

KNGF-richtlijn

Beroerte

Update klinimetrie 2017

* Belangrijke wijziging. Recent onderzoek (2020) toont dat vroegtijdige mobilisatie (< 24 uur) in sommige gevallen risico kan geven op neurologische verslechtering. Het huidige advies om patiënten zo snel mogelijk (< 24 uur) te mobiliseren uit bed is daarom vervallen.

Bernhardt J, Borschmann K, Collier JM, Thrift AG, Langhorne P, Middleton S, Lindley RI, Dewey HM, Bath P, Said CM, Churilov L, Ellery F, Bladin C, Reid CM, Frayne JH, Srikanth V, Read SJ, Donnan GA; AVERT Trialists Collaboration Group. Fatal and non-fatal events within 14 days after early, intensive mobilization post stroke. *Neurology*. 2020 Nov 3;96(8):e1156-66.



***KNGF-richtlijn* Beroerte**

Praktijkrichtlijn

J.M. Veerbeek
E.E.H. van Wegen
R.P.S. van Peppen
H.J.M. Hendriks
M.B. Rietberg
Ph.J. van der Wees
K. Heijblom
A.A.G. Goos
W.O. Hanssen
B.C. Harmeling-van der Wel
L.D. de Jong
J.F. Kamphuis
M.M. Noom
R. van der Schaft
C.J. Smeets
T.P.M.M. Vluggen
D.R.B. Vijsma
C.M. Vollmar
G. Kwakkel

Alle onderdelen van de richtlijn, inclusief een samenvatting, zijn beschikbaar via www.kngfrichtlijnen.nl.

Creatief concept: KNGF
Vormgeving - DTP - Drukwerk: Drukkerij De Gans, Amersfoort
Eindredactie: Tertius - Redactie en organisatie, Houten

© 2014 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het KNGF.

Het KNGF heeft als doel om de voorwaarden te scheppen waardoor fysiotherapeutische zorg van goede kwaliteit gerealiseerd wordt, die toegankelijk is voor de gehele Nederlandse bevolking, met erkenning van de professionele deskundigheid van de fysiotherapeut. Het KNGF behartigt voor ruim 20.000 aangesloten fysiotherapeuten de belangen op beroepsinhoudelijk, sociaal-maatschappelijk en economisch gebied.

Inhoud

Praktijkrichtlijn 1

A	Inleiding	1
A.1	Definitie KNGF-richtlijn	1
A.2	Doel	1
A.3	Doelgroep	2
A.4	De noodzaak voor een herziening	2
A.5	Veranderingen ten opzichte van de eerste editie	2
A.6	Scope en positionering	2
A.7	Context en gebruik	2
A.8	Conceptueel raamwerk richtlijn	3
A.8.1	WHO ICF	3
A.8.2	Tijdsbeloop	3
A.8.3	Het fysiotherapeutisch handelen	3
A.9	Methodologieontwikkeling	4
A.9.1	Werkwijze	4
A.9.2	Literatuuridentificatie	5
A.9.3	Datasynthese	5
A.9.4	Resultaten	6
A.10	Opbouw van het interventiehoofdstuk	6
A.11	Beperkingen van deze richtlijn en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek	7
A.12	Juridische status van de richtlijn	8
A.13	Implementatie van de richtlijn	8
A.14	Herziening van de richtlijn	8
A.15	Belangenverstrengeling	8
A.16	Dankwoord	8
A.17	Subsidieverstrekker	8
B	Algemene (behandel)principes en uitgangspunten van fysiotherapie	8
B.1	Organisatie van de revalidatie binnen een stroke service	8
B.1.1	Stroke services	8
B.1.2	Fysiotherapie op de stroke service	9
B.2	Intensiteit van oefentherapie	11
B.3	Taak- en contextspecificiteit van trainingseffecten	11
B.4	Neurologische oefenmethoden c.q. behandelconcepten	12
B.5	Motorische leerprincipes	12
B.6	Teleconsultatie/-revalidatie	13
B.7	Zelfmanagement	14
B.8	Secundaire preventie: leefstijlprogramma's met fysieke training	14
B.9	Valpreventie	15
C	Diagnostisch proces	15
C.1	Verwijzing, aanmelding en anamnese	15
C.2	Diagnostische verrichtingen met behulp van meetinstrumenten	16
C.2.1	Aanbevolen meetinstrumenten	19
C.2.2	Optionele meetinstrumenten	19
C.2.3	Systematisch meten	20

- D Prognosticeren van het functioneren 20
 - D.1 Prognostische determinanten voor functioneel herstel in de eerste zes maanden 22
 - D.1.1 Loopvaardigheid 22
 - D.1.2 Arm-handvaardigheid 22
 - D.1.3 Basale ADL-vaardigheden 23
 - D.2 Prognostische determinanten voor verandering in de chronische fase 23
 - D.2.1 Loopvaardigheid 23
 - D.2.2 Arm-handvaardigheid 24
 - D.2.3 Basale ADL-vaardigheden 24
- E Premobilisatiefase 25
 - E.1 Definiëring van premobilisatie 25
 - E.2 Prognose en natuurlijk beloop in de premobilisatiefase 25
 - E.3 Diagnostiek en zorgverlening bij complicaties in de premobilisatiefase 25
 - E.4 Duur van de premobilisatiefase 25
 - E.5 Fysiotherapeutische interventies in de premobilisatiefase 25
- F Mobilisatiefase 26
 - F.1 Interventies voor loopvaardigheid en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en vaardigheden in de mobilisatiefase (niveau 1) 27
 - F.1.1 Vroegtijdige mobilisatie uit bed 27
 - F.1.2 Oefenen van het evenwicht in zit 27
 - F.1.3 Oefenen van het opstaan en gaan zitten 27
 - F.1.4 Oefenen van het evenwicht in stand zonder visuele feedback van een krachtenplatform 28
 - F.1.5 Oefenen van houdingscontrole met visuele feedback tijdens staan op een krachtenplatform 28
 - F.1.6 Oefenen van het evenwicht tijdens verschillende activiteiten 28
 - F.1.7 Loopbandtraining met gewichtsondersteuning 29
 - F.1.8 Robotgeassisteerde looptraining 29
 - F.1.9 Loopbandtraining zonder gewichtsondersteuning 30
 - F.1.10 Looptraining op een vaste ondergrond 30
 - F.1.11 Looptraining met externe auditieve ritmen 31
 - F.1.12 Looptraining in een openbare ruimte 31
 - F.1.13 Training van de mobiliteit in een virtuele omgeving 31
 - F.1.14 Groepstraining met werkstations gericht op lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten 32
 - F.1.15 Oefenen van lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten met een mantelzorger 32
 - F.1.16 Spierkrachttraining van het paretische been 33
 - F.1.17 Training van het aerobe uithoudingsvermogen 33
 - F.1.18 Training van het aerobe uithoudingsvermogen in combinatie met spierkrachttraining 34
 - F.1.19 Hydrotherapie 34
 - F.1.20 Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van het paretische been 35
 - F.1.21 Elektrostimulatie van het paretische been 35
 - F.1.22 Elektromyografische biofeedback (EMG-BF) voor het paretische been 36
 - F.2 Interventies voor loopvaardigheid en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en vaardigheden in de mobilisatiefase (niveau 2) 36
 - F.2.1 Bilaterale beentraining met ritmische auditieve cueing 36
 - F.2.2 Spiegeltherapie voor het paretische been 37
 - F.2.3 Limb overloading met externe gewichten aan de paretische zijde 37
 - F.2.4 Systematische feedback op loopsnelheid 37
 - F.2.5 Behoud van enkeldorsaalflexie middels een statafel of nachtspalk 37
 - F.2.6 Manuele passieve gewrichtsmobilisaties van de enkel 37
 - F.2.7 Oefeningen voor de bewegingsuitslag van de enkel met behulp van speciaal daarvoor ontwikkelde apparatuur 38
 - F.2.8 Ultrageluid voor het paretische been 38
 - F.2.9 Segmentale spiervibratie bij een voetheffersparese 38
 - F.2.10 Oefenen op een trilplaat 38
 - F.3 Hulpmiddelen ter verbetering van het zich verplaatsen in de mobilisatiefase 38
 - F.3.1 Loophulpmiddelen ter verbetering van de loopvaardigheid 38
 - F.3.2 Beenorthesen ter verbetering van de loopvaardigheid 39
 - F.3.3 Oefenen van zelfstandig rijden in een handbewogen rolstoel 39

F.4	Interventies voor arm-handvaardigheid in de mobilisatiefase (niveau 1)	39
F.4.1	Therapeutisch positioneren van de paretische arm	39
F.4.2	Reflex-inhiberende houdingen en immobilisatietechnieken voor de paretische pols en hand	40
F.4.3	Het gebruik van air-splints rondom de paretische arm en hand	40
F.4.4	Ondersteunende technieken en hulpmiddelen voor de preventie of behandeling van glenohumerale subluxatie en/of hemiplegische schouderpijn	40
F.4.5	Bilaterale armtraining	41
F.4.6	(Modified) Constraint-Induced Movement Therapy en immobilisatie	41
F.4.7	Robotgeassisteerde training van de paretische arm	43
F.4.8	Spiegeltherapie voor de paretische arm en hand	43
F.4.9	Training van de paretische arm en hand in een virtuele omgeving	44
F.4.10	Elektrostimulatie van de paretische arm en hand	44
F.4.11	Elektromyografische biofeedback (EMG-BF) voor de paretische arm en hand	45
F.4.12	Spierkrachttraining van de paretische arm en hand	45
F.4.13	Fixatie van de romp tijdens training van de paretische arm en hand	46
F.4.14	Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van de paretische arm en hand	46
F.5	Interventies voor arm-handvaardigheid in de mobilisatiefase (niveau 2)	46
F.5.1	'Continuuous passive motion' voor de schouder	46
F.5.2	Subsensorische elektrische en vibratiestimulatie van de paretische arm	46
F.5.3	Groepstraining met werkstations gericht op de paretische arm	47
F.5.4	Passieve bilaterale armtraining	47
F.5.5	Mechanische armtrainer	47
F.6	Interventies voor ADL-vaardigheden in de mobilisatiefase	47
F.6.1	Vaardigheden van het algemeen dagelijks leven (ADL)	47
F.6.2	Training bij dyspraxie ter verbetering van ADL-zelfstandigheid	47
F.6.3	Interventies gericht op het (her)leren en hervatten van vrijetijds- of dagbesteding in de thuissituatie	48
G	Cognitieve revalidatie	48
G.1	Cognitieve revalidatie gericht op aandachtsproblemen	49
G.2	Cognitieve revalidatie gericht op geheugenproblemen	49
G.3	Cognitieve revalidatie gericht op (hemi)neglect	50
G.4	Cognitie en aerobe training	51
H	Rapportage, verslaglegging en afsluiting	51

Bijlagen 52

Bijlage 1	Samenvattende aanbevelingen	52
Bijlage 2	Intakeformulier	65

Praktijkrichtlijn

J.M. Veerbeek^I, E.E.H. van Wegen^{II}, R.P.S. van Peppen^{III}, H.J.M. Hendriks^{IV}, M.B. Rietberg^V, Ph.J. van der Wees^{VI}, K. Heijblom^{VII}, A.A.G. Goos^{VIII}, W.O. Hanssen^{IX}, B.C. Harmeling-van der We^X, L.D. de Jong^{XI}, J.F. Kamphuis^{XII}, M.M. Noom^{XIII}, R. van der Schaft^{XIV}, C.J. Smeets^{XV}, T.P.M.M. Vluggen^{XVI}, D.R.B. Vijsma^{XVII}, C.M. Vollmar^{XVIII}, G. Kwakkel^{XIX}

A Inleiding

A.1 Definitie KNGF-richtlijn

KNGF-richtlijnen zijn wetenschappelijk onderbouwde, landelijk geldende en vakinhoudelijke aanbevelingen voor optimale zorg voor de patiënt*. Richtlijnen zijn bedoeld als hulpmiddel om fysiotherapeuten te ondersteunen bij het nemen van klinische beslissingen. Richtlijnen beogen een leidraad te geven voor de dagelijkse praktijk en tegelijkertijd zo flexibel te zijn dat, afhankelijk van de patiënt en de situatie, onderbouwd van de richtlijn kan worden afgeweken om aan individuele behoeften tegemoet te komen.

In deze herziene *KNGF-richtlijn Beroerte* zijn aanbevelingen voor verantwoorde zorg beschreven. Aan de richtlijnen zijn indicatoren gekoppeld die inzicht geven in de kwaliteit van de fysiotherapeutische zorg. Het KNGF vindt dat toetsing op het gebruik van de richtlijnen een verantwoordelijkheid is van de fysiotherapeut in overleg met en ondersteund door het KNGF.

A.2 Doel

Het doel van de *KNGF-richtlijn Beroerte* is het verbeteren van de kwaliteit, transparantie en uniformiteit van fysiotherapie die wordt gegeven aan patiënten met als hoofddiagnose een cerebrovasculair accident (CVA), door de gehele zorgketen heen, door middel van het expliciteren van het fysiotherapeutisch handelen op basis van wetenschappelijk onderzoek, en waar nodig aangepast op basis van consensus van deskundigen in de eerste, tweede en derde lijn binnen de beroepsgroep fysiotherapie, alsmede gelieerde beroepsgroepen in het veld. Hierdoor worden tevens de taken en verantwoordelijkheden van de beroepsgroep afgebakend en inzichtelijk gemaakt.

Een synoniem voor beroerte is 'cerebrovasculair accident' (CVA). In deze richtlijn wordt de term CVA gehanteerd. Een CVA kan worden onderverdeeld in een niet-bloedig CVA (herseninfectie) of een bloedig CVA (hemorragie of hersenbloeding).

Definitie CVA

Beroerte of CVA is volgens de World Health Organization gedefinieerd als 'plotseling optredende klinische verschijnselen van een focale stoornis in de hersenen die langer dan 24 uur duren of leiden tot de dood, waarvoor geen andere oorzaak aanwezig is dan een vasculaire stoornis'. Patiënten met een transient ischemic attack (TIA) en subarachnoïdale bloeding (SAB) vallen buiten de scope van deze richtlijn.

* Waar patiënt staat vermeld, kan cliënt worden gelezen.

- I Janne Veerbeek, MSc, fysiotherapeut, klinisch gezondheidswetenschapper, afdeling revalidatiegeneeskunde, Vrije Universiteit medisch centrum, Amsterdam, MOVE Research Institute Amsterdam.*
- II Erwin van Wegen, PhD, senior onderzoeker, bewegingswetenschapper, afdeling revalidatiegeneeskunde, Vrije Universiteit medisch centrum, Amsterdam, MOVE Research Institute Amsterdam.*
- III Roland van Peppen, PhD, programmamanager opleiding master Fysiotherapie Utrecht, fysiotherapeut, bewegingswetenschapper, Faculteit Gezondheidszorg, Hogeschool Utrecht, Utrecht.*
- IV Erik Hendriks, PhD, epidemioloog, fysiotherapeut, Fysiotherapie Maasstaete, Druten.*
- V Marc Rietberg, MSc, paramedisch manager, fysiotherapeut, afdeling revalidatiegeneeskunde, Vrije Universiteit medisch centrum, Amsterdam.*
- VI Philip van der Wees, PhD, fysiotherapeut, bewegingswetenschapper, senior onderzoeker, Radboudumc, Afdeling IQ healthcare, Nijmegen.*
- VII Karin Heijblom, senior beleidsmedewerker 'Kwaliteit van de vakuitoefening', Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie, Amersfoort.*
- VIII Jos Goos, MNR, fysiotherapeut, Franciscusziekenhuis, Roosendaal.*
- IX Walter Hanssen, fysiotherapeut, Sint Jacob, Amsteling, Amsterdam.*
- X Barbara Harmeling – van der Wel, fysiotherapeut, Afdeling Revalidatie en Fysiotherapie, Erasmus MC Universitair Medisch Centrum Rotterdam, Rotterdam.*
- XI Lex de Jong, MSc, docent, fysiotherapeut, Academie voor Gezondheidsstudies, Hanzehogeschool Groningen, Groningen.*
- XII Jip Kamphuis, MSc, fysiotherapeut, klinisch gezondheidswetenschapper, Centrum voor Revalidatiegeneeskunde ViaReva, Apeldoorn.*
- XIII Margo Noom, fysiotherapeut, Polikliniek voor fysiotherapie en ergotherapie Texel/ABC Omring Texel, Den Burg.*
- XIV Rob van der Schaft, fysiotherapeut, Medisch Centrum Alkmaar, Alkmaar (bestuurslid RGF Noord-Holland).*
- XV Caroline Smeets, fysiotherapeut, Motion Fysiotherapie en Preventie, Uithoorn.*
- XVI Tom Vluggen, MSc, fysiotherapeut, klinisch gezondheidswetenschapper, Enviva zorg'thuis, Maastricht, Department of health services research, Maastricht University, Maastricht.*
- XVII Dennis Vijsma, geriatriefysiotherapeut, Motion Fysiotherapie en Preventie, Uithoorn, KBO Zonnehuisgroep Amstelland, Amstelveen.*
- XVIII Caroline Vollmar, geriatrisch fysiotherapeut, verpleeghuis Joachim en Anna, Stichting De Waalboog, Nijmegen.*
- XIX Prof. Gert Kwakkel, PhD, hoogleraar neurorevalidatie, afdeling revalidatiegeneeskunde, Vrije Universiteit medisch centrum, Amsterdam, MOVE Research Institute Amsterdam.*

A.3 Doelgroep

Deze richtlijn richt zich primair op fysiotherapeuten die patiënten met een CVA behandelen. Ook medici, verpleegkundigen of andere paramedici die betrokken zijn bij de zorg rond een patiënt met een CVA, familie van de patiënt of mantelzorger(s) en onderzoekers op het gebied van neurorevalidatie/CVA kunnen deze richtlijn consulteren. Voor patiënten, familie van patiënten en mantelzorgers is een informatiefolder beschikbaar.

A.4 De noodzaak voor een herziening

Sinds het verschijnen van de *KNGF-richtlijn Beroerte* in 2004 zijn er veel nieuwe onderzoeksresultaten gepubliceerd die betrekking hebben op revalidatie na een CVA en fysiotherapie in het bijzonder. Als gevolg daarvan zijn veel aanbevelingen uit de richtlijn die in 2004 verscheen niet langer in lijn met de vigerende evidentie en inzichten.

A.5 Veranderingen ten opzichte van de eerste editie

Deze tweede editie van de *KNGF-richtlijn Beroerte* is op een aantal punten aangepast ten opzichte van de eerste editie:

- De update van de gecontroleerde effectonderzoeken is geldig tot juli 2011, waarbij in het interventiehoofdstuk (F) uitsluitend aanbevelingen met bewijskracht van het eerste en tweede niveau worden gedaan.
- Het natuurlijk beloop en de daarbij behorende functionele prognose na een CVA zijn leidraad voor de inrichting van de behandelrichtlijn. De evidentie voor het toepassen van een interventie is gekoppeld aan het moment van het doormaken van een CVA (fasering na het CVA) en daarmee per fase weergegeven.
- Ten aanzien van de prognostiek wordt niet alleen aandacht besteed aan vroegtijdige voorspelling van functionele uitkomsten in termen van loopvaardigheid, arm-handvaardigheid en ADL-vaardigheden zes maanden na het CVA. Er is informatie toegevoegd over het identificeren van patiënten die op langere termijn (langer dan zes maanden na het CVA) functionele verandering vertonen, dat wil zeggen functionele verbetering of verslechtering.
- Er zijn nieuwe interventies opgenomen, waaronder groeps-training met werkstations ('circuit class training'), oefenen met een mantelzorger ('family-mediated exercises'), robotgeassisteerde looptraining en robotgeassisteerde training van de paretische arm en hand.
- De meetinstrumenten zijn kritisch beschouwd; redundante meetinstrumenten zijn verwijderd en er is een aandoenings-specifiek meetinstrument toegevoegd voor kwaliteit van leven; ook zijn instrumenten toegevoegd die neurologische functies, cognitief functioneren, vermoeidheid, depressie en de door de mantelzorger ervaren belasting objectiveren.
- De rol van de mantelzorger en naasten is meer onder de aandacht gebracht.
- Sommige interventies verkeren nog in een experimenteel stadium, zoals 'transcranial Direct Current Stimulation' (tDCS), 'repetitive Transcranial Magnetic Stimulation' (rTMS) en 'mentale training'. Omdat de meerwaarde van deze innovatieve technieken in termen van activiteiten nog onduidelijk is, worden deze alleen op deze plaats in de richtlijn genoemd en niet verder uitgewerkt tot een aanbeveling.

A.6 Scope en positionering

Deze KNGF-richtlijn heeft betrekking op het fysiotherapeutisch handelen bij patiënten met een CVA binnen het continuüm van zorg. Het gaat hierbij om de organisatie van zorg, diagnostiek en prognostiek, behandel mogelijkheden in de verschillende fasen na een CVA, het evalueren en monitoren van het fysiek functioneren en het afsluiten van de behandeling.

De huidige richtlijn is complementair aan de 'Richtlijn Diagnostiek, behandeling en zorg voor patiënten met een beroerte' van Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg (CBG) / Nederlandse Vereniging voor Neurologie (NVN), de 'Zorgstandaard CVA/TIA' van het Kennisnetwerk CVA Nederland, alsmede andere monodisciplinaire (para)medische behandelrichtlijnen.

De incidentie van een CVA neemt toe met het stijgen van de leeftijd en is naar schatting 45.000 mensen per jaar in Nederland. Ook de prevalentie steeg de afgelopen jaren en werd geschat op 226.600 in 2007. Gezien de toename van zowel de levensverwachting als de vergrijzing van de Nederlandse bevolking wordt aangenomen dat de prevalentie de komende jaren verder zal toenemen. Het absolute aantal ziekenhuisopnamen vanwege een CVA is met zo'n 50% gestegen in de periode van 1980 tot 2009 en bedroeg 39.614 in 2009 (exclusief dagopnamen). Vrouwen waren ten tijde van het CVA gemiddeld 72 jaar oud en mannen 69. Het grootste deel van de opnamen (29.590) betrof patiënten met een herseninfarct. In de periode 1980 tot 2009 nam de opnameduur sterk af van 25 naar negen dagen bij mannen en van 32 naar tien dagen bij vrouwen. Niet alleen in Nederland, ook wereldwijd zijn cerebrovasculaire aandoeningen, na kanker, de belangrijkste doodsoorzaak. De sterfte ten gevolge van een CVA is de laatste jaren echter wel gedaald en bedroeg in 2009 in Nederland 9069 personen. Vanuit het ziekenhuis werd 41,3% van de patiënten naar huis ontslagen, 3% naar een verzorgingshuis, 33% naar een verpleeghuis, 8,4% naar een revalidatiecentrum en 2,7% naar een ander ziekenhuis. Van 1,6% van de patiënten was de ontslagbestemming onbekend. 9,9% overleed in het ziekenhuis.

De kosten die gemoeid zijn met de zorg voor patiënten met een CVA zijn hoog en bedragen 2,2% van de totale kosten van de gezondheidszorg. De gevolgen van een CVA behelzen niet alleen fysieke, psychische, communicatieve en sociale problemen voor de patiënt. Een CVA heeft ook grote invloed op de naasten (partner, kinderen en familieleden), wat tot aanvullende kosten kan leiden. Naast een hogere leeftijd en mannelijk geslacht zijn risicofactoren voor het krijgen van een (recidief) CVA onder andere: een eerder doorgemaakte TIA of CVA, de aanwezigheid van hypertensie, diabetes mellitus, roken, coronaire hartziekten, overmatig alcoholgebruik en lichamelijke inactiviteit.

A.7 Context en gebruik

Maandelijks verschijnen nieuwe gecontroleerde studies die zijn gericht op revalidatie van patiënten met een CVA. Het is dan ook voor de individuele fysiotherapeut welhaast onmogelijk alle publicaties van gecontroleerde studies bij te houden. Updates op basis van meta-analyses, waaronder reviews van de Cochrane Collaboration, lopen vaak te veel vertraging op om ten tijde van publicatie nog actueel te zijn.

De *KNGF-richtlijn Beroerte* is een zo volledig mogelijke reflectie van het in de wetenschappelijke literatuur gepubliceerde (effect)

onderzoek naar de meerwaarde van fysiotherapie bij patiënten met een CVA. De aanbevelingen zijn bedoeld om op basis van wetenschappelijke evidentie sturing te geven aan klinische beslissingen bij het behandelen van patiënten met een CVA. Hiermee vormt de richtlijn de 'state of the art' van de evidentie van het fysiotherapeutisch handelen bij deze patiëntengroep. De richtlijn is geen overzicht van alle verrichtingen die fysiotherapeuten in de dagelijkse praktijk uitvoeren. Evenmin zijn de aanbevelingen in de richtlijn bedoeld als panacee voor de behandeling van een patiënt met een CVA.

De oude richtlijn uit 2004 was gebaseerd op 123 randomized controlled trials (RCT's). De huidige richtlijn is uitgebreid met 344 RCT's en geeft de state of the art weer tot juli 2011. Gezien de exponentiële toename van het aantal gepubliceerde effectonderzoeken verwachten de projectgroep en de stuurgroep dat de huidige behandelrichtlijn in 2015 een nieuwe update moet krijgen en dat in de toekomst een min of meer continue update nodig zal zijn.

A.8 Conceptueel raamwerk richtlijn

Bij het ontwikkelen van de richtlijn zijn als raamwerk gehanteerd:

- de 'International Classification of Functioning, Disability and Health' (ICF) van de World Health Organization (WHO);
- het tijdsbeloop van herstel na een CVA: (hyper)acute (revalidatie)fase, vroege revalidatiefase, late revalidatiefase en revalidatie in de chronische fase;
- het proces van het fysiotherapeutisch handelen: de diagnostiek en prognostiek, de interventie, de evaluatie en monitoring, en de afsluiting van de behandeling.

A.8.1 WHO ICF

De WHO ICF dient als structuur voor de opbouw van de richtlijn. Het fysiotherapeutisch proces is gericht op het optimaliseren van stoornissen in functies, beperkingen in activiteiten en participatieproblemen, waarbij eveneens aandacht wordt besteed aan de context van het gezondheidsprobleem van de patiënt. Hierbij gaat het onder andere om interacties tussen de patiënt en de omgeving zoals de inrichting van de (gezondheids)zorg, sociale factoren als mantelzorg en de fysieke omgeving. Daarnaast is de ICF voor de individuele fysiotherapeut een hulpmiddel om het functioneren van de patiënt met een CVA vanuit een breder perspectief te ordenen en te presenteren.

A.8.2 Tijdsbeloop

Het herstel na een CVA verloopt niet lineair, maar in een kromme, waarbij in de eerste dagen tot maanden verreweg het meeste herstel plaatsvindt. In het beloop worden vier fasen onderscheiden die in elkaar overlopen en niet scherp zijn afgebakend:

- **(Hyper)acute (revalidatie)fase – [H]AR:** duur 0 tot 24 uur. Deze fase wordt gekenmerkt door medische diagnostiek, voorkomen van progressieve schade aan de hersenen en secundaire complicaties. Er wordt gestreefd naar tijdige mobilisatie en vroegtijdig geïnitieerde revalidatie.*

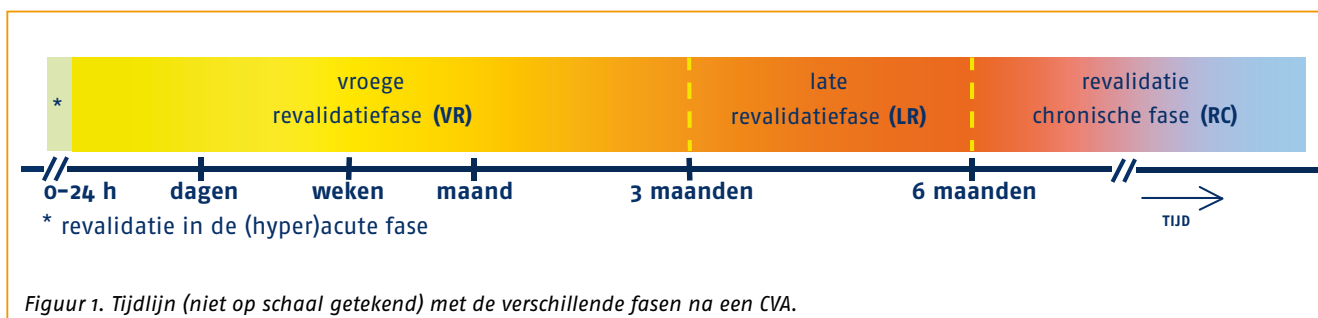
* Belangrijke wijziging. Recent onderzoek (2020) toont dat vroegtijdige mobilisatie (< 24 uur) in sommige gevallen risico kan geven op neurologische verslechtering. Het huidige advies om patiënten zo snel mogelijk (< 24 uur) te mobiliseren uit bed is daarom vervallen.

- **Vroege revalidatiefase – VR:** duur 24 uur tot en met 3 maanden. Deze fase wordt gekenmerkt door revalidatie, gericht op restitutie van functie en, indien dit niet mogelijk is, op het aanleren van compensatiestrategieën, zodat beperkingen in activiteiten en participatie worden voorkomen of verminderd. Zo nodig wordt aandacht besteed aan aanpassingen in de omgeving of zorgverlening aan huis.
- **Late revalidatiefase – LR:** duur drie tot zes maanden. Deze fase is een vervolg op de vroege revalidatiefase, waarin de nadruk ligt op het voorkomen of verminderen van beperkingen in activiteiten en participatie. Zo nodig wordt aandacht besteed aan aanpassingen in de omgeving of zorgverlening aan huis.
- **Revalidatie in de chronische fase – RC:** duur langer zes maanden. Deze fase wordt gekenmerkt door ondersteuning en begeleiding van de patiënt ('support', i.e. behoud en preventie), met als doel het verwerkingsproces te ondersteunen, het maatschappelijk functioneren en het leren omgaan met beperkingen te optimaliseren, het behoud van de fysieke fitheid te bevorderen en de kwaliteit van leven te monitoren. In geval van functionele verbetering of verslechtering wordt gericht ingezet op respectievelijk (tijdelijk) continueren van de therapie of het opnieuw bereiken van het na de initiële revalidatie bereikte niveau van functioneren.
Let op: De behandeling is eindig. Ze wordt afgesloten indien de behandeldoelen zijn gerealiseerd of indien de fysiotherapeut van mening is dat fysiotherapie geen toegevoegde waarde meer heeft, dan wel inschat dat de patiënt de doelstellingen zelfstandig kan bereiken zonder fysiotherapeutische begeleiding.

