar
De zorgverlener	• Snel in consult krijgen van cardioloog <sup>1,5</sup> • Gebrek aan kennis <sup>3</sup>	• Zeer doelmatig <sup>1</sup> • Grote winst <sup>1</sup>
De patiënt/familie	• Passieve attitude patiënt/familie <sup>1</sup> • Gebrek aan kennis <sup>1</sup>	
De omgeving	• Afspraken met SEH/poli <sup>1</sup> • Bij grote drukte op SEH extra belasting <sup>1</sup>	• Stroke unit met strikt protocollaire handelswijze <sup>1</sup> • ECG-apparaat aanwezig op SEH <sup>1</sup>

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>3</sup>Literatuur, <sup>5</sup>Experts in het veld

*Er zijn aanwijzingen dat bij alle patiënten met de symptomen van een beroerte zo snel mogelijk, het liefst binnen 24 uur na het ontstaan van de klinische verschijnselen, een CT-scan gemaakt moet worden. Dit onderzoek dient direct te gebeuren bij patiënten:*

- die in aanmerking komen voor trombolysie;
- die een verlaagd bewustzijn hebben;
- die antistolling gebruiken;
- bij wie een lokalisatie in de achterste schedelgroeve wordt aangenomen (niveau hoger dan 3).

Deze aanbeveling sluit niet goed aan op de NHG-standaard TIA. De NHG-standaard hanteert nog steeds de term TIA met een afwachtend beleid; een standaard voor



beroerte ontbreekt vooralsnog. Voor goede implementatie van deze aanbeveling is een snelle verwijzing door de huisarts namelijk noodzakelijk. Ook moet een radioloog beschikbaar zijn, en dit is niet altijd het geval. Met name buiten kantooruren kan het moeilijk zijn om een radioloog te consulteren voor een CT-scan. Gebrek aan kennis of een passieve houding bij de hulpverleners kan ook een belemmerende factor zijn, evenals gebrek aan kennis en een passieve houding bij de patiënt of familieleden. De organisatiestructuur vereist verder de nodige financiën, aanwezigheid van trombolysen in de ziekenhuizen, voldoende CT-scan-capaciteit, een goede samenwerking met andere afdelingen (o.a. de afdeling radiodiagnostiek) en de mogelijkheid om de diagnostiek snel en accuraat te plannen (flexibele planning). Bevorderende factoren voor een effectieve implementatie van deze aanbeveling zijn: de meerwaarde van de informatie verkregen door de CT-scan, het niet-belastende karakter van het onderzoek voor de patiënt, de aanwezigheid van een stroke unit met een strikt protocollaire handelswijze binnen de organisatie en goede transmurale werkafspraken.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	<ul style="list-style-type: none"> <li>NHG-standaard TIA sluit niet aan op CBO-aanbeveling, een monodisciplinaire NHG-standaard Beroerte ontbreekt<sup>2,3</sup></li> </ul>	
De zorgverlener	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snelle verwijzing huisarts noodzakelijk<sup>1,5</sup></li> <li>Radioloog niet altijd bereikbaar<sup>5</sup></li> <li>Gebrek aan kennis<sup>3</sup></li> <li>Passieve attitude huisarts/neuroloog<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geeft veel informatie voor acuut en verder beleid (maakt acute interventie mogelijk, bepalend voor operatief ingrijpen en secundaire preventie, duidelijk beeld over oorzaak en prognose etc.)<sup>1</sup></li> </ul>
De patiënt/familie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passieve attitude patiënt/familie<sup>1</sup></li> <li>Gebrek aan kennis<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niet-belastend onderzoek<sup>1</sup></li> </ul>
De omgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financiën<sup>1</sup></li> <li>Samenwerking met andere afdelingen noodzakelijk<sup>1</sup></li> <li>Beschikbare CT-scan-capaciteit<sup>1,5</sup></li> <li>Mogelijkheid van trombolysen in ziekenhuis<sup>5</sup></li> <li>Spoed, moeilijk te plannen<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stroke unit met strikt protocollaire handelswijze<sup>1</sup></li> <li>Transmurale zorgafspraken<sup>1</sup></li> </ul>

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>2</sup>Consensusbijeenkomst; <sup>3</sup>Literatuur; <sup>5</sup>Experts in het veld

*r-tPA mag worden toegediend aan een selecte groep van patiënten, mits binnen drie uur na het ontstaan van de symptomen en onder strikte voorwaarden. Deze interventie verlaagt het aantal patiënten dat zorg-afhankelijk blijft. Voor de kleine groep patiënten die met thrombolysica behandeld kan worden, is er een grote kans dat een kostenbesparing op zal treden (niveau 1).*

Er werden veel belemmerende factoren geconstateerd voor deze aanbeveling. r-tPA is een duur middel dat niet geregistreerd is bij de overheid en zorgverzekeraars. Het is een behandeling die zeer snel moet plaatsvinden. Door het aantal stappen dat doorlopen moet worden treedt regelmatig vertraging op bij het insturen van een

patiënt met beroerte. Personen uit de omgeving moeten aanwezig en alert zijn om snel medische hulp in te roepen bij het ontstaan van een beroerte, de huisarts moet snel ter plekke arriveren en diagnosticeren, de ambulance moet snel komen, er moet in de kliniek snel een CT-scan kunnen worden gemaakt. Verder zijn er door de verkeerde-bedproblematiek vaak geen opnamemogelijkheden. De passiviteit en gebrek aan kennis bij de patiënt of familieleden en/of angst voor bijwerkingen kan belemmerend werken. Deze behandelingsmethode brengt een logistiek probleem met zich mee, vanwege de snelheid waarmee het transport naar de kliniek en de diagnostiek geregeld moeten worden. Het is wel een aanbeveling die bij de juiste indicatie zeer doelmatig en effectief kan zijn en goed kan worden uitgevoerd in een stroke unit met een strikt protocollaire handelswijze. Voor de behandelend zorgverlener is het een 'eervolle interventie, die bij goede toepassing kan leiden tot een beter carrièreperspectief'. Wanneer transmurale werkafspraken zijn gemaakt tussen de eerste en de tweede lijn zal deze aanbeveling beter uitvoerbaar zijn.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restricties voor toepassing (niet geregistreerd bij overheid/verzekeraars, veel ervaring bij neurologen nodig)<sup>1,2</sup></li> <li>Tijdspanne (drie uur) krap<sup>1,2,5</sup></li> <li>Duur medicijn<sup>5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandeling op juiste indicatie doelmatig en effectief<sup>1</sup></li> </ul>
De zorgverlener	<ul style="list-style-type: none"> <li>De huisarts moet snel insturen en kan hier vanwege holistische overwegingen bezwaar tegen hebben<sup>1,3,5</sup></li> <li>Neuroloog moet snel handelen<sup>1,2</sup></li> <li>Gebrek aan kennis<sup>3,5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>'Eervol', toepassing leidt tot beter carrièreperspectief<sup>1</sup></li> </ul>
De patiënt/familie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passieve attitude en gebrek aan kennis bij patiënt<sup>1</sup></li> <li>Angst vanwege bijwerkingen (bloedingen)<sup>1</sup></li> </ul>	
De omgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo in acute fase te laag voor invoering (logistiek probleem)<sup>1</sup></li> <li>Door verkeerde-bedproblematiek vaak geen opnamemogelijkheden<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stroke unit met strikt protocollaire handelswijze<sup>1</sup></li> <li>Transmurale afspraken tussen 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> lijn<sup>1</sup></li> </ul>

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>2</sup>Consensusbijeenkomst; <sup>3</sup>Literatuur; <sup>5</sup>Experts in het veld

*'Het is aangetoond dat toediening van acetylsalicylzuur in het acute stadium van een herseninfarct een daling van de sterfte geeft. Toediening van heparine of orale anticoagulantia in het acute stadium van de ischemische beroerte is niet zinvol. De eerste dosering acetylsalicylzuur dient 14 dagen lang ten minste 160 mg per dag te bedragen (niveau 1).*

Ondanks het feit dat deze aanbeveling patiëntvriendelijk is, nagenoeg geen bijwerkingen heeft, het risico vermindert voor een tweede beroerte en bovendien goedkoop en eenvoudig is, wordt aspirine niet structureel toegediend in het acute stadium. Belemmeringen voor implementatie kunnen het gebrek aan kennis en verkeerde routine bij de zorgverleners zijn. Angst voor eventuele bloedingen kan de zorgverlener er ook van weerhouden om de patiënt aspirine te geven. Verder is een CT-scan vereist, en het ontbreken van een vast werkprotocol voor deze behandeling in de organisatie kan ook een knelpunt zijn voor een goede invoering van de aanbeveling.



**Belemmerende en bevorderende factoren:**

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	• CT-scan vereist <sup>1,5</sup>	• Goedkoop en eenvoudig <sup>1</sup>
De zorgverlener	• Gebrek aan kennis <sup>1,3</sup> • Angst voor bloedingen bij patiënt <sup>5</sup> • Routinematig handelen <sup>1</sup>	
De patiënt/familie		• Patiëntvriendelijk (kleine tabletjes) <sup>1</sup> • Minder beroertes <sup>1</sup> • Vrijwel geen bijwerkingen <sup>1</sup>
De omgeving	• Ontbreken van een vast werkprotocol <sup>1,3</sup>	

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>3</sup>Literatuur; <sup>5</sup>Experts in het veld

*In geval van immobilisatie bij afwezigheid van een contra-indicatie zou preventief medicamenteus behandeld moeten worden met laagmoleculair-gewicht-heparines (LMWH), dan wel een lage dosering ongefractioneerde heparine (UFH, 5.000 eenheden, tweemaal daags) ter preventie van diepe veneuze trombose (niveau 2).*

Implementatie lijkt niet zo'n probleem, aangezien deze aanbeveling eenvoudig en goedkoop is en reeds past bij het algemene beleid bij diepe veneuze trombose in de ziekenhuizen. Het nodig zijn van een CT-scan vooraf, de toedieningsmethode en de kans op complicaties kunnen een belemmering vormen. Verder is het niet duidelijk wat er precies wordt bedoeld met immobilisatie.

**Belemmerende en bevorderende factoren:**

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	• CT-scan vereist <sup>1,5</sup> • Definitie immobilisatie ontbreekt <sup>1</sup>	• Eenvoudig en goedkoop <sup>1</sup>
De zorgverlener		
De patiënt	• Toediening belastend <sup>1</sup> • Kans op complicaties (bloedingen) <sup>1</sup>	• Past bij algemeen beleid in ziekenhuizen <sup>1</sup>
De omgeving		

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>5</sup>Experts in het veld

**3.2.4 Zorgorganisatie**

*Er zijn aanwijzingen dat verbetering en intensivering van de organisatie van de zorg (een regionale stroke service) leidt tot hogere effectiviteit en daarmee tot betere functionele gezondheidsuitkomsten. De zorg voor patiënten in vervolginstellingen (revalidatiecentrum, verpleeghuis en eerstelijnszorg) moet van hetzelfde hoge niveau zijn als in de ziekenhuis stroke unit. Regelmatige (bij)scholing van de medewerkers is essentieel om een hoog niveau van zorg te handhaven (niveau 3).*

Een goede coördinatie, overdracht, communicatie, afstemming en specifieke deskundigheid zijn nodig om deze aanbeveling goed uit te voeren. Er is onvoldoende

capaciteit en/of benutting van de capaciteit van vervolginstellingen waar patiënten na verblijf in het ziekenhuis kunnen worden opgenomen en/of gerevalideerd (doorstroomproblematiek). De patiënt kan ook een voorkeur uitspreken voor een andere instelling die niet is opgenomen in een stroke service. De interne organisatie binnen de schakels in de stroke service is vaak niet optimaal, en financiering ontbreekt doorgaans of wordt niet goed verdeeld. De indicatiestelling via de gemeentes kan door bureaucratie vertraging oplopen. Verder is de definitie van een stroke unit niet eenduidig. Daarnaast zijn er ook twijfels over de juistheid van deze aanbeveling. Het effect van een stroke service lijkt niet voldoende bewezen, met name in de Nederlandse situatie.

Factoren die bevorderend zijn voor een goede implementatie van deze aanbeveling zijn: een coördinator die verantwoordelijk is voor een goed verloop binnen de keten, satisfactie bij de zorgverleners bij een goed lopende stroke service, (bij)scholing van zorgverleners, werkbare protocollen en afspraken, genoeg bedden in de diverse zorginstellingen, ontschotting van de financiële structuren, betere organisatie van de schakels in de stroke service en goede communicatie tussen de schakels.

**Belemmerende en bevorderende factoren:**

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	• Aanbeveling is onjuist <sup>5</sup> • Definitie stroke unit / stroke service is niet eenduidig <sup>1</sup>	• Bij goed functioneren bevredigend voor alle hulpverleners
De zorgverlener	• Coördinatie, overdracht, communicatie en afstemming lopen niet goed <sup>1,2,4,5</sup> • Tekort aan specifieke deskundigheid <sup>1,3</sup>	• (Bij)scholing zorgverleners <sup>1</sup>
De patiënt/familie	• Patiënt heeft voorkeur voor een andere instelling die niet is opgenomen in een stroke service <sup>5</sup>	
De omgeving	• Doorstroomproblematiek <sup>1,2,4,5</sup> • Interne organisatie binnen de schakels in de keten is niet optimaal <sup>1,4</sup> • Financiering <sup>1,2,4</sup> • Indicatiestelling door de regionale indicatiorganen <sup>5</sup>	• Werkbare protocollen en afspraken <sup>1,4</sup> • Voldoende plaats in de diverse zorginstellingen <sup>1,4</sup> • Aanwezig zijn van een coördinator <sup>5</sup> • Ontschotting financiële structuren <sup>5</sup> • Goede logistieke organisatie en communicatie <sup>1,4</sup>

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>2</sup>Consensusbijeenkomst; <sup>3</sup>Literatuur; <sup>4</sup>Nederlandse Hartstichting; <sup>5</sup>Experts in het veld

*De patiënt dient in een zo vroeg mogelijk stadium door een multidisciplinair stroke-team te worden behandeld, bij voorkeur in één plaatsgebonden unit. De stroke unit is bij voorkeur ingebed in een stelsel van passende nazorgvoorzieningen. Regelmatige (bij)scholing van de leden van het stroke-team is essentieel om een hoog niveau van zorg te handhaven (niveau 1).*

Bij deze aanbeveling kan de overdracht van de patiënt van eerste naar tweede lijn een belemmerende factor zijn doordat de huisarts niet snel wil of kan insturen. Een

tekort aan specifieke deskundigheid binnen het stroke-team, eventuele voorkeuren van de patiënt, de complexe organisatie, het ontbreken van werkbare protocollen en een tekort aan bedden in het nazorgtraject kunnen een goede implementatie van deze aanbeveling belemmeren. Er moet consensus zijn over klinimetrie met betrekking tot de status van de patiënt. Bevorderende factoren voor een goede implementatie zijn een coördinator die verantwoordelijk is voor een goed verloop binnen de keten, (bij)scholing van de zorgverleners, voorlichting aan de patiënt, werkbare protocollen en afspraken, een vlotte doorstroming naar andere zorginstellingen en de wetenschap dat het kosteneffectieve zorg oplevert.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf		
De zorgverlener	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Huisarts wil/kan niet snel insturen<sup>1,4</sup></li> <li>- Tekort aan specifieke deskundigheid binnen het stroke-team<sup>1,3,4</sup></li> <li>- Ontbreken van consensus over klinimetrie m.b.t. de status van de patiënt in termen van ICDH<sup>1,3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Bij)scholing zorgverleners<sup>1</sup></li> </ul>
De patiënt/familie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patiënt heeft voorkeur voor een andere instelling die niet is opgenomen in een zorgorganisatie<sup>5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorlichting<sup>5</sup></li> </ul>
De omgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complexe organisatie<sup>1</sup></li> <li>- Ontbreken van werkprotocollen<sup>1,3,4</sup></li> <li>- Doorstroomproblematiek<sup>1,4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkbare protocollen en afspraken<sup>1,4,5</sup></li> <li>- Aanwezig zijn van een coördinator<sup>5</sup></li> <li>- Vlotte doorstroming naar vervolginstelling<sup>1,4</sup></li> <li>- Kosteneffectief<sup>1</sup></li> </ul>

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>3</sup>Literatuur; <sup>4</sup>Nederlandse Hartstichting; <sup>5</sup>Experts in het veld

*De werkgroep is van mening dat de communicatie tussen de verschillende instellingen en hulpverleners die met de zorg voor de patiënt met een beroerte te maken hebben volgens vaste afspraken gestructureerd en tijdig dient te verlopen. Een mogelijkheid is om het transmuraal zorgdossier, dat met de patiënt meegaat, binnen de stroke service te hanteren. Op termijn kan een elektronisch zorgdossier de ideale oplossing zijn. Binnen een stroke service moeten mogelijkheden voor vlotte transmurale consultatie worden gerealiseerd (niveau 4).*

Bij deze aanbeveling zijn belemmerende factoren gerelateerd aan de aanbeveling zelf. Er is twijfel over de werkzaamheid van zo'n dossier, de definiëring van het begrip 'transmuraal zorgdossier' is onduidelijk en het taalgebruik is niet eenduidig in het rapporteren over de patiënt tussen de verschillende disciplines. Daarnaast kan een dergelijk dossier dubbel werk opleveren voor de zorgverlener. Naast dit transmurale zorgdossier behoudt men, zeker in de overgangsfase, ook een aan de instelling gebonden registratiesysteem. De huisarts moet ook bij de patiënt thuis toegang hebben tot de gegevens. Dit betekent dat de huisarts in het bezit moet zijn van een laptop. Het ontbreken van consensus over klinimetrie met betrekking tot de status

van de patiënt kan ook een belemmerende factor zijn.

Een zorgdossier bevat privacygevoelige informatie en dat kan een probleem veroorzaken. Ook de passiviteit van de patiënt (bijvoorbeeld het niet goed kunnen verwoorden van de eigen wens) kan als een knelpunt ervaren worden. Verder kunnen er problemen ontstaan als er geen automatiseringsprotocol aanwezig is of de infrastructuur in de verschillende instellingen niet optimaal is (ingewikkeld om in te voeren), de overdracht en afstemming niet goed lopen en de patiënt niet soepel kan doorstromen naar een vervolginstelling.

Een transmuraal zorgdossier geeft waarschijnlijk wel een beter overzicht, met name als de zorg erg complex is en het dossier consequent wordt ingevuld door alle zorgverleners. De zorgverleners hebben zo de complete en juiste informatie over de patiënt op tijd tot hun beschikking.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Twijfel aan werkzaamheid zorgdossier<sup>5</sup></li> <li>• Definitie transmuraal zorgdossier is niet duidelijk<sup>1</sup></li> <li>• Geen eenduidig taalgebruik<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overzichtelijkheid, consequent invullen door alle hulpverleners<sup>1,5</sup></li> </ul>
De zorgverlener	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dubbel werk voor hulpverleners<sup>1,5</sup></li> <li>• Huisarts moet toegang hebben tot de gegevens, zelfs bij de patiënten thuis, en heeft hiervoor een laptop nodig<sup>5</sup></li> <li>• Ontbreken van consensus over klinimetrie m.b.t. de status van de patiënt in termen van ICDH<sup>1,3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdig complete en juiste informatie over de patiënt<sup>1,5</sup></li> </ul>
De patiënt/familie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privacygevoelig materiaal<sup>5</sup></li> <li>• Passiviteit van de patiënt<sup>5</sup></li> </ul>	
De omgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingewikkeld om in te voeren<sup>5</sup></li> <li>• Overdracht en afstemming lopen niet goed<sup>1</sup></li> <li>• Doorstroomproblematiek<sup>1,4</sup></li> </ul>	

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>4</sup>Nederlandse Hartstichting; <sup>5</sup>Experts in het veld