Figuur 1 brengt het onderscheid tussen de fasen in beeld.

A.8.3 Het fysiotherapeutisch handelen

Het fysiotherapeutisch methodisch handelen bestaat uit een achtal stappen. In de huidige richtlijn zijn deze acht stappen gegroepeerd tot: 'diagnostiek en prognostiek' (stap 1 t/m 4), 'interventie' (stap 5 en 6) en 'evaluatie en monitoring' (stap 7 en 8). In tabel 1 staat in welk hoofdstuk een stap terug te vinden is.



Tabel 1. De stappen van het methodisch handelen met het hoofdstuk waarin de stap staat beschreven.

Stap van het methodisch handelen	Hoofdstuk
1 aanmelding, oriëntatie op de hulpvraag, screening en informatie aan de patiënt	diagnostisch proces: hoofdstuk C en D
2 anamnesegeprek	
3 fysiotherapeutisch onderzoek	
4 formulering van de fysiotherapeutische diagnose en indicatiestelling	
5 behandelplan	therapeutisch proces: hoofdstuk B, E, F en G
6 uitvoering van de behandeling	
7 evaluatie	evaluatie, monitoring, verslaglegging en afsluiting: hoofdstuk C en H
8 afsluiting	

A.9 Methodologieontwikkeling

A.9.1 Werkwijze

Voor de herziening van de richtlijn is gebruikgemaakt van het AGREE II-instrument en de 'Richtlijn voor richtlijnen'. In de periode december 2010 tot en met juli 2013 heeft de herziening van de KNGF-richtlijn Beroerte plaatsgevonden op basis van een subsidie van het KNGF aan het Vrije Universiteit medisch centrum (VUmc). De projectgroep, bestaande uit de heer prof. dr. G. Kwakkel (projectleider) en mevrouw J.M. Veerbeek MSc (projectmedewerker, fysiotherapeut), werd hierbij aangestuurd door de stuurgroep. In de stuurgroep hadden zitting: de heer dr. R.P.S. van Peppen (programmamanager opleiding Master fysiotherapie Hogeschool Utrecht, fysiotherapeut), de heer dr. Ph.J. van der Wees (senior onderzoeker Radboudumc, Afdeling IQ healthcare, Nijmegen), Karin Heijblom, (senior beleidsmedewerker 'Kwaliteit van de vakuitoefening' van het KNGF), de heer dr. H.J.M. Hendriks (epidemioloog, fysiotherapeut Fysiotherapie Maasstaete, Druten), de heer dr. E.E.H. van Wegen (senior onderzoeker VUmc) en de heer drs. M.B. Rietberg (paramedisch manager afdeling Revalidatiegeneeskunde VUmc).

De projectgroep en de stuurgroep stelden zich bij aanvang van dit project per deelgebied de volgende vragen.

Organisatie van zorg

- Wat is de effectiviteit van stroke units voor overleving en mate van herstel van patiënten met een CVA?
- Wat is de positie (c.q. het domein) van de fysiotherapeut binnen het continuüm van zorg bij patiënten met een CVA?
- Over welke competenties dient een fysiotherapeut te beschikken om zorg van de beste kwaliteit te leveren aan patiënten met een CVA?

Diagnostiek en prognostiek

- Welke determinanten gemeten in de (hyper)acute (revalidatie) fase en in het begin van de vroege revalidatiefase zijn bepalend voor het herstel van vaardigheden van patiënten met een CVA gedurende de eerste zes maanden na het CVA?
- Welke determinanten zijn bepalend voor functionele verandering zes maanden na het CVA en daarna?

Interventie

- Welke interventies vallen binnen het domein fysiotherapie?
- Wat is de evidentie voor deze fysiotherapeutische interventies bij patiënten met een CVA?
- Welke lacunes bestaan er in het wetenschappelijk onderzoek naar CVA binnen het domein fysiotherapie?

Evaluatie en monitoring

- Welke meetinstrumenten zijn betrouwbaar, valide, responsief en klinisch bruikbaar tijdens de behandeling van patiënten met een CVA?
- Hoe en op welke momenten dient het functioneren van de patiënt met een CVA te worden gemonitord en geëvalueerd gedurende het fysiotherapeutisch proces?

Om de klinische vragen te beantwoorden en consensus te krijgen over de geformuleerde aanbevelingen is een monodisciplinaire werkgroep (de zogeheten eerste kring) ingesteld van inhoudsdeskundigen uit de eerste-, tweede- en derdelijns gezondheidszorg, bestaande uit: de heer A.A.G. Goos, de heer W.O. Hanssen, mevrouw B.C. Harmeling-van der Wel, de heer L.D. de Jong MSc, mevrouw J.F. Kamphuis, MSc, mevrouw M.M. Noom, de heer R. van der Schaft, mevrouw C.J. Smeets, de heer T.P.M.M. Vluggen MSc, de heer D.R.B. Vijsma en mevrouw C.M. Vollmar. Deze deskundigen hadden tot taak om concepten van de richtlijn te beoordelen en zijn meerdere malen bij elkaar gekomen om discussiepunten te bespreken en consensus te bereiken.

Nadat consensus in de eerste kring was verkregen, is de richtlijn voorgelegd aan vertegenwoordigers van onder andere de verschillende beroepsorganisaties die eveneens betrokken waren bij de interdisciplinaire behandeling van patiënten met een CVA, maar ook de patiëntenvereniging is geconsulteerd (de zogeheten tweede kring). Deze vertegenwoordigers hadden tot taak te beoordelen of de richtlijnen in strijd waren met opvattingen vanuit hun eigen discipline of het patiëntenperspectief. De werkgroep tweede kring bestond uit een afvaardiging vanuit: De Hart&Vaatgroep; Ergotherapie Nederland; Kennisnetwerk CVA Nederland; De Nederlandse CVA-vereniging 'Samen Verder'; Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie; Nederlandse Vereniging voor Logopedie en Foniatrie; Nederlandse Vereniging voor Neurologie; Nederlandse Vereniging voor Neuropsychologie; Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen; Nederlands Instituut van Psychologen, sectie Revalidatie; Nederlands Huisartsen Genootschap; Nederlands-Vlaamse Beroepsvereniging voor Neuropsychologen; Vereniging specialisten in ouderengeneeskunde; Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, afdeling Neuro & Revalidatie; Werkgroep CVA Nederland.

A.9.2 Literatuuridentificatie

Voor de herziening van de *KNGF-richtlijn Beroerte* heeft de identificatie van de literatuur voor de interventies zich beperkt tot het vinden van systematische reviews en randomized controlled trials (RCT's) waarin alleen patiënten met een CVA werden geïncludeerd of apart geanalyseerd. Systematische reviews zijn slechts gebruikt als bron voor de identificatie van primaire studies. Aan de hand van trefwoorden is er systematisch gezocht in de elektronische databases PubMed, EBSCOhost/Excerpta Medica Databank (EMBASE), EBSCOhost/Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Wiley/Cochrane Library Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) and SPORTDiscus™. Daarnaast is literatuur gezocht door het raadplegen van relevante reeds ontwikkelde (inter)nationale richtlijnen, statements en algoritmes:

- 'Richtlijn Diagnostiek, behandeling en zorg voor patiënten met een beroerte' (2008) van CBO/NVN;
- 'Zorgstandaard CVA/TIA' (2012) van het Kennisnetwerk CVA Nederland;
- 'National Clinical Guideline for Stroke' (2012) van het 'Royal College of Physicians UK';
- 'Management of patients with stroke or TIA: assessment, investigation, immediate management and secondary prevention – a national clinical guideline' (2008) van het 'Scottish Intercollegiate Guidelines Network';
- 'Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack' (2008) van de 'European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee';

- 'Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: a scientific statement from the American Heart Association' (2010) van de American Heart Association;
- 'Canadian Stroke Strategy, Canadian best practice recommendations for stroke care, update 2010' van de Canadian Stroke Network en de Heart & stroke foundation of Canada;
- 'Evidence-based review of stroke rehabilitation' van Teasell et al. (2012);
- 'Clinical Guidelines for Stroke Management 2010' van de Australian National Stroke Foundation;
- 'Clinical Guidelines for Stroke Management 2010' van de Stroke Foundation of New Zealand en de New Zealand Guidelines Group;
- 'Helsingborg Declaration 2006 on European Stroke Strategies';
- relevante reviews van 'The Cochrane Collaboration';
- het in ontwikkeling zijnde algoritme voor de paretische arm door het 'Worldnetwork Upper limb stroke rehabilitation'.

De literatuuridentificatie had betrekking op publicaties in de Engelse, Nederlandse, Franse, Duitse, Spaanse en Portugese taal.

A.9.3 Datasynthese

Aanbevelingen voor de interventies

De aanbevelingen voor de interventies zijn geformuleerd op basis van meta-analyses. De resultaten van individuele RCT's zijn gepoold indien er twee of meer RCT's van voldoende methodologische kwaliteit beschikbaar waren die eenzelfde interventietype onderzochten en uitkomstmaten op hetzelfde domein rapporteerden. Er moet worden opgemerkt dat de beschrijving van interventies in de wetenschappelijke literatuur vaak summier is, waardoor het niet altijd duidelijk is wat de therapie precies heeft ingehouden. Dit maakt de vertaling naar een behandelrichtlijn in concrete handelingen op het gebied van fysiotherapie bij patiënten met een CVA in sommige gevallen onmogelijk.

Voor het formuleren van aanbevelingen op het gebied van cognitieve revalidatie is gebruikgemaakt van bestaande (inter)nationale richtlijnen en recente systematische reviews.

Weging van de bewijslast

Conform de 'Richtlijn Diagnostiek, behandeling en zorg voor patiënten met een beroerte' van CBO/NVN wordt weging gegeven aan het formuleren van behandelrichtlijnen door middel van het onderzoeksdesign, het aantal uitgevoerde studies en de kwaliteit daarvan. Zo wegen resultaten die voortkomen uit meta-analyses en RCT's zwaarder dan bevindingen die voortkomen uit niet-vergelijkend onderzoek. De traditioneel te onderscheiden niveaus zijn in *tabel 2* weergegeven.

Tabel 2. Indeling van onderzoeksresultaten naar bewijskracht voor interventiestudies.

A1	Systematische reviews die ten minste enkele RCT's van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van de afzonderlijke onderzoeken consistent zijn.
A2	RCT's van goede methodologische kwaliteit en voldoende omvang en consistentie (PEDro-score van 4 punten of hoger).
B	RCT's van mindere methodologische kwaliteit en quasi-experimenteel onderzoek (PEDro-score van 3 punten of minder).
C	Niet-vergelijkend onderzoek; pre-experimenteel onderzoek.
D	Niet ondersteund door onderzoek. Mening van deskundigen.

Tabel 3. Gehanteerd taalgebruik in de aanbevelingen voor de praktijk.*

1	Indien ondersteund door ten minste 1 systematische review of ten minste twee RCT's van niveau A2 luidt de aanbeveling:	
	SES: significant power meta-analyse: hoog	'Het is aangetoond dat ... leidt tot (verbetering van) ...'
	SES: significant power meta-analyse: laag	'Het is aangetoond dat ... leidt tot (verbetering van) ...'
	SES: niet-significant power meta-analyse: hoog	'Het is aangetoond dat ... geen meerwaarde heeft ...'
	SES: niet significant power meta-analyse: laag	'Het is vooralsnog onduidelijk ...'
2	Indien ondersteund door 1 RCT van goede methodologische kwaliteit (niveau A2) luidt de aanbeveling: 'Het is aannemelijk dat ...'	
3	Indien niet ondersteund door onderzoek van niveau A luidt de aanbeveling: 'Er zijn aanwijzingen dat ...'	
4	Op grond van de mening van deskundigen luidt de aanbeveling: 'De werkgroep is van mening dat ...'	
* In de richtlijn zijn voor de interventies alleen aanbevelingen van het eerste en tweede niveau opgenomen.		

Vanwege het grote aantal gepubliceerde RCT's met betrekking tot CVA-revalidatie in het domein van de fysiotherapie, is er in deze herziene richtlijn voor gekozen om bij het formuleren van aanbevelingen over interventies gericht op loopvaardigheid, arm-handvaardigheid en de uitvoering van basale activiteiten van het dagelijks leven (basale ADL-vaardigheden) uitsluitend gebruik te maken van RCT's met een PEDro (Physiotherapy Evidence Database) score vier of hoger (studies van A2-niveau). Dit betekent dat alleen aanbevelingen van het eerste en tweede niveau worden gegeven. Wanneer er voor een interventie minimaal twee RCT's met een hoge kwaliteit beschikbaar waren en uitkomsten konden worden gepoold, is er een aanbeveling van het eerste niveau geformuleerd. Voor de interventies waarop dit van toepassing was, zijn uitsluitend aanbevelingen van het eerste niveau geformuleerd en geen aanbevelingen van het tweede niveau. Laatstgenoemde aanbeveling is alleen geformuleerd indien er naar een interventie slechts één RCT met een hoge methodologische kwaliteit was verricht. Voor de interventies in de overige paragrafen zijn ook aanbevelingen van het derde en vierde niveau geformuleerd wegens het veelvuldig ontbreken van gerandomiseerde gecontroleerde studies naar deze interventies, terwijl dit wel voor de fysiotherapie zeer relevante onderwerpen betreft. Het taalgebruik bij de aanbevelingen met bewijskracht op het eerste niveau is gebaseerd op: 1) de richting van het effect ('summary effect size' [SES] in het voordeel van de experimentele of controlebehandeling), 2) de bijbehorende p-waarde en 3) het statistisch onderscheidingsvermogen van de meta-analyse (in het Engels 'power' genoemd). Zie tabel 3.

A.9.4 Resultaten

Na identificatie van de literatuur zijn 467 RCT's in de richtlijn geïncludeerd. Op basis van deze RCT's zijn 70 aanbevelingen met bewijskracht van het eerste niveau opgenomen, 40 aanbevelingen met bewijskracht van het tweede niveau, negen aanbevelingen met bewijskracht van het derde niveau en 19 aanbevelingen met bewijskracht van het vierde niveau.

Naar aanleiding van de meta-analyses zijn voor 'lopen en aan mobiliteit gerelateerde vaardigheden' 22 interventies beschreven met bewijskracht van het eerste niveau en tien interventies met bewijskracht van het tweede niveau. Voor 'arm-handvaardigheid' zijn 14 interventies beschreven van het eerste niveau en vier interventies van het tweede niveau. Voor ADL-vaardigheden gaat het om drie interventies van het eerste en vier interventies van het tweede niveau van bewijskracht.

A.10 Opbouw van het interventiehoofdstuk

In het interventiehoofdstuk (hoofdstuk F) wordt van de interventies waarvoor bewijskracht van het eerste niveau bestaat steeds eerst de interventie gedefinieerd en daarna uitgebreid beschreven. Van de interventies waarvoor bewijskracht van het tweede niveau bestaat, is geen achtergrondinformatie opgenomen, omdat deze interventies allemaal in slechts één enkele RCT zijn onderzocht. Een beschrijving van alle RCT's is opgenomen in bijlage 1 van de *Verantwoording en toelichting*. Een aanbeveling is een kernachtige samenvatting van de effectiviteit van een interventie. Met symbolen wordt aangegeven in welke fase na het CVA de betreffende interventie is onderzocht, wat de effectiviteit van de interventie is en voor welke niveaus van de ICF deze effectiviteit geldt (volgens de ICF; zie paragraaf A.8.1).

De volgende symbolen worden gebruikt:

- uitkomstmaat/-maten op functieniveau en activiteiten- en participatieniveau van de ICF
- uitkomstmaat/-maten op functieniveau van de ICF
- uitkomstmaat/-maten op activiteiten- en participatieniveau van de ICF
- ✓ fase waarin de interventie is onderzocht (gunstig effect)
- × fase waarin de interventie is onderzocht (ongunstig effect)
- = fase waarin de interventie is onderzocht (geen meerwaarde/meerwaarde onduidelijk)

A.11 Beperkingen van deze richtlijn en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

Met de 467 binnen het beroepsveld gevonden RCT's (N = 25.373) staat vast dat een steeds groter aandeel van de dagelijkse fysiotherapeutische handelingen die worden verricht bij patiënten met een CVA wetenschappelijk is onderbouwd. Toch is een groot aantal interventies nog nooit op hun meerwaarde getoetst. Zo is er nog geen gecontroleerd onderzoek verricht naar de evidentie van motorische leerstrategieën binnen de fysiotherapie en zijn er in dit beroepsveld bijvoorbeeld geen RCT's verricht naar de meerwaarde van:

- het fysiotherapeutisch handelen ten tijde van de premobilisatiefase, zoals pulmonale zorgverlening;
- het opstaan vanaf de grond;
- het aanleren van vaardigheden zoals traplopen en fietsen;
- training van het verkeersinzicht;
- valpreventieprogramma's;
- aerobe training ter verbetering van cognitief functioneren;
- het gebruik van loophulpmiddelen zoals stok, vierpoot of rollator;
- de toepassing van cryotherapie bij handoedeem;
- interventies voor patiënten met perceptiestoornissen voor verticaliteit, waaronder het pushersyndroom.

De meerwaarde van het trainen van de ene functie boven de andere en de wijze waarop oefenstof wordt aangeboden is binnen de fysiotherapie nog nauwelijks getoetst. Er zijn ook interventies die in slechts één RCT van lage kwaliteit zijn getoetst, zoals visuele feedback-trackingtraining van de knie en het herhaaldelijk passief extenderen van de paretische pols met een speciaal daarvoor ontwikkeld apparaat. Het ontbreken van evidentie betekent niet automatisch dat een interventie niet werkt. In sommige gevallen is de functionele meerwaarde van een therapie op biologische gronden aannemelijk. Dat de meerwaarde van sommige interventies nog onduidelijk is, terwijl er wel gerandomiseerd onderzoek naar is verricht, kan het gevolg zijn van het ontbreken van voldoende statistische power om een differentieel effect te kunnen aantonen. De kans op het aantonen van werkzaamheid van de onderzochte therapie wordt immers niet alleen bepaald door de grootte van het effect, maar ook door het aantal patiënten dat bij de gevonden RCT's betrokken is, alsmede door de prognostische vergelijkbaarheid van de patiënten op het moment van randomisatie. De meeste fysiotherapeutische wetenschappelijke onderzoeken zijn fase I- en II-trials, met weinig geïncludeerde patiënten en grote prognostische verschillen. Tot op heden zijn slechts enkele fase III/IV-trials uitgevoerd. Ook kan het type interventie dat de controlegroep ontvangt invloed hebben op het al dan niet vinden van differentiële effecten. Om medisch-ethische redenen mag de controlegroep geen zorg worden onthouden.

Daarnaast zijn innovatieve interventies zoals 'repetitive Transcranial Magnetic Stimulation' (rTMS) of 'transcranial Direct Current Stimulation' (tDCS) gecombineerd met oefentherapie, op zeer beperkte schaal onderzocht (fase I- en II-trials) en wegens het experimentele karakter van deze interventies niet opgenomen in deze richtlijn. Hetzelfde geldt voor de toepassing van mentale training bij patiënten met een CVA.

De identificatie van de literatuur heeft zich voor het interventie-deel van de richtlijn beperkt tot het identificeren van systematische reviews en RCT's. Aan studies van 'mindere' kwaliteit, zoals pre-experimentele studies waartoe ook single-casedesign ($n=1$ -studies) gerekend worden, is voorbijgegaan. Bovendien is de richtlijn geactualiseerd tot juli 2011. Aannemelijk is dat gecontroleerde studies gemist zijn, omdat er taalrestricties waren bij de literatuuridentificatie. Tevens moet worden opgemerkt dat de beschrijving van interventies in de wetenschappelijke literatuur vaak summier is, waardoor het niet altijd duidelijk is wat de therapie precies heeft ingehouden. Dit maakt de vertaling naar een aanbeveling in concrete handelingen in sommige gevallen onmogelijk.

Doordat resultaten in systematische reviews (en dus ook meta-analyses) beïnvloed worden door een gebrek aan methodologische kwaliteit van de geïncludeerde RCT's is in deze herziene richtlijn gekozen voor een afkappunt van vier punten op de PEDro-lijst. De keuze voor dit afkappunt is echter arbitrair. Aan de geïncludeerde RCT's is te zien dat de kwaliteit van de RCT's de laatste jaren binnen de fysiotherapie duidelijk verbeterd is. Het streven naar gecontroleerd onderzoek van methodologisch hoge kwaliteit dient binnen het werkveld een blijvend punt van aandacht te zijn bij het onderbouwen van fysiotherapie bij patiënten met een CVA. Bij de opzet van RCT's dient veel nadruk te worden gelegd op het voorkomen van vertekening door: 1) een correcte (onafhankelijk) randomisatieprocedure, 2) blinding van de onderzoeker en 3) een 'intention-to-treatanalyse', waarbij ook de drop-outs in de statistische analyse zijn meegenomen.

Daarnaast kan publicatiebias voor vertekening hebben gezorgd, doordat wel de RCT's met positieve resultaten zijn gepubliceerd, maar niet de gecontroleerde studies die geen effecten of negatieve effecten vonden.

Een algemene bevinding is dat veel publicaties geen follow-upgegevens rapporteren en dat wanneer dit wel gebeurt, het moment van follow-up in de tijd sterk varieert. Hierdoor is de meerwaarde van vrijwel alle interventies op langere termijn onbekend. Wanneer structureel gebruik wordt gemaakt van follow-upmetingen op vaste momenten in de tijd en deze worden gerapporteerd, zou een uitspraak kunnen worden gedaan over de langetermijneffecten. Ook is nog veel winst te behalen op het gebied van het maken van een functionele prognose en het vaststellen van de klinische eigenschappen van meetinstrumenten. Zo is er tot op heden bijvoorbeeld weinig bekend over het identificeren van patiënten die op basis van prognostische modellen *ten onrechte* worden geclassificeerd als patiënt bij wie activiteiten niet zullen terugkeren. Daarnaast ontbreekt het ook aan valide voorspellers voor patiënten die zes maanden na het CVA nog verdere functionele vooruitgang boeken, of juist 'at risk' zijn voor functionele verslechtering. Van veel meetinstrumenten zijn de 95%-grenzen van de meetfout niet bekend, wat dus betekent dat niet bekend is met hoeveel punten de score moet veranderen om te kunnen spreken van een echte verandering.

A.12 Juridische status van de richtlijn

Als een richtlijn formeel is vastgesteld, geldt deze als leidraad voor de beroepsgroep fysiotherapie. Een richtlijn vormt geen wettelijk voorschrift, maar beschrijft de meest actuele en wetenschappelijk onderbouwde aanpak van een aandoening. De aanbevelingen zijn doorgaans gebaseerd op de 'gemiddelde' patiënt. Zorgverleners kunnen gemotiveerd afwijken van de richtlijn. Als een fysiotherapeut van de richtlijn afwijkt, is het belangrijk dat dit wordt beargumenteerd en gedocumenteerd in het patiëntendossier.

A.13 Implementatie van de richtlijn

De richtlijn wordt digitaal verspreid en onder de aandacht gebracht middels e-mailing, landelijke bijeenkomsten en scholing, en is voor iedereen toegankelijk via www.kngfrichtlijnen.nl.

A.14 Herziening van de richtlijn

De methode voor richtlijnontwikkeling en implementatie geeft aan dat alle richtlijnen drie tot maximaal vijf jaar na publicatie worden herzien. Dit betekent dat het KNGF in 2017, maar uiterlijk in 2020, in samenwerking met de werkgroepleden bepaalt of deze richtlijn nog actueel is. Zo nodig wordt een nieuwe werkgroep geïnstalleerd om de richtlijn bij te stellen.

De procedure voor herziening wordt eerder ingezet indien nieuwe ontwikkelingen hiertoe aanleiding geven.

A.15 Belangenverstrengeling

De projectgroep, de stuurgroep en de 11 leden van de werkgroep eerste kring verklaren geen conflicterende belangen te hebben bij de herziening van de *KNGF-richtlijn Beroerte*.

A.16 Dankwoord

De stuurgroep bedankt alle leden van de eerste en de tweede kring.

Tevens bedankt de stuurgroep de volgende personen en organisaties voor hun waardevolle bijdrage aan het tot stand komen van deze richtlijn (in alfabetische volgorde): afdeling Revalidatiegeneeskunde, Vrije Universiteit medisch centrum (VUMc); Edwin van der Sar Foundation; Hersenstichting Nederland; Hogeschool van Amsterdam (HvA) en de Nederlandse Hartstichting. Ook bedankt zij de heer J.C.F. Ket (Medische bibliotheek Vrije Universiteit medisch centrum, Amsterdam) voor zijn ondersteunende activiteiten.

Een bijzonder woord van dank is op zijn plaats aan de werkgroepleden van beroepsgroepen die gelieerd zijn aan fysiotherapie. Deze referenten vertegenwoordigen de beroepsorganisaties: mevrouw Ir. K.T. Idema (De Hart&Vaatgroep); mevrouw dr. E.M.J. Steultjens (Ergotherapie Nederland); mevrouw T. van der Laar (Kennisnetwerk CVA Nederland); mevrouw E. van Gorp-Cloin (De Nederlandse CVA-vereniging 'Samen Verder'); mevrouw drs. S. Cox, mevrouw drs. K.M.T. Dermout en mevrouw drs. M.E. van Houten (Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie); mevrouw dr. H. Kalf (Nederlandse Vereniging voor Logopedie en Foniatrie); de heer prof. dr. M. Limburg (Nederlandse Vereniging voor Neurologie); mevrouw prof. dr. C. van Heugten (Nederlandse Vereniging voor Neuropsychologie / Nederlands Instituut van Psychologen, sectie Revalidatie); de heer dr. G.H.M.I. Beusmans (Nederlands Huisartsen Genootschap); de heer dr. K.N.J.A van Braeckel en mevrouw dr. J.L. Mulder (Nederlands-Vlaamse Beroepsvereniging voor Neuro-psychologen); mevrouw drs. T. Krikke-Sjardijn (Verenso specialisten

in ouderengeneeskunde); mevrouw dr. J.M. de Man-van Ginkel (Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, afdeling Neuro & Revalidatie); mevrouw prof. dr. J.M.A. Visser-Meily (Werkgroep CVA Nederland; Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen).

Naamsvermelding als referent betekent niet dat iedere referent de richtlijn inhoudelijk op elk detail onderschrijft.

A.17 Subsidieverstrekker

De richtlijn is tot stand gekomen dankzij een subsidie van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF; subsidienummer 8091.1).

B Algemene (behandel)principes en uitgangspunten van fysiotherapie

B.1 Organisatie van de revalidatie binnen een stroke service

B.1.1 Stroke services

Systematisch literatuuronderzoek toont aan dat patiënten baat hebben bij zeer snelle opname in een ziekenhuis met een afdeling die gespecialiseerd is in het behandelen van patiënten met een CVA (een zogeheten ziekenhuis stroke unit). Behandelen op een ziekenhuis stroke unit leidt tot een aanzienlijk lager risico op overlijden en een vermindering van de ADL-afhankelijkheid in vergelijking met behandelen in niet-gespecialiseerde behandelcentra. Zo daalt met opname op een ziekenhuis stroke unit het overlijdensrisico met gemiddeld 18%, neemt de opnameduur af met gemiddeld 8% en heeft de patiënt 20% meer kans om weer zelfstandig thuis te kunnen gaan wonen.

Bij voorkeur dient de stroke unit ingebed te zijn in een zogeheten CVA-zorgketen, ook wel 'stroke service' genoemd. Een stroke service kan worden gedefinieerd als 'een regionale zorgketen van samenwerkende zorginstellingen'.

Instellingen die tot een stroke service worden gerekend zijn:

- ziekenhuis stroke units;
- revalidatiecentra (revalidatie stroke units);
- verpleeghuizen, al dan niet met speciale revalidatiefaciliteiten (verpleeghuis stroke units) en 'long stay'afdelingen;
- huisartsvoorzieningen, praktijken fysiotherapie en instellingen voor wijkverpleging en ondersteunende zorg in de eerstelijnsgezondheidszorg.

De meerwaarde van de behandeling op stroke units is onafhankelijk van geslacht, leeftijd en ernst van het CVA. Dit impliceert dat elke patiënt met een CVA in principe in aanmerking moet komen voor opname op een ziekenhuis stroke unit en elke instelling die patiënten met een CVA opneemt, ingebed dient te zijn in een stroke service waarin samenhangende zorg wordt verleend.

Er zijn aanwijzingen dat de combinatie van enerzijds de kwaliteit van de gecoördineerde interdisciplinaire samenwerking (ook wel multidisciplinaire samenwerking genoemd) en anderzijds het opstellen van gemeenschappelijke functionele behandeldoelen ('goal setting') bepalend is voor de uitkomst van ADL-zelfstandigheid, dan wel het risico op overlijden bij opname op stroke units.

Daarnaast is aangetoond dat de volgende aan revalidatie gerelateerde factoren bijdragen aan de kwalitatief betere zorg in een stroke service:

- het systematisch screenen van functies vanaf het moment van opname (intake);
- het gebruik van een gemeenschappelijk (interdisciplinair) behandelplan;
- regelmatig interdisciplinair overleg;
- een intensief revalidatiebeleid dat afgestemd is op de wensen (hulpvraag) en belastbaarheid van de patiënt;
- een beleid dat gericht is op het voorkomen van complicaties;
- het regelmatig en systematisch meten van veranderingen in het functioneren in de tijd ('monitoren');
- een tijdige en gestructureerde voorlichting aan patiënt en partner en/of mantelzorger (bijvoorbeeld partner of kinderen);
- het vroegtijdig anticiperen op komend ontslag;
- regelmatige bijscholing van betrokken professionals.