### 3.2.5 Secundaire preventie

*Patiënten met een recente ( $\leq 6$  maanden) amaurosis fugax of (voorbijgaand) niet-invaliderend herseninfarct en een symptomatische carotisstenose van 70-99% aan de symptomatische zijde komen in aanmerking voor carotis-endarteriëctomie in een centrum met gecombineerde perioperatieve morbiditeit en mortaliteit lager dan 5-7%. Carotis-endarteriëctomie bij een symptomatische carotisstenose van 50-69% is alleen verantwoord bij patiënten met weinig of geen risicofactoren en alleen in centra met een lage (2%) morbiditeit en mortaliteit. Patiënten met een symptomatische carotisstenose van  $\leq 50\%$  hebben geen voordeel van operatieve behandeling (niveau 1).*

Deze aanbeveling vereist eerst een angiografie of duplex en MRA, en een strikte toepassing van deze interventie. Met name dit laatste kan voor de zorgverlener die

neigt naar actie belemmerend werken. Het operatieteam moet beschikken over ervaring en goede resultaten. Naast het feit dat de patiënt niet op de hoogte is welke centra gespecialiseerd zijn, betekent dit mogelijk een operatieve ingreep. Wachtijden in de gespecialiseerde centra kunnen zorgen voor stagnatie, waardoor de aanbeveling moeilijk uitvoerbaar wordt. Dit is een aanbeveling die op goede indicatie zeer effectief kan zijn.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	• Angiografie / duplex en MRA gewenst <sup>1</sup>	• Bij goede indicatie zeer effectief <sup>1</sup>
De zorgverlener	• Professional neigt naar actie, moeite met strikte indicatiestelling <sup>1</sup> • Goede operatie-ervaring en -resultaten noodzakelijk <sup>1</sup>	
De patiënt/familie	• Operatieve ingreep <sup>1</sup> • Patiënt heeft geen kennis welk ziekenhuis het beste is <sup>5</sup>	• Bij goede indicatie zeer effectief <sup>1</sup>
De omgeving	• Wachtijd is een probleem <sup>1,5</sup>	

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>5</sup>Experts in het veld

*Patiënten zonder atriumfibrilleren met amaurosis fugax of een voorbijgaand c.q. niet-invaliderend herseninfarct moeten ter secundaire preventie met 30-300 mg acetylsalicylzuur per dag worden behandeld. Secundaire preventie met orale antistolling (INR 3,0-4,5) is niet zinvol (niveau 1).*

Bij deze aanbeveling zijn weinig belemmerende factoren genoemd. Invoering zou gemakkelijk moeten verlopen. De patiënt ondervindt geen hinder van de behandeling, alhoewel de patiënt dit medicament levenslang moet slikken. De kans op een tweede beroerte wordt hierdoor verkleind. Deze behandeling is bovendien goedkoop en eenvoudig. Redenen waarom deze aanbeveling nog onvoldoende wordt toegepast zouden een gebrek aan kennis bij de zorgverleners en het ontbreken van een vast werkprotocol kunnen zijn.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf		• Goedkoop en eenvoudig <sup>1</sup>
De zorgverlener	• Gebrek aan kennis <sup>1,3</sup>	
De patiënt/familie	• Medicament dat levenslang dagelijks geslikt zou moeten worden <sup>1</sup>	• Patiëntvriendelijk (kleine tabletjes) <sup>1</sup> • Kleinere kans op 2 <sup>e</sup> beroerte <sup>1</sup> • Vrijwel geen bijwerkingen <sup>1</sup>
De omgeving	• Ontbreken van een vast lokaal werkprotocol <sup>1,3</sup>	

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>3</sup>Literatuur

*Patiënten met atriumfibrilleren en een (voorbijgaande) ischemische beroerte dienen, als er geen contra-indicaties zijn, behandeld te worden met orale antistolling. De INR-streefwaarde is 2,0 tot 4,0. Zijn er wel contra-indicaties dan heeft acetylsalicylzuur de voorkeur (niveau 1).*

Uit de internationale literatuur blijkt dat zorgverleners terughoudend zijn met het toepassen van deze aanbeveling (bijvoorbeeld verlaging van de dosering van de International Normalised Ratio (INR)) omdat ze bang zijn voor bloedingen, met name bij de oudere patiënten (> 75 jaar). Ook is het niet duidelijk over welke contra-indicaties het gaat, waardoor de zorgverlener zelf een keuze moet maken. In hoeverre dit geldt voor de Nederlandse situatie is onduidelijk. De behandeling vereist frequente controles van de patiënt (controles die belastend kunnen zijn). Het is overigens een aanbeveling die effectief is, met een niet-invasieve behandeling die in de praktijk gemakkelijk toepasbaar is.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	• Onduidelijkheid over de veiligheid van de behandeling bij met name patiënten > 75 jaar en over contra-indicaties <sup>3</sup>	• Effectief en makkelijk hanteerbaar <sup>1</sup>
De zorgverlener	• Gebrek aan kennis <sup>3</sup>	
De patiënt/familie	• Mogelijke bijwerkingen <sup>1</sup> • Frequentie controles <sup>1</sup> • INR-controles in ziekenhuis (belasting voor de patiënt) <sup>1</sup>	• Niet-invasieve ingreep
De omgeving		

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>3</sup>Literatuur

### 3.2.6 Herstel en revalidatie

*Er zijn aanwijzingen dat revalidatie zo vroeg mogelijk in de acute fase gestart moet worden (niveau 3).*

Deze aanbeveling heeft met name op het gebied van de organisatie van de zorgverlening een aantal knelpunten. Het ontbreken van goede intramurale afspraken en communicatie tussen de zorgverleners, tekort aan personeel (bijvoorbeeld een neuropsycholoog, revalidatiearts, logopedist of ergotherapeut), een negatieve attitude ten aanzien van een multidisciplinaire aanpak en onvoldoende regievoering zijn allemaal potentieel belemmerende factoren. Wat betreft de richtlijn zelf is het onduidelijk wanneer precies de revalidatie moet beginnen. Verder zijn de condities waaronder vroegtijdige revalidatie geoorloofd is niet benoemd. Een vroege start van de revalidatie kan betekenen dat er nog geen neuropsychologisch onderzoek bij de patiënt kan worden afgenomen. Een goede implementatie van deze aanbeveling betekent dat er toereikende organisatorische voorwaarden aanwezig moeten zijn (voldoende zorgcontinuïteit en extra geld). De familie van de patiënt moet

ook worden betrokken bij het revalidatieplan (goede mantelzorg). Een bevorderende factor voor implementatie van deze aanbeveling kan deskundigheidsbevordering onder de zorgverleners zijn. Verder zal bij een vroege start van de revalidatie de patiënt sneller en tot een hoger niveau van zelfredzaamheid kunnen herstellen. Hierdoor heeft de patiënt meer kans om zich zelfstandig en veilig te verplaatsen. Een ander gevolg hiervan is de bevordering van de zelfwaardering van de patiënt. Cognitieve stoornissen worden tijdig onderkend en adequaat ondersteund waardoor problemen in het dagelijks functioneren en in het gezin kunnen worden voorkomen. Op de langere termijn kan dit wellicht een kostenbesparing opleveren voor de verzorging, en is sneller ontslag mogelijk naar minder kostbare voorzieningen.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definiëring begrip 'vroeg' niet duidelijk<sup>1</sup></li> <li>Ontbreken van condities waaronder revalidatie vroegtijdig geoorloofd is<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemakkelijk hanteerbaar<sup>1</sup></li> </ul>
De zorgverlener	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nog niet op alle plaatsen een positieve attitude t.a.v. multidisciplinaire aanpak<sup>1,5</sup></li> <li>Te weinig revalidatieartsen/logopedisten en ergotherapeuten<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deskundigheidsbevordering onder hulpverleners<sup>1</sup></li> </ul>
De patiënt/familie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patiënt te ziek voor neuropsychologisch onderzoek<sup>1</sup></li> <li>Weinig betrokkenheid, begrip en kennis bij de familie voor het revalidatieproces<sup>5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patiënt zal sneller en tot een hoger niveau van zelfredzaamheid kunnen herstellen<sup>1</sup></li> <li>Bevordert de zelfwaardering van de patiënt<sup>1</sup></li> <li>Tijdig onderkennen van cognitieve stoornissen<sup>1</sup></li> </ul>
De omgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ontoereikende organisatorische voorwaarden<sup>1,2,4</sup></li> <li>Ontbreken van intramuraal afspraken<sup>1,3</sup></li> <li>Onvoldoende personele voorzieningen<sup>1</sup></li> <li>Onvoldoende communicatie tussen hulpverleners<sup>1,2</sup></li> <li>Onvoldoende regievoering<sup>1,2,4,5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Op de langere termijn wellicht lagere kosten voor verzorging<sup>1,4</sup></li> <li>Sneller ontslag mogelijk naar minder kostbare voorzieningen<sup>1,4</sup></li> </ul>

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>2</sup>Consensusbijeenkomst; <sup>3</sup>Literatuur; <sup>4</sup>Nederlandse Hartstichting; <sup>5</sup>Experts in het veld

*De werkgroep is van mening dat bij revalidatie moet worden uitgegaan van het ICIDH-model van stoornissen, beperkingen en handicaps. De revalidatie moet worden gegeven door een interdisciplinair team dat getraind is in de behandeling van patiënten met een beroerte. Het revalidatieplan dient vanaf het begin met de patiënt en zijn familie te worden besproken. De neuroloog is verantwoordelijk voor het stellen van prioriteiten in de acute fase. De revalidatiearts, verpleeghuisarts of huisarts is verantwoordelijk voor coördinatie van het revalidatieteam in de revalidatiefase (niveau 4).*

Binnen de werkgroep bestond verschil van mening over wie prioriteiten stelt en over de regievoering. Zo werd voorgesteld dat de revalidatiearts reeds in de acute fase een revalidatieplan zou moeten opstellen voor het hele zorgtraject (acute, revalidatie- en

chronische fase). Verder werd er ook getwijfeld aan de juistheid van deze aanbeveling. Deze aanbeveling kost de zorgverleners extra tijd en moeite. Het hulpverlenende team moet compleet zijn en de zorgverleners moeten openstaan voor de werkwijze die deze aanbeveling met zich meebrengt. De zorgverleners moeten op de hoogte zijn van prognostische determinanten van het natuurlijk beloop van een beroerte. Het implementeren van deze aanbeveling betekent hogere personeelskosten en/of zwaardere werkdruk of -last vanwege de werkwijze die vereist is.

Een bevorderende factor is dat alle aspecten worden meegenomen, dus niet alleen de somatische kanten. De communicatie en rapportage verloopt waarschijnlijk eenduidig en effectiever en het verschaft meer helderheid bij de zorgverleners. Het is een aanbeveling die meer bevrediging teweeg kan brengen bij de zorgverleners vanwege de specialisatiegraad. De patiënt heeft meer duidelijkheid over de behandeling en de revalidatie kan beter verlopen.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oneens met aanbeveling<sup>5</sup></li> <li>Verskil van mening over wie prioriteiten stelt en centrale rol inneemt in de diverse fasen<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle aspecten zijn meegenomen in aanbeveling<sup>1</sup></li> <li>Eenduidige en meer effectieve manier van communiceren en rapporteren<sup>1</sup></li> </ul>
De zorgverlener	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kost tijd en moeite<sup>1</sup></li> <li>Nog niet ontwikkelde attitude, behoudende opstelling tav nieuwe behandelingsmethode<sup>1,5</sup></li> <li>Ontbreken van kennis en inzicht in prognostische determinanten die het beloop van een beroerte bepalen<sup>1,3</sup></li> <li>Ontbreken van neuropsycholoog/logopedist/ergotherapeut<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minder verwarring<sup>1</sup></li> <li>Betere revalidatie<sup>1</sup></li> <li>Bevrediging i.v.m. specialisatie<sup>1</sup></li> </ul>
De patiënt/familie		<ul style="list-style-type: none"> <li>Betere revalidatie<sup>1</sup></li> </ul>
De omgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hogere personeelskosten of zwaardere werkdruk/-last<sup>1,2</sup></li> </ul>	

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>2</sup>Consensusbijeenkomst; <sup>3</sup>Literatuur; <sup>5</sup>Experts in het veld

*De werkgroep is van mening dat bij urine-incontinentie in eerste instantie gebruik gemaakt dient te worden van toilet, steek of postoeel, bij voorkeur volgens tijdschema. Indien dit niet mogelijk is, kan gebruik worden gemaakt van incontinentiemateriaal. Slechts bij uitzondering wordt geadviseerd een verblijfskatheter te gebruiken gedurende een beperkte periode. Bij urineretentie past men eenmalig of zonedig intermitterend katheterisatie toe of een suprapubische katheter (niveau 4).*

Het implementeren van deze aanbeveling houdt in dat er meer werk ontstaat voor de verpleging (toiletbezoek patiënten; arbeidsintensiever). Een andere belemmerende factor is verkeerde diagnosestelling of de (verkeerde) opvatting dat incontinentie decubitus zou bevorderen, waardoor een katheter eerder geïndiceerd zou zijn. Deze aanbeveling betekent extra moeite en inspanning voor de patiënt en ook

voor de zorgverlener.

Bij deze aanbeveling heeft de patiënt een grotere kans om continent te worden, wat goed is voor de zelfwaardering, kwaliteit van leven en de mate van onafhankelijkheid. Andere bevorderende factoren zijn: de verlaging van de kans op infecties en/of beschadiging van de blaas door het uittrekken van de katheter.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf		
De zorgverlener	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer werk voor de verzorgers<sup>1,5</sup></li> <li>• Geen duidelijke diagnosestelling<sup>1</sup></li> <li>• Onvoldoende informatie over effectiviteit van zorg (verkeerde opvatting over relatie incontinentie en decubitus)<sup>1,3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grotere kans voor patiënt om continent te worden<sup>1</sup></li> <li>• Minder kans op infecties<sup>1</sup></li> <li>• Minder kans op beschadiging blaas door uittrekken van katheter<sup>1</sup></li> </ul>
De patiënt/familie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer moeite en inspanning<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grotere kans voor patiënt om continent te worden (goed voor zelfwaardering, kwaliteit van leven, onafhankelijkheid)<sup>1</sup></li> <li>• Minder kans op infecties<sup>1</sup></li> <li>• Minder kans op beschadiging blaas door uittrekken van katheter<sup>1</sup></li> </ul>
De omgeving		

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>3</sup>Literatuur; <sup>5</sup>Experts in het veld

*De werkgroep is van mening dat binnen het revalidatieprogramma expliciet aandacht gegeven moet worden aan dagbestedingsmogelijkheden op diverse terreinen, aangepast aan de individuele mogelijkheden van de patiënt (niveau 4).*

Bij deze aanbeveling is de definitie van de term dagbesteding een mogelijk knelpunt. Verder is meer onderzoek naar de effectiviteit van deze aanbeveling gewenst. Gebrek aan dagopvang en activiteitencentra werkt uiteraard ook belemmerend. Voor de patiënt betekent deze aanbeveling waarschijnlijk een betere sociale integratie, wat hospitalisering tegen kan gaan.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definitie van dagbesteding niet duidelijk<sup>1</sup></li> <li>• Weinig onderzoek naar effectiviteit van aanbeveling<sup>5</sup></li> </ul>	
De zorgverlener		
De patiënt/familie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betere sociale integratie<sup>1</sup></li> <li>• Tegengaan van hospitalisering<sup>1</sup></li> </ul>
De omgeving	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrek aan dagopvang / activiteitencentra<sup>2,5</sup></li> </ul>	

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>2</sup>Consensusbijeenkomst; <sup>5</sup>Experts in het veld

*Het is aannemelijk dat gestructureerde huisbezoeken een gunstig effect hebben op de tevredenheid van patiënt en partner over de geleverde zorg, hun psychosociaal functioneren en de kennis van de partner over het ziektebeeld (niveau 2).*

Belemmerende factoren bij deze aanbeveling zijn te verwachten op het gebied van de zorgverlening. Zorgverleners zijn misschien niet op de hoogte dat deze aanbeveling een gunstig effect kan hebben op de tevredenheid van patiënt en partner over de geleverde zorg, hun psychosociaal functioneren en de kennis van de partner over het ziektebeeld. Bij deze aanbeveling moeten de hulpverleners gestructureerd te werk gaan, het kost tijd en bij onvoldoende personele voorzieningen is het praktisch niet uitvoerbaar. Verder is het ook niet duidelijk wie zorg draagt voor de huisbezoeken. Aan de andere kant kan de zorgverlener op tijd problemen op psychosociaal gebied signaleren, alsmede mogelijke cognitieve beperkingen. De zorgverlener ziet de patiënt in zijn/haar eigen omgeving waardoor er meer zicht is op de sociale situatie van de patiënt. Voor de patiënt betekent dit dat hij/zij voor deze interventie het huis niet uit hoeft.

#### Belemmerende en bevorderende factoren:

Factoren met betrekking tot:	Belemmerend:	Bevorderend:
De aanbeveling zelf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onduidelijkheid over wie de huisbezoeken moet doen<sup>1</sup></li> </ul>	
De zorgverlener	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onbekendheid met gunstige effecten van aanbeveling<sup>1,3</sup></li> <li>• Ontbreken van positieve attitude t.a.v. aanbeveling<sup>1</sup></li> <li>• Kost tijd en personeel<sup>1,5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signaleert op tijd problemen t.g.v. cognitieve beperkingen of psychosociale problemen<sup>1</sup></li> <li>• Zicht op sociale situatie van de patiënt</li> </ul>
De patiënt/familie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoeft het huis niet uit<sup>1</sup></li> </ul>
De omgeving		

Bronnen: <sup>1</sup>Werkgroep 'Implementatie'; <sup>3</sup>Literatuur; <sup>5</sup>Experts in het veld

### 3.2.7 Algemene punten

Uit de bovenstaande inventarisatie van de belemmerende en bevorderende factoren blijkt dat de meeste implementatieproblemen te verwachten zijn bij de kernaanbevelingen van Zorgorganisatie en Herstel en Revalidatie, en de minste bij de kernaanbevelingen van Secundaire Preventie.

Naast de bovenstaande inventarisatie kwamen uit de werkgroep en de diepte-interviews een aantal algemene opmerkingen naar voren. Vanuit de revalidatiehoek werd opgemerkt dat een aantal van de aanbevelingen niet goed zullen worden ontvangen omdat ze niet aansluiten bij de praktijk.

Wat de financiën betreft, die vaak genoemd werden als een belemmerende factor, werd opgemerkt dat er met name voor de preventie en nazorg meer geld moet komen. Daarnaast vond men dat de verdeling van het geld tussen de organisaties niet toereikend was en dat de financiële structuren ontschot moeten worden.



Ook een verandering in de structuur van de organisatie van de gezondheidszorg in Nederland werd genoemd als een belangrijke voorwaarde voor een goede zorg. Bij een aantal aanbevelingen speelt de indicatiestelling door het Regionale Indicatie Orgaan, in het leven geroepen door de overheid, een rol. Dit orgaan bepaalt welke zorg er geleverd moet worden en verzorgt de indicatiestelling. Handelingen kunnen vertraging oplopen door de bureaucratie die dit met zich meebrengt.

Een ander punt, dat zeer belemmerend blijkt te werken in de praktijk, is onvoldoende samenwerking tussen de eerste, tweede en derde lijn, met name als er geen (of geen goede structuur in) afspraken of protocollen aanwezig zijn. Er blijkt onenigheid en argwaan te zijn tussen de disciplines en onduidelijkheid over de rollen en taken. Men vindt ook dat aanbevelingen pas zinvol zijn als ze goed aansluiten bij de richtlijnen van de beroepsgroepen. Er werd opgemerkt dat de Nederlandse Vereniging voor Neurologie ook richtlijnen heeft ontwikkeld. Voor de zorgverleners moet het duidelijk zijn dat deze richtlijnen goed aansluiten bij de aanbevelingen van de 'Richtlijn Beroerte'. Verder werd ook aangegeven dat het belangrijk is hoe de maatschappen neurologie communiceren en opereren. Als de samenwerking en communicatie binnen zo'n maatschap goed is, dan komt dit de aanbevelingen ten goede. Toepassing van Intranet (elektronische communicatie tussen de zorginstellingen) werd genoemd als een belangrijk middel voor een snelle communicatie tussen de hulpverleners onderling. Door alle informatie van de zorgverleners aan elkaar te koppelen (via software) wordt dubbel werk voorkomen en worden analyse en onderzoek mogelijk gemaakt. Een goede infrastructuur is wel een vereiste binnen de instellingen, en deze ontbreekt vaak.