Onduidelijk is voorsnog wat elk van deze elementen afzonderlijk betekenen voor de kwaliteit van de zorgverlening. Wel laten verschillende gecontroleerde onderzoeken zien dat er een positief verband bestaat tussen enerzijds de mate waarin interdisciplinaire CVA-teams zich houden aan evidence-based behandelrichtlijnen en anderzijds de mate van verbetering die wordt gevonden in termen van ADL-zelfstandigheid.

Belangrijke aan fysiotherapie gerelateerde aspecten zijn: 1) het vroegtijdige mobiliseren van de patiënt binnen 24 uur na ontstaan van het CVA*, 2) het hebben van een gemeenschappelijke doelstelling binnen het team ('goal setting'), 3) regelmatige bijscholing van teamleden en 4) het systematisch screenen van patiënten en het systematisch monitoren van veranderingen. Juist omdat de beroepsgroep fysiotherapie in de hele stroke service vertegenwoordigd is, vormt zij een van de kerndisciplines die de continuïteit van revalidatie in een stroke service bepalen. Elke stroke unit heeft een bepaalde omvang en een vaste CVA-team. Idealiter bestaat het behandelteam uit een arts (neuroloog, revalidatiearts, specialist ouderengeneeskunde of huisarts), een verpleegkundige, een fysiotherapeut, een ergotherapeut, een logopedist, een neuropsycholoog, een maatschappelijk werker, een bewegingsagoog, een activiteitenbegeleider, een diëtist en een apotheker. Het aantal disciplines dat bijdraagt aan de zorg voor een patiënt kan uiteraard sterk uiteenlopen en wordt bepaald door de complexiteit van de symptomen van de patiënt en het moment waarop de patiënt zich na het CVA in het zorgtraject bevindt.

De interdisciplinaire samenwerking in de stroke service dient gecoördineerd te worden. Om de inhoudelijke kant van de zorg te coördineren, heeft een CVA-team een teamcoördinator, terwijl een ketencoördinator zich richt op meer procesmatige aspecten van zorg, zoals de overplaatsing van de patiënt binnen een stroke service en de motivering van verschillende CVA-teams binnen de keten om samen te werken. Eveneens dient er een centrale zorgverlener aanwezig te zijn, waarop de patiënt te allen tijde moet kunnen terugvallen. Deze rol kan worden vervuld door verschillende disciplines, zoals huisarts, CVA-verpleegkundige of thuiszorgverpleegkundige.

* Belangrijke wijziging. Recent onderzoek (2020) toont dat vroegtijdige mobilisatie (< 24 uur) in sommige gevallen risico kan geven op neurologische verslechtering. Het huidige advies om patiënten zo snel mogelijk (< 24 uur) te mobiliseren uit bed is daarom vervallen.

CVA-team

1

Het is aangetoond dat het behandelen van patiënten met een CVA door een gespecialiseerd interdisciplinair CVA-team, werkzaam op één plaatsgebonden afdeling (stroke unit), een gunstig effect heeft op overlevingskans, opnameduur en ADL-zelfstandigheid ten opzichte van reguliere zorg op een niet-gespecialiseerde afdeling. (niveau 1)

Evidence-based richtlijnen

2, 3

Er zijn aanwijzingen dat behandelen op basis van evidence-based behandelrichtlijnen door het interdisciplinaire behandelteam een positief effect heeft op de overlevingskans, het herstel van ADL-zelfstandigheid en de tevredenheid en gezondheidszorggerelateerde kosten van patiënten in de (hyper)acute en vroege revalidatiefase die zijn opgenomen in een ziekenhuis. (niveau 3)

De werkgroep is van mening dat patiënten met een CVA tijdens intramurale opname ook gedurende het weekend behandeld dienen te worden door de fysiotherapeut. (niveau 4)

B.1.2 Fysiotherapie op de stroke service

De rol van de fysiotherapeut binnen het interdisciplinaire team

De centrale plaats van de fysiotherapeut in het team van deskundigen maakt overleg met de andere betrokken disciplines over het te volgen beleid (het fysiotherapeutisch behandelplan) op vaste momenten noodzakelijk. Tot de taken van de fysiotherapeut behoren onder andere:

- het vastleggen van zorginhoudelijke gegevens, inclusief de beoogde functionele doelen, en het rapporteren daarvan aan het CVA-team of de verwijzend arts;
- het zich op de hoogte houden van het interdisciplinair vastgestelde revalidatiebeleid;
- het regelmatig objectiveren van (veranderingen in) het functioneren van de patiënt en deze schriftelijk in maat en getal vastleggen in het patiëntendossier.

Circa 50% van de patiënten wordt direct vanuit het ziekenhuis naar huis ontslagen. Van deze groep heeft een belangrijk deel verdere fysiotherapie nodig. Ook in de eerstelijnsgezondheidszorg is er sprake van een CVA-team, meestal bestaande uit huisarts, fysiotherapeut, (wijk)verpleegkundige en naastbetrokkenen van de patiënt. Gezien de trend om patiënten vroegtijdig naar huis te ontslaan ('early supported discharge'), zal er een steeds groter beroep worden gedaan op dit CVA-team. Het functioneren van zo'n team is geen vanzelfsprekende zaak en alle betrokken hulpverleners zullen hun bijdrage initieënd of participierend aan dienen te leveren. Het gezamenlijk opgestelde zorgplan zal met name gericht zijn op zelfmanagement, secundaire preventie, mobiliteit in en om huis, ADL-vaardigheden en valpreventie, met op gezette tijden een terugkoppeling van de verrichtingen en de vorderingen tussen de verschillende disciplines, alsmede regelmatig onderling overleg. Door de intensieve contacten met de patiënt zal juist ook de fysiotherapeut vaak problemen of zorgbehoeften kunnen signaleren waarvoor hulpverlening door huisarts, bijvoorbeeld bij problemen

rond seksualiteit, of thuiszorg geboden is. Het belang van een goed functionerende en gecoördineerde samenwerking in de eerste lijn doet zich ook gelden in de situatie van de thuiswonende patiënt die zich in de chronische fase bevindt.

Werkwijze van de fysiotherapeut binnen de stroke service

Fysiotherapie richt zich vooral op het onderzoeken en behandelen van de veelal zichtbare, lichamelijke gevolgen van een CVA, met inachtneming van onder andere neuropsychologische gevolgen van het CVA. Gezien de complexiteit van mogelijke stoornissen en sterke heterogeniteit van deze patiëntengroep vergt adequate behandeling de nodige specialisatie van de fysiotherapeut.

In het fysiotherapeutisch handelen staan, conform de definitie van 'evidence-based practice', de volgende aspecten centraal:

- de voorkeuren, wensen, behoeften en verwachtingen van de patiënt met betrekking tot de behandeling (hulpvraag) en die van de partner van de patiënt;
- de vraagstelling en het behandeldoel c.q. de focus van de behandeling zoals deze past binnen de gemeenschappelijk doelstelling(en) van het interdisciplinaire team;
- de inschatting van de kans op functionele verbetering (functionele prognose/therapeutische haalbaarheid);
- de mogelijke belemmerende factoren die het niveau en de wijze van functioneren bepalen;
- de wijze waarop de patiënt wordt gescreend, gemonitord en behandeld, een keuze die gebaseerd dient te zijn op de bestaande evidentie zoals geformuleerd in *Verantwoording en toelichting*, waarbij rekening wordt gehouden met de klinische toestand en de omstandigheden van de patiënt.

In de regel betekent dit dat het fysiotherapeutisch behandelbeleid wordt gestuurd door vraagstellingen die voor de patiënt relevant zijn. Op basis van de vraagstelling zal in de meeste gevallen nadere diagnostiek noodzakelijk zijn om de achterliggende oorzaak van bijvoorbeeld een pijnlijke hemiplegische schouder of problemen in het evenwicht te kunnen begrijpen. Na inschatting van de prognose en het bepalen van de interventie, zullen meetinstrumenten moeten worden geselecteerd, alsmede de meetmomenten om de voortgang te evalueren. De elementen vraagstelling, diagnosestelling, prognose, geselecteerde interventie en evaluatie dienen schriftelijk te zijn vastgelegd in het patiëntendossier en opgenomen in het overdrachtsformulier, zodat het fysiotherapeutisch behandelbeleid kan worden voortgezet bij afwezigheid van de fysiotherapeut, bij ontslag van de patiënt naar huis of bij verwijzing van de patiënt naar een andere afdeling of instelling.

Afstemming van zorg binnen het interdisciplinaire team

Fysiotherapie heeft raakvlakken met ergotherapie, (neuro)psychologie en (neuro)verpleegkunde wat betreft onderzoeksmethoden en interventies die gericht zijn op ADL en cognitieve revalidatie, bijvoorbeeld bij de behandeling van (hemi)inattentie en/of dyspraxie. Dergelijke interventies en onderzoeksmethoden bevinden zich op het raakvlak van de beroepsgroepen en ze zijn dan ook niet zonder meer onder te brengen bij één discipline. De taakverdeling op deze raakvlakken zal binnen een behandelteam worden bepaald door de deskundigheid van de betreffende hulpverlener(s) en in onderling overleg worden vastgesteld.

Noch in de hbo-opleiding fysiotherapie, noch in de post-hbo-opleiding, vindt scholing plaats die voldoende deskundigheid waarborgt op het gebied van cognitieve revalidatie. Er wordt dan ook geadviseerd dat de fysiotherapeut, voorafgaand aan de behandeling, met een deskundige (veelal een ergotherapeut en/of (neuro)psycholoog) overlegt over de manier waarop er tijdens de behandeling rekening moet worden gehouden met eventuele neuropsychologische functiestoornissen van de patiënt. Mogelijk moet de fysiotherapeut de behandeling zelfs overdragen aan een zorgprofessional van een andere discipline die competent is. Dit betekent dat de fysiotherapie deze gebieden niet claimt, maar dat wordt samengewerkt met degenen die binnen het behandelteam hiervoor de specifieke deskundigheid bezitten.

Dit laatste neemt niet weg dat er op stroke units steeds meer transdisciplinair gewerkt wordt, waarbij elke discipline die op dat moment aan het bed staat ook kennis heeft van behandelprotocollen van andere disciplines in het team. Elke lid van het behandelteam heeft daarmee oog voor de patiënt in zijn totaliteit, ongeacht de professionele achtergrond van het teamlid. In geval van de fysiotherapie wordt niet alleen gelet op het bewegingsapparaat, maar ook op de eventuele complicaties die niet direct gerelateerd zijn aan het vak. Voorbeelden zijn de aanwezigheid van slikproblemen, ontwikkeling van diepe veneuze trombose en doorligplekken, en de aanwezigheid van onwillekeurige trekkingen als gevolg van epilepsie. Afstemming en samenwerking met de logopedie is gericht op het behandeldoel 'kunnen zitten' ter preventie van slikproblemen en met verpleegkundigen op behandeldoelen die gericht zijn op het mobiliseren uit bed en het buiten bed actief zijn.

(Bij)scholing en behoud van bekwaamheid

Gezien de complexiteit van mogelijke stoornissen en sterke heterogeniteit van deze patiëntengroep vergt adequate behandeling de nodige specialisatie van de fysiotherapeut. Er wordt verwacht dat de fysiotherapeut over kennis en vaardigheden beschikt ten aanzien van het diagnostisch proces, de functionele prognostiek, de evidentie van fysiotherapeutische interventies en de selectie van aanbevolen meetinstrumenten. Daarnaast moet de fysiotherapeut een haalbaar en realistisch behandelplan kunnen opstellen en dit kunnen evalueren. Hiertoe heeft de fysiotherapeut kennis nodig van basisvakken zoals (neuro)anatomie, (neuro)pathofysiologie, bewegingssturing en de verschillende vormen van motorisch leren. Deze kennis valt binnen nascholing. Omdat de basisopleiding ook onvoldoende praktijkonderwijs bevat voor het adequaat kunnen behandelen van patiënten met een CVA, moet de fysiotherapeut zich ook scholen in de neurorevalidatie en daarbinnen specifiek in het CVA. Daarbij moet gesuperviseerde toepassing van deze onderdelen tijdens het uitvoeren van het fysiotherapeutisch proces ook een vast onderdeel uitmaken van het scholingsprogramma. Tevens dienen fysiotherapeuten zich op de hoogte te houden van nieuwe ontwikkelingen op het gebied van scholing en relevant onderzoek binnen het werkveld met betrekking tot neurorevalidatie. De fysiotherapeut is en blijft zelf verantwoordelijk voor het op peil houden van zijn expertise in het behandelen van patiënten met een CVA. Het regelmatig zien van meerdere patiënten is hiervoor essentieel. Om als voldoende bekwaam te worden gekwalificeerd, dient de fysiotherapeut, naar de mening van de beroepsvereniging, de stuurgroep en de geconsulteerde experts in deze richtlijn, jaarlijks minimaal vijf patiënten met een CVA te behandelen.

Expertise van de fysiotherapeut

4

De werkgroep is van mening dat adequate fysiotherapie bij patiënten met een CVA kennis en ervaring vergt. Om voldoende expertise te kunnen waarborgen, is het een voorwaarde dat fysiotherapeuten die CVA-patiënten behandelen adequate bijscholing volgen en regelmatig CVA-patiënten behandelen. (niveau 4)

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt postinitiële scholing te volgen op het gebied van de neurorevalidatie, met de nadruk op CVA, waarbij zowel basisvakken als (neuro)anatomie, (neuro)fysiologie, bewegingssturing en motorisch leren, en evidentie voor alle delen van het fysiotherapeutisch proces worden gedoceerd, alsmede gesuperviseerd toegepast. Om als voldoende bekwaam te worden gekwalificeerd, dient de fysiotherapeut jaarlijks minimaal vijf patiënten met een CVA te behandelen. Daarnaast wordt aanbevolen dat elke fysiotherapeut deel uitmaakt van een regionaal CVA-netwerk waarin deskundigheid wordt uitgewisseld en taken en verantwoordelijkheden op elkaar worden afgestemd, om kwaliteit en continuïteit van zorg te waarborgen.

De criteria ten aanzien van bijscholing en het jaarlijks aantal te behandelen patiënten zullen naar alle waarschijnlijkheid worden aangescherpt in de komende jaren.

B.2 Intensiteit van oefentherapie

Onder intensiteit van oefentherapie wordt in deze richtlijn verstaan 'het aantal uren dat wordt besteed aan oefentherapie'. Het voordeel van deze formulering is dat behandelijd eenvoudig is te meten. Het nadeel is dat onduidelijk blijft hoeveel repetities en energie werkelijk is geïnvesteerd. Bij intensivering is er dus sprake van een toename van het aantal uren dat besteed wordt aan het oefenen ten opzichte van het reguliere aantal uren. In de praktijk blijkt echter dat er wordt onderbehandeld.

De intensiteit waarmee patiënten oefenen, uitgedrukt in duur en frequentie van training, hangt positief samen met de snelheid waarmee, en mogelijk de mate waarin, herstel van motorische functies en ADL-vaardigheden optreedt. Het gaat dan om oefenen zonder gebruik te maken van speciale uitrusting of complexe apparatuur. Daarnaast lijkt een hogere behandelintensiteit de functionele uitkomsten gunstig te beïnvloeden. Dit geldt voor lopen en aan lopen gerelateerde vaardigheden of arm-handvaardigheid, in alle fasen van de revalidatie, maar is meer uitgesproken binnen de eerste maanden na het ontstaan van het CVA.

De dosering van oefentherapie heeft geen plafondeffecten. In de praktijk betekent dit dat, afhankelijk van de belastbaarheid en leerbaarheid van de patiënt, CVA-patiënten tijdens de revalidatie bij voorkeur meerdere malen per dag dienen te worden behandeld, ook in het weekend. De behandelsessies dienen door een fysiotherapeut met expertise, of gedelegeerd door een fysiotherapeut met expertise op het gebied van (neurorevalidatie en) CVA te worden uitgevoerd. Bovendien dienen patiënten zo veel mogelijk in de gelegenheid te worden gesteld om ook buiten de vastgestelde therapietijden te oefenen, eventueel met een mantelzorg. Net zoals patiënten die zich in de vroegere fasen na een CVA bevinden, dienen ook patiënten in de chronische fase met een voldoende hoge intensiteit te worden behandeld.

Intensiteit van oefentherapie

5

• Het is aangetoond dat intensivering van oefentherapie (meer uren oefenen) ten opzichte van minder intensief oefenen bij patiënten met een CVA leidt tot een sneller herstel van: het *gedissocieerd bewegen*, de *comfortabele loopsnelheid*, de *maximale loopsnelheid*, de *loopafstand*, de *spiertonus*, de *zit- en stabalans*, de uitvoering van *basale activiteiten van het dagelijks leven*, de *kwaliteit van leven* en de *mate van depressie en gevoelens van angst*. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓), RC (✓).

Context en interpretatie

De effecten die zijn gevonden hebben vooral betrekking op oefentherapie gericht op de loopvaardigheid en aan lopen gerelateerde functies en activiteiten. Vooralsnog is onduidelijk of de effecten van intensivering van oefentherapie ook op lange termijn aanhouden.

Geadviseerd wordt patiënten die beperkt zijn in de uitvoering van de basale activiteiten van het dagelijks leven (< 19 punten op de Barthel Index) tijdens opname dagelijks in de gelegenheid te stellen om minimaal 45 minuten, al dan niet onder begeleiding van een fysiotherapeut en/of ergotherapeut te oefenen. De behandelsessies dienen door een fysiotherapeut met expertise op het gebied van CVA, dan wel gedelegeerd onder auspiciën van een expert fysiotherapeut, te worden uitgevoerd. Daarnaast geniet het de voorkeur om patiënten in de gelegenheid te stellen ook buiten de vastgestelde therapietijden te oefenen, bijvoorbeeld geïntegreerd in verpleegkundige zorgmomenten, indien de situatie van de patiënt en de geboden faciliteiten dat toelaten.

Net zoals patiënten die zich in de vroegere fasen na een CVA bevinden, dienen ook patiënten in de chronische fase met een voldoende hoge intensiteit te worden behandeld indien er een indicatie is voor fysiotherapie.

Hoe lang en hoe intensief moet worden doorgegaan met revalidatie zal in overleg met de patiënt en de betrokken hulpverleners (waaronder de behandelend neuroloog en de revalidatiearts) individueel moeten worden afgestemd.

B.3 Taak- en contextspecificiteit van trainingseffecten

Bij CVA-patiënten dient training zo veel mogelijk gericht te zijn op het (her)leren van vaardigheden die voor het dagelijks leven van de patiënt relevant zijn. Het principe van specificiteit van behandel-effecten bij CVA-patiënten heeft niet alleen betrekking op de bewegingshandeling zelf, maar ook op de omgeving (of 'context') waarin de bewegingshandeling wordt uitgevoerd. Bij veel patiënten zal in aanvang echter op functieniveau moeten worden getraind om activiteiten mogelijk te maken.

Trainen van vaardigheden in de eigen woon- en werkomgeving van de patiënt geniet de voorkeur. Het blijkt dat het vroegtijdig ontslaan van patiënten ('early supported discharge'), met als doel de behandeling in de thuisituatie te continueren, niet ten koste gaat van kwaliteit van leven van patiënt en mantelzorg. Het gaat hier doorgaans om een relatief matig tot licht beperkte groep patiënten met een Barthel Index van tien punten of hoger.

Er zijn vanuit economisch perspectief aanwijzingen dat vroegtijdig ontslag met de nodige zorg in de thuisituatie (mantelzorg, wijkverpleging, fysiotherapie en ergotherapie), zo mogelijk on-

dersteund met e-healthfaciliteiten, goedkoper is dan de reguliere (poli)klinische zorgverlening.

Taakspecificiteit van trainingseffecten

6

Het is aangetoond dat specifieke training van vaardigheden bij patiënten met een CVA, zoals training van het evenwicht tijdens het staan en training van reiken tijdens het pakken van voorwerpen, een positief effect heeft op de getrainde vaardigheid zelf, in alle fasen van revalidatie. Generalisatie naar andere, niet direct in de therapie getrainde vaardigheden is echter nog nauwelijks aangetoond. (niveau 1)

Contextspecificiteit van trainingseffecten

7

Het is aangetoond dat bij patiënten met een CVA trainen in een functionele context een positief effect heeft op het aanleren van een bewegingshandeling/vaardigheid, ongeacht de fase waarin de patiënt zich op dat moment bevindt. Indien mogelijk worden patiënten met een CVA bij voorkeur in hun eigen (woon- en leef)omgeving gerevalideerd. (niveau 1)

B.4 Neurologische oefenmethoden c.q. behandelconcepten

De afgelopen decennia zijn verschillende neurologische behandelmethoden ontwikkeld, elk met een eigen theoretische achtergrond, van waaruit men het bewegen tracht te begrijpen en te sturen. Deze methoden zijn qua theorievorming en uitwerking zelfs veelal met elkaar in tegenspraak. Omdat fundamentele kennis ontbreekt, worden de aard van de coördinatiestoornissen en de wetmatigheden die aan het bewegingsgedrag ten grondslag liggen namelijk verschillend geïnterpreteerd.

Ten tijde van het verschijnen van deze richtlijn bestaan er binnen de fysiotherapie negen wereldwijd gangbare verschillende neurologische oefenconcepten voor de behandeling van patiënten met een CVA, namelijk:

- 'Neuro Developmental Treatment' (NDT), ook Bobath-concept genoemd;
- Proprioceptieve Neuromusculaire Facilitatie (PNF);
- het Brünstrom-concept;
- het Rood-concept;
- het Ayres-concept;
- de Johnstone-therapie;
- 'Motor Relearning Programme' (MRP);
- de methode van Perfetti;
- de methode van Affolter.

Rond 2002 volgden, naar wordt aangenomen, in Nederland meer dan 80% van de fysiotherapeuten de behandelprincipes van het Bobath-concept bij de behandeling van patiënten met een CVA. Het is onbekend hoe groot dat percentage is ten tijde van het verschijnen van deze richtlijn. Er is echter geen evidentie voor het hanteren van een bepaalde methode, ook niet voor het Bobath-concept. Uit de meeste studies blijkt zelfs de interventie volgens het Bobath-concept minder effectief te zijn dan de controle-

interventie. Evenmin laat kinematisch gecontroleerd onderzoek zien dat de kwaliteit van de bewegingssturing aantoonbaar beïnvloed wordt door het volgen van een bepaald concept. Vooral nog is de veronderstelling dat voor het functioneel herstel geen van de behandelconcepten de voorkeur geniet. Wel zijn er aanwijzingen dat de opnameduur van patiënten met een CVA op een stroke unit langer is wanneer men strikt volgens de principes van het Bobath-concept werkt.

Vooraf ten aanzien van aspecten die voorwaardelijk worden beschouwd binnen sommige oefenconcepten bestaat geen wetenschappelijke evidentie, zoals: 1) het vóórkomen van geassocieerde bewegingspatronen, 2) controle van houdings- en bewegingstonus en 3) bewegingssymmetrie. Aangezien de meerwaarde van geen enkele neurologische oefenmethode c.q. behandelconcept is aangetoond, wordt geadviseerd een eclecticische behandelvorm te hanteren, waarbij het accent van de behandeling ligt op het direct aanleren van de beoogde functionele vaardigheid zelf.

Neurologische oefenmethoden c.q. behandelconcepten (NDT/Bobath)

8

• Het is aangetoond dat neurologische oefenmethoden c.q. behandelconcepten (NDT/Bobath) op functie- en activiteiten-niveau bij patiënten met een CVA niet effectiever zijn dan andere behandelvormen. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=), LR (=), RC (=).

Context en interpretatie

Als het effect van oefentherapie volgens het Bobath-concept een op een wordt vergeleken met het effect van andere interventies blijkt dat deze andere interventies veelal superieur zijn. Het gaat hierbij om: mCIMT, bilaterale armtraining, bilaterale armtraining met rhythmic auditory cueing (BATRAC), robotica voor de paretische arm, taakspecifieke training, robotgeassisteerde looptraining, multisensorische training, spierkrachttraining, training van de zitbalans met visuele feedback, looptraining met rhythmic auditory stimulation, therapie volgens de principes van het motor relearning programme of problem-willing oriented-movement. Geadviseerd wordt te kiezen voor een eclecticische behandeling, waarbij op basis van patiënt- en klinische karakteristieken een geschikte evidence-based interventie voor de individuele patiënt wordt geselecteerd. In de meeste gevallen ligt het accent op het aanleren van functionele vaardigheden zelf.

B.5 Motorische leerprincipes

Binnen de fysiotherapie bestaan verschillende stromingen over de ontwikkeling van het motorisch leren. Tot de belangrijkste leertheoretische modellen kunnen worden gerekend: de reflextheorie, het hiërarchische model of fylogenetische model, de motorische programmatheorie, de (dynamische) systeemtheorie, de dynamische actietheorie, de ecologische theorie en de procesgerichte modellen.

Opvallend is dat veel neurologische oefenmethoden zoals het Bobath-concept, de methode van Brünstrom en die van Johnstone hun theorie hebben gebaseerd op de toen vigerende concepten, zoals de reflextheorie en de hiërarchische theorie over motorisch leren, terwijl de later ontwikkelde concepten, zoals de dynamische

systeemtheorie en de ecologische theorie nog maar weinig binnen de fysiotherapie zijn geïntegreerd. Bovendien zijn de vaardigheden waarin deze laatstgenoemde theorieën worden toegepast veelal beperkt, doordat men vooraf de orde- en controleparameters, zoals loopsnelheid of frequentie, bij het beïnvloeden van een repeterende beweging zoals lopen, moet definiëren.

Helaas biedt geen van de genoemde stromingen een afdoende verklaring voor het begrijpen van de motorische problemen bij patiënten met een CVA. Evenmin vormen genoemde modellen een panacee die afdoende handvaten aan de fysiotherapeut biedt om de inrichting van de therapie bij elk motorisch probleem adequaat te kunnen sturen.

Het eerste, tweede en derde kaderprogramma van ZonMw zoals uitgevoerd over de afgelopen 15 jaar laat via tien verschillende promotietrajecten zien dat herstel van functionaliteit zoals zitten, staan, lopen en arm-handvaardigheid alleen verklaard kan worden vanuit het leren omgaan met het bestaande functieverlies (adaptatiestrategieën). Het functieherstel in de eerste 12 weken valt te verklaren vanuit spontaan neurologisch herstel. Op basis van dierexperimenteel onderzoek is het niet uitgesloten dat vroegtijdig oefenen van functies in de eerste weken tot drie maanden tot een beter neurologisch herstel kan leiden. Echter, bij mensen ontbreekt vooralsnog de evidentie voor deze veronderstelling.

Gecontroleerd effectonderzoek naar welk theoretisch leermodel bij welke vaardigheid en bij welke patiënten met een CVA in welke fase het meest effectief is, ontbreekt. Wel staat vast dat de toepasbaarheid van een motorisch leermodel sterk door de eigenschappen van de te leren taak wordt bepaald. Zo blijkt bij cyclische of repeterende bewegingshandelingen, zoals lopen, de dynamische systeem- (of actie)theorie een goed concept te bieden om het afwijkende, hemiplegische gangbeeld beter te kunnen begrijpen. Een goed voorbeeld daarvan is het gebruik van externe, visuele, somatosensorische en auditieve ritmen. Stabiliteit en flexibiliteit van bewegingspatronen en het gebruikmaken van controleparameters, zoals snelheid en/of ritme, die onder andere de frequentiekoppeling tussen arm- en beenzwaai bepalen (ordeparameter), kunnen binnen de fysiotherapie worden gebruikt, bijvoorbeeld om de symmetrie van het hemiplegisch gangbeeld te verbeteren. De dynamische systeemtheorie is echter minder gemakkelijk in te passen bij enkelvoudige of discrete handelingen, zoals aankleden of het gooien van een bal. Bij deze handelingen zou veeleer de motorische programmatheorie van toepassing zijn. De ecologische theorie, die inspeelt op de interactie tussen taak en omgeving, is juist weer beter inpasbaar wanneer men de omgeving wil manipuleren om de bewegingshandeling te vergemakkelijken, denk aan het aanpassen van de zithoogte van de stoel wanneer het opstaan vanuit zittende positie als moeilijk wordt ervaren.

Dit alles geeft aan dat kennis over motorische leertheorieën binnen de fysiotherapie, mits adequaat geïnterpreteerd, sturend kan zijn voor het fysiotherapeutisch handelen bij patiënten met een CVA. Wat de werkelijke meerwaarde is van deze modellen voor het aanleren van vaardigheden, is echter nog nauwelijks onderzocht.

Ondanks gebrek aan toegepast onderzoek naar de betekenis van de keuze voor een concept, bepaalt binnen de fysiotherapie een aantal elementen de effectiviteit van het motorisch leren:

- De *oefenstof* dient voor de patiënt op maat te zijn, dat wil zeggen niet te makkelijk maar ook niet te moeilijk.
- De oefenstof zal voldoende *herhaling* in zich moeten hebben,

zonder dat dit ten koste gaat van de natuurlijke variatie in de bewegingshandeling (het 'repetition-without-repetition-principe').

- Er moeten frequente en voldoende lange *rustperioden* tussen de sessies en de herhalingen zijn.
- Er moet *feedback* (zowel verbaal als non-verbaal) worden gegeven over de uitvoering van de geleerde bewegingshandeling ('knowledge of performance'), in afnemende frequentie.
- De *motivatie* tot leren van de patiënt moet worden vergroot door informatie te geven over het doel, het coachen en het geven van (positieve) feedback.
- De handelingen moeten worden uitgevoerd in een *betekenisvolle omgeving*.
- Bij complexe meervoudige bewegingshandelingen, zoals aankleden, waarbij sterker aanspraak gemaakt wordt op het declaratief leren, wordt *opbreken van de motorische handeling* in deelhandelingen geadviseerd. Automatische handelingen (zoals lopen), kunnen beter niet gefragmenteerd aangeboden worden. Bij procedureel leren van bewegingen die normaal automatisch worden uitgevoerd, moet het accent meer liggen op het resultaat van de handeling, terwijl bij declaratief leren het accent meer moet liggen op de uitvoering van de beweging.

Motorisch leren

9, 10

Het is aannemelijk dat verbetering van functionaliteit zoals zitten, staan, lopen en arm-handvaardigheid tot stand komt door het aanleren van adaptatiestrategieën. (niveau 2)

Het is aannemelijk dat functionele oefentherapie in een voor de patiënt zo relevant mogelijke omgeving (taak- en context-specifiek) een positief effect heeft op de te leren vaardigheid zelf. Hierbij blijken elementen van variatie en voldoende herhaling (repetition-without-repetition) belangrijke aspecten te zijn voor een effectief leerproces. (niveau 2)

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt bij het revalideren van patiënten met een CVA rekening te houden met alle tot nu toe bekende elementen van een effectief motorisch leerproces.

De aan te leren taak zal dan ook relevant en betekenisvol moeten zijn voor de patiënt. Tevens zal de oefenstof op een voor de patiënt net haalbaar niveau moeten worden aangeboden (op de grens van kunnen en niet kunnen). Ten slotte zal de oefenstof voldoende herhalingsmomenten moeten bevatten, waarbij de nodige variatie behouden is gebleven, maar ook voldoende rustpauzes zijn ingebouwd. Patiënten dienen regelmatig feedback te krijgen over de uitvoering en het resultaat van de bewegingshandeling. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van verbale of non-verbale feedback aan de patiënt.

B.6 Teleconsultatie/-revalidatie

Een recente technologische ontwikkeling binnen de gezondheidszorg is teleconsultatie, waarbij contact met de patiënt wordt onderhouden door middel van telecommunicatie, zoals een telefoon- of videoverbinding.

Op deze wijze worden patiënten op afstand begeleid.

Telerevalidatie doet een groot beroep op de eigen regie van patiënten: patiënten moeten immers zelfstandig oefenen of met een mantelzorger, en de progressie en uitvoering op gezette met de fysiotherapeut op afstand evalueren. Patiënten kunnen ook op eigen initiatief contact leggen met de behandelaar. Teleconsultatie kan ook worden gebruikt voor patiënteducatie, lotgenotencontact en het begeleiden van de mantelzorger.

Telerevalidatie/-consultatie

11

Het is aannemelijk dat telerevalidatie/-consultatie leidt tot verbetering van de arm-handvaardigheid van de patiënt met een CVA. (niveau 2)

Context en interpretatie

Telerevalidatie bij patiënten met een CVA lijkt veelbelovend doordat deze vorm van revalidatie onder andere inspeelt op zelfmanagement, zelfstandig kunnen oefenen en empowerment van de patiënt (en partner) in de eigen woon- en leefomgeving. Bovendien zijn er aanwijzingen dat telerevalidatie mogelijk kosteneffectief is, doordat de patiënt eerder met ontslag kan en de fysiotherapeut of hulpverlener geen reiskosten maakt. Het is vooralsnog onduidelijk welke vorm van telecommunicatie voor welke subgroepen het meest effectief is.

B.7 Zelfmanagement

Bij zelfmanagement gaat het erom dat patiënten kunnen omgaan met de gevolgen van de aandoening op fysiek, psychologisch, communicatief en sociaal vlak, alsmede op het gebied van leefstijl. Het kunnen monitoren van de gevolgen en het kunnen omgaan met de (para)medische behandeling behoren ook tot zelfmanagement. Zelfmanagement wordt in samenspraak tussen de patiënt en de zorgverleners afgestemd. Dit kan betekenen dat in de periode vlak na het CVA de regie vooral bij de zorgverleners ligt en dat deze rol gaandeweg door de patiënt en/of mantelzorger kan worden overgenomen.

Ook binnen de fysiotherapeutische behandeling is zelfmanagement van de patiënt cruciaal. De patiënt, en waar nodig diens mantelzorger, worden zo veel mogelijk als autonoom beschouwd. Niet alleen binnen de fysiotherapie, maar ook binnen de interdisciplinaire zorg rond chronische aandoeningen is zelfmanagement een van de speerpunten.

Er wordt van effectief zelfmanagement gesproken wanneer de patiënt in staat is om 'zelf zijn gezondheidstoestand te monitoren en de cognitieve, gedragsmatige en emotionele reacties te vertonen die bijdragen aan een bevredigende kwaliteit van leven'. Veel patiënten met een CVA hebben echter stoornissen in de cognitie en/of het gedrag waardoor optimaal zelfmanagement niet altijd mogelijk is.

Er zijn talloze zelfmanagementprogramma's, die zowel in wijze van aanbieden verschillen, individueel of in groepen, als inhoudelijk. De onderdelen informatievoorziening, het stellen van doelen, het oplossen van problemen en het bevorderen van self-efficacy komen echter in vrijwel elk programma voor. Self-efficacy, of eigeneffectiviteit, is de verwachting of overtuiging die iemand heeft ten aanzien van de mogelijkheid ergens invloed op te kunnen uitoefenen en een bepaald doel te bereiken. Ter bevordering van de self-efficacy van de patiënt, die is geassocieerd met onder andere

'ADL-zelfstandigheid', 'fysieke activiteit', 'depressieve klachten' en 'kwaliteit van leven', wordt in zelfmanagementprogramma's vaak oefentherapie aangeboden.

De Nederlandse CVA-Vereniging 'Samen Verder' (www.cva-vereniging.nl) faciliteert zelfmanagement door het geven van voorlichting en het organiseren van trainingdagen voor zowel patiënten als partners en/of naastbetrokkenen. Het algemene doel van de vereniging is patiënten zo goed mogelijk te steunen bij het verder leven met de gevolgen van het CVA. Uitgebreide informatie over zelfmanagement is ook te vinden in de 'Zorgstandaard Cardiovasculair Risicomanagement' (www.vitaleven.nl) en de 'Zorgstandaard CVA/TIA' (www.kennisnetwerkva.nl).

Zelfmanagement

12

Het is aannemelijk dat zelfmanagementprogramma's effectief zijn voor self-efficacy, participatie en kwaliteit van leven bij patiënten met een CVA. (niveau 2)

Context en interpretatie

Bij het aanbieden van zelfmanagementprogramma's is interdisciplinaire samenwerking van belang. Belangrijke elementen van deze programma's zijn informatievoorziening, het stellen van doelen, het oplossen van problemen en het bevorderen van self-efficacy. De optimale inhoud, het moment van aanbieden na het CVA, alsmede de manier waarop het zelfmanagementprogramma wordt aangeboden, zijn nog onduidelijk.

Binnen de fysiotherapeutische behandeling kunnen zelfregie en eigen initiatief worden gefaciliteerd door de patiënt actief te betrekken bij het stellen van doelen ('goal setting') en door bijvoorbeeld gebruik te maken van telerevalidatie. Tevens kan oefentherapie de self-efficacy van de patiënt vergroten.

B.8 Secundaire preventie: leefstijlprogramma's met fysieke training

Patiënten met een TIA of (milde) CVA in de voorgeschiedenis hebben een verhoogd risico op een recidief of andere cardiovasculaire aandoeningen. Het risico op een recidief wordt sterk bepaald door aanwezige risicofactoren. Er zijn veel farmacologische interventies bekend die bijdragen aan een reductie van het risico op het krijgen van een CVA bij deze groep patiënten. Ook niet-farmacologische interventies zoals leefstijlprogramma's kunnen risicofactoren als roken en fysieke inactiviteit verminderen. Fysieke inactiviteit is niet alleen een risicofactor voor een recidief-CVA of andere cardiovasculaire aandoening, fysieke inactiviteit heeft ook een negatieve invloed op andere – veelal eveneens aan leefstijl gerelateerde – risicofactoren als hypertensie, insulineresistentie en glucose-intolerantie.

Leefstijlprogramma's komen steeds meer in de belangstelling te staan. Deze programma's kunnen verschillende combinaties van interventies bevatten, meestal bestaande uit leefstijladviezen over voeding, het stoppen met roken, afvallen en fysieke activiteiten. Daarnaast kunnen beweeginterventies (fysieke training) onderdeel uitmaken van leefstijlprogramma's. Beweegprogramma's en fitnessprogramma's hebben een positieve invloed op hypertensie, diabetes mellitus type 2, verhoogd cholesterol ('low-density lipoprotein cholesterol' [LDL]) en overgewicht/obesitas.

Leefstijladviezen en actieve deelname aan beweeginterventies zijn echter nog geen algemeen advies aan patiënten na een TIA of CVA bij wie sprake is van geen of een milde parese ('minor stroke'). Toch hebben ook deze patiënten, net als patiënten met cardiologische problemen zoals status na een hartinfarct of hartfalen, baat bij gesuperviseerde en gestructureerde (aerobe) training. Meer informatie over secundaire preventie is te vinden in de 'Zorgstandaard Cardiovasculair Risicomanagement' (www.vitalevaten.nl) en de 'Zorgstandaard CVA/TIA' (www.kennisnetwerkcva.nl).

Secundaire preventie: leefstijlprogramma's met fysieke training 13

Het is aannemelijk dat bij patiënten met een TIA of 'minor stroke' in de voorgeschiedenis leefstijlprogramma's waar aerobe training een onderdeel van uitmaakt, de risicofactoren voor het krijgen van een CVA positief beïnvloeden. (niveau 2)

Context en interpretatie

Bij leefstijlprogramma's ter bevordering van secundaire preventie bij patiënten met een TIA of 'minor stroke' speelt de fysiotherapeut een belangrijke rol met het screenen van patiënten en het begeleiden van het programma. Gezien het brede karakter van de leefstijlinterventies is interdisciplinaire samenwerking hierbij wenselijk.

Elementen binnen een leefstijlprogramma zijn het participeren in aerobe training en het geven van adviezen ten aanzien van onder andere roken, alcoholgebruik, fysieke activiteit en het voedingspatroon. De meest optimale inhoud, het moment van aanbieden na het CVA en de manier waarop het leefstijlprogramma bij voorkeur wordt aangeboden, zijn vooralsnog onduidelijk.

Voor het selecteren van patiënten voor aerobe training en de inhoud van de aerobe training wordt verwezen naar paragraaf F.1.17 'Training van het aerobe uithoudingsvermogen'.

B.9 Valpreventie

Een valincident kan worden gedefinieerd als 'een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau'. Valincidenten komen veelvuldig voor bij patiënten met een CVA en kunnen fysieke gevolgen hebben, zoals kleine verwondingen, maar ook een heupfractuur of trauma capitis. Patiënten kunnen ook valangst ontwikkelen als psychologisch gevolg, waardoor vermindering van zelfstandigheid, fysieke activiteit en sociale participatie op de loer liggen. Bij de CVA-populatie is de valincidentie hoger dan bij gezonde leeftijdsgenoten: 15 tot 40% van de patiënten valt gedurende het verblijf in een intramurale setting en tot ruim 70% valt in de eerste zes maanden na het CVA. Ook in de chronische fase komen valincidenten veelvuldig voor.

Risicofactoren voor het doormaken van een valincident zijn onder andere een ernstige parese, een eerder doorgemaakte val, balansproblemen, beperkingen in loopvaardigheid en ADL, de aanwezigheid van depressie en/of cognitieve stoornissen.

Bij thuiswonende ouderen hebben spierkracht- en balustraining een positieve invloed op valincidenten, evenals multifactoriële interventies (een combinatie van balustraining, vitamine D-suppletie, aanpassingen van de medicatie of aanpassingen in de woonomgeving, aanpassing van schoeisel of het gaan gebruiken

van loophulpmiddelen en/of heupbeschermers). Bij patiënten met een CVA zijn deze trainingen/interventies nog niet op effectiviteit getoetst.

Valpreventie 14

De werkgroep is van mening dat alle patiënten met een CVA dienen te worden gescreend op verhoogd valrisico, op grond waarvan, indien nodig, een bij voorkeur interdisciplinaire, multifactoriële behandelstrategie wordt opgesteld. (niveau 4)

Context en interpretatie

Voor de fysiotherapie relevante interventies zijn advisering ten aanzien van schoeisel en het gebruik van loophulpmiddelen, het aanbieden van spierkracht- en balustraining als onderdeel van een valpreventieprogramma en het vergroten van de self-efficacy. Tevens dient er aandacht te zijn voor contextuele factoren en rekening te worden gehouden met visusstoornissen. De meest optimale inhoud van een multifactorieel programma is onbekend. Ook het signaleren van risicofactoren voor valincidenten die niet binnen het domein van de fysiotherapeut liggen, zoals orthostatische hypotensie en het terugkoppelen hiervan naar de verwijzer behoort tot de taken van de fysiotherapeut.

C Diagnostisch proces

Het diagnostisch proces start met een verwijzing door een arts en aanmelding van de patiënt, gevolgd door het afnemen van een anamnese en het uitvoeren van een lichamelijk onderzoek, waarna het proces wordt afgesloten met een analyse van de bevindingen. Voor het objectiveren van onder andere de neurologische symptomen en functionele gevolgen van het CVA is een aantal meetinstrumenten geselecteerd met bijbehorende scoreformulieren.

Ten behoeve van de diagnostiek is een intakeformulier ontwikkeld (bijlage 2 van deze *Praktijkrichtlijn*, tevens online beschikbaar via www.kngfrichtlijnen.nl).

Dit formulier en de geselecteerde meetinstrumenten kunnen door fysiotherapeuten in de eerste, tweede en de derde lijn worden gebruikt. Bij elke fysiotherapeutische overdracht dient een kopie van de gegevens uit het diagnostisch proces te worden bijgesloten. Op deze wijze is binnen een regionale stroke service continuïteit in registratie van fysiotherapeutische gegevens gewaarborgd.

Het klinisch redeneren, dat wil zeggen het kunnen interpreteren van meetuitslagen van gevalideerde meetinstrumenten en het kunnen beargumenteren en nemen van klinische beslissingen, is geen vanzelfsprekendheid; het vergt ervaring en deskundigheid.

C.1 Verwijzing, aanmelding en anamnese

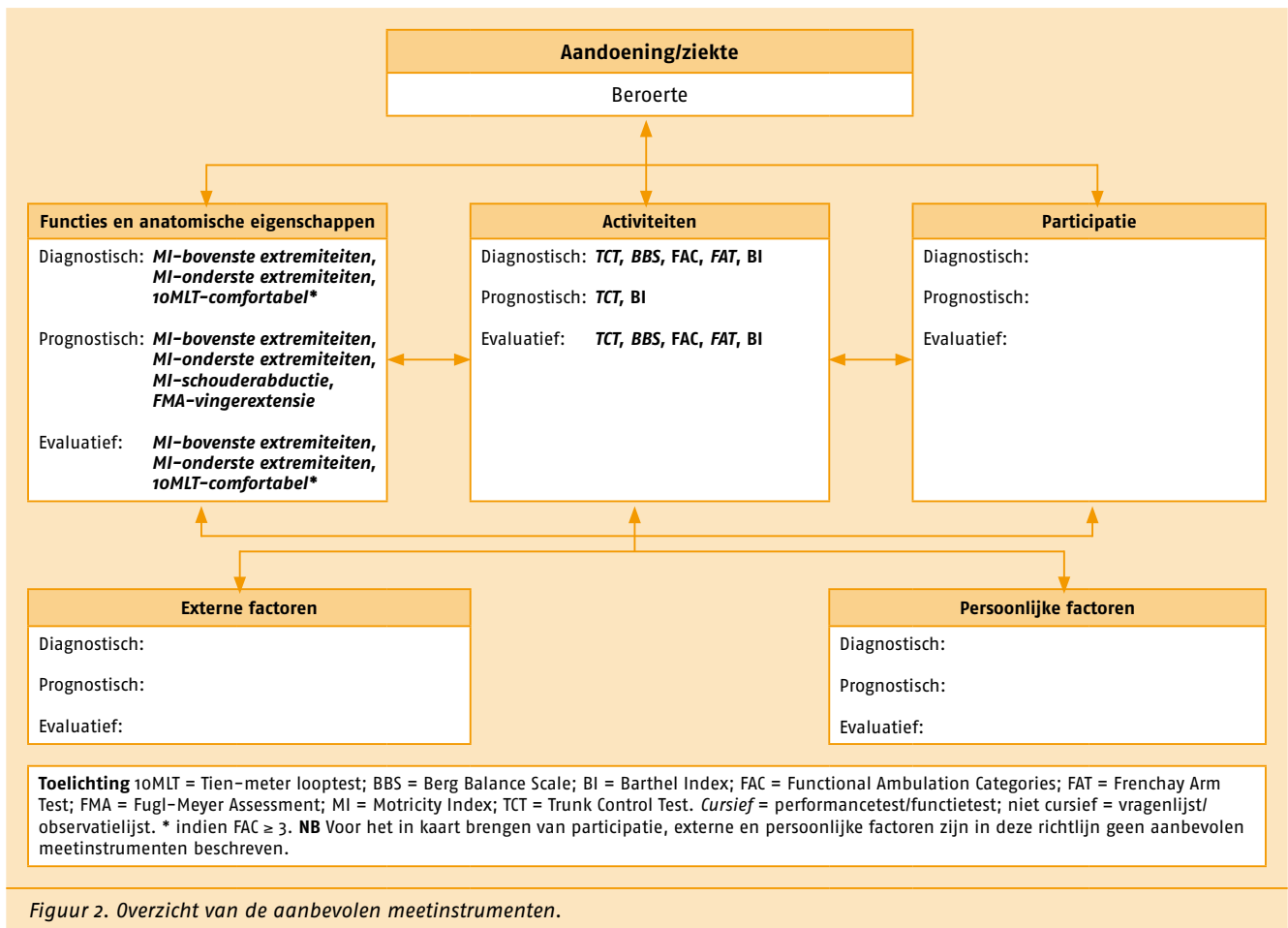
Bij de verwijzing en aanmelding en op grond van de daarop volgende anamnese dienen in het fysiotherapeutisch dossier de volgende gegevens te worden opgenomen: patiëntgegevens, zoals naam, geboortedatum, geslacht, burgerservicenummer (BSN), adres en medische diagnose; ontstaansdatum CVA; type CVA; lokalisatie CVA; locatie van opname; opnamedatum; opleidingsniveau; beroep; gegevens over de woonsituatie; vrijetijds- of dagbesteding; voorkeurshand; comorbiditeit; motorisch en cognitief pre-existent functioneren; relevante medische en/of psychiatrische voorgeschiedenis; relevante medicatie en eventuele gegevens van partner en

kinderen. Voor een overzicht van vast te leggen gegevens wordt verwezen naar de *KNGF-richtlijn Fysiotherapeutische verslaglegging*. De fysiotherapeut dient bij aanvang van de behandeling op de hoogte te zijn van het premorbide en actuele functioneren, de aanwezige stoornissen en beperkingen, de sociale ondersteuning en de hulpvraag en verwachtingen van de patiënt. Indien mogelijk kunnen deze gegevens worden overgenomen uit de medische status, de verpleegkundige status en/of het elektronisch patiëntendossier (EPD). Zijn er geen gegevens beschikbaar of is de status of het EPD niet toegankelijk, dan is het wenselijk de mate van stoornissen in functies nader uit te vragen en te beoordelen, zoals parese, bewegingsuitslag, coördinatie, somatosensibiliteit, evenals beperkingen in activiteiten als transfers, loop- en arm-handvaardigheid en ADL-vaardigheden. Kan de patiënt de gewenste gegevens niet zelf verstrekken, dan is een hetero-anamnese bij de partner/mantelzorg(er) een optie.

C.2 Diagnostische verrichtingen met behulp van meetinstrumenten

Na de anamnese worden voorlopige conclusies getrokken en hypothesen opgesteld naar aanleiding waarvan de fysiotherapeut diagnostische verrichtingen uitvoert. De werkgroep adviseert hierbij gebruik te maken van een aantal geselecteerde meetinstrumenten, om op objectieve wijze stoornissen in functie, beperkingen in activiteiten en participatie, en bevorderende en belemmerende contextuele factoren in kaart te brengen. Met behulp

van deze meetinstrumenten kunnen voor de patiënt belangrijke (behandel)domeinen in kaart worden gebracht op activiteiten- en participatieniveau, zoals arm-handvaardigheid, loopvaardigheid en daaraan gerelateerde vaardigheden, basale en instrumentele activiteiten van het dagelijks leven (ADL-vaardigheden) en ervaren kwaliteit van leven. Op het niveau van lichaamsfuncties kan worden gedacht aan neurologische functies, lichamelijke conditie, neuropsychologische en psychische functies, en vermoeidheid. Meetinstrumenten kunnen onderscheiden worden op basis van de functie die zij vervullen. Zo zijn er instrumenten die met name diagnosticeren, classificeren, screenen, en/of evalueren. De meetinstrumenten die van toepassing kunnen zijn bij patiënten met een beroerte zijn op systematische wijze gekoppeld aan de gezondheidsdomeinen van de ICF. In figuur 2 staat een overzicht van de aanbevolen meetinstrumenten. Deze instrumenten kunnen worden toegepast wanneer daar in de praktijk aanleiding toe is. De optionele meetinstrumenten staan in de *Verantwoording en toelichting*. De aanbevolen meetinstrumenten zijn een voorkeursset van meetinstrumenten die belangrijke stoornissen in functie en beperkingen in activiteiten vastleggen. Sommige optionele meetinstrumenten zijn bedoeld voor het verzamelen van gegevens binnen een domein dat reeds is geobjectiveerd met een van de aanbevolen meetinstrumenten en zijn in die zin een aanvulling daarop. Het merendeel van de optionele instrumenten beslaat echter andere (relevante) domeinen dan de domeinen die de aanbevolen meetinstrumenten beslaan.



Figuur 2. Overzicht van de aanbevolen meetinstrumenten.

De fysiotherapeut hoeft niet altijd alle gewenste metingen zélf te verrichten. Door afspraken te maken met andere betrokken disciplines van het behandelteam kan in de meeste gevallen een evenwichtige verdeling worden gemaakt van de tijdsinvestering die het meten met zich meebrengt.

Een van de voorwaarden voor vrijwel alle meetinstrumenten is dat de patiënt over voldoende begripsvermogen beschikt en instrueerbaar is. Indien dit niet het geval is, zal uitsluitend klinische observatie (d.w.z. descriptie) gebruikt worden voor het vastleg-

gen van stoornissen in functies en beperkingen in activiteiten en participatie.

In *tabel 4* is een overzicht opgenomen van alle relevante domeinen en bijbehorende meetinstrumenten. Alle meetinstrumenten die in deze *Praktijkrichtlijn* en in de *Verantwoording en toelichting* zijn beschreven, en de formulieren met de klinimetrische eigenschappen van de instrumenten ten aanzien van patiënten met een CVA, zijn beschikbaar via www.meetinstrumentenzorg.nl.

Tabel 4. Voor de fysiotherapie relevante domeinen en meetinstrumenten, onderscheiden naar aanbevolen en optionele meetinstrumenten.

Domein	ICF-niveau	(H)AR	VR	LR	RC
Loopvaardigheid en daaraan gerelateerde functies en activiteiten					
<i>Functies:</i>					
MI onderste extremiteit	spierkracht	●	●	●	●
10MLT comfortabel (FAC ≥ 3)	loopsnelheid	●	●	●	●
FMA onderste extremiteit	gedissocieerd bewegen	●	●	●	●
10MLT maximaal (FAC ≥ 3)	loopsnelheid	●	●	●	●
6MWT (eventueel in combinatie met de Borg RPE) (FAC ≥ 3)	loopafstand, functioneel uithoudingsvermogen	●	●	●	●
<i>Activiteiten:</i>					
TCT	rompactiviteit	●	●	●	●
BBS	zit- en stabilans	●	●	●	●
FAC	loopvaardigheid	●	●	●	●
TIS	zitbalans	●	●	●	●
TUG (FAC ≥ 3)	loopvaardigheid	●	●	●	●
Arm-handvaardigheid en daaraan gerelateerde functies en activiteiten					
<i>Functies:</i>					
MI bovenste extremiteit	spierkracht	●	●	●	●
FMA bovenste extremiteit	gedissocieerd bewegen	●	●	●	●
<i>Activiteiten:</i>					
FAT*	arm-handvaardigheid	●	●	●	●
ARAT*	arm-handvaardigheid	●	●	●	●
NHPT*	arm-handvaardigheid	●	●	●	●
Basale ADL-vaardigheden					
<i>Activiteiten:</i>					
BI**	basale ADL-vaardigheden	● ^a	●	●	●

Tabel 4. Voor de fysiotherapie relevante domeinen en meetinstrumenten, onderscheiden naar aanbevolen en optionele meetinstrumenten (vervolg).

Domein ICF-niveau		(H)AR	VR	LR	RC
Bijzondere ADL-vaardigheden					
<i>Activiteiten:</i>					
NEADL	bijzondere ADL-vaardigheden	● ^a	●	●	●
Ervaren kwaliteit van leven					
<i>Participatie:</i>					
SSQOL	kwaliteit van leven				●
Overig					
<i>Functies:</i>					
NNM	bewegingsuitslag	●	●	●	●
MAS	weerstand tegen passief bewegen	●	●	●	●
EmNSA	somatosensoriek	●	●	●	●
NIHSS***	neurologische stoornissen	●	●		
CIRS	multimorbiditeiten	●	●	●	●
NPRS	pijnbeleving	●	●	●	●
FES	self-efficacy t.a.v. balanshandhaving	●	●	●	●
FSS ^b	vermoeidheid			●	●
HADS ^{b,c}	angst en depressie		●	●	●
MoCA ^b	cognitieve functies	●	●	●	●
O-LCT ^b	neglect	●	●	●	●
<i>Activiteiten:</i>					
MRS	functionele status	●	●	●	●
<i>Externe factoren:</i>					
CSI ^d	belasting mantelzorg		●	●	●
(H)AR = (hyper)acute (revalidatie)fase; VR = vroege revalidatiefase; LR = late revalidatiefase; RC = revalidatie in de chronische fase.					
● De fase waarin het aanbevolen/optionele meetinstrument wordt afgenomen.					
10MLT = Tien-meter looptest; 6MWT = Zes-minuten wandeltest; ARAT = Action Research Arm Test; BI = Barthel Index; BBS = Berg Balance Scale; Borg RPE = Borg Rating of Perceived Exertion; CIRS = Cumulative Illness Rating Scale; CSI = Caregiver Strain Index; EmNSA = Erasmus MC modificatie van het (revised) Nottingham Sensory Assessment; FAC = Functional Ambulation Categories; FAT = Frenchay Arm Test; FES = Falls-Efficacy Scale; FMA = Fugl-Meyer Assessment; FSS = Fatigue Severity Scale; HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale; MAS = Modified Ashworth Scale; MI = Motricity Index; MoCA = Montreal Cognitive Assessment; mRS = Modified Rankin Scale; NEADL = Nottingham Extended ADL index; NIHSS = National Institutes of Health Stroke Scale; NHPT = Nine Hole Peg Test; NNM = Goniometer volgens de Neutrale-o-Methode; NPRS = Numeric Pain Rating Scale; O-LCT = O-Letter Cancellation Test; SSQoL = Stroke-Specific Quality Of Life scale; TCT = Trunk Control Test; TIS = Trunk Impairment Scale; TUG = Timed Up and Go test.					
a Om de premorbide situatie vast te stellen. b Bedoeld als signalering; behandeling hiervan ligt niet primair binnen het domein van de Fysiotherapie. c Af te nemen vanaf 7 dagen na het CVA. d Na ontslag naar huis of na proefverlof, én er een mantelzorg aanwezig is.					
* Mogelijk over te nemen uit het ergotherapeutisch dossier. ** Mogelijk over te nemen uit het verpleegkundig dossier.					
*** Mogelijk over te nemen uit het medisch dossier.					

Tabel 5. Overzicht geadviseerde meetmomenten voor de aanbevolen en optionele meetinstrumenten.

	(H)AR	VR	LR	RC
Aanbevolen meetinstrumenten				
Altijd afnemen:				
• tijdens het diagnostisch proces	●	●	●	
• bij afsluiting van de behandelperiode en bij overdracht van de patiënt aan een collega-fysiotherapeut	●	●	●	
• aan het eind van de eerste week, na drie en na zes maanden na ontstaan van het CVA		●	●	
Contextafhankelijk afnemen:				
• vlak voor elke interdisciplinair overleg (functionele [revalidatie-]uitkomsten)	●	●	●	●
• moment van afname afhankelijk van hulpvraag patiënt met de daaraan gerelateerde behandeldoelen en/of naar inzicht van de fysiotherapeut				●
Optionele meetinstrumenten				
Contextafhankelijk afnemen:				
• moment van afname afhankelijk van hulpvraag patiënt met de daaraan gerelateerde behandeldoelen en/of naar het inzicht van de fysiotherapeut	●	●	●	●
(H)AR = (hyper)acute (revalidatie)fase; VR = vroege revalidatiefase; LR = late revalidatiefase; RC = revalidatie in de chronische fase. ● De fase waarin het aanbevolen/optionele meetinstrument wordt afgenomen.				

C.2.1 Aanbevolen meetinstrumenten

De acht aanbevolen meetinstrumenten die door de werkgroep zijn geselecteerd, dienen voor het kwantificeren van: de spierkracht aan de hemiplegische zijde, de rompactiviteit, de balans, de loopvaardigheid, de arm-handvaardigheid en de uitvoering van basale ADL-activiteiten, namelijk: 1) de 'Motricity Index' (MI), 2) de 'Trunk Control Test' (TCT), 3) de 'Berg Balance Scale' (BBS), 4) de 'Functional Ambulation Categories' (FAC), 5) de Tien-meter looptest (10MLT) met comfortabele loopsnelheid, 6) de 'Frenchay Arm Test' (FAT), 7) de 'Barthel Index' (BI) en 8) de 'Fugl-Meyer Assessment' (FMA-vingerextensie). Deze meetinstrumenten kunnen zowel diagnostisch als evaluatief worden ingezet. Ze zijn geselecteerd op grond van hun betrouwbaarheid, responsiviteit, predictieve en constructvaliditeit en tot slot, hun praktische toepasbaarheid. Niet alle metingen hoeven in een keer afgenomen te worden; afname kan ook gefaseerd, afhankelijk van de belastbaarheid van de patiënt en de ernst van het CVA.