De communicatie kan verder ook worden verbeterd door het verkrijgen van regionale (of landelijke) consensus in 'clinical assessment'. Men kan dit bewerkstelligen door gebruik te maken van betrouwbare en valide meetinstrumenten, ten einde het proces van klinische besliskunde en doelvorming van de hulpverlener te verbeteren en te verhelderen.

Er werd gepleit voor een transmurale CVA-verpleegkundige, die een coördinerende rol heeft, de beroertepatiënt begeleidt door de hele zorgketen heen, en de berichtgeving vergemakkelijkt zowel bij de familie als bij de andere zorgverleners.

Een belemmerende factor voor snelle inzending naar het ziekenhuis blijkt uit de afwachtende houding van de huisartsen. Daarnaast blijkt de communicatie tussen het ziekenhuis en de wijkverpleegkundige niet altijd optimaal te verlopen. Men vond dat de mantelzorg weinig aan bod kwam in de nota en onderstreepte het belang van de betrokkenheid van de partner/familie vanaf het begin in de zorg. Een klacht die vaak wordt gehoord in de mantelzorg is het niet vanaf het begin worden betrokken bij de zorg.

#### Literatuur

1. Green LW, Eriksen MP, Schor EL. Preventive practices by physicians: behavioral determinants and potential interventions. *Prev Med* 1988;4:101-7.
2. Grol R. Beliefs and evidence in changing clinical practice. *BMJ* 1997;315:418-21.
3. Mäkelä M, Thorsen T. A framework for guidelines implementation studies. In: changing Professional Practice: theory and practice of clinical guidelines implementation. Copenhagen: Danish Institute for Health Services Research and Development 1999.
4. Woolf S, Grol G, Hutchinson A, Eccles M, Grimshaw J. Potential benefits, limitations and harms of clinical guidelines. *BMJ* 1999;318:527-33.
5. Bero L, Grilli R, Grimshaw J et al. Closing the gap between research and practice: an overview of systematic reviews of interventions to promote the implementation of research findings. *BMJ* 1998;317:465-8.
6. Langley C, Faulkner A, Watkins C, Gray S, Harvey I. Use of guidelines in primary care practitioners' perspective. *Fam Pract* 1998;15(2):105-11.
7. Meyboom-de Jong B, eindredacteur. Zorg na een beroerte. Nederlandse Hartstichting, Den Haag, 1997.
8. Stolker DHCM. Samen werken in de stroke service. Nederlandse Hartstichting, Den Haag, 1997.

### 3.3 STROKE UNIT: EEN SURVEY-ONDERZOEK

#### 3.3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staan de resultaten beschreven van een enquête die is uitgevoerd onder neurologen die werkzaam zijn in de 118 algemene ziekenhuizen in Nederland. Deze enquête is in oktober 1999 naar alle neurologen gestuurd die werkzaam waren op het gebied van beroerte. Het doel van dit onderzoek was tweeledig: ten eerste inzicht te krijgen in de neurologische zorg rondom beroerte, met name op het gebied van diagnostiek en behandeling, en ten tweede om een begin te maken met het opsporen van bevorderende en belemmerende factoren die van belang zijn bij het implementeren van de 'Richtlijn Beroerte'.

De enquête was acht pagina's lang en bevatte een aantal items betreffende de zorg en een vijftal kernaanbevelingen. Bij zorg werd met name gevraagd naar de organisatie van de zorg rondom de patiënt met een beroerte, het aanwezig zijn van een stroke unit / stroke-team binnen het ziekenhuis, het aanwezig en in gebruik zijn van protocollen ten aanzien van diagnostiek en behandeling van patiënten met beroerte, en het aanwezig zijn van werkafspraken met de eerste en de derde lijn. Ook werd gevraagd naar de mening van de neurologen omtrent de inhoud en toepasbaarheid van een aantal aanbevelingen, en welke implementatie- en disseminatiestrategieën het meest werkzaam zijn. In totaal kwamen 433 neurologen in aanmerking om deel te nemen aan dit onderzoek. In sommige ziekenhuizen werd de vragenlijst door één neuroloog ingevuld namens de andere neurologen van de maatschap. De respons was in eerste instantie 49,3%. Na een schriftelijke en een telefonische reminder steeg de respons tot 61,7% (267 van de 433 neurologen stuurden de lijst

ingevuld terug). Van 109 van de 118 ziekenhuizen werd een ingevulde vragenlijst ontvangen (92,3%). Middels frequentietabellen is getracht om een beschrijving te geven van de uitkomsten. Descriptieve analyse werd gedaan op zowel neurologenniveau als op ziekenhuisniveau.

### 3.3.2 Organisatie zorg rondom beroerte

Er zijn aanwijzingen dat een goede organisatie rondom beroerte (stroke service), zowel in de acute als in de chronische fase, een verlaging van de mortaliteit en morbiditeit teweeg kan brengen. In de acute fase is met name het aanwezig zijn van een stroke unit van belang. De Nederlandse Hartstichting hanteert, ondersteund door de CBO Richtlijn Beroerte, de volgende definitie van stroke unit: 'Een stroke unit is een afdeling gericht op adequate diagnostiek, zorg en behandeling van patiënten in de acute fase na een beroerte.' Een stroke unit kenmerkt zich door een aantal criteria:

- Een multidisciplinair team van zorgverleners dat is toegerust voor een deskundige en vaardige behandeling van een patiënt met een beroerte;
- Een specifiek op beroertepatiënten afgestemd medisch, paramedisch, verpleegkundig en psychosociaal beleid, uitgewerkt in protocollen/richtlijnen, werkafspraken en procedures;
- Technische en infrastructurele faciliteiten voor snelle diagnostiek, behandeling, secundaire preventie, complicatiepreventie en een eerste aanzet tot revalidatie;
- Inbedding in een stroke service, zodanig dat de patiënt met een beroerte, in het belang van zijn of haar behandeling, zo spoedig mogelijk kan worden overgeplaatst naar een passend vervolghulpaanbod.

Uit tabel 1 blijkt dat de meeste ziekenhuizen beschikken over een stroke unit of onderdelen daarvan. Bij minder dan de helft is de stroke unit ingebed in een stroke service (criterium d) en bij éénderde ontbreekt een specifiek in protocollen of zorgpaden uitgewerkt beleid.

**Tabel 1**  
Aanwezigheid van een stroke unit of onderdelen daarvan in de Nederlandse ziekenhuizen (n=109, analyse op ziekenhuisniveau)

Stroke unit of onderdelen ervan aanwezig	Percentages
Criterium a	83,5%
Criterium b	61,5%
Criterium c	63,3%
Criterium d	41,3%

De meeste disciplines zijn redelijk tot goed vertegenwoordigd binnen het stroke-team, behalve neuropsychologie en verpleeghuisgeneeskunde (tabel 2).

**Tabel 2**  
Disciplines binnen het stroke-team (n=267, analyse op neurologenniveau)

Disciplines	Percentages
Neuroloog	86,3%
Verpleegkundige	86,3%
Fysiotherapeut	85,9%
Logopedist	81,8%
Revalidatie arts	78,2%
Maatschappelijk werker	74,8%
Ergotherapeut	69,1%
Verpleeghuisarts	34,8%
Neuropsycholoog	31,2%

De werkwijze van het stroke-team en de manier waarop het team georganiseerd is werden ook geïnventariseerd. In de meeste gevallen was het takenpakket van de leden van het stroke-team geheel of gedeeltelijk schriftelijk vastgelegd en vond er regelmatig een multidisciplinaire beroertebespreking plaats (tabel 3).

**Tabel 3**  
Werkwijze en organisatie stroke-team (n=267, analyse op neurologenniveau)

Werkwijze	Percentages
Takenpakket van de leden van het stroke-team is geheel of gedeeltelijk schriftelijk vastgelegd	64,1%
Er vindt eens per week een multidisciplinaire beroerte bespreking plaats	71,4%

In de meeste ziekenhuizen werd gebruik gemaakt van protocollen ten aanzien van diagnostiek en behandeling. De meeste protocollen zijn in de ziekenhuizen zelf ontwikkeld. Ze werden met name gebaseerd op de richtlijnen van de Nederlandse Vereniging voor Neurologie en van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO (tabel 4).

**Tabel 4**  
Protocollaire werkwijze binnen ziekenhuizen (n=109, analyse op ziekenhuisniveau)

Protocollaire werkwijze	Percentages
Er wordt gebruik gemaakt van protocollen t.a.v. diagnostiek en behandeling	83,5%
Protocol ontwikkeld in eigen ziekenhuis	36,7%
Protocol gebaseerd op de richtlijnen van de Nederlandse Vereniging voor Neurologie	71,6%
Protocol gebaseerd op de richtlijnen van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO	31,2%
Protocol gebaseerd op richtlijnen afkomstig uit het buitenland	16,5%
Protocol gebaseerd op richtlijnen afkomstig van de Nederlandse Hartstichting	13,8%

De communicatie tussen de tweede lijn en de derde lijn is met name geformaliseerd met de verpleeghuizen en de revalidatieafdelingen/-instellingen. In ongeveer de helft van de gevallen zijn er ook werkafspraken aanwezig met de huisartsen. Met de thuiszorg zijn de werkafspraken het minst geformaliseerd (tabel 5).