C.2.2 Optionele meetinstrumenten

Naast de aanbevolen meetinstrumenten zijn in de richtlijn 23 optionele meetinstrumenten opgenomen, die gebruikt kunnen worden wanneer daarvoor aanleiding is. De fysiotherapeut selecteert deze meetinstrumenten op basis van de hulpvraag van de patiënt met de aan de hulpvraag gerelateerde behandeldoelen en/of handelt naar eigen inzicht. Elk meetinstrument heeft zijn eigen (beperkte) toepasbaarheid en zal, afhankelijk van de ernst van bepaalde symptomen, het moment na het CVA en waar de patiënt wordt verpleegd, kunnen worden gebruikt voor diagnostiek, screening en/of evaluatie.

De optionele meetinstrumenten zijn: 1) het 'Fugl-Meyer Assessment' (FMA), 2) de Tien-meter looptest (10MLT) met maximale loopsnelheid, 3) de Zes-minuten wandeltest (6MWT), eventueel

gecombineerd met de 'Borg Rating of Perceived Exertion' (Borg RPE), 4) de Trunk Impairment Scale (TIS), 5) de 'Timed Up and Go test' (TUG), 6) de 'Action Research Arm Test' (ARAT), 7) de 'Nine Hole Peg Test' (NHPT), 8) de 'Nottingham Extended ADL-index' (NEADL), 9) de 'Stroke-Specific Quality of Life scale' (SSQOL), 10) de Neutrale-o-Methode (NNM) (goniometer), 11) de 'Modified Ashworth Scale' (MAS), 12) de Erasmus MC modificatie van het (revised) 'Nottingham Sensory Assessment' (EmNSA), 13) de 'National Institutes of Health Stroke Scale' (NIHSS), 14) de 'Numeric Pain Rating Scale' (NPRS), 15) de 'Falls-Efficacy Scale' (FES), 16) de 'Fatigue Severity Scale' (FSS), 17) de 'Nottingham Extended ADL-index' (NEADL) en 18) de 'Modified Rankin Scale' (MRS).

De richtlijn bevat ook vijf optionele meetinstrumenten die met name een signalerende functie hebben voor stoornissen in functies of contextuele factoren die niet direct (primaar) tot het behandel-domein van de fysiotherapeut behoren, maar wel invloed kunnen hebben op de behandeling, namelijk: 19) de 'Hospital Anxiety and Depression Scale' (HADS), 20) het 'Montreal Cognitive Assessment' (MoCA), 21) de '0-Letter Cancellation Test' (0-LCT) en 22) de 'Caregiver Strain Index' (CSI). Deze screeningsinstrumenten zijn met name zinvol als er verdenking bestaat op een stoornis of beperking binnen een van bedoelde domeinen, terwijl er op dat moment bij de behandeling geen zorgverlener betrokken is met relevante beroepsspecifieke expertise op desbetreffend(e) domein(en). De uitkomsten van deze metingen kunnen, mits interdisciplinair geïmplementeerd, worden gebruikt voor een duidelijke en transparante communicatie tussen de teamleden, maar ook ter signalering van nog niet ontdekte problemen die niet primair binnen het domein van de fysiotherapeut vallen.

Tot slot is er (23) de 'Cumulative Illness Rating Scale' (CIRS) die de mate en ernst van multimorbiditeiten classificeert.

C.2.3 Systematisch meten

'Systematisch meten' wordt in de KNGF-richtlijnen beschouwd als een integraal onderdeel van evidence-based practice. Vaste meetmomenten, startend bij het eerste behandelcontact, maken het ziekte- en revalidatiebeloop inzichtelijk. In *tabel 5* staan de geadviseerde meetmomenten beschreven. Voor meetmomenten ten behoeve van het stellen van een functionele prognose wordt verwezen naar hoofdstuk D.

Naast het objectiveren van de status praesens van de patiënt bij het eerste behandelcontact, is het afnemen van meetinstrumenten binnen het klinisch redeneren ook van belang voor het adequaat inschatten en het bijsturen van de gestelde (functionele) doelen ('goal setting'). Dit is slechts mogelijk bij regelmatig gebruik van betrouwbare en valide meetinstrumenten, die voldoende gevoelig zijn voor het objectiveren van verandering. Dit betekent dat de meetmomenten zich niet beperken tot het diagnostisch proces, maar zich uitstreken tot in het therapeutisch proces.

In de eerste zes maanden na het CVA: (hyper)acute, vroege en late revalidatiefase

In de eerste zes maanden worden de aanbevolen meetinstrumenten afgenomen tijdens: 1) het diagnostisch proces, 2) aan het eind van de eerste week, 3) na drie maanden en 4) na zes maanden. Ook dienen zij te worden afgenomen bij 5) beëindiging van de behandelperiode (hieronder valt ook het overdragen van de patiënt aan een collega). Geadviseerd wordt om deze aanbevolen meetinstrumenten tevens te gebruiken vlak voor elk interdisciplinair overleg, op momenten die samenhangen met de hulpvraag van de patiënt met de daaraan gerelateerde behandeldoelen en/of naar het inzicht van de fysiotherapeut.

Welke optionele meetinstrumenten relevant zijn, wordt vastgesteld op basis van de hulpvraag van de patiënt en de daaraan gerelateerde behandeldoelen en/of naar het inzicht van de fysiotherapeut.

Zes maanden na het CVA: revalidatie in de chronische fase

Wanneer en hoe vaak metingen in de chronische fase dienen plaats te vinden, wordt sterk bepaald door de veranderingen die tijdens de behandeling worden verwacht of geobserveerd. Zowel de aanbevolen als de optionele meetinstrumenten kunnen worden afgenomen bij aanvang van het fysiotherapeutisch proces en vervolgens op momenten die gerelateerd zijn aan de gestelde behandeldoelen. Het uitgangspunt is dat functionele veranderingen (voor- of achteruitgang) in de chronische fase reden kunnen zijn om de behandeling te continueren, aan te passen, te hervatten of te staken. Voor het monitoren van het functioneren in de chronische fase wordt verwezen naar hoofdstuk D.

Systematisch meten (monitoren)

15

Er zijn aanwijzingen dat het systematisch meten (monitoren) met behulp van betrouwbare en valide meetinstrumenten leidt tot verbetering van het klinisch redeneerproces en de continuïteit van zorg voor patiënten met een CVA. (niveau 3)

Context en interpretatie

Elke patiënt met een CVA dient voorafgaand aan het therapeutisch proces systematisch in kaart te worden gebracht in termen van functies, activiteiten en participatie, bij voorkeur

met gebruikmaking van betrouwbare, valide en responsieve meetinstrumenten.

Het afnemen van deze meetinstrumenten wordt op vaste momenten herhaald tijdens het therapeutisch proces, om zo het klinisch beloop te objectiveren.

D Prognosticeren van het functioneren

In deze richtlijn heeft prognostiek betrekking op het voorspellen van het toekomstig functioneren van patiënten met een CVA. Deze voorspellingen zijn gebaseerd op een combinatie van, bij voorkeur klinische factoren (ook wel voorspellers of determinanten genoemd) en kunnen worden gebruikt om onder andere patiënten en hun naasten te informeren, maar ook ter ondersteuning van klinische besluitvorming. Daarnaast kan kennis van determinanten worden gebruikt bij het selecteren van patiënten voor zorginnovatieprojecten en wetenschappelijk onderzoek.

Het functioneel herstel na een CVA verloopt in een kromme, waarbij 80% van het herstel reeds in de eerste drie maanden plaatsvindt. In het kader van prognostiek zijn grofweg twee fasen in het beloop te onderscheiden: de eerste fase beslaat de eerste zes maanden na het CVA en de tweede fase is de periode die daarop volgt.

De eerste zes maanden worden over het algemeen gekenmerkt door functioneel herstel, waarbij initiële stoornissen in functies en beperkingen in activiteiten verminderen of zelfs volledig verdwijnen. In deze fase is met name het potentieel van het herstel belangrijk. Hierbij moet worden opgemerkt dat niet elke patiënt in gelijke mate herstelt op alle uitkomstmaten (loopvaardigheid, arm-handvaardigheid en de uitvoering van de basale ADL-vaardigheden). In de chronische fase (na zes maanden) blijft bij een grote groep patiënten het functioneren stabiel. Er zijn echter ook patiënten bij wie in deze periode verdere verbetering of juist verslechtering optreedt. De nadruk ligt in de chronische fase dan ook op het identificeren van patiënten die een grote kans hebben op verder functioneel herstel, en het signaleren van de patiënten die 'at risk' zijn voor verslechtering. Het grootste herstel vindt plaats in de eerste paar weken/maanden na het CVA. Daarom zullen de voorspellers van de functionele prognose van loopvaardigheid, arm-handvaardigheid en basale ADL-vaardigheden van het dagelijks leven als de eerste zes maanden na het CVA zijn verstreken, afwijken van die in de eerste periode na het CVA.

In *tabel 6* staan de momenten waarop een functionele prognose kan worden geformuleerd met behulp van betrouwbare en valide meetinstrumenten. Een eerste functionele prognose voor loopvaardigheid en arm-handvaardigheid dient zo snel mogelijk, maar bij voorkeur op dag twee na het CVA te worden geformuleerd aan de hand van determinanten. Basale ADL-vaardigheden dienen op dag vijf te worden geprognosticeerd. Wanneer deze initiële prognose ongunstig is, dienen de determinanten wekelijks opnieuw te worden geobjectiveerd gedurende de eerste maand en in de daarop volgende periode maandelijks, tot de zesde maand na het CVA, zolang de prognose ongunstig blijft. Determinanten voor functionele veranderingen na zes maanden zijn slechts op zeer kleine schaal onderzocht. Voor loopvaardigheid en basale ADL-vaardigheden komen de voorspellers vrijwel overeen. Er zijn aanwijzingen dat een hogere leeftijd, hogere corticale functiestoornissen, depressie, vermoeidheid en/of fysieke inactiviteit functionele achteruitgang van loopvaardigheid en basale ADL-vaardigheden voorspellen. Verslechtering van arm-handvaardigheid is veelal zichtbaar bij

patiënten met een incompleet herstel van arm-handvaardigheid, somatosensorische functiestoornissen en/of neglect. Het is niet duidelijk op grond waarvan verdere verbetering in de chronische

fase kan worden geprognoseerd. De determinanten en bijbehorende meetinstrumenten die voorspellend zijn voor het functioneren zes maanden na het CVA zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 6. Overzicht meetmomenten voor het stellen van een functionele prognose.

Meetmomenten	(H)AR	VR	LR	RC
Meetinstrumenten altijd afnemen: • < 48 uur	●	●		
Meetinstrumenten afnemen bij ongunstige prognose < 48 uur: • wekelijks gedurende de eerste maand, en in de daarop volgende periode maandelijks, tot de zesde maand na het CVA		●	●	
Monitoren verandering (bij incompleet functioneel herstel na zes maanden): • halfjaarlijks				●

(H)AR = (hyper)acute (revalidatie)fase; VR = vroege revalidatiefase; LR = late revalidatiefase; RC = revalidatie in de chronische fase.
● Fase waarvoor het meetmoment geldig is.

Tabel 7. Determinanten en meetinstrumenten ter ondersteuning van het bepalen van de prognose voor het functioneren 6 maanden na het CVA.

Domein	Determinanten	Meetinstrumenten	
		Neem minimaal af:	Overweeg:
loopvaardigheid	zitbalans	TCT – zitbalans	
	motorische functie been	MI – onderste extremiteit	FMA – onderste extremiteit
	initiële ADL		BI
	leeftijd		
	homonieme hemianopsie		NIHSS – gezichtsvelden
	incontinentie voor urine		BI – blaas
	premorbid loopvaardigheid		FAC
	premorbid ADL		BI
arm-handvaardigheid	motorische functie arm	FMA – vingerextensie MI – schouderabductie	
	initiële arm-handvaardigheid		FAT, ARAT
	neurofysiologische maten (MEP, SEP)		
basale ADL-vaardigheden	ADL eind eerste week	BI (dag 5)	
	initiële neurologische status, o.a. motorische functie arm		NIHSS, MI – bovenste extremiteit
	leeftijd		
	initiële loopvaardigheid		FAC
	premorbid ADL		BI
	premorbid participatie		mRS
	recidief CVA		

ARAT = Action Research Arm Test; BI = Barthel Index; FAC = Functional Ambulation Categories; FAT = Frenchay Arm Test; MEP = Motor-evoked potentials; FMA = Fugl-Meyer Assessment; MI = Motricity Index; mRS = modified Rankin Scale; NIHSS = National Institutes of Health Stroke Scale; SEP = Somatosensory-evoked potentials; TCT = Trunk Control Test.

D.1 Prognostische determinanten voor functioneel herstel in de eerste zes maanden

Gezien de steeds korter wordende opnameduur op ziekenhuis stroke units is het belangrijk om zo vroeg mogelijk een accurate voorspelling te kunnen geven van het functioneren van de patiënt, met als doel adequaat advies te geven over de triage. Daarnaast is het belangrijk om al in de eerste dagen na het CVA een adequate inschatting te maken van de functionele uitkomsten en daarover zowel de patiënt als de familie te informeren om zo nodig tijdig woningaanpassingen te kunnen realiseren.

Longitudinaal onderzoek laat zien dat 80% van het herstel van functionaliteit plaatsvindt in de eerste drie maanden na het ontstaan van het CVA. Gemiddeld genomen vinden bij slechts 10 tot 15% van de patiënten na zes maanden nog klinisch relevante verbeteringen plaats op activiteitsniveau.

Indien een patiënt in de eerste zes maanden na het CVA functioneel verslechtert buiten de 95%-grenzen van de meetfout zal moeten worden nagegaan welke oorzaken hier mogelijk aan ten grondslag liggen, denk aan de ontwikkeling van secundaire complicaties of comorbiditeiten.

D.1.1 Loopvaardigheid

Ongeveer 70 tot 80% van de patiënten met een CVA kan na verloop van tijd weer zelfstandig lopen. Dit betekent dat de prognose voor terugkeer van loopvaardigheid in principe gunstig is. Verreweg het meeste herstel in loopvaardigheid vindt plaats binnen drie maanden na ontstaan van het CVA. Er zijn aanwijzingen dat het herstel van loopvaardigheid grotendeels kan worden voorspeld in de eerste één à twee weken na het ontstaan van het CVA. Voor patiënten die initieel niet zelfstandig kunnen lopen, kan een gunstig herstel van zelfstandige loopvaardigheid zelfs al accuraat worden voorspeld in de eerste paar dagen na het CVA op grond van de zitbalans (Trunk Control Test, item zitbalans = 25 punten) en slechts een milde parese van het been (Motricity Index \geq 25 punten of een score op het motorische deel van het Fugl-Meyer Assessment - onderste extremiteit \geq 19).

Voor patiënten die hier niet aan voldoen, zullen deze klinische determinanten opnieuw moeten worden vastgelegd in de loop van de tweede week, omdat bij deze groep patiënten blijkt dat een voorspelling in de eerste paar dagen na het CVA vaak een te pessimistisch beeld geeft.

De kans om weer tot zelfstandig lopen te komen, wordt tevens bepaald door: initiële redelijk goede ADL-vaardigheden, jonge leeftijd, afwezigheid van homonieme hemianopsie, continëntie voor urine en afwezigheid van premorbide beperkingen in loopvaardigheid en ADL.

Systematisch literatuuronderzoek laat zien dat de genoemde determinanten van loopvaardigheid in belangrijke mate overeenkomen

Prognose loopvaardigheid zes maanden na het CVA 16, 17

Het is aangetoond dat voor het inschatten van de prognose voor loopvaardigheid zes maanden na het CVA de zitbalans (gemeten met de Trunk Control Test item zitbalans) en de motorische functie van het been (gemeten met de Motricity Index) zo snel mogelijk, maar bij voorkeur op dag twee na het CVA dienen te worden vastgelegd. (niveau 1)

De werkgroep is van mening dat patiënten die aanvankelijk een ongunstige prognose hebben voor loopvaardigheid, welkels gedurende de eerste vier weken en vervolgens maanden tot zes maanden na het CVA, dienen te worden gemonitord op eventuele terugkeer van genoemde determinanten, met behulp van betrouwbare en valide meetinstrumenten. Dit geldt zolang patiënten geen zelfstandige loopvaardigheid hebben. (niveau 4)

D.1.2 Arm-handvaardigheid

Bij circa 40% van de patiënten met een CVA die initieel een parese van de arm hebben, is zes maanden na het CVA enig herstel van de arm-handvaardigheid opgetreden, en van deze groep is 11 tot 34% na die zes maanden volledig hersteld. Het herstel van de paretische arm volgt een min of meer vast patroon. Herstel van motorische controle blijkt bij de meeste patiënten met een hemisferische CVA in het voorste stroomgebied in een proximaal-distale richting te ontwikkelen. Er zijn echter uitzonderingen, zoals bij patiënten met een CVA in de thalamus of in de a. cerebri anterior en bij een lacunaire CVA. Het vroegtijdig inzetten van de romp tijdens het grijpen en pakken van voorwerpen, alsmede een proximale sturing vanuit de schouder, zijn kenmerkend binnen dit natuurlijke herstel. Patiënten maken gebruik van bewegings-synergieën die hen in staat stellen functionele handelingen uit te voeren. Dit betekent dat ontwikkeling van bewegingssynergieën een gunstig adaptief proces gezien moet worden; zij dienen niet a priori als pathologisch beschouwd te worden. Het steeds minder afhankelijk worden van bewegingssynergieën en de mogelijkheden om geïsoleerd/gedissocieerd te bewegen, zijn een reflectie van het spontaan neurologisch herstel.

Bij de paretische hand blijkt, indien herstel plaatsvindt, eerst de (massale) grijpfunctie terug te keren, gevolgd door de extensiegrep en grove pincetgreep. Pas in laatste instantie vindt herstel plaats van de fijne pincetgreep. Verreweg het meeste herstel van functionaliteit blijkt in de eerste paar maanden na het ontstaan van het CVA plaats te vinden. Arm-handvaardigheid verbetert doorgaans minder uitgesproken dan loopvaardigheid. Bovendien verloopt de snelheid van herstel van de arm trager dan die van het been. Dat neemt echter niet weg dat er aanwijzingen zijn dat de uitkomst van arm- en handvaardigheid van de paretische arm op de lange termijn grotendeels reeds is gedetermineerd in de eerste twee weken na het ontstaan van het CVA.

Herstel van functionaliteit blijkt in hoge mate gerelateerd te zijn aan:

- de ernst van de parese van met name de extensoren van de vingers (gemeten met het Fugl-Meyer Assessment \geq één punt) en abductoren van de schouder (gemeten met de Motricity Index \geq negen punten), ook wel het 'SAFE'-model genoemd (Shoulder Abduction - Finger Extension);
- initiële arm-handvaardigheid;
- neurofysiologische maten als 'motor-evoked potentials' (MEP) en 'somatosensory-evoked potentials' (SEP).

Het blijkt dat meer dan 90% van de patiënten bij wie na een kritische periode van twee weken nog geen willekeurige grijpfunctie, dan wel extensiefunctie van de pols en vingers bestaat, ook zes maanden en één jaar na het CVA geen herstel van arm-handvaardigheid vertoont. Een ongunstige prognose kan echter minder accuraat worden geformuleerd dan een gunstige prognose.

Prognose arm-handvaardigheid zes maanden na het CVA 18, 19

Het is aangetoond dat voor het inschatten van de prognose voor arm-handvaardigheid zes maanden na het CVA extensie van de vingers (gemeten met het Fugl-Meyer Assessment) en abductie van de schouder (gemeten met de Motricity Index) zo snel mogelijk, maar bij voorkeur op dag twee na het CVA dienen te worden vastgelegd. (niveau 1)

De werkgroep is van mening dat patiënten die aanvankelijk een ongunstige prognose hebben voor arm-handvaardigheid, wekelijks gedurende de eerste vier weken en vervolgens maandelijks tot zes maanden na het CVA, dienen te worden gemonitord op eventuele terugkeer van genoemde determinanten met behulp van betrouwbare en valide meetinstrumenten. Dit geldt zolang patiënten geen arm-handvaardigheid hebben. (niveau 4)

Prognose basale ADL-vaardigheden zes maanden na het CVA 20, 21

Het is aangetoond dat het meest optimale moment om een inschatting te maken van de mogelijkheid tot het uitvoeren van basale ADL-vaardigheden zes maanden na het CVA, de Barthel Index is, afgenomen aan het eind van de eerste week na het CVA, maar bij voorkeur op dag vijf. Met de Barthel Index wordt vastgelegd wat de patiënt op het moment van meting doet, niet wat de patiënt zou kunnen. (niveau 1)

De werkgroep is van mening dat patiënten die aanvankelijk een ongunstige prognose hebben voor het uitvoeren van basale ADL-vaardigheden, de eerste maand wekelijks (vier keer) en daarna maandelijks tot zes maanden na het CVA, dienen te worden gemonitord op eventuele terugkeer van genoemde determinanten met behulp van betrouwbare en valide meetinstrumenten. Dit geldt zolang patiënten niet zelfstandig zijn in de basale ADL-vaardigheden. (niveau 4)

D.1.3 Basale ADL-vaardigheden

Afhankelijk van de gebruikte definitie van zelfstandigheid bij activiteiten van het dagelijks leven heeft naar schatting 25 tot 74% van de patiënten met een CVA op de lange termijn al dan niet in grote mate ondersteuning nodig bij het uitvoeren van ADL-vaardigheden. Na analyse van prognostische onderzoeken kan een trend worden geconstateerd die het functionele herstel van ADL-zelfstandigheid na een CVA voorspelt. Verreweg de belangrijkste voorspellende factor is:

- de mate van zelfstandigheid bij de activiteiten van het dagelijks leven aan het eind van de eerste week (gemeten met bijvoorbeeld de Barthel Index op dag 5).

Andere belangrijke vroegtijdig gemeten onafhankelijke determinanten zijn:

- initiële neurologische status (gemeten met de National Institutes of Health Stroke Scale; NIHSS), waaronder de parese van de arm;
- leeftijd;
- initiële loopvaardigheid;
- premorbide zelfstandigheid in activiteiten;
- een CVA-recidief.

Zowel het geslacht van de patiënt als de aanwezigheid van risicofactoren, zoals atriumfibrilleren, blijken niet voorspellend te zijn. Dit geldt ook voor het type CVA (ischemisch dan wel hemorragisch), de topografische subtypes (de Oxford Community Stroke Project Classification: lacunar syndrome [LACS], partial anterior circulation syndrome [PACS], total anterior circulation syndrome [TACS], posterior circulation syndrome [POCS]) radiologische variabelen, bewustzijn, dysartrie en premorbide niveau van participatie. Het is onduidelijk of er een (onafhankelijke) relatie bestaat tussen stoornissen zoals homonieme hemianopsie, visuospatiële (hemi)inattentie en dwangstand van de ogen ('déviation conjugué') en het herstel.

D.2 Prognostische determinanten voor verandering in de chronische fase

Op de lange termijn blijkt een groot percentage van de patiënten nog beperkingen te hebben bij het uitvoeren van activiteiten. Hoewel het merendeel van de patiënten in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA niet verder herstelt, blijkt, afhankelijk van de uitkomstmaat, 10 tot 40% van de patiënten ook daarna nog verder te verbeteren of juist geleidelijk aan te verslechteren buiten de 95%-grenzen van de meetfout. Significante verslechtering of zich voortzettende verbetering legitimeert het continueren of opnieuw starten van fysiotherapie in de chronische fase.

D.2.1 Loopvaardigheid

In de chronische fase na het CVA verbetert de loopvaardigheid bij 20 tot 30% van de patiënten voorbij de 95%-grenzen van de meetfout, terwijl er bij 10 tot 20% van de patiënten sprake is van achteruitgang. In tegenstelling tot vroegtijdig gemeten determinanten voor herstel van loopvaardigheid in de eerste zes maanden na een CVA, zijn naar voorspellers voor verandering in loopvaardigheid in de chronische fase slechts enkele cohortstudies verricht. Patiënten zijn na een CVA altijd 'at risk' voor achteruitgang in loopvaardigheid, zowel na de eerste maanden actieve intramurale revalidatie, als wanneer zij zich al lange tijd in de chronische fase bevinden. Een hogere leeftijd, hoger gelegen corticale functiestoornissen, depressie, vermoeidheid en/of fysieke inactiviteit lijken functionele achteruitgang van loopvaardigheid te voorspellen. De cohortstudies waaruit deze resultaten afkomstig zijn, hebben echter een matige methodologische kwaliteit, waardoor de resultaten met voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. Voorspellers van verbetering in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA zijn vooraansnog onbekend.

Prognose functionele verandering loopvaardigheid in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA 22 t/m 24

De werkgroep is van mening dat, om een indicatie te krijgen van eventuele verandering in loopvaardigheid van patiënten in de chronische fase die zes maanden na het CVA een Functional Ambulation Categories (FAC) van drie of meer hebben, elke zes maanden de Tien-meter looptest met comfortabele loopsnelheid moet worden afgenomen. Er is sprake van een daadwerkelijke verandering wanneer de loopsnelheid met minimaal 0,16 m/s is veranderd ten opzichte van de snelheid die zes maanden na het CVA werd behaald. (niveau 4)

De werkgroep is van mening dat patiënten in de chronische fase die ook in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA nog beperkt zijn in loopvaardigheid regelmatig (elk halfjaar) dienen te worden gemonitord op hun functioneren. (niveau 4)

De werkgroep is van mening dat bij patiënten in de chronische fase significante verandering in het functioneren op activiteitsniveau het continueren of herstarten van fysiotherapie legitimeert. (niveau 4)

D.2.2 Arm-handvaardigheid

In de chronische fase is er sprake van een verbetering van de arm-handvaardigheid voorbij de 95%-grenzen van de meetfout bij circa 10 tot 15% van de patiënten. Patiënten die zes maanden na het CVA wel enige arm-handvaardigheid hebben, maar niet volledig zijn hersteld (d.w.z. een incompleet herstel hebben van de bovenste extremiteit), en patiënten die stoornissen hebben in gevoel (somatosensoriek) en herkenning (visuospatieel neglect) van de verlamde lichaamszijde, blijken 'at risk' te zijn voor 'learned non-use'. Zij gebruiken de paretische arm en hand bij het uitvoeren van dagelijkse handelingen minder dan dat op basis van de motorische functie zou worden verwacht. Op langere termijn blijkt dan ook dat 10% van deze groep achteruitgaat in arm-handvaardigheid.

Prognose functionele verandering arm-handvaardigheid in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA 25 t/m 27

De werkgroep is van mening dat om een indicatie te krijgen van eventuele verandering in arm-handvaardigheid in de chronische fase, bij patiënten met een score op de Frenchay Arm Test van één tot vier punten zes maanden na het CVA, somatosensorische functiestoornissen en/of hemineglect, de arm-handvaardigheid elke zes maanden dient te worden geëvalueerd (bij voorkeur met de Action Research Arm Test [ARAT]), omdat deze patiënten 'at risk' zijn voor 'learned non-use'. Er is sprake van een daadwerkelijke verandering wanneer de ARAT-score met minimaal zes punten is veranderd ten opzichte van de ARAT-score die zes maanden na het CVA werd behaald. (niveau 4)

De werkgroep is van mening dat patiënten in de chronische fase die zes maanden na het CVA nog beperkt zijn in arm-handvaardigheid geregeld (elk halfjaar) dienen te worden gemonitord op hun functioneren. (niveau 4)

De werkgroep is van mening dat bij patiënten in de chronische fase significante verandering in het functioneren op activiteitsniveau het continueren of herstarten van fysiotherapie legitimeert. (niveau 4)

D.2.3 Basale ADL-vaardigheden

In de chronische fase verbetert de uitvoering van de basale ADL-vaardigheden significant bij circa 10 tot 15% van de patiënten, terwijl bij circa 5 tot 40% van de patiënten juist verslechtering optreedt.

Uit twee grote prospectieve cohortstudies blijkt dat de ADL-zelfstandigheid in de chronische fase afneemt, met de grootste achteruitgang circa twee tot drie jaar na het CVA. Dit is ook het geval bij patiënten die zes maanden na het CVA wél zelfstandig basale ADL-vaardigheden konden uitvoeren. Er zijn echter weinig studies gepubliceerd die determinanten voor achteruitgang in deze ADL-vaardigheden op lange termijn hebben onderzocht. Er zijn aanwijzingen dat hogere leeftijd, hoger gelegen corticale functiestoornissen, depressie, vermoeidheid, visuele stoornissen en/of fysieke inactiviteit functionele voorspellers zijn van achteruitgang in basale ADL-vaardigheden. De cohortstudies waaruit deze determinanten afkomstig zijn, hebben echter een matige methodologische kwaliteit, waardoor de resultaten met enige terughoudendheid moeten worden geïnterpreteerd.

Prognose functionele verandering in de uitvoering van ADL-vaardigheden in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA 28 t/m 30

De werkgroep is van mening dat, om een indicatie te krijgen van eventuele veranderingen in de uitvoering van de ADL-vaardigheden in de chronische fase, de Barthel Index (BI) elke zes maanden dient te worden afgenomen. Er is sprake van een daadwerkelijke verandering wanneer de BI-score met minimaal twee punten is veranderd ten opzichte van de score die zes maanden na het CVA werd behaald. (niveau 4)

De werkgroep is van mening dat patiënten in de chronische fase, die zes maanden na het CVA beperkt zijn in ADL-vaardigheden, regelmatig (elk halfjaar) dienen te worden gemonitord op hun functioneren. (niveau 4)

De werkgroep is van mening dat bij patiënten in de chronische fase significante verandering in het functioneren op activiteitsniveau het continueren of herstarten van fysiotherapie legitimeert. (niveau 4)

E Premobilisatiefase

E.1 Definiëring van premobilisatie

De premobilisatiefase wordt gedefinieerd als 'de fase waarin het medisch beleid erop gericht is de patiënt in bed te houden'. In deze fase is interdisciplinaire samenwerking met onder andere verpleegkundigen zeer belangrijk; daarnaast is het belangrijk de premobilisatiefase zo kort mogelijk te houden.

De fysiotherapeutische handelingen die in dit hoofdstuk staan beschreven, gelden ook voor patiënten die wél mobiliseren, maar het grootste deel van de dag inactief zijn.

E.2 Prognose en natuurlijk beloop in de premobilisatiefase

Elke patiënt dient zo snel mogelijk, maar uiterlijk binnen 4,5 uur na het CVA voor nadere diagnostiek opgenomen te worden op een ziekenhuis stroke unit, zodat in geval van een infarct intraveneuze trombolysie (met recombinant Tissue Plasminogen Activator [rTPA]) kan worden overwogen. In deze (hyper)acute revalidatiefase kan de fysiotherapeutische zorgverlening per patiënt verschillen. Het streven is om de fase van bedgebondenheid steeds zo kort mogelijk te houden en iedere patiënt binnen 24 uur na het ontstaan van het CVA te mobiliseren, met als doel secundaire complicaties te voorkomen.*

E.3 Diagnostiek en zorgverlening bij complicaties in de premobilisatiefase

Tot de secundaire complicaties kunnen onder andere worden gerekend: 1) koorts, 2) luchtweg- en urineweginfecties, 3) decubitus, 4) pijn, 5) diepe veneuze trombose (DVT), 6) cardiale complicaties in de vorm van aritmieën en myocardinfarctingen, 7) gastro-intestinale complicaties en 8) depressie.

Met name verlaagd bewustzijn, hoge leeftijd, atriumfibrilleren, urine-incontinentie, pre-existente beperkingen en massale hemisferische CVA's ten gevolge van ischemie (total anterior circulation infarct [TACI]) of bloeding brengen secundaire complicaties met zich mee.

E.4 Duur van de premobilisatiefase

Hoewel vroegtijdige mobilisatie wordt nagestreefd, is bij een verminderd bewustzijn of bij sommige complicaties een snelle mobilisatie van de patiënt niet altijd wenselijk. Snelle reactivering is tevens niet wenselijk bij: 1) een intracerebrale bloeding wegens het risico op toename van de bloeding door bloeddrukverhoging en 2) een subarachnoïdale bloeding wegens het risico op recidieven.

Duur van premobilisatiefase en vroegtijdige start van de revalidatie 31, 32

Er zijn aanwijzingen dat de duur van de premobilisatiefase varieert van enkele uren tot soms vele weken en afhankelijk is van onder andere de aanwezigheid van koorts, cardiale instabiliteit en algehele malaise, en bewustzijnsdaling. (niveau 3)

Het is aannemelijk dat een zo vroeg mogelijke start van de revalidatie (bij voorkeur binnen 24 uur na het ontstaan van het CVA) het functionele herstel versnelt en verbetert.* (niveau 2)

E.5 Fysiotherapeutische interventies in de premobilisatiefase

Fysiotherapeuten hebben tijdens de premobilisatiefase een adviserende, controlerende en waar nodig een behandelende functie binnen het interdisciplinaire team. Hierbij valt te denken aan:

- het adviseren van een optimale lighouding die de patiënt tevens als comfortabel ervaart;
- het adviseren in het opzetten, maar ook tevens monitoren van een adequaat wisselingschema, onder andere om decubitus, handoedeem en een pijnlijke schouder zo veel mogelijk te voorkomen, waarbij rekening gehouden wordt met optimale positionering van de paretische schouder en gewenste draingehoudingen en het zo nodig stimuleren van verpleegkundigen bij de uitvoering van het schema;
- het monitoren van (mogelijke) functiestoornissen zoals parese, somatosensoriek, weerstand tegen passief bewegen en bewegingsuitslag;
- het onderhouden en verzorgen van een optimale pulmonale ventilatie en sputumlozing.

Over de meest geschikte lighouding bestaat geen consensus. Vooralsnog dient de houding voor de patiënt comfortabel te zijn en de kans op eenzijdige (punt)belasting te worden vermeden. Het (meer)dagelijkse contact met de patiënt leidt ertoe dat de fysiotherapeut in een vroege fase veel voorkomende complicaties kan herkennen, zoals diepe veneuze trombose (DVT), onwillekeurige trekkingen (epileptische activiteit) en pneumonie. Binnen het team heeft de fysiotherapeut een belangrijke signalerende functie. Ten slotte heeft de fysiotherapeut een moniterende functie, waarbij de mate van voor- of achteruitgang in lichamelijk en cognitief functioneren wordt vastgesteld en zo nodig binnen het team wordt gerapporteerd.

Lighouding in bed 33

De werkgroep is van mening dat de houding waarmee de CVA-patiënt in bed ligt als comfortabel moet worden ervaren. (niveau 4)

Handoedeem 34

Het is aannemelijk dat intensieve intermitterende pneumatische compressie (IPC) van de paretische onderarm in de vroege revalidatiefase niet effectiever is voor handoedeem in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)

* Belangrijke wijziging. Recent onderzoek (2020) toont dat vroegtijdige mobilisatie (< 24 uur) in sommige gevallen risico kan geven op neurologische verslechtering. Het huidige advies om patiënten zo snel mogelijk (< 24 uur) te mobiliseren uit bed is daarom vervallen.

Preventie van decubitus 35

Er zijn aanwijzingen dat bij patiënten in de premobilisatiefase het risico op het ontstaan van decubitus afneemt door de patiënt regelmatig te laten veranderen van lighouding (wisselligging). Eveneens zal het dagelijks controleren van huidgebieden die aan puntbelasting blootgesteld worden (hiel en stuit) het risico op decubitus reduceren. (niveau 3)

Preventie van bronchopneumonie 36

Er zijn aanwijzingen dat het regelmatig innemen van een andere houding door een patiënt met een CVA in de premobilisatiefase leidt tot een verminderd risico op het ontstaan van een bronchopneumonie. (niveau 3)

Pulmonale ventilatie 37

Het is vooralsnog onduidelijk of ademhalingsoefeningen en manuele compressie op de borst effectiever is voor de pulmonale functie en de sputumdrainage in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 3)

Inspiratoire spierkrachttraining 38

Het is vooralsnog onduidelijk of inspiratoire spierkrachttraining bij patiënten met een CVA effectiever is in vergelijking met andere interventies. (niveau 1)

(Geleid) actief bewegen 39

Er zijn aanwijzingen dat het oefenen (reactiveren) van patiënten met een CVA in de premobilisatiefase effectief is. (niveau 3)

Signaleren van diepe veneuze trombose 40

De werkgroep is van mening dat patiënten in de premobilisatiefase dagelijks dienen te worden gecontroleerd op de symptomen oedeem, pijn in de kuit, lokale roodheid en warmte, en koorts, aangezien deze kunnen duiden op DVT. Om het risico op het ontstaan van DVT te verminderen, moeten patiënten na het CVA, indien mogelijk, direct gemobiliseerd worden (staan en/of lopen) onder begeleiding van een fysiotherapeut. (niveau 4)

Vroegtijdige betrokkenheid mantelzorgers) 41

Er zijn aanwijzingen dat de revalidatie optimaler verloopt als de mantelzorgers van de patiënt zo vroeg mogelijk geïnformeerd wordt over mogelijkheden en onmogelijkheden van de patiënt. (niveau 3)

F Mobilisatiefase

Een belangrijk doel van de revalidatie na een CVA is dat patiënten met ontslag kunnen naar huis, of indien dit niet mogelijk is naar een andere door hen zelf aangewezen locatie, zoals een verpleeghuis, verzorgingshuis, aanleunwoning of serviceflat. Patiënten zullen dus zo veel mogelijk zelfstandig moeten zijn in het uitvoeren van activiteiten van het dagelijks leven (ADL), zowel binnenshuis als daarbuiten.

Dit hoofdstuk betreft de interventies die kunnen worden toegepast in de mobilisatiefase. Deze fase is aan de hand van de ICF-classificatie opgedeeld in de domeinen waarop fysiotherapie betrekking heeft: 1) loopvaardigheid en andere aan mobiliteitgerelateerde vaardigheden, 2) arm-handvaardigheid en 3) ADL-vaardigheden. Tijdens de mobilisatiefase richt fysiotherapie zich vooral op het verbeteren van activiteiten, zoals: 1) het handhaven en veranderen van houdingen, 2) het zelfstandig lopen, waarbij ook aandacht geschonken moet worden aan buiten lopen, een straat oversteken, traplopen, enzovoort, 3) het zich verplaatsen met een vervoermiddel, 4) het inzetten van de paretische arm, 5) zelfverzorging en huishoudelijke activiteiten en 6) vrijetijdsbesteding en sport. Dit betekent echter niet dat er uitsluitend op activiteitsniveau wordt geoefend. Soms kan het nodig zijn om ook functies te trainen die voorwaardelijk zijn voor de uitvoering van activiteiten.

De fysiotherapeut selecteert interventies niet alleen op basis van de effectiviteit ervan, maar ook op basis van de determinanten die het herstel predicieren. De fysiotherapeut dient dan ook de eerste zes maanden na het CVA de determinanten in kaart te brengen die het herstel van loopvaardigheid in die eerste zes maanden predicieren. Om diezelfde reden monitort de fysiotherapeut, indien van toepassing, het functioneren van de patiënt in de chronische fase. Het predicieren van het functioneren staat beschreven in hoofdstuk D. De interventies in de mobilisatiefase betreffen loopvaardigheid en alle andere aan mobiliteit gerelateerde vaardigheden, de hulpmiddelen die hierbij gebruikt worden, de arm-handvaardigheid en het herstel van de ADL-vaardigheden. Hulpmiddelen hebben tot doel de veiligheid en zelfstandigheid te verbeteren wanneer de patiënt van houding verandert, een staande positie handhaaft, of zich van de ene plek naar de andere begeeft. Ook cognitieve revalidatie vindt plaats in de mobilisatiefase, maar omdat de fysiotherapeut daarbij participeert binnen het team dat cognitieve revalidatie geeft, is aan deze revalidatie een apart hoofdstuk gewijd (hoofdstuk G 'Cognitieve revalidatie').

De interventies zijn per paragraaf gegroepeerd naar de mate van bewijskracht. De interventies die bewijskracht van het eerste niveau kregen toegekend, worden uitgebreid beschreven. Van de interventies die bewijskracht van het tweede niveau kregen toegekend, is alleen de aanbeveling over die interventie opgenomen met een beschrijving van de context en de interpretatie van die aanbeveling. Zie voor de RCT's waarop de aanbevelingen berusten bijlage 1 in de *Verantwoording en toelichting*.

De eerste paragrafen in dit hoofdstuk betreffen de interventies die zijn gericht op loopvaardigheid en andere aan mobiliteit gerelateerde vaardigheden met bewijskracht van het eerste niveau (paragraaf F.1) en het tweede niveau (paragraaf F.2). Paragraaf F.3 betreft de interventies die zijn gericht op hulpmiddelen die in de mobilisatiefase kunnen worden gebruikt. In de paragrafen F.4 en F.5 volgen de interventies die zijn gericht op het herstel van de arm-handvaardigheid waaraan bewijskracht van het eerste respectievelijk het tweede niveau is toegekend. Paragraaf F.6 ten

slotte betreft de interventies die zijn gericht op het herstel van de ADL-vaardigheden.

F.1 Interventies voor loopvaardigheid en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en vaardigheden in de mobilisatiefase (niveau 1)

F.1.1 Vroegtijdige mobilisatie uit bed*

Vroegtijdige mobilisatie is gedefinieerd als 'het binnen 24 uur na het CVA uit bed mobiliseren van de patiënt, waarbij deze geactiveerd wordt om buiten het bed te oefenen'.

Vroegtijdige mobilisatie heeft als doel de tijdsperiode tussen het ontstaan van het CVA en het de eerste maal uit bed gaan (mobilisatie) te verkleinen, en de hoeveelheid fysieke activiteit die wordt uitgevoerd wanneer de patiënt uit bed is te vergroten. Er is geen consensus over wat precies wordt verstaan onder zeer vroegtijdige mobilisatie en wie daarvoor verantwoordelijk is. In deze richtlijn heeft zeer vroegtijdige mobilisatie betrekking op het binnen 24 uur na de beroerte uit bed komen en het in die tijd actief zijn (i.e. 'very early mobilisation').

Een groot deel van de patiënten is in de eerste twee weken na het CVA buiten de therapie-uren inactief en ligt bovendien alleen op een kamer, met name bij opname op een algemene afdeling van een ziekenhuis. Bij opname op een stroke unit zou de prognose beter zijn geweest, zowel ten aanzien van overleving, zelfstandigheid in activiteiten van het dagelijks leven als zelfstandig wonen na de revalidatieperiode. De effectiviteit van een stroke unit wordt toegeschreven aan de daar uitgevoerde systematische diagnostiek, een vroegtijdige en actieve benadering van de patiënt en interdisciplinaire revalidatie. Er wordt aangenomen dat met name vroegtijdige mobilisatie en revalidatie belangrijke componenten zijn.

Vroegtijdige mobilisatie uit bed*

42

• Het is voornamelijk onduidelijk of vroegtijdige mobilisatie uit bed, binnen 24 uur na het CVA in vergelijking met later mobiliseren effectiever is voor *complicaties, neurologische verslechtering, vermoeidheid, basale ADL-vaardigheden en ontslag naar huis*. (niveau 1)
Onderzocht in (H)AR (=).

Context en interpretatie*

Het is voornamelijk onduidelijk of vroegtijdige mobilisatie uit bed effectiever is dan later mobiliseren wegens gebrek aan statistische power.

Omdat er op dit moment geen aanwijzingen voor zijn dat vroegtijdig mobiliseren uit bed, bij welk type en lokalisatie van het CVA dan ook, *nadelige* gevolgen heeft voor de patiënt, wordt geadviseerd de patiënt binnen 24 uur na het CVA uit bed te mobiliseren. De patiënt dient neurologisch en cardiovasculair voldoende stabiel te zijn bevonden door de neuroloog.

Het is onduidelijk in hoeverre vroegtijdig mobiliseren resulteert in een vermindering van complicaties en leidt tot een verbetering in de uitvoering van basale activiteiten van het dagelijks leven.

* Belangrijke wijziging. Recent onderzoek (2020) toont dat vroegtijdige mobilisatie (< 24 uur) in sommige gevallen risico kan geven op neurologische verslechtering. Het huidige advies om patiënten zo snel mogelijk (< 24 uur) te mobiliseren uit bed is daarom vervallen.

F.1.2 Oefenen van het evenwicht in zit

Evenwicht in zit is gedefinieerd als 'het handhaven, bereiken of herstellen van de balans tijdens een zittende houding of activiteit'.

Tijdens de revalidatie wordt een adequate zitbalans als een belangrijke voorwaarde gezien voor het uitvoeren van functionele dagelijkse activiteiten, zoals aan- en uitkleden, reiken en eten. Naast het handhaven van het evenwicht in zit, al dan niet tijdens het reiken en grijpen, wordt ook het reduceren van de asymmetrische verdeling van het lichaamsgewicht tijdens het zitten als een belangrijk onderdeel van de behandeling gezien.

Oefenen van het evenwicht in zit

43, 44

• Het is aangetoond dat oefenen van het evenwicht in zit middels reik oefeningen met de niet-paretische arm leidt tot verbetering van de *zitbalans en de snelheid van het reiken in zit* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

• Het is aangetoond dat oefenen van het evenwicht in zit middels reik oefeningen met de niet-paretische arm niet leidt tot verbetering van de *symmetrie van de grond-reactiekrachten* in zit bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt het evenwicht in zit te oefenen middels reik oefeningen met de niet-paretische arm, waarbij de patiënt leert om buiten het steunvlak te reiken (voorbij de eigen armlengte) en zich bewust te zijn van zijn eigen lichaamspositie.

Het is onduidelijk in hoeverre oefenen van het evenwicht in zit resulteert in een verbetering van het opstaan vanuit zit en/of het lopen.

Er is geen reden om aan te nemen dat de effecten van oefenen van het evenwicht in zit, of het ontbreken van die effecten *niet* gelden in de late revalidatiefase.

F.1.3 Oefenen van het opstaan en gaan zitten

Opstaan en gaan zitten is gedefinieerd als 'het verplaatsen van het lichaamszwaartepunt (LZP) tijdens het opstaan uit zit en het weer gaan zitten met behoud van het evenwicht'.

Zelfstandig kunnen opstaan is essentieel bij veel ADL-activiteiten, zoals aankleden, toiletbezoek en lopen. Aspecten die opstaan beïnvloeden, kunnen worden ingedeeld naar factoren die gerelateerd zijn aan de stoel (zoals zithoogte), de patiënt (zoals spierkracht van de beenmuscultuur, evenwicht) of aan de uitgevoerde strategie (zoals snelheid, voetplaatsing of aandacht).

Oefenen van het opstaan en gaan zitten

45

• Het is voornamelijk onduidelijk of het oefenen van opstaan en gaan zitten effectiever is voor de *symmetrische verdeling van het lichaamsgewicht* en het *opstaan en gaan zitten* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of het oefenen van opstaan en gaan zitten effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

Aangenomen mag worden dat herhaald opstaan en gaan zitten ten goede komt aan de spierkracht van zowel het paretische als het niet-paretische been. Het is echter onduidelijk in hoeverre het oefenen van opstaan en gaan zitten resulteert in verbetering van de symmetrie (links-rechtsverdeling) van het lichaamsgewicht tijdens deze houdingsveranderingen. Het effect op het handhaven van het evenwicht tijdens activiteiten is eveneens onbekend.

F.1.4 Oefenen van het evenwicht in stand zonder visuele feedback van een krachtenplatform

Evenwicht in stand is 'het handhaven, bereiken of herstellen van de balans tijdens een staande houding of activiteit'. Balansproblemen kunnen voortkomen uit stoornissen van het evenwichtsorgaan en/of stoornissen in motoriek, somatosensoriek, visus of cognitie. Zo is er sprake van een verminderde gewichtsname op het paretische been, vertraagde of afwezige evenwichtsreacties en verminderde posturale anticipatie op perturbaties. Training van het staan wordt vaak toegepast tijdens de revalidatie na een beroerte, omdat evenwichtsproblemen de zelfstandigheid bij functionele dagelijkse activiteiten belemmeren. Tijdens het oefenen kan worden gemanipuleerd met visuele afhankelijkheid of type ondergrond. Soms wordt ook gebruikgemaakt van een staframe.

Oefenen van het evenwicht in stand zonder visuele feedback van een krachtenplatform 46

• Het is vooralsnog onduidelijk of oefenen van het evenwicht in stand zonder visuele feedback van een krachtenplatform effectiever is voor de *stabalans*, het *opstaan en gaan zitten* en de *loopvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of oefenen van het evenwicht in stand zonder visuele feedback van een krachtenplatform effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

F.1.5 Oefenen van houdingscontrole met visuele feedback tijdens staan op een krachtenplatform

Een krachtenplatform is een manier om de patiënt visuele informatie te geven over de gewichtsverdeling over beide benen in het frontale vlak en de positie van het lichaamswaartepunt tijdens het staan.

Deze informatie wordt verkregen vanuit druksensoren die het gewicht onder elke voet en de positie van het lichaam registreren. Het krachtenplatform bestaat uit twee afzonderlijke 'force plates' en geeft een globale representatie van de verticale projectie van het lichaamswaartepunt (LZP) op het steunvlak. Deze projectie valt tijdens het bilaterale staan ter hoogte van het os naviculare tussen beide voeten. Het platform is verbonden met een computerscherm waarop de projectie van het LZP wordt gevisualiseerd. De patiënt

staat met elke voet op een force plate en wordt geïnstrueerd om tijdens het oefenen de voeten niet te verplaatsen.

De houdingscontrole wordt geoefend door de patiënt het lichaamsgewicht symmetrisch over beide benen te laten verdelen (i.e. statische balans), of het lichaamsgewicht te laten verplaatsen in het sagittale of frontale vlak (i.e. dynamische balans). Het oefenen van de gewichtsverdeling ondersteunt de symmetrie tijdens het staan en/of verbetert de houdingscontrole.

Oefenen van houdingscontrole met visuele feedback tijdens staan op een krachtenplatform 47

• Het is aangetoond dat oefenen van de houdingscontrole met visuele feedback tijdens het staan op een krachtenplatform leidt tot verbetering van de *houdingszwaai* in stand bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt houdingscontrole tijdens staan op een krachtenplatform met behulp van visuele feedback niet geïsoleerd te trainen, maar te integreren in de reguliere therapie.

Het is vooralsnog onduidelijk in hoeverre oefenen van houdingscontrole met visuele feedback tijdens het staan op een krachtenplatform resulteert in betere loopvaardigheid en verminderd valrisico.

Er is geen reden om aan te nemen dat de effecten van het oefenen van houdingscontrole met visuele feedback tijdens het staan op een krachtenplatform niet gelden in de late revalidatiefase.

F.1.6 Oefenen van het evenwicht tijdens verschillende activiteiten

Evenwicht wordt gedefinieerd als 'het handhaven, bereiken of herstellen van de balans tijdens verschillende houdingen of activiteiten'. Evenwicht of balans is een veelgebruikte term die vaak in relatie wordt gebracht met de termen stabiliteit en posturale controle. Balansproblemen kunnen voortkomen uit stoornissen van het evenwichtsorgaan en/of stoornissen in motoriek, somatosensoriek, visus of cognitie. Zo kan sprake zijn van een verminderde gewichtsname op het paretische been, vertraagde of afwezige evenwichtsreacties en verminderde posturale anticipatie op perturbaties.

Een adequate zitbalans wordt als een belangrijke voorwaarde gezien voor het uitvoeren van functionele dagelijkse activiteiten, zoals aan- en uitkleden, reiken en eten. Dat geldt ook voor een adequate stabalans.

Oefenen van het evenwicht tijdens verschillende activiteiten 48

• Het is aangetoond dat oefenen van het evenwicht tijdens verschillende activiteiten leidt tot verbetering van de *zit- en stabalans* en het uitvoeren van *basale activiteiten van het dagelijks leven* bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt het evenwicht te oefenen tijdens het uitvoeren van verschillende activiteiten en daarbij te variëren tussen onder andere visuele afhankelijkheid, type ondergrond, breedte van het steunvlak, verplaatsen van het lichaamszwaartepunt en de mate van afleiding tijdens het uitvoeren van taken (d.w.z. dubbeltaken). De stabilans kan ook worden geoefend met behulp van een sta-frame.

F.1.7 Loopbandtraining met gewichtsondersteuning

Loopbandtraining met gewichtsondersteuning is gedefinieerd als loopbandtraining waarbij het lichaamsgewicht gedeeltelijk wordt gedragen door een (parachute)harnas. Het harnas is aan een verend systeem opgehangen om de verticale lichaamsverplaatsingen tijdens de hele loopcyclus op te kunnen vangen. Dit soort looptraining wordt in de Angelsaksische literatuur Body Weight Supported Treadmill Training (BWSTT) of Partial Body Weight Support (PBWS) genoemd. Patiënten die hun eigen lichaamsgewicht niet kunnen dragen, worden bij BWSTT min of meer gedwongen om het paretische been functioneel te belasten.

De mate van gewichtsondersteuning is veelal traploos instelbaar (0 tot 100%). Tijdens de BWSTT bij patiënten met een CVA is doorgaans de inzet van twee fysiotherapeuten nodig. De ene fysiotherapeut verplaatst, zittend naast de loopband aan de hemiplegische kant, geleid actief het paretische been tijdens de zwaafase en stabiliseert indien nodig de paretische knie tijdens de steunfase. De tweede fysiotherapeut staat achter de patiënt, geeft instructies en controleert het evenwicht van de patiënt. Er zijn ook nadelen. De hoeveelheid personeel die bij de toepassing van BWSTT betrokken is, alsmede de handelingen die de fysiotherapeut vaak laag bij de grond moet uitvoeren, maakt deze therapie zeer arbeidsintensief. Er zijn hoge kosten gemoeid met de aanschaf van deze apparatuur, die bovendien niet verplaatsbaar is. Bij gewichtsondersteuning van meer dan 45 tot 50% lijkt het looppatroon van patiënten met een CVA nadelig te worden beïnvloed (onder andere door het optreden van tenengang). Een voordeel van BWSTT is dat de intensiteit van taakspecifieke training wordt verhoogd doordat de patiënt op een loopband meer stappen maakt. In vergelijking met gewoon lopen, is het looppatroon tijdens BWSTT ook in grotere mate symmetrisch, en zijn de monopedale fase van het paretische been en de heupextensie groter.

BWSTT wordt bij voorkeur aangeboden als vijf minuten lopen, gevolgd door een rustinterval, met een effectieve looptijd van 20 tot 30 minuten per sessie. De meest optimale instelling voor deze trainingen zijn niet exact te geven, maar de aanvangsondersteuning bedraagt bij aanvang van de training vaak 30 tot 40% van het lichaamsgewicht bij een lage loopsnelheid van 0,1 tot 0,3 m/s. Gedurende de behandelperiode wordt ernaar gestreefd de loopsnelheid op te voeren, de loopafstand en -duur te verhogen en de gewichtsondersteuning af te bouwen naar 0%.

Loopbandtraining met gewichtsondersteuning 49, 50

■ Het is aangetoond dat loopbandtraining met gewichtsondersteuning leidt tot verbetering van de *comfortabele loopsnelheid* en de *loopafstand* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

■ Het is aangetoond dat loopbandtraining met gewichtsondersteuning niet effectiever is dan een controle-interventie voor de *zit- en stabilans* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt loopbandtraining met gewichtsondersteuning toe te passen bij patiënten die nog niet loopvaardig zijn (FAC ≤ 3), dan wel fysiek verzwakt of te oebes zijn voor 'hands-on' mobilisatie. De ondersteuning bij aanvang van de revalidatie bedraagt maximaal 40% en wordt progressief afgebouwd, terwijl de loopsnelheid en de duur van de training naar vermogen systematisch worden opgevoerd.

Er is geen reden om aan te nemen dat het effect van loopbandtraining met gewichtsondersteuning of juist het ontbreken daarvan, niet geldt in de late revalidatiefase.

F.1.8 Robotgeassisteerde looptraining

Robotgeassisteerde looptraining is looptraining waarbij de loopcyclus wordt aangestuurd door elektromechanisch aangestuurde voetplaten (i.e. 'end-effectors') en/of een orthese (i.e. een exoskelet) die de benen aansturen volgens een voorgeprogrammeerde loopcyclus, of delen van die loopcyclus. Daarbij wordt het lichaamsgewicht van de patiënt (deels) ondersteund met een harnas. Dit stelt de patiënt in staat met een hoge intensiteit te oefenen.

Bij robotica die alleen ondersteuning bieden als dat nodig is ('assist as needed', gebaseerd op de geleverde kracht of de positie van de patiënt), worden patiënten tevens aangezet tot het leveren van activiteit. Het doel van robotgeassisteerde looptraining is de loopvaardigheid te bevorderen bij patiënten die aanvankelijk niet zelfstandig lopen, dan wel de kwaliteit van het gangbeeld te verbeteren.

Robotgeassisteerde looptraining kan worden gecombineerd met functionele elektrostimulatie van het paretische been (m. quadriceps, n. peroneus communis).

De therapeut hoeft geen fysieke ondersteuning meer te bieden bij het verplaatsen van de voeten, waardoor deze vorm van looptraining voor de therapeut minder arbeidsintensief is dan conventionele looptraining of reguliere loopbandtraining, al dan niet met ondersteuning van het lichaamsgewicht. Voorbeelden van robotgeassisteerde trainingsmiddelen zijn de Lokomat® (Hocoma AG, Zwitserland), de Gait Trainer® (Reha-Stim, Duitsland), de AutoAmbulator® (Health South, Verenigde Staten van Amerika) en de Lopes® (Universiteit Twente, Laborator Biomechanical Engineering, the Netherlands). Een nadeel is dat met de aanschaf van deze apparatuur hoge kosten zijn gemoeid.

Robotgeassisteerde looptraining

51, 52

• Het is aangetoond dat bij niet-zelfstandig lopende patiënten met een CVA robotgeassisteerde looptraining leidt tot verbetering van de *comfortabele loopsnelheid*, de *maximale loopsnelheid*, de *loopafstand*, de *hartfrequentie*, de *zit- en stabalans*, de *loopvaardigheid* en de uitvoering van de *basale activiteiten van het dagelijks leven* in vergelijking met conventionele therapie (inclusief looptraining op een vaste ondergrond). (niveau 1)

Comfortabele loopsnelheid onderzocht in VR (✓), maximale loopsnelheid in VR (✓) en RC (✓), loopafstand in VR (✓) en RC (✓), hartfrequentie in VR (✓), zit- en stabalans in VR (✓), loopvaardigheid in VR (✓), basale activiteiten van het dagelijks leven in VR (✓) en RC (✓).

• Het is aangetoond dat robotgeassisteerde looptraining *gecombineerd met functionele elektrostimulatie* van het paretische been leidt tot verbetering van de *zit- en stabalans* en de *loopvaardigheid* in vergelijking met conventionele therapie (inclusief looptraining op een vaste ondergrond) bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Zit- en stabalans onderzocht in VR (✓) en RC (✓), loopvaardigheid in VR (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt robotgeassisteerde looptraining, al dan niet gecombineerd met functionele elektrostimulatie van de m. quadriceps en de n. peroneus, te overwegen bij patiënten met een FAC van drie of minder.

Het is onduidelijk of het type looprobot van invloed is op de effecten. Aangenomen wordt dat de effectiviteit van robotgeassisteerde looptraining voornamelijk wordt bepaald door het aantal repetities en daarmee de intensiteit.