**Tabel 5**  
Geformaliseerde werkafspraken met de eerste en de derde lijn (n=109, analyse op ziekenhuisniveau)

Werkafspraken	Percentages
Transmurale werkafspraken met de huisartsen aanwezig	49,5%
Geformaliseerde werkafspraken met de revalidatie afdelingen	67,0%
Geformaliseerde werkafspraken met de verpleeghuizen	55,0%
Geformaliseerde werkafspraken met de thuiszorg	46,8%

De neurologen gaven aan dat, ondanks de aanwezigheid van werkafspraken, de verwijzingen en overdrachten niet altijd soepel lopen. Met name bij de overdracht van de patiënt naar de verpleeghuizen ondervinden de neurologen veel problemen (tabel 6).

**Tabel 6**  
Niet goed lopende overdracht met de eerste en de derde lijn (n=267, analyse op neurologenniveau)

Overdracht	Percentages
Problemen bij verwijzing van patiënt met beroerte door huisarts	28,6%
Problemen bij overdracht van patiënt met beroerte naar de verpleeghuizen	44,7%
Problemen bij overdracht van patiënt met beroerte naar revalidatie afdelingen	13,0%
Problemen bij overdracht van patiënt met beroerte naar de thuiszorg	22,1%

### 3.3.3 Het werken volgens een aantal aanbevelingen en belemmerende factoren

De volgende vijf kernaanbevelingen werden aan de neurologen voorgelegd met de vraag of zij het eens waren met de aanbevelingen en of zij daadwerkelijk werkten volgens de aanbevelingen:

1. Bij patiënten met cerebrale ischemie moet bij de anamnese en het lichamelijk onderzoek door de behandelend arts altijd goed worden gezocht naar symptomen respectievelijk tekenen van cardiale ziekte of van perifeer vaatlijden. Er moet altijd een 12-afleidingen-ECG worden gemaakt en deze dient adequaat te worden beoordeeld. Op grond van deze gegevens, de ernst van de beroerte en de leeftijd van de patiënt kan men vervolgens besluiten of verder cardiologisch onderzoek zinvol is (niet bij patiënten met een zeer slechte prognose);
2. Er zijn aanwijzingen dat bij alle patiënten met de symptomen van een beroerte zo snel mogelijk, het liefst binnen 24 uur na het ontstaan van klinische verschijnselen, een CT-scan gemaakt moet worden. Dit onderzoek dient direct te gebeuren bij patiënten:
  - a. die in aanmerking komen voor trombolysen;
  - b. die een verlaagd bewustzijn hebben;
  - c. die antistolling gebruiken;
  - d. bij wie een lokalisatie in de achterste schedelgroeve wordt aangenomen;
3. r-TPA toegediend aan een selecte groep van patiënten, mits binnen drie uur na het ontstaan van de symptomen en onder zeer strikte voorwaarden, verlaagt

- het aantal patiënten dat zorgafhankelijk blijft en mag worden toegepast. Voor de kleine groep patiënten die met trombolysen behandeld kan worden is er een grote kans dat een kostenbesparing op zal treden;
4. Het is aangetoond dat toediening van acetylsalicylzuur in het acute stadium van een herseninfarct een daling van de sterfte geeft. Toediening van heparine of orale anticoagulantia in het acute stadium van de ischemische beroerte is niet zinvol. De eerste dosering acetylsalicylzuur dient 14 dagen lang ten minste 160 mg per dag te bedragen;
  5. In geval van immobilisatie bij afwezigheid van contra-indicatie zou preventief medicamenteus behandeld moeten worden met laagmoleculair-gewicht-heparines (LMWH), dan wel een lage dosering ongefractioneerd heparine (UFH, 5.000 eenheden, tweemaal daags) ter preventie van diepe veneuze trombose.

Uit tabel 7 blijkt dat de meeste neurologen het wel eens zijn met de bovengenoemde vijf aanbevelingen. Men zegt ook in de meeste gevallen volgens de aanbevelingen te werken, uitgezonderd aanbeveling 3.

**Tabel 7**  
Mening over en werkzaam zijn volgens de aanbevelingen (n=267, analyse op neurologenniveau)

Aanbevelingen	Mee eens	Werkt zo	Werkt deels zo	Werkt niet zo
Zoeken naar cardiale ziekte of perifeer vaatlijden. Maken van een ECG.	94,3%	87,8%	6,9%	5,3%
Maken van een CT-scan	94,4%	81,7%	14,5%	3,8%
Toedienen van r-TPA aan een selecte groep patiënten	79,8%	17,6%	5,3%	77,1%
Toediening van acetylsalicylzuur in het acute stadium van een beroerte	79,8%	75,2%	12,6%	12,2%
Preventief medicamenteus behandelen met LMWH of UFH	92,7%	89,3%	3,1%	7,6%

De belangrijkste belemmerende factoren om te werken volgens de aanbevelingen staan beschreven in tabel 8. Met name de doorstroomproblematiek en het verwijsgedrag van de huisartsen worden door de neurologen als de belangrijkste knelpunten aangegeven.

**Tabel 8**  
Belangrijkste belemmerende factoren (n=267, analyse op neurologenniveau)

Belemmerende factoren	Percentages
Slechte doorstroming naar de revalidatiezorg en verpleeghuis	85,9%
Verwijsgedrag van huisartsen is een belemmering	63,0%
Financiële vergoeding is ontoereikend	17,9%
Bepaalde delen van de richtlijn zijn onjuist	13,4%
Weerstand tegen het werken volgens aanbevelingen en protocollen	11,9%

### 3.3.4 Implementatie- en disseminatiestrategieën

Het opstellen van lokale zorgprotocollen in eigen instellingen om de aanbevelingen het snelst ingevoerd te krijgen in de praktijk, scoorde als implementatiestrategie het hoogst bij de neurologen. Andere implementatiestrategieën die volgens de neurologen bevorderend zouden kunnen werken, waren: groepsgewijs onderwijs, schriftelijk educatief materiaal, en reminders, toetsing en feedback van collega's en/of experts in het veld (tabel 9).

**Tabel 9**  
Belangrijkste implementatiestrategieën (n=267, analyse op neurologenniveau)

Implementatiestrategieën	Percentages
Opstellen van (transmurale) lokale zorgprotocollen in eigen instelling	59,2%
Groepsgewijs onderwijs (aparte discipline)	42,4%
Schriftelijk materiaal en reminders	38,9%
Groepsgewijs onderwijs (alle disciplines gezamenlijk)	35,9%
Toetsing en feedback van collega's / experts in het veld	27,9%

De neurologen zouden de aanbevelingen het liefst willen ontvangen via de Nederlandse Vereniging voor Neurologie. Andere manieren van verspreiding die genoemd werden, waren via nascholing, het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO en computergestuurd (tabel 10).

**Tabel 10**  
Belangrijkste disseminatiestrategieën (n=267, analyse op neurologenniveau)

Disseminatiestrategieën	Percentages
Nederlandse Vereniging voor Neurologie	92,4%
Nascholing	38,5%
Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO	32,8%
Computergestuurd (email, Internet, CD-rom)	3,1%

### 3.3.5 Conclusies

Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat de zorg rondom beroerte in de acute fase vrij georganiseerd verloopt. In veel ziekenhuizen is een stroke unit aanwezig, of onderdelen daarvan, waarbij de meeste disciplines vertegenwoordigd zijn. De meeste ziekenhuizen hebben een protocollaire werkwijze, waarbij het takenpakket van de hulpverleners vaak schriftelijk is vastgelegd en er regelmatig een multidisciplinaire beroertebespreking plaatsvindt. Geformaliseerde werkafspraken met de eerste en de derde lijn vinden niet altijd plaats. In ongeveer de helft van de gevallen zijn werkafspraken gemaakt met de huisartsen, verpleeghuizen en de thuiszorg. Met de revalidatieafdelingen zijn in tweederde van de gevallen geformaliseerde werkafspraken aanwezig. De neurologen geven aan dat ze de meeste overdrachtsproblemen ervaren met de verpleeghuizen. Kennelijk verloopt de communicatie, nog naast de door-

stroomproblematiek, niet altijd optimaal, ondanks dat er werkafspraken zijn gemaakt.

De neurologen zijn het grotendeels eens met de vijf kernaanbevelingen, en werken ook vaak volgens deze aanbevelingen. Een uitzondering op dit laatste is de aanbeveling waarbij het toedienen van r-tPA centraal staat. Alhoewel men het eens is met deze aanbeveling, werkt maar een kleine groep volgens deze aanbeveling. De belangrijkste belemmerende factoren om volgens de aanbevelingen te werken zijn de doorstroomproblematiek en het verwijsgedrag van de huisartsen. Interventies op deze gebieden zouden de implementatie van de aanbevelingen soepeler kunnen maken. De neurologen gaven aan dat het opstellen van lokale protocollen een belangrijke stap zou kunnen zijn in het implementatie proces rondom de aanbevelingen. Als disseminatiekanaal werd de voorkeur uitgesproken voor de Nederlandse Vereniging voor Neurologie.

## 3.4 IMPLEMENTATIE- EN DISSEMINATIESTRATEGIEËN

In dit hoofdstuk worden suggesties gedaan voor soorten implementatiestrategieën die gebruikt kunnen worden om de belangrijkste knelpunten, beschreven in hoofdstuk 3, op te lossen. Per fase zal worden ingegaan op de belangrijkste belemmerende factoren met bijbehorende implementatiestrategie of -strategieën.