Er is geen reden om aan te nemen dat de effecten van robotgeassisteerde looptraining niet gelden in de late revalidatiefase.

F.1.9 Loopbandtraining zonder gewichtsondersteuning

Bij loopbandtraining zonder gewichtsondersteuning loopt de patiënt op de loopband, al dan niet met steunname van de niet-paretische arm op een horizontale bruglegger. De fysiotherapeut bevindt zich aan de hemiplegische kant naast de loopband en assisteert, indien nodig, met het faciliteren van heupflexie en/of voetplaatsing van het paretische been. De fysiotherapeut kan zich echter ook op de loopband achter de patiënt opstellen om het evenwicht van de patiënt te controleren. Het grote voordeel van looptraining op de loopband is dat: 1) de loopsnelheid beter controleerbaar is, 2) de fysiotherapeut de loopbeweging beter kan observeren en 3) waar nodig, de fysiotherapeut de loopbeweging gemakkelijker manueel kan corrigeren. Bij loopbandtraining wordt de loopsnelheid progressief opgevoerd op basis van bijvoorbeeld de maximale hartslagreserve (HRR), het comfortabele gevoel van de patiënt, of een vooraf opgesteld protocol. Meestal wordt het aantal minuten dat de patiënt achtereen loopt, verdeeld over de sessies, hoewel er ook voor gekozen kan worden om de patiënt korte intervallen (30 seconden) te laten lo-

pen op maximale loopsnelheid afgewisseld, met rustpauzes (twee minuten).

Het voornaamste nadeel van lopen op een loopband is dat het lichaam relatief stil staat ten opzichte van de omgeving. Hierdoor zal er geen normaal optisch stroomveld ('optic flow') worden opgewekt, zoals bij voortbewegen over een vaste ondergrond. Een ander belangrijk gegeven is dat de loopsnelheid en schredelengte bij het lopen op een loopband systematisch lager zijn, terwijl de cadans hoger is in vergelijking met lopen op een vaste ondergrond. Biomechanisch gezien is er, bij dezelfde loopsnelheid, geen verschil tussen de afzetkrachten die nodig zijn bij lopen op een loopband en bij lopen op een vaste ondergrond.

Loopbandtraining zonder gewichtsondersteuning

53

• Het is aangetoond dat loopbandtraining zonder gewichtsondersteuning effectiever is ter verbetering van de *maximale loopsnelheid* en de *breedte van het gangspoor* dan conventionele (loop)training bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt loopbandtraining zonder gewichtsondersteuning toe te passen met progressieve opbouw van loopsnelheid en/of hellingshoek, loopafstand en -duur bij patiënten met een FAC van drie of meer.

F.1.10 Looptraining op een vaste ondergrond

Bij deze looptraining worden het lopen en aan lopen gerelateerde activiteiten geoefend op een vaste ondergrond.

De fysiotherapeut observeert het lopen van de patiënt – veelal op een vlakke ondergrond – en laat de patiënt oefeningen doen om het lopen te beïnvloeden. Veelal geeft de fysiotherapeut direct feedback op het gangbeeld van de patiënt. Veiligheid tijdens het lopen en/of voorbereidende loopoefeningen zoals het op een trede stappen, of gewichtsname op het paretische been om de kracht te verbeteren, zijn onderdeel van deze vorm van looptraining. Looptraining op een vaste ondergrond wordt in de praktijk veel toegepast en kan in vrijwel elke setting of locatie plaatsvinden zonder dat een uitgebreide technologische uitrusting is vereist.

Looptraining op een vaste ondergrond

54, 55

• Het is aangetoond dat bij patiënten met een CVA die kunnen lopen zonder fysieke ondersteuning, looptraining op een vaste ondergrond effectiever is ter verbetering van de *loopafstand* en ter vermindering van *angst* dan looptraining op een loopband. (niveau 1)
Onderzocht in RC (✓).

• Het is aangetoond dat bij patiënten met een CVA die bij aanvang van de therapie niet zelfstandig kunnen lopen, looptraining op een vaste ondergrond in vergelijking met looptraining met lichaamssteuning een nadelig effect heeft op het *aerobe uithoudingsvermogen*. (niveau 1)
Onderzocht in VR (×).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt looptraining op een vaste ondergrond toe te passen, niet alleen bij patiënten die zelfstandig kunnen lopen met of zonder loophulpmiddel, maar ook bij patiënten die fysieke ondersteuning nodig hebben.

Het is voorsnog onduidelijk of looptraining op een vaste ondergrond effectiever is voor uitkomstmaten als loopvaardigheid en gangbeeldparameters in vergelijking met andere interventies.

Voor het verbeteren van het aerobe uithoudingsvermogen van patiënten die bij aanvang van de therapie niet zelfstandig kunnen lopen, kan beter voor een andere trainingsvorm worden gekozen.

F.1.11 Looptraining met externe auditieve ritmen

Looptraining met externe auditieve ritmen is een therapievorm waarbij een ritmisch geluidssignaal wordt aangeboden, met als doel het gangbeeld te verbeteren.

Ritmische auditieve stimulatie (RAS) wordt omschreven als een behandelmethodede waarbij cyclische bewegingspatronen zoals lopen beïnvloed worden, door middel van het aanbieden van auditieve ritmen. Ook kan op basis van dezelfde principes muziek (Musical Motor Feedback [MMF]) of positie worden gebruikt. Deze richtlijn hanteert de term externe auditieve ritmen (EAR). De auditieve stimuli worden aangeboden in een ritmische frequentie, synchroon aan de cadans van het looppatroon van de patiënt, doorgaans met behulp van een metronoom of op muziek met een bekend aantal beats per seconde. Meestal krijgt de patiënt hierbij de opdracht om de stapfrequentie van het paretische been tijdens het lopen aan het externe ritme aan te passen.

Het doel is om gangbeeldparameters zoals stapfrequentie, schrede lengte, en daarmee loopsnelheid en symmetrie, te beïnvloeden.

Looptraining met externe auditieve ritmen

56

• Het is aangetoond dat looptraining met externe auditieve ritmen (EAR) niet effectiever is dan conventionele looptraining voor *gangbeeldparameters* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het gebruik van EAR kan worden overwogen tijdens looptraining om het gangbeeld te verbeteren. Het ritme wordt individueel bepaald en progressief verhoogd in stappen van 5 tot 10%. Binnen een oefensessie wordt het gebruik van EAR afgewisseld met het oefenen zonder ritmen.

Er is geen reden om aan te nemen dat het effect van looptraining met EAR *niet* geldt in de late revalidatiefase.

F.1.12 Looptraining in een openbare ruimte

Training van het lopen in een openbare ruimte vindt plaats in de dagelijkse omgeving van de patiënt, zoals de directe woonomgeving, een winkelcentrum of een park. Hierbij wordt aandacht besteed aan bijvoorbeeld de straat oversteken, obstakels vermijden en tegemoetkomende voetgangers ontwijken, over verschillende soorten ondergrond lopen en dubbeltaken uitvoeren, zo mogelijk onder verschillende weersomstandigheden. 'Community ambula-

tion' (i.e. het zelfstandig en veilig lopen in openbare ruimten) is de vaardigheid het lopen te integreren met andere taken in een complexe omgeving. Looptraining in openbare ruimten heeft tot doel de mogelijkheid en veiligheid van het zelfstandig lopen in de openbare ruimte te bevorderen. Het herwinnen van het veilig en zelfstandig lopen in de openbare ruimte is belangrijk voor een optimale participatie. Het buitenshuis lopen is echter complex: er moet regelmatig – en onverwacht – worden gestart en gestopt en van richting worden veranderd, maar ook moet de loopsnelheid worden aangepast, obstakels worden vermeden en dat over diverse soorten ondergrond. In het dagelijks leven worden tijdens het lopen vaak ook andere taken uitgevoerd zoals converseren, om zich heen kijken of voorwerpen dragen. Daarnaast spelen loopsnelheid, het zich kunnen verplaatsen over een bepaalde afstand en de mate waarin de aandacht kan worden verdeeld een rol.

Looptraining in een openbare ruimte

57

• Het is voorsnog onduidelijk of looptraining in een openbare ruimte effectiever is voor de *maximale loopsnelheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het is voorsnog onduidelijk of looptraining in een openbare ruimte effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

Geadviseerd wordt de loopvaardigheid in een functionele context te oefenen, in typische openbare ruimten zoals in een park of op straat, en onder verschillende condities. Tijdens het oefenen kan worden gevarieerd in de mate van afleiding tijdens het lopen, het manoeuvreren, het uitvoeren van dubbeltaken en het type ondergrond. Bij voorkeur dient ook onder verschillende weersomstandigheden te worden geoefend.

F.1.13 Training van de mobiliteit in een virtuele omgeving

Bij training van de mobiliteit in een virtuele omgeving wordt gebruikgemaakt van computertechnologie, waarbij de patiënt zich in deze virtuele omgeving beweegt en hierover feedback krijgt. Deze trainingsvorm, die gebruikmaakt van 'virtual reality' technologie is gericht op het verbeteren van vaardigheden van de patiënt na een CVA. Er wordt gesuggereerd dat het gebruik van een virtuele omgeving corticale reorganisatie bewerkstelligt.

De driedimensionale virtuele omgeving kan worden gecreëerd via 'immersive' of 'non-immersive' methoden. Bij de immersive methode draagt de patiënt een speciale bril die een virtuele omgeving projecteert, waardoor de illusie wordt gewekt dat de patiënt zich in die omgeving bevindt. Bij non-immersive methoden wordt de omgeving aan de patiënt getoond op een computermonitor of projectiescherm. Deze virtuele omgeving kan bestaan uit typische openbare ruimten zoals een straat of park waarin obstakels moeten worden vermeden, maar ook uit een spelomgeving, waarin de bewegingsuitslag van een gewricht wordt getraind. De patiënt krijgt visueel en soms ook auditief feedback op de uitvoering van de beweging ('knowledge of performance') en het resultaat ervan ('knowledge of results'). De training vindt veelal plaats op de

loopband en kan zowel mét als zónder supervisie plaatsvinden. Belangrijke elementen van de training zijn herhaling, taakspecificiteit, motivatie en uitdaging.

Training van de mobiliteit in een virtuele omgeving 58

• Het is vooralsnog onduidelijk of trainen van de mobiliteit in een virtuele omgeving effectiever is voor de *comfortabele en maximale loopsnelheid*, de *spatiotemporale gangbeeldparameters* en de *loopvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in RC (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of het trainen van het opstaan en gaan zitten in een virtuele omgeving effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power. Belangrijke elementen bij het trainen in een virtuele omgeving lijken het aantal herhalingen, de contextspecificiteit en het plezier in het oefenen.

F.1.14 Groepstraining met werkstations gericht op lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten

Aan gesuperviseerde groepstraining met werkstations ('circuit class training' [CCT]) gericht op het lopen en aan mobiliteit gerelateerde activiteiten nemen twee of meer patiënten tegelijkertijd deel. De werkstations kunnen in circuitvorm zijn georganiseerd. De oefeningen zijn progressief van aard, denk aan het aantal herhalingen of de complexiteit van de oefeningen, en zijn aangepast aan de individuele behoeften van de patiënt.

Met werkstations kunnen verschillende doelen worden nagestreefd. Zo kan bij het ene werkstation de nadruk liggen op activiteiten, zoals opstaan en gaan zitten, een trede op- en afstappen, het evenwicht handhaven in stand, lopen waarbij obstakels moeten worden vermeden, lopen over een ongelijke ondergrond en traplopen. Bij een ander werkstation kan de nadruk liggen op functieniveau, zoals het verbeteren van de spierkracht met behulp van krachtapparatuur of het uithoudingsvermogen middels een fietsergometer. Per station wordt vaak vijf minuten geoefend. Veelal is er één begeleider op drie deelnemers, met een maximum van 12 deelnemers.

Bij het oefenen in groepen wordt de tijd van de fysiotherapeut efficiënt gebruikt. In dezelfde beschikbare tijd kunnen meer patiënten langer oefenen, waardoor groepstraining kostenbesparend kan werken. Groepstraining leidt ook tot interactie tussen patiënten en lotgenotencontact, waardoor patiënten mogelijk minder snel een training overslaan.

Groepstraining met werkstations gericht op lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten 59

• Het is aangetoond dat groepstraining met werkstations (circuit class training [CCT]) gericht op het lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten leidt tot verbetering van de *loopafstand/loopsnelheid*, de *zit- en stabalans* en de *loopvaardigheid* en tot *vermindering van de inactiviteit* bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Loopafstand/loopsnelheid onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓), zit- en stabalans in VR (✓), LR (✓) en RC (✓), loopvaardigheid in VR (✓), LR (✓) en RC (✓) en inactiviteit in LR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt gesuperviseerde groepstraining met zes tot tien werkstations te gebruiken bij patiënten die minimaal tien meter zelfstandig (eventueel onder supervisie) kunnen lopen ($FAC \geq 3$). Dit maakt dat CCT bij uitstek geschikt is voor patiënten die poliklinisch of extramuraal worden behandeld. Er zijn echter aanwijzingen dat groepstraining met werkstations ook effectiever is bij niet-ambulante patiënten. De oefeningen kunnen bestaan uit activiteiten als opstaan en gaan zitten, op- en afstappen, handhaving van evenwicht in stand, lopen inclusief het vermijden van obstakels, zich verplaatsen over een ongelijke ondergrond en traplopen. Bij werkstations kan de nadruk ook liggen op functies, zoals het verbeteren van de spierkracht met behulp van krachtapparatuur of het uithoudingsvermogen middels een fietsergometer of loopband.

Groepstraining met werkstations is, afhankelijk van de groepsgrootte, twee tot drie keer zo doelmatig vergeleken met individuele therapie.

F.1.15 Oefenen van lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten met een mantelzorger

Naast de reguliere paramedische behandeling kunnen loopoefeningen en aan lopen gerelateerde oefeningen worden uitgevoerd onder begeleiding van een mantelzorger (e.g. partner, familielid, vriend of vrijwilliger).

Intensieve oefentherapie zorgt voor betere uitkomsten op het gebied van loopvaardigheid en zelfstandigheid in de uitvoering van basale ADL-vaardigheden. In de praktijk blijkt dat patiënten vaak niet intensief genoeg oefenen, omdat het in de zorg ontbreekt aan financiële middelen. Daarnaast zijn patiënten buiten de therapietijden vaak lichamelijk inactief. Door de problemen op het gebied van de bekostiging van de gezondheidszorg wordt gezocht naar innovaties om patiënten met een CVA meer te kunnen laten oefenen zonder verdere stijging van de zorgkosten. Een van de mogelijkheden is de patiënt zelfstandig te laten oefenen onder begeleiding van een mantelzorger, buiten de reguliere behandeling om. De patiënt besteedt dan niet alleen meer tijd aan oefenen, wat leidt tot gezondheidswinst, er worden ook andere voordelen toegeschreven aan het oefenen met een mantelzorger. Zo zou de communicatie tussen de therapeut en de mantelzorger verbeteren en zou de mantelzorger meer betrokken zijn bij het revalidatietraject waardoor de zorglast, ook met het oog op ontslag naar huis, vermindert.

Oefenen van lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten met een mantelzorg

60

► Het is aangetoond dat bij patiënten met een CVA oefenen van lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten met een mantelzorg leiden tot verbetering van de uitvoering van de *basale activiteiten van het dagelijks leven* en tot een vermindering van de *ervaren zorglast van de mantelzorg*. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt oefenen van lopen en aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten met een mantelzorg onder auspiciën van een fysiotherapeut toe te passen naast de reguliere oefentherapie. De mantelzorg wordt aangewezen door de patiënt en dient van tevoren gescreend te worden op mentale en fysieke belastbaarheid (score op de Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) ≤ 7 en score op de Caregiver Strain Index (CSI) < 7).

Er is geen reden om aan te nemen dat het effect van oefenen met een mantelzorg niet geldt in de late revalidatiefase en de chronische fase.

F.1.16 Spierkrachttraining van het paretische been

Spierkrachttraining van het paretische been bestaat uit progressieve actieve weerstandsoefeningen, waarbij gebruik wordt gemaakt van apparatuur, losse gewichten, elastische hulpmiddelen of de zwaartekracht. De spiercontracties zijn isometrisch of dynamisch (concentrisch, excentrisch, isokinetisch, isotonisch) van aard. Spierkracht heeft betrekking op de maximale kracht die kan worden gegenereerd door een specifieke spier of spiergroep. De mogelijkheid om herhaaldelijke spiercontracties uit te voeren, wordt ook wel 'musculair uithoudingsvermogen' genoemd. Veel patiënten die een CVA doormaken, hebben pre-existent al een verminderde spierkracht. Dit kan te maken hebben met ouderdomsgerelateerde veranderingen, de aanwezigheid van comorbiditeit of een inactieve (sedentaire) levensstijl. Door een CVA neemt de spierkracht vaak nog verder af, doordat er perifere fysiologische veranderingen in de spier optreden, zoals: 1) spieratrofie als gevolg van 'disuse', 2) insulineresistentie, 3) een stijging van de hoeveelheid inflammatoire markers met als gevolg toename van vasculaire weerstand, i.e. hypertensie, 4) verminderde perifere bloedstroom en 5) verschuiving in spiervezeltype van 'slow twitch' (type I-) spiervezels naar 'fast twitch' (type II-) spiervezels. Type II-spievezels zijn gevoelig voor vermoeidheid, omdat ze gebruikmaken van anaerobe processen. Het uitvoeren van bewegingen gaat daardoor gepaard met een verhoogde metabole activiteit, wat weer een negatieve invloed heeft op het uitvoeren van activiteiten. Door deze verminderde fysieke activiteit kan niet alleen de spierkracht, maar ook het aerobe uithoudingsvermogen verder afnemen. Het verbeteren of behouden van de spierkracht en het spieruithoudingsvermogen gebeurt gewoonlijk door middel van het herhaald uitvoeren van spiercontracties tegen een progressief toenemende weerstand. De oefeningen kunnen zowel op functionele als op niet-functionele wijze worden aangeboden, waarbij gebruik wordt gemaakt van bijvoorbeeld het eigen lichaamsgewicht, elastische hulpmiddelen, gewichten of speciale machines. De training kan

individueel, maar ook in een groep of in circuitvorm met werkstations plaatsvinden.

Het is aannemelijk dat (functionele) krachttraining met behulp van fitnessapparatuur en functionele trainingsvormen niet leiden tot een toename van spasticiteit.

Bij training van de spierkracht wordt elke oefening tijdens één tot drie sets van 10 tot 15 herhalingen uitgevoerd met een frequentie van twee tot drie keer per week.

Spierkrachttraining van het paretische been

61

► Het is aangetoond dat spierkrachttraining van het paretische been of beide benen leidt tot verbetering van de *spierkracht*, de *weerstand tegen passief bewegen* en verbetering van het *gangbeeld* in termen van *cadans*, *symmetrie* en *schredelengte* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt om patiënten met een CVA de spierkracht van de grote spiergroepen te laten trainen met behulp van fitnessapparatuur, functionele trainingsvormen of losse gewichten, in een minimale frequentie van twee tot drie keer per week, met één tot drie sets van 10 tot 15 herhalingen voor acht tot tien spiergroepen.

De aanname dat spierkrachttraining een toename van spasticiteit in de getrainde extremiteit teweegbrengt, lijkt ongegrond.

Er is geen reden om aan te nemen dat de effecten van spierkrachttraining van het paretische been niet gelden in de late revalidatiefase.

F.1.17 Training van het aerobe uithoudingsvermogen

Het aerobe uithoudingsvermogen wordt getraind met interventies die zijn gericht op het behouden of verbeteren van het aerobe uithoudingsvermogen, en vindt plaats door het trainen van grote spiergroepen. Grote spiergroepen worden gebruikt bij lopen, al dan niet op een loopband, of bij het leveren van inspanning op een fietsergometer, een arm-beenergometer of een stepapparaat. Het aerobe uithoudingsvermogen heeft betrekking op de mogelijkheid van een individu om fysieke activiteiten uit te voeren gedurende langere periode. Het draagt bij aan de centrale capaciteit van de circulatie en het respiratoire systeem om het lichaam te voorzien van zuurstof, en aan de perifere capaciteit van de skeletspier om zuurstof te gebruiken. Bij veel patiënten met een CVA is pre-existent al sprake van een beperkte fysieke fitheid. Dit kan te maken hebben met ouderdomsgerelateerde veranderingen, de aanwezigheid van comorbiditeit of een inactieve (sedentaire) levensstijl. Enige tijd na het CVA is de maximale zuurstofopname lager dan bij gezonde leeftijdgenoten, terwijl bij het uitvoeren van activiteiten in het dagelijks leven de energieconsumptie hoger ligt. Als het aerobe metabolisme tekortschiet bij het uitvoeren van basale ADL-activiteiten schakelt het lichaam over op het anaerobe metabolisme. Het gebruik van dit anaerobe metabolisme maakt patiënten weer sneller vermoeid, waardoor hun fysieke activiteit nog verder afneemt. Fysieke deconditionering kan ook ontstaan door bijvoorbeeld apraxie, oriëntatieproblemen of visuele stoornissen. Al deze facetten kunnen de patiënt beperken in het uitvoeren van activiteiten,

waardoor verdere deconditionering optreedt en de fysieke conditie van de patiënt in een vicieuze cirkel met neerwaartse spiraal terechtkomt.

Training van het aerobe uithoudingsvermogen heeft primair tot doel de aerobe component van fitheid te verbeteren. Dit gebeurt gewoonlijk door gedurende langere perioden te trainen op een apparaat (e.g., fiets, loopband of roeimachine) of door het lopen of traplopen te oefenen, maar niet om de loopvaardigheid op zich te verbeteren. Het trainen van het aerobe uithoudingsvermogen is niet alleen belangrijk in het kader van de uitvoering van activiteiten van het dagelijks leven. Cardiovasculaire fitheid is ook een belangrijk aangrijpingspunt vanwege de associatie met morbiditeit en mortaliteit ten gevolge van cardiovasculaire aandoeningen. Training van het aerobe uithoudingsvermogen is veilig indien de patiënt voldoet aan de criteria van het American College of Sports Medicine (ACSM).

Training van het aerobe uithoudingsvermogen vindt plaats in sessies van 20 tot 60 minuten, of meerdere tien-minutensessies, gedurende drie tot zeven dagen per week met een intensiteit van 40 tot 70% van de maximale zuurstofopname (VO_{2max}), 40 tot 70% van de hartfrequentiereserve (HRR), 50 tot 80% van de maximale hartfrequentie (HR_{max}) en een Borg RPE-score van 11 tot 14. De training kan ook in circuitvorm met werkstations plaatsvinden.

Training van het aerobe uithoudingsvermogen 62

• Het is aangetoond dat training van het aerobe uithoudingsvermogen leidt tot verbetering van het *maximale zuurstofopnamevermogen*, de *respiratoire functies in termen van FEV₁*, en *uitademing per minuut*, en het *vermogen* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Het wordt geadviseerd om patiënten met een CVA het aerobe uithoudingsvermogen te laten trainen waarbij grote spiergroepen worden gebruikt. Hierbij kan worden gedacht aan lopen (eventueel op een loopband), fietsen op een ergometer of het uitvoeren van stepoefeningen met behulp van een stepapparaat.

De minimale frequentie is drie keer per week, 20 tot 60 minuten per sessie (of meerdere tien-minutensessies). Intensiteit: VO_{2max} 40 tot 70%, HRR 40 tot 70%, HR_{max} 50 tot 80% of een Borg RPE-score 11 tot 14 (schaal 6 tot 20).

Dit geldt ook voor patiënten met een transient ischemic attack (TIA) of een 'minor stroke'. Er zijn aanwijzingen dat deze patiënten baat hebben bij conditietraining, net als gezonde leeftijdgenoten, in termen van het verlagen van risicofactoren zoals bloeddruk.

Training van het aerobe uithoudingsvermogen is veilig indien de patiënt voldoet aan de criteria van het American College of Sports Medicine (ACSM). Deze criteria geven aan dat het risico op 'adverse events', zoals een acute hartstilstand of myocardinfarct, die gerelateerd zijn aan inspanning, wordt verminderd door een systematische en adequate screening van patiënten, het opstellen van een passend behandelprogramma, het inrichten van een passende behandellocatie en het monitoren en instrueren van de patiënt.

Bij de screening dient risicostratificatie te worden uitgevoerd op basis van de medische voorgeschiedenis van de patiënt, de aanwezigheid van mogelijke neurologische complicaties en andere medische condities die een contra-indicatie zijn voor fysieke training (o.a. een ongecontroleerde cardiale aandoening).

Er is geen reden om aan te nemen dat de effecten van training op het aerobe uithoudingsvermogen niet gelden in de late revalidatiefase.

F.1.18 Training van het aerobe uithoudingsvermogen in combinatie met spierkrachttraining

Deze training betreft interventies die zijn gericht op het behouden of verbeteren van zowel de spierkracht als het aerobe uithoudingsvermogen, waarbij gebruik kan worden gemaakt van apparatuur, losse gewichten, isometrische oefeningen of circuittraining. Zie verder paragraaf F.1.16 'Spierkrachttraining van het paretische been', F.1.17 'Training van het aerobe uithoudingsvermogen' en F.4.12 'Spierkrachttraining van de paretische arm en hand'.

Training van het aerobe uithoudingsvermogen in combinatie met spierkrachttraining 63

• Het is aangetoond dat training van het aerobe uithoudingsvermogen in combinatie met spierkrachttraining leidt tot verbetering van het *gedissocieerd bewegen*, de *spierkracht van het paretische been*, de *comfortabele en maximale loop-snelheid*, de *loopafstand*, het *maximale zuurstofopnamevermogen*, de *hartfrequentie tijdens inspanning*, de *balans*, de *mate van fysieke activiteit in het dagelijks leven* en de *kwaliteit van leven* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Het wordt geadviseerd om patiënten met een CVA te laten participeren in fysieke trainingsprogramma's die zijn gericht op het aerobe uithoudingsvermogen en de spierkracht. Het aerobe uithoudingsvermogen wordt getraind met behulp van fitnessapparatuur, met een minimale frequentie van drie keer per week, gedurende 20 tot 60 minuten per sessie (of meerdere tien-minutensessies). Intensiteit: VO_{2max} 40 tot 70%, HRR 40 tot 70%, HR_{max} 50 tot 80% of een Borg RPE-score 11 tot 14 (schaal 6 tot 20).

De spierkracht wordt getraind met behulp van fitnessapparatuur of functionele trainingsvormen, met een frequentie van twee tot drie keer per week, met één tot drie sets van 10 tot 15 herhalingen bij acht tot tien spiergroepen.

F.1.19 Hydrotherapie

Hydrotherapie is een bewegingstherapie die de mechanische en thermische eigenschappen van water bij (gedeeltelijke) onderdompeling gebruikt voor therapeutische doeleinden, zoals het verbeteren van de balans, de spierkracht, het aerobe uithoudingsvermogen en/of de lenigheid. Soms wordt ook gebruikgemaakt van 'hands-on'-technieken, zoals gewrichtsmobilisatie, rektechnieken of relaxatie. De therapie kan zowel individueel als in groepen worden gegeven. Deze (gesuperviseerde) therapie vindt idealiter plaats in een speciaal daarvoor ontwikkeld oefenbad.

Er worden diverse concepten toegepast binnen de hydrotherapie, zoals: 1) de Halliwick-methode (oefeningen voor balans en stabiliteit), 2) de Bad Ragaz Ring Method (spierkrachtversterkende oefeningen gebaseerd op principes van proprioceptieve neuromusculaire facilitatie [PNF]), 3) de Deep water running of aquajogging, 4) de Watsu-methode (gericht op ontspanning) en 5) de Ai Chi-methode (een combinatie van verdiepte ademhaling en oefeningen voor de extremiteiten die worden uitgevoerd met langzame grote bewegingen).

Hydrotherapie

64

• Het is aangetoond dat hydrotherapie leidt tot verbetering van de *spierkracht van het paretische been* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in RC (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt hydrotherapie te overwegen ter verbetering van de spierkracht. Hiervoor kan gebruikgemaakt worden van aerobe training, functionele looptraining of oefeningen waarbij gebruik wordt gemaakt van de Halliwick- en de Ai Chi-methode.

F.1.20 Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van het paretische been

Somatosensorische functiestoornissen komen regelmatig voor na een beroerte. Ze worden veroorzaakt door stoornissen in de vitale sensibiliteit (tast-, pijn- en temperatuurzin) en gnostische sensibiliteit (houdings-, bewegings- en vibratiezin) en kunnen een belangrijke belemmering zijn voor het aanleren van motorische vaardigheden en het toepassen van deze vaardigheden tijdens dagelijkse activiteiten. Interventies ter verbetering van de sensorische functies richten zich bijvoorbeeld op het onderscheiden en ervaren van verschillende watertemperaturen als het paretische been wordt gewassen of het herkennen van de structuur van de ondergrond waarop men zit of staat. Een andere mogelijkheid voor het trainen van somatosensorische functies is het lokaliseren van extern toegediende prikkels.

Somatosensorische functiestoornissen kunnen worden verminderd of opgeheven met behulp van passieve technieken zoals elektrostimulatie, of actieve technieken waarbij blootstelling plaatsvindt aan diverse stimuli, denk aan textuur, vorm, temperatuur of positiezin.

De proprioceptie kan geoefend worden in zowel liggende, zittende als staande houding. Bij deze training vraagt de fysiotherapeut de patiënt om zowel de paretische als de niet-paretische extremiteit te positioneren in verschillende hoekstanden van gewrichten. Ook kan elektrostimulatie gebruikt worden om de sensorische functie te beïnvloeden.

Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van het paretische been

65

• Het is aangetoond dat interventies ter bevordering van somatosensorische functies van het paretische been niet effectiever zijn voor het *gedissocieerd bewegen, de loop-snelheid en de zit- en stabalans* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt om de somatosensorische functies niet op zichzelf staand te behandelen.