### 3.4.1 Strategieën voor disseminatie en implementatie

Tabel 1 geeft een korte opsomming van verschillende implementatiestrategieën.<sup>1</sup>

**Tabel 1**  
Veelgebruikte implementatiestrategieën

Type interventie	Soorten strategieën
Interventies georiënteerd op de professional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verspreiding van schriftelijk educatief materiaal (zowel voor hulpverleners als voor patiënten)</li> <li>Organiseren van conferenties (zowel in kleine groepen, bijv. workshops of groepsgewijs onderwijs, als in grote groepen, bijv. lezingen)</li> <li>Locale consensusprocessen</li> <li>Outreach visits (individuele instructies in werkomgeving)</li> <li>Het inzetten van experts/opinieelers</li> <li>Toetsing (audit) en feedback</li> <li>Remindersystemen</li> <li>Intercollegiale toetsing</li> <li>Patiëntgebonden interventies</li> </ul>
Financiële interventies	<ul style="list-style-type: none"> <li>Op provider-niveau (bijv. ziektekostenverzekeraars)</li> <li>Patiëntgebonden interventies</li> </ul>
Organisatorische interventies	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structurele interventies (bijv. veranderingen in faciliteiten of communicatie-/registratiemethodes)</li> <li>Interventies op managementniveau (staf)</li> <li>Patiëntgebonden interventies</li> </ul>
Regulatoire interventies (via bijv. wetgeving)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deze kunnen overlappen met financiële en organisatorische interventies, bijvoorbeeld accreditatie-eisen</li> </ul>

Disseminatie is het proces van verspreiden van de richtlijnen onder de doelgroep.<sup>7</sup> Er zijn verschillende manieren om richtlijnen te verspreiden. In de literatuur staan enkele voorbeelden beschreven, zoals publicatie van de richtlijnen in medische tijdschriften, het direct sturen van de richtlijnen naar de doelgroep, het verspreiden tijdens een georganiseerd congres of seminar, en het bij nascholing of artsenbezoek aanbieden van de richtlijn.

Effectieve implementatie impliceert het volgen van een stapsgewijs proces:

- Formuleren van kernaanbevelingen uit de richtlijn waarop de aandacht vooral wordt gericht;
- Nagaan hoe de feitelijke zorg momenteel is; welke lacunes zijn er in vergelijking met de richtlijn, en wat zijn de bevorderende en belemmerende factoren die een rol spelen in het al dan niet toepassen van de richtlijn?
- Ontwikkelen van een plan met verschillende activiteiten en maatregelen die gericht zijn op de gevonden factoren;
- Uitvoeren van het plan, en monitoren aan de hand van enkele indicatoren of de zorg inderdaad is verbeterd en of de richtlijn beter wordt gevolgd.

De werkgroep 'Implementatie Richtlijn Beroerte' heeft getracht in haar werk invulling aan de eerste drie stappen te geven.

### 3.4.2 Belemmerende factoren en mogelijke implementatiestrategieën

De belangrijkste knelpunten en potentiële implementatiestrategieën voor de aanbevelingen van de 'Acute fase (diagnostiek en therapie)' staan samengevat in tabel 2. Bij de aanbevelingen voor de acute fase lijken met name implementatie interventies op organisatorisch vlak en op het gebied van kennis bij de hulpverleners noodzakelijk. Samengestelde interventies, waarbij het vergroten van de kennis bij de hulpverleners en snelle verwijzing het doel zijn, kunnen de effectiviteit van de implementatie van de aanbevelingen vergroten.

Effectieve implementatiestrategieën voor de aanbevelingen bij de acute fase (therapie) zijn nodig ten aanzien van de organisatie (structurele en financiële interventies) en kennis bij de zorgverleners. Ook hier geldt dat samengestelde interventies, zowel gericht op kennis vergroten bij zorgverleners en patiënten als op structurele maatregelen, de effectiviteit van de implementatie van de aanbevelingen kunnen vergroten.

**Tabel 2**  
**Acute fase (diagnostiek en therapie)**

Belangrijkste belemmerende factoren	Potentiële implementatieactiviteiten en -maatregelen
Consult van cardioloog voor cardiologische diagnostiek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurele interventie (bijv. verandering in faciliteiten / communicatie-/registratiemethodes / werkafspraken tussen huisartsen en neurologen / cardiologen / internisten zijn hierbij noodzakelijk)</li> <li>• Algemene voorlichting aan publiek over de wenselijkheid om snel actie te ondernemen</li> </ul>
Extra werkdruk op spoedeisende hulp / poli (ECG apparatuur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurele interventie (bijv. verandering in faciliteiten, voldoende apparatuur en personeel)</li> </ul>
Richtlijn Beroerte en NHG-standaard TIA komen niet met elkaar overeen; huisarts stuurt niet alle beroertepatiënten met spoed in	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontwikkeling NHG-standaard Beroerte</li> <li>• Aanpassing NHG-standaard aan multidisciplinair CBO Richtlijn Beroerte</li> <li>• Patiëntenbrief CVA</li> </ul>
Snelle verwijzing huisarts noodzakelijk omdat CT-scan volgens aanbeveling binnen 24 uur gemaakt moet worden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verspreiding van schriftelijk educatief materiaal in combinatie met één of meerdere van onderstaande interventies: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toetsing en feedback</li> <li>- Organiseren van conferenties</li> <li>- Aanpassen van NHG-standaard</li> <li>- Transmurale werkafspraken maken</li> <li>- Deskundigheidsbevorderingspakket aanpassen</li> <li>- Outreach visits</li> </ul> </li> </ul>
Goede samenwerking van neurologie met de afdelingen spoedeisende hulp, cardiologie en/of interne geneeskunde is noodzakelijk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurele interventie (bijv. verandering in faciliteiten, communicatiemethodes, conferenties)</li> <li>• Locale protocollen / optimaliseren afdelingsoverstijgend zorgproces / protocollering</li> </ul>
Aanbeveling is moeilijk in te plannen vanwege het spoedeisende karakter (snel inplannen van CT-scan, snel bepalen van cardiologische status van de patiënt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurele interventie (bijv. verandering in faciliteiten of communicatiemethodes)</li> </ul>
Therapie (r-tPA) heeft financiële restricties voor toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiële interventie op provider-niveau (bijv. ziektekostenverzekeraars)</li> </ul>
Spoedeisende karakter van de therapie (therapie moet binnen drie uur gestart zijn, therapie vereist snel handelen van de huisarts en neuroloog)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurele interventie (bijv. lokale protocollen)</li> <li>• Verspreiding van schriftelijk educatief materiaal in combinatie met één of meerdere van onderstaande interventies: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiseren van conferenties (groepsgewijs onderwijs)</li> <li>- Patiëntgebonden interventies (familielid op de hoogte van gunstige effecten van de therapie betekent bijvoorbeeld het sneller contacteren van de huisarts)</li> </ul> </li> </ul>
Gebrek aan kennis bij zorgverlener wat betreft het effect van de behandelingen met r-tPA en acetylsalicylzuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verspreiding van schriftelijk educatief materiaal in combinatie met één of meerdere van onderstaande interventies <ul style="list-style-type: none"> <li>- Outreach visits</li> <li>- Reminders via informatie systeem (snelle alarmering door verpleegkundige van spoedeisende hulp, computer, poster op de 1<sup>e</sup> hulp)</li> <li>- Organiseren van conferenties (groepsgewijs onderwijs)</li> <li>- Het inzetten van experts/opinieleiders voor het geven van informatie en het uitwisselen van ervaringen</li> </ul> </li> </ul>

Implementatiestrategieën voor effectieve invoering van de aanbevelingen voor de 'Zorgorganisatie' moeten (tabel 3) gericht zijn op de aanbeveling zelf (strakkere definiëring), de organisatie (structurele interventies), kennis van de hulpverleners en kennis bij de patiënt.



**Tabel 3**  
**Zorgorganisatie**

Belangrijkste belemmerende factoren	Potentiële implementatieactiviteiten en -maatregelen
Definities 'stroke unit' / 'stroke service' en 'transmuraal zorgdossier' zijn niet duidelijk/niet bekend	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokale afspraken maken</li> <li>Definitie strakker omschrijven/bekend maken</li> </ul>
Transmurale coördinatie, overdracht, communicatie en afstemming tussen disciplines lopen niet soepel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structurele interventie (bijv. verandering communicatiemethodes, transmurale werkafspraken, transmurale CVA-verpleegkundige)</li> </ul>
Specifieke deskundigheid bij medewerkers van de stroke service ontbreekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organiseren van conferenties (groepsgewijs onderwijs), deskundigheidsbevorderingsactiviteiten en bijscholing d.m.v. cursussen</li> <li>Outreach visits door regionale sleutelfiguur die respect heeft bij alle partijen</li> <li>Consultatie door bijvoorbeeld een revalidatiearts</li> <li>Het inzetten van experts: toevoegen van teamlid met deskundigheid die nog ontbrak</li> </ul>
Werkprotocollen tussen eerste en tweede lijn ontbreken	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structurele interventie (bijv. verandering in communicatiemethodes, afspraken tussen wetenschappelijke verenigingen)</li> <li>Opleggen van regels of aanwijzingen vanuit de overheid</li> <li>Opstellen van protocollen door de hulpverleners gezamenlijk</li> </ul>
Doorstroomproblematiek	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structurele interventie (bijv. verandering in faciliteiten, meer geld voor verpleeghuizen en thuiszorg)</li> <li>Bevorderen van semimurale en extramurale voorzieningen</li> </ul>
Dubbel werk voor hulpverleners bij hanteren van transmuraal zorgdossier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Invoeren van een elektronisch patiëntendossier</li> </ul>

Onvoldoende kennis lijkt het belangrijkste knelpunt voor effectieve invoering van de aanbevelingen die horen bij 'Secundaire preventie' (tabel 4). Implementatieactiviteiten moeten met name op dit terrein plaatsvinden.

**Tabel 4**  
**Secundaire preventie**

Belangrijkste belemmerende factoren	Potentiële implementatieactiviteiten en -maatregelen
Ontbreken van kennis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verspreiding van schriftelijk educatief materiaal in combinatie met één of meerdere van onderstaande interventies: <ul style="list-style-type: none"> <li>Outreach visits</li> <li>Remindersystemen</li> <li>Organiseren van conferenties</li> <li>Het inzetten van experts/opinieleiders</li> </ul> </li> <li>Opleiding en bijscholing beroepsgroepen</li> </ul>

Implementatie van de aanbevelingen ten aanzien van 'Herstel en Revalidatie' moet zich richten op de organisatie van de zorg en het gedrag van de hulpverleners (tabel 5).

**Tabel 5**  
**Herstel en revalidatie**

Belangrijkste belemmerende factoren	Potentiële implementatieactiviteiten en -maatregelen
Onvoldoende personele voorzieningen, te weinig ziekenverzorgers / therapeuten of afwezigheid van een neuropsycholoog binnen het team	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structurele interventie (bijv. verandering in faciliteiten, meer geld, nieuwe functies)</li> <li>Efficiëntere inzet personeel (bijv. zorgverleners transmuraal inzetten)</li> </ul>
Onvoldoende regievoering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tot overeenstemming komen over individuele en gezamenlijke verantwoordelijkheden in de acute fase en in de herstelfase</li> </ul>
Onvoldoende communicatie tussen disciplines en ontbreken van intra- en transmurale werkafspraken (met name tussen de huisarts, neuroloog, revalidatiearts en verpleeghuisarts)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structurele interventie (bijv. verandering in communicatiemethodes, het opbouwen van een goed netwerk binnen het ziekenhuis, instellen van een case manager, bijv. door een transmurale verpleegkundige, die ook het centrale aanspreekpunt is voor de</li> </ul>

patiënt zelf door de fasen heen)

Het ontbreken van positieve attitude ten aanzien van een interdisciplinaire aanpak of gestructureerde aanpak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokale werkafspraken maken</li> <li>Interdisciplinaire educatie en discussie</li> <li>Outreach visits</li> <li>Individuele instructie in werkomgeving</li> <li>Cultuurvorming in werksetting</li> </ul>
Gebrek aan dagopvang/activiteitencentra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structurele interventie (bijv. verandering in faciliteiten)</li> </ul>

### 3.4.3 Aanbevelingen

Uit het bovenstaande blijkt dat de meest genoemde belemmerende factoren liggen op organisatorisch en communicatief vlak en op het gebied van kennis bij zorgverleners en patiënt. Implementatiestrategieën voor een effectieve invoering van de aanbevelingen moeten met name op deze gebieden gericht zijn. Structurele interventies (bijv. meer of andere financiering, het opstellen van zorgprotocollen, het aanstellen van een coördinator die de zorg begeleidt) om in de organisatie ruimte te creëren voor een effectieve implementatie van de aanbevelingen kunnen doelmatig zijn. Verder kunnen interventies ter vergroting van de kennis van de aanbevelingen bij de hulpverleners (verspreiding van schriftelijk educatief materiaal in combinatie met het organiseren van conferenties, outreach visits, het inzetten van experts) ook effectief zijn. Voorlichting over beroerte aan de algemene bevolking en aan patiënten, partners en/of familieleden kan het implementatieproces verder bevorderen. Welke implementatiestrategieën en bijbehorende interventies het meest effectief zijn dient per regio te worden bekeken. Het volgende stappenplan zou ter ondersteuning van de implementatiestrategieën voor de aanbevelingen regionaal kunnen worden toegepast:

- Inventarisatie in hoeverre de aanbevelingen regionaal al in werking zijn;
- Inventarisatie van mogelijke belemmerende factoren;
- Het plannen van een toegepaste en gerichte interventie voor een doelmatige implementatie. Voorbeelden hiervan zouden kunnen zijn het in het leven roepen van een werkgroep waarin alle hulpverleners zijn vertegenwoordigd die betrokken zijn bij de zorg rondom beroerte, en het opstellen van lokale protocollen. Belangrijk in dit proces is een coördinator die als kartrekker functioneert. Men moet als het ware een systematiek ontwikkelen om alle professionals die betrokken zijn bij de zorg rondom beroerte aan elkaar te binden;
- Het uitwerken en invoeren van een gerichte interventie;
- Het monitoren en evalueren van de interventie (indicatoren waaruit blijkt dat de zorg verbeterd is, bijstellen van interventie indien nodig), dus streven naar kwaliteitsverbetering.

#### Literatuur

1. Mäkelä M, Thorsen T. A framework for guidelines implementation studies. In: changing Professional Practice: theory and practice of clinical guidelines implementation. Copenhagen: Danish Institute for Health Services Research and Development 1999.

## KWALITEITSINSTITUUT VOOR DE GEZONDHEIDSZORG CBO

### Richtlijnontwikkeling – elke schakel telt

Het CBO stelt hoge eisen aan richtlijnen. CBO-richtlijnen zijn dan ook transparant, vaak multidisciplinair en zoveel mogelijk gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. Cruciaal voor het succes van een richtlijn is de implementatie en evaluatie. Daarom besteedt het CBO steeds meer aandacht aan het ontwikkelen van indicatoren die de implementatie kunnen ondersteunen en evalueren. Bij richtlijnontwikkeling wordt samengewerkt met onder meer de Orde van Medisch Specialisten, de Wetenschappelijke Verenigingen, het Dutch Cochrane Center, de Werkgroep Onderzoek Kwaliteit (WOK), het instituut voor Medical Technology Assessment (iMTA) en patiëntenverenigingen.

#### Waarom richtlijnontwikkeling?

Met het ontwikkelen van richtlijnen beoogt het CBO de zorgaanbieder een flexibele leidraad te geven voor de dagelijkse praktijk. Richtlijnen geven de mogelijkheid eigen beleid te sturen en te toetsen. Richtlijnen helpen de kwaliteit van zorg te bevorderen.

#### Wat is het programma richtlijnontwikkeling?

Om de kwaliteit van de richtlijnen te waarborgen, is het ontwikkelingstraject gestructureerd. Het CBO begeleidt werkgroepen bij dit traject. Belangrijke stappen zijn een systematische zoekactie naar relevante literatuur, beoordeling ervan op wetenschappelijke kwaliteiten. Discussie en meningsvorming leiden tot een concept-richtlijn en autorisatie daarvan op een landelijke consensusbijeenkomst of via een andere procedure met een landelijk draagvlak. Vervolgens vindt verspreiding, implementatie en evaluatie plaats.

#### Voor wie is het richtlijnenprogramma bedoeld?

CBO-richtlijnen waren oorspronkelijk bedoeld voor medisch specialisten. Multidisciplinaire aanpak van het zorgproces vereist echter steeds vaker richtlijnen voor alle betrokken zorgverleners. Naast vertegenwoordigers van wetenschappelijke verenigingen van medisch specialisten werken nu ook huisartsen, verpleegkundigen, paramedici, gezondheidseconomen en patiëntenvertegenwoordigers mee aan een multidisciplinaire richtlijn.

#### Belangrijkste activiteiten en producten van het programma

Voor werkgroepleden heeft het CBO een handleiding beschikbaar, waarin de procedure van richtlijnontwikkeling is beschreven. Ook is er een cursus Richtlijnontwikkeling. Het resultaat van het ontwikkelingstraject is een transparante richtlijn waarin onder meer is aangegeven hoe de literatuur is verzameld, geselecteerd en gewogen en in hoeverre aanbevelingen berusten op wetenschappelijk onderzoek,

klinische ervaring, praktische bezwaren en voorkeuren. Van een richtlijn worden vaak afgeleiden gemaakt, zoals een patiëntenfolder of een samenvatting op een geplastificeerde kaart.

#### Samenhang met andere programma's

Het richtlijnenprogramma levert aanknopingspunten op voor het visitatieprogramma. Bovendien kunnen richtlijnen geïmplementeerd worden in het *DOORBRAAK*-programma en het *BEREIK*-programma.

#### Nieuwe ontwikkelingen

De komende jaren zal het CBO in haar richtlijnen meer aandacht besteden aan de vertaalslag van conclusies uit de literatuur naar adviezen voor de praktijk. Bij die vertaalslag speelt meer mee dan alleen effectiviteit. Het gaat dan ook om veiligheid, bijwerkingen, therapietrouw, patiëntengemak en kosten.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met de Afdeling Richtlijnontwikkeling van het CBO, telefoon 030 - 284 39 20. E-mail: [mwr@cbo.nl](mailto:mwr@cbo.nl)

### Missie

‘De Nederlandse Hartstichting is de drijvende kracht bij het terugdringen van hart- en vaatziekten, waaronder beroerte, zodat deze niet langer de grootste oorzaak zijn van vroegtijdige sterfte en invaliditeit.

Dit doet zij door wetenschappelijk onderzoek te stimuleren, de kwaliteit van patiëntenzorg te verbeteren en voorlichting te geven over een gezonde leefstijl. Voor het realiseren hiervan is de Hartstichting volledig afhankelijk van bijdragen uit de Nederlandse samenleving.’

Eén van de middelen die worden ingezet voor de doelstelling van patiëntenzorg is het bevorderen van eenheid in medisch handelen op basis van de meest recente wetenschappelijke stand van zaken. De Nederlandse Hartstichting (NHS) zet zich op verschillende fronten in om hieraan invulling te geven. Enerzijds geeft zij zelf landelijke richtlijnen of adviezen uit zoals op het terrein van perifere vaatlijden, hartrevalidatie, beroerte en aangeboren hartafwijkingen, anderzijds stimuleert en ondersteunt zij het werk van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO op ruime wijze. In gezamenlijk overleg en waar nodig met steun van de NHS worden de landelijke richtlijnen verspreid en geïmplementeerd.

Het helpen opstellen en verspreiden van richtlijnen is één onderdeel van een groter proces van veranderingsbegeleiding, dat in essentie het werk is van de NHS. De afdeling Patiëntenzorg werkt met het programma *Hartrevalidatie* aan de landelijke integratie van revalidatie in de patiëntenzorg; met het programma *Reanimatie & spoedeisende zorg* aan het vergroten van de overlevingskansen van degenen die worden getroffen door een acute cardiale catastrofe; met het programma *CVA/Stroke Services* aan doelmatiger toepassen van de middelen en mogelijkheden om patiënten met een beroerte te behandelen; met het programma *Perifere Vaatlijden* aan de geïntegreerde behandeling van vaatandoeningen met zeer uiteenlopende verschijningsvormen; met het programma *Hartfalen* aan het tot stand komen van transmuraal beleid en nieuwe behandelstructuren; met het programma *Aangeboren hartafwijkingen* aan vergroting van de mogelijkheden van met name jongeren en adolescenten. Van oudsher speelt de Nederlandse Hartstichting een grote rol bij voorlichting over hart- en vaatziekten en de mogelijkheden tot preventie.