F.1.21 Elektrostimulatie van het paretische been

Elektrostimulatie van perifere zenuwen en spieren is een behandelvorm waarbij gebruik wordt gemaakt van oppervlakte-elektrodes. Er worden drie vormen van elektrostimulatie onderscheiden:

- neuromusculaire elektrostimulatie (NMS): elektrostimulatie van een spiergroep die leidt tot een zichtbare spiercontractie; deze vorm van elektrostimulatie kan worden geïntegreerd in functionele handelingen;
- elektromyografisch gestuurde neuromusculaire elektrostimulatie (EMG-NMS): elektrostimulatie van een spier(groep) die wordt getriggerd door EMG-activiteit die de patiënt zelf opwekt; deze vorm van elektrostimulatie kan worden geïntegreerd in functionele handelingen;
- 'transcutaneous electrical nerve stimulation' (TENS): laagfrequente elektrostimulatie van een spier(groep) waarbij doorgaans geen spiercontractie zichtbaar is.

Bij elektrostimulatie worden spiergroepen van de paretische extremiteit gestimuleerd. De twee meest voorkomende vormen van elektrostimulatie zijn NMS en EMG-NMS, maar ook TENS kan worden gebruikt. In deze richtlijn zijn alleen RCT's geïncorporeerd waarbij externe elektroden zijn toegepast, aangezien het plaatsen van intramusculaire elektroden buiten het fysiotherapeutisch behandelgebied valt.

Bij NMS worden paretische spieren door middel van elektrische stimulatie in een nauwkeurige sequentie geactiveerd. Het doel van beide interventies is bij de patiënten met een hemiparese van het been de maximale bewegingsuitslag en spierkracht te verbeteren. Bij EMG-NMS wordt de stimulatie alleen gegeven wanneer de patiënt actief een individuele, vooraf ingestelde drempelwaarde van spieractiviteit behaalt. Het apparaat geeft als commando een auditief en/of visueel signaal waarna de patiënt actief de spier moet aanspannen om de ingestelde drempelwaarde te bereiken. Als de patiënt de drempelwaarde haalt, stimuleert het apparaat de beweging, wat resulteert in een maximale bewegingsuitslag. Wanneer elektrostimulatie wordt toegepast tijdens het uitvoeren van activiteiten is er sprake van functionele elektrostimulatie (FES). FES wordt gedefinieerd als 'het activeren van paretische spieren door middel van elektrische stimulatie in een nauwkeurige sequentie ter ondersteuning van activiteiten van het dagelijks leven'. Bij FES voor het onderbeen wordt door middel van activatie via oppervlakte-elektroden van de n. peroneus, dan wel door stimulatie van de dorsale flexoren van de voet zelf, bij het lopen getracht de dorsaalflexie van de enkel tijdens de zwaai fase van het hemiplegische been te vergroten. Bij plaatsing van de elektrodes

op de mm. triceps surae wordt de 'push-off' gestimuleerd. Ook elektrodeapplicaties elders op het hemiplegische been, zoals op de mm. quadriceps en de hamstrings zijn in de vorm van 'multichannel functional electrical stimulation' (MFES) beschreven. MFES kan ook geïntegreerd worden tijdens het lopen in een elektromechanische looptrainer.

TENS onderscheidt zich van EMG-NMS en NMS, omdat er bij TENS geen sprake is van een zichtbare spiercontractie.

Elektrostimulatie van het paretische been met gebruik van oppervlakte-elektroden 66 t/m 68

• Het is aangetoond dat neuromusculaire elektrostimulatie (NMS) van het paretische been leidt tot verbetering van het *gedissocieerd bewegen*, de *spierkracht* en de *weerstand tegen passief bewegen* bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

• Het is vooralsnog onduidelijk of EMG-triggered neuromusculaire elektrostimulatie (EMG-NMS) van het paretische been effectiever is in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (=) en RC (=).

• Het is aangetoond dat 'transcutaneous electrical nerve stimulation' (TENS) van het paretische been leidt tot verbetering van de *spierkracht* en de *loopvaardigheid en daaraan gerelateerde activiteiten* bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (✓) RC (✓).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of EMG-NMS van het paretische been effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

Geadviseerd wordt elektrostimulatie van het paretische been (bijvoorbeeld de mm. tibialis anterior, de n. peroneus, de mm. gastrocnemius, soleus en de m. quadriceps) tijdens training toe te passen bij patiënten die (gesteund) kunnen staan of lopen (ofwel FAC ≥ 2) en enige willekeurige functie van het paretische been hebben.

Er bestaat onduidelijkheid over de instellingen van de stimulator én over de optimale frequentie en intensiteit van deze behandeling.

Er is geen reden om aan te nemen dat de effecten van elektrostimulatie van het paretische been niet gelden in de late revalidatiefase.

F.1.22 Elektromyografische biofeedback (EMG-BF) voor het paretische been

Elektromyografische biofeedback (EMG-BF) was vooral in de jaren 70 en 80 van de vorige eeuw een populaire methode. EMG-BF is een therapievorm waarbij elektrische motorunit-actiepotentialen (spieractiviteit) worden geregistreerd via oppervlakte-elektroden die aangebracht zijn op de huid boven spieren. Een biofeedback-apparaat zet deze gemeten spieractiviteit om in visuele en/of auditieve informatie voor patiënt en therapeut. Tijdens de biofeedbacktherapie wordt de patiënt gevraagd om de activiteit van de te meten spieren te verhogen of te verlagen gedurende het uitvoeren van de gewenste beweging.

Bij EMG-BF op de onderste extremiteiten wordt door middel van auditieve of visuele feedback getracht om onder andere loopsnelheid, symmetrische verdeling van het gewicht in stand, kwaliteit van lopen en bewegingsuitslag van enkel of knie te verbeteren. Het EMG-signaal wordt geregistreerd via externe elektroden die aangebracht zijn op de m. tibialis anterior/m. gastrocnemius en/of de m. quadriceps/hamstrings.

EMG-BF voor het paretische been 69

• Het is vooralsnog onduidelijk of elektromyografische biofeedback (EMG-BF) effectiever is voor de *bewegingsuitslag*, de *loopsnelheid*, de *spatiotemporale gangbeeldparameters* en de *EMG-activiteit* van het paretische been in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (=), LR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of EMG-BF voor het paretische been effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

Geadviseerd wordt om EMG-BF voor het paretische been niet toe te passen bij patiënten met een CVA.

F.2 Interventies voor loopvaardigheid en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en vaardigheden in de mobilisatiefase (niveau 2)

F.2.1 Bilaterale beentraining met ritmische auditieve cueing

Bilaterale beentraining met ritmische auditieve cueing 70

• Het is aannemelijk dat 'bilateral leg training with rhythmic auditory cueing' (BLETRAC) niet effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen*, de *loopsnelheid* en de *staplengte* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2) Onderzocht in RC (=).

Context en interpretatie

Bij BLETRAC worden in zittende houding verschillende bilaterale bewegingen met de benen gemaakt in flexie- en extensierichting. Het ritme wordt aangegeven door een metronoom. Als patronen moeten bilaterale in-fase- of uit-fase-bewegingen worden gebruikt, waarbij de benen gelijktijdig of sequentieel bewegen. Voor BLETRAC is een speciale stellage nodig waarmee de benen onafhankelijk van elkaar kunnen bewegen.

Vooralsnog wordt BLETRAC afgeraden.

F.2.2 Spiegeltherapie voor het paretische been

Spiegeltherapie voor het paretische been 71, 72

• Het is aannemelijk dat spiegeltherapie voor het paretische been leidt tot verbetering van het *gedissocieerd bewegen* en de uitvoering van *basale ADL-vaardigheden* bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

• Het is aannemelijk dat spiegeltherapie voor het paretische been niet effectiever is voor de *weerstand bij passief bewegen* en de *loopvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt bij patiënten met een CVA spiegeltherapie van het paretische been (m.n. enkeldorsaalflexie) als toevoeging op de reguliere behandeling te overwegen. De patiënt zit hierbij in halfzittende houding op het bed en kijkt in een langwerpige spiegel die gepositioneerd is tussen de benen in het sagittale vlak, met de spiegelzijde gericht naar het niet-paretische been.

F.2.3 Limb overloading met externe gewichten aan de paretische zijde

Limb overloading met externe gewichten aan de paretische zijde 73

• Het is aannemelijk dat 'limb overloading' door middel van het dragen van externe gewichten aan de paretische zijde bij activiteiten tijdens staan en lopen niet effectiever is voor de *balans* en de (comfortabele) *loopsnelheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt om patiënten met een CVA bij oefeningen ter verbetering van het evenwicht en de loopsnelheid geen externe gewichten te laten dragen aan de paretische zijde.

F.2.4 Systematische feedback op loopsnelheid

Systematische feedback op loopsnelheid 74, 75

• Het is aannemelijk dat het systematisch geven van feedback op de loopsnelheid leidt tot verbetering van de *loopsnelheid* bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (✓).

• Het is aannemelijk dat het systematisch geven van feedback op de loopsnelheid niet effectiever is voor de *opnameduur*, de *loopafstand* en de *loopvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt de patiënt te informeren over de geleerde loopprestatie, op basis van de maximale loopsnelheid, gemeten met de Tien-meter looptest. Deze feedback wordt bij elke behandeling herhaald, zodat de patiënt inzicht krijgt in zijn progressie.

F.2.5 Behoud van enkeldorsaalflexie middels een statafel of nachtspalk

Behoud van enkeldorsaalflexie middels een statafel of nachtspalk 76

• Het is aannemelijk dat gebruik van een statafel net zo effectief is voor het behoud van de *passieve bewegingsuitslag van de enkel in dorsaalflexierichting* en *het opstaan uit een stoel* als het dragen van een nachtspalk bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

Context en interpretatie

Voor het behoud of het vergroten van de bewegingsuitslag in de enkel maakt het geen verschil of er een statafel of een nachtspalk wordt gebruikt.

F.2.6 Manuele passieve gewrichtsmobilisaties van de enkel

Manuele passieve gewrichtsmobilisaties van de enkel 77 t/m 79

• Het is aannemelijk dat manuele passieve mobilisaties van het enkelgewricht tijdelijk een positief effect hebben op de *actieve en passieve enkeldorsaalflexie* bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

• Het is aannemelijk dat manuele passieve mobilisaties van het enkelgewricht een nadelig effect hebben op de *snelheid van het opstaan en gaan zitten* bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✗).

• Het is aannemelijk dat manuele passieve mobilisaties van het enkelgewricht niet effectiever zijn voor de *symmetrie tijdens het staan* en *het lopen* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt om manuele passieve gewrichtsmobilisatie van de enkel niet systematisch toe te passen.

F.2.7 Oefeningen voor de bewegingsuitslag van de enkel met behulp van speciaal daarvoor ontwikkelde apparatuur

Oefeningen voor de bewegingsuitslag van de paretische enkel met behulp van speciaal daarvoor ontwikkelde apparatuur 80

• Het is aannemelijk dat het gebruik van een apparaat* om de bewegingsuitslag van de enkel te beïnvloeden niet effectiever is voor de *actieve en passieve bewegingsuitslag*, de *weerstand bij passief bewegen*, de *spierkracht*, de *loopafstand*, de *loopsnelheid*, de *balans*, de *loopvaardigheid*, *activiteiten van het dagelijks leven* en de *kwaliteit van leven* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

* Hier: de 'Stimulo'. De Stimulo is een draagbaar ('portable') apparaat waarbij de patiënt passief of actief dorsaal- en plantairflexie in de enkel uitvoert. Het apparaat gaat automatisch van dorsaalflexie naar plantairflexie en vice versa wanneer de maximale bewegingsuitslag is behaald. De uitgangshouding is rugligging.

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt de Stimulo niet te gebruiken bij patiënten met een CVA.

F.2.8 Ultrageluid voor het paretische been

Ultrageluid voor het paretische been 81, 82

• Het is aannemelijk dat ultrageluid op de m. gastrocnemius en de m. soleus in vergelijking met andere interventies alleen effectiever is voor de H_{max}/M_{max} -ratio bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

• Het is aannemelijk dat ultrageluid op de m. gastrocnemius en de m. soleus niet effectief is voor de *weerstand tegen passief bewegen* en de *actieve of passieve bewegingsuitslag van de enkel* bij patiënten met een CVA en een verhoogde weerstand tijdens passief bewegen van de enkel in dorsaalflexie, zonder een passieve bewegingsbeperking van de enkel. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Context en interpretatie

Aangezien klinisch-relevante effecten bij de toepassing van ultrageluid op het paretische been uitblijven, wordt geadviseerd ultrageluid niet toe te passen bij patiënten met een CVA.

F.2.9 Segmentale spiervibratie bij een voetheffersparese

Segmentale spiervibratie bij een voetheffersparese 83, 84

• Het is aannemelijk dat additionele segmentale spiervibratie van de dorsaalflexoren effectiever is voor de *kinematische maten* en *elektromyografische spierfuncties* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA met een voetheffersparese. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

• Het is aannemelijk dat additionele segmentale spiervibratie niet effectiever is voor *gangbeeldparameters*, waaronder de *loopsnelheid*, de *staplengte* en de *cadans* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA met een voetheffersparese. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt om segmentale spiervibratie bij een voetheffersparese niet toe te passen.

F.2.10 Oefenen op een trilplaat

Oefenen op een trilplaat 85

• Het is aannemelijk dat het oefenen op een trilplaat niet effectiever is voor de *spierkracht*, de *somatosensorische functie*, de *zit- en stabalans*, de *loopvaardigheid* en *andere aan mobiliteit gerelateerde vaardigheden* en het uitvoeren van *basale activiteiten van het dagelijks leven* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt geen gebruik te maken van een trilplaat bij patiënten met een CVA.

F.3 Hulpmiddelen ter verbetering van het zich verplaatsen in de mobilisatiefase

F.3.1 Loophulpmiddelen ter verbetering van de loopvaardigheid
Loophulpmiddelen, waaronder een (Canadese) stok, een elleboogkruk, een looprek, een rollator of een drie- of vierpoot, hebben als doel het veilig en zelfstandig staan en/of lopen van de patiënt te verbeteren.

Loophulpmiddelen ter verbetering van de loopvaardigheid 86

De werkgroep is van mening dat het gebruik van loophulpmiddelen ten goede komt aan de veiligheid, zelfstandigheid en de efficiëntie van het lopen en het zelfvertrouwen bij patiënten met een CVA. (niveau 4)

F.3.2 Beenorthesen ter verbetering van de loopvaardigheid

Onder een beenorthese wordt een externe, verwijderbare ondersteuning verstaan, die gebruikt kan worden om functioneel bewegen te verbeteren, spasticiteit of pijn te verminderen, hyperextensie te voorkomen en contracturen of oedeem te behandelen.

Beenorthesen ter verbetering van de loopvaardigheid 87 t/m 90

■ Het is aangetoond dat looptraining met een beenorthese langs een barre met ondersteuning door een fysiotherapeut leidt tot net zo veel verbetering van de *loopsnelheid* en de *loopafstand* als loopbandtraining met gewichtsondersteuning bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=).

■ Het is aannemelijk dat lopen met een beenorthese leidt tot een grotere verbetering van de *loopsnelheid* en het *energieverbruik* dan lopen zonder beenorthese bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

▶ Het is aannemelijk dat de toepassing van een beenorthese het maken van *transfers* niet verbetert bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

■ Het is aannemelijk dat looptraining met een beenorthese langs een barre met ondersteuning door een fysiotherapeut niet effectiever is voor de *loopafstand* dan loopbandtraining met gewichtsondersteuning bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt een beenorthese uit te proberen bij patiënten bij wie een veilige en/of efficiënte loopvaardigheid wordt belemmerd door een voetheffersparese tijdens de zwaafase van het lopen. De beslissing een beenorthese voor te schrijven, dient bij voorkeur interdisciplinair genomen te worden en te worden afgestemd met de revalidatiearts. Voorschrijven van een 'custom made' orthese dient bovendien in overleg met de orthesioloog plaats te vinden.

De fysiotherapeut zal een signalerende en monitorende functie vervullen ten aanzien van functionaliteit, veiligheid, loopsnelheid, loopvaardigheid, gangbeeld en draagcomfort van de orthese.

Het wordt aangeraden om de 'fit' van orthesen in een hiervoor speciaal geoutilleerd gangbeeldlaboratorium te evalueren.

F.3.3 Oefenen van zelfstandig rijden in een handbewogen rolstoel

Patiënten met een CVA die niet in staat zijn om zich lopend veilig te verplaatsen, krijgen meestal een rolstoel voorgeschreven.

Oefenen van zelfstandig rijden in een handbewogen rolstoel 91, 92

■ Het is aannemelijk dat het voortbewegen van een handbewogen rolstoel met de niet-paretische hand en voet geen nadelige effecten heeft op de *weerstand tegen passief bewegen* en het uitvoeren van *activiteiten van het dagelijks leven* bij patiënten met een CVA die niet zelfstandig kunnen lopen, maar wel zelfstandig kunnen zitten. (niveau 2)
Onderzocht in VR (✓).

De werkgroep is van mening dat het gebruik van een rolstoel ten goede komt aan de veiligheid, zelfstandigheid en actieradius van patiënten met een CVA die niet ambulantly zijn. (niveau 4)

Context en interpretatie

Een rolstoel vergroot de actieradius van de patiënt en vergemakkelijkt het verplaatsen van de patiënt door hulpverlener en mantelzorger. Wanneer patiënten gebruikmaken van een rolstoel wordt geadviseerd de rolstoel te controleren op bandenspanning, stoelfit en zithouding. Rolstoelaanpassingen dienen in overleg met de ergotherapeut en revalidatiearts plaats te vinden.

Geadviseerd wordt de mogelijkheden van de rolstoel af te stemmen op de manier waarop de patiënt de rolstoel wil voortbewegen, en vervolgens in de praktijk te beoordelen welke manier van voortbewegen met de rolstoel voor de patiënt het meest efficiënt is.

F.4 Interventies voor arm-handvaardigheid in de mobilisatiefase (niveau 1)

F.4.1 Therapeutisch positioneren van de paretische arm

Therapeutische positionering van de arm heeft als doel bewegingsuitslagen te behouden. Het is een veelgebruikt onderdeel van de therapie wanneer de patiënt het grootste deel van de tijd nog inactief is. Patiënten met een CVA worden door fysiotherapeuten tijdens het liggen en zitten vaak in een bepaalde houding gepositioneerd om contracturen tegen te gaan, stress op spieren en gewrichten te vermijden, puntbelasting te voorkomen, pulmonale ventilatie te stimuleren en/of sputumlozing te vergemakkelijken. Er bestaat echter geen consensus in het werkveld over de juiste positionering van het lichaam en/of de extremiteit. De juiste positie wordt veelal ingegeven door de vigerende assumpties van achterliggende neurologische behandelconcepten over tonusontwikkeling en het ontstaan van contracturen.

Therapeutisch positioneren van de paretische arm 93

■ Het is aangetoond dat therapeutisch positioneren van de paretische arm leidt tot behoud van de *passieve exorotatie van de schouder* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓).

Context en interpretatie

Het therapeutisch positioneren van de paretische arm wordt niet geadviseerd bij patiënten met een CVA, gezien het niet-klinisch relevante effect van gemiddeld zeven graden voor de exorotatie van de schouder en de grote tijdsinvestering die met de positionering gepaard gaat. Wel wordt geadviseerd ervoor te zorgen dat de paretische arm zich in een comfortabele en stabiele houding bevindt in zit en lig, waarbij impingement en pijn worden vermeden.

Het is vooralsnog onduidelijk in hoeverre een juiste positionering van invloed is op het voorkomen van oedeemvorming in de paretische arm bij patiënten met een CVA.

F.4.2 Reflex-inhiberende houdingen en immobilisatie-technieken voor de paretische pols en hand

Het gebruik van reflex-inhiberende houdingen of lokale immobilisatie door middel van spalken of gips heeft als doel een verhoogde weerstand tegen passief bewegen (i.e. passieve weerstand) te voorkomen of te verminderen, of de actieve of passieve bewegingsuitslag van pols en/of vingers in extensierichting te behouden of te vergroten.

Tijdens deze interventie worden (spastische) spieren langzaam en langdurig gerekt (slow-stretchtechnieken) met als doel houding- en bewegingstonus te normaliseren. Zo wordt getracht de actieve en passieve bewegingsuitslag van gewrichten bij patiënten met een spastische parese te beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn reflex-inhiberende patronen en houdingen, zoals worden toegepast in verschillende neurologische oefenmethoden, dan wel lokale immobilisaties door middel van spalken ('reflex inhibitory splinting') of gips ('inhibitory casts').

Reflex-inhiberende houdingen en immobilisatie-technieken voor de paretische pols en hand 94

• Het is vooralsnog onduidelijk of reflex-inhiberende houdingen en immobilisatietechnieken voor de paretische pols en hand effectiever zijn voor de *weerstand tegen passief bewegen, pijn* en de *passieve bewegingsuitslag* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (=), LR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of reflex-inhiberende houdingen en immobilisatietechnieken voor de paretische pols en hand effectiever zijn dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

Het routinematig gebruik van immobilisatietechnieken, zoals spalken en houdingen voor de paretische pols en hand, wordt niet geadviseerd bij patiënten met een CVA.

F.4.3 Het gebruik van air-splints rondom de paretische arm en hand

Het met air-splints (en zwachtelen) uitvoeren van externe druk rondom een paretische extremiteit wordt primair toegepast om spasticiteit en/of de mate van handoedeem in de betreffende extremiteit te verminderen. De achterliggende gedachte is dat een aanhoudende, lichte druk op de huid en de spieren de myotatische reflexboog zou remmen. De air-splint, een opblaasbare flexibele koker waarmee externe druk gegeven wordt rondom een

of meerdere gewrichten, wordt onder andere in de neurologische behandelingsmethode van Johnstone gezien als een effectieve manier om spasticiteit in een extremiteit te reduceren. Bij zwachtelen wordt deze druk door een drukverband uitgeoefend.

Het gebruik van air-splints rondom de paretische arm en hand 95

• Het is vooralsnog onduidelijk of het gebruik van air-splints rondom de paretische arm en hand effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen, de weerstand tegen passief bewegen, somatosensorische functies, pijn* en de *arm-handvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (=) en LR (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of het gebruik van air-splints rondom de paretische arm en hand effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power. Het routinematig gebruik van air-splints rondom de paretische arm wordt niet geadviseerd bij patiënten met een CVA.

F.4.4 Ondersteunende technieken en hulpmiddelen voor de preventie of behandeling van glenohumerale subluxatie en/of hemiplegische schouderpijn

Onder ondersteunende technieken en hulpmiddelen voor de preventie of behandeling van glenohumerale subluxatie en/of hemiplegische schouderpijn wordt het gebruik verstaan van een sling, armorthese of 'strappingtechnieken'.

De oorzaak van glenohumerale subluxatie wordt vooral gezocht in een afgenomen activiteit van de m. supraspinatus en m. deltoideus (pars dorsales). Een sling of strappingtechnieken biedt mechanische ondersteuning die preventief werkt en de behandeling van glenohumerale subluxatie ondersteunt. Bij strapping wordt tape aangebracht rondom de paretische schoudermusculatuur om: 1) de beperkte laterorotatie van de scapula te corrigeren, 2) de humeruskop in de fossa glenoïdale te ondersteunen en 3) de m. supraspinatus te ontlasten. Het theoretische voordeel van strapping ten opzichte van een sling is dat strapping de glenohumerale subluxatie vermindert, met behoud van de bewegingsvrijheid van het schoudergewricht.

Onduidelijk is welke relatie bestaat tussen de aanwezigheid van glenohumerale subluxatie en hemiplegische schouderpijn. Aangenomen wordt dat schouderpijn een multifactoriële oorzaak heeft. Hemiplegische schouderpijn wordt in relatie gebracht met glenohumerale subluxatie, ontwikkeling van adhesieve capsulitis, neuritis van de nervus suprascapularis, bursitis subdeltoidea, tendovaginitis van de bicepspees, neuropathie van de plexus brachialis, artritis, thalamische pijn en spasticiteit. Daarnaast kan het herhaaldelijk traumatiseren van de schouder door de patiënt, verzorger of familie leiden tot hemiplegische schouderpijn. Pijn in de hemiplegische schouder kan ook veroorzaakt worden door het schouder-handsyndroom of sympathische reflexdystrofie.

Ondersteunende technieken en hulpmiddelen voor de preventie of behandeling van glenohumerale subluxatie en/of hemiplegische schouderpijn 96

• Het is vooralsnog onduidelijk of het gebruik van slings, strapping, of armorthesen effectiever is ter preventie van *hemiplegische schouderpijn* en het *gedissocieerd bewegen* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of het gebruik van ondersteunende technieken en hulpmiddelen ter preventie of behandeling van glenohumerale subluxatie en/of hemiplegische schouderpijn effectiever zijn dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

Mogelijk reduceert strapping tijdens staan en lopen de mate van diastase in geval van een glenohumerale subluxatie in combinatie met hemiplegische schouderpijn. Het effect van een sling of armorthese is niet in gecontroleerde studies onderzocht.

Geadviseerd wordt bij glenohumerale subluxatie en hemiplegische schouderpijn de paretische arm tijdens het zitten te ondersteunen door middel van een op de juiste hoogte ingestelde armgoot of werkblad op de (rol)stoel. Tevens dienen de patiënt en mantelzorg(er) geïnstrueerd te worden over hoe zij het best om kunnen gaan met het positioneren en ondersteunen van de paretische arm.

F.4.5 Bilaterale armtraining

Bilaterale armtraining (BAT) is een therapievorm waarbij (cyclische) bewegingspatronen c.q. motorische activiteiten actief door beide armen tegelijkertijd, maar los van elkaar worden uitgevoerd. Ook alternerende bewegingen zijn mogelijk. Een belangrijk element binnen de training is het toepassen van herhalingen van de beweging.

BAT kan functioneel worden aangeboden of met gebruikmaking van applicaties zoals robotica, EMG-triggered elektrostimulatie of Bilateral Arm Training with Rhythmic Auditory Cueing (BATRAC), waarbij op basis van een extern (auditief) ritme getraind wordt op de flexie-/extensiefunctie van de elleboog in verschillende bewegingspatronen. De patiënt zit bij BATRAC aan een tafel waarop een apparaat staat met twee onafhankelijk van elkaar bewegende hendels. De hendels moeten door de patiënt met beide handen in voor/achterwaartse richting worden bewogen. In geval van ernstige handfunctiestoornissen wordt de paretische hand gefixeerd aan de hendel. De bewegingen kunnen synchroon (0 graden in fase) en alternerend (180 graden uit fase) worden uitgevoerd. Het bewegingsritme is afgesteld op de voorkeursnelheid van de patiënt. Deze voorkeursnelheid wordt bepaald door de patiënt de cyclische bewegingen gedurende vijf minuten op comfortabele snelheid uit te laten voeren. Tijdens de training kan een metronoom worden gebruikt om het bewegingsritme aan te geven en synchronisatie van beide armbewegingen te bevorderen. Ook bestaan er gemodificeerde vormen van BATRAC, waarbij bijvoorbeeld bewegingen van de pols en/of vingers in flexie-/extensierichting worden uitgevoerd. Bij EMG-triggered elektrostimulatie wordt met beide armen tegelijkertijd dezelfde beweging uitgevoerd, bijvoorbeeld extensie van de

polen en vingers, waarbij de paretische arm gestimuleerd wordt zodra de vooraf ingestelde EMG-drempelwaarde is bereikt. Eenzelfde principe geldt voor het bilaterale gebruik van robotica, waarbij beide armen gelijktijdig dezelfde beweging uitvoeren, zoals reiken of het maken van circulaire bewegingen met de armen.

Vanuit dierexperimenteel onderzoek zijn er aanwijzingen dat het herhalingselement van stereotype bewegingspatronen een belangrijke rol speelt bij het aanleren van een beweging. Aangenomen wordt dat door het gelijktijdig activeren van de paretische en niet-paretische arm (bilateraal oefenen) een overflow van de activatie ontstaat naar de paretische arm. Daarnaast wordt er gesuggereerd dat het gelijktijdig trainen ervoor zorgt dat de intracorticale inhibitie van de paretische hemisfeer wordt verminderd. Na een beroerte is de inhibitie via het corpus callosum verminderd, waardoor er een asymmetrisch patroon ontstaat: de ipsilaterale primaire motorische cortex (M1) wordt minder actief en zal de contralaterale M1 minder onderdrukken. Dit kan ervoor zorgen dat de contralaterale M1-cortex verhoogd exciteerbaar wordt en op zijn beurt de ipsilaterale M1 meer onderdrukt. Bilaterale armtraining zou inspelen op het opnieuw balanceren van corticomotorische excitatie en transcallosale inhibitie, waardoor het herstel van de paretische arm wordt bevorderd.

Bilaterale armtraining 97

• Het is vooralsnog onduidelijk of bilaterale armtraining voor het *gedissocieerd bewegen*, de *spierkracht*, de *arm-handvaardigheid*, het *ervaren gebruik van de paretische arm in het dagelijks leven* en het uitvoeren van de *basale activiteiten van het dagelijks leven* effectiever is dan unilaterale armtraining bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in LR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of bilaterale armtraining effectiever is dan unilaterale armtraining wegens gebrek aan statistische power.

Geadviseerd wordt bilaterale armtraining te overwegen voor patiënten met een CVA.

Het is vooralsnog onduidelijk of functionele bilaterale armtraining de voorkeur geniet boven bilaterale armtraining die gebruikmaakt van applicaties.

F.4.6 (Modified) Constraint-Induced Movement Therapy en immobilisatie

(Modified, Ned. *gemodificeerde*) Constraint-Induced Movement Therapy of (m)CIMT is een behandelvorm die bestaat uit immobilisatie van de niet-paretische arm, meestal gecombineerd met taakspecifieke training van de paretische arm met een groot aantal herhalingen ('forced use').

In de jaren 70 van de vorige eeuw is CIMT ontwikkeld voor patiënten met een CVA in de chronische fase. Er is geen eenduidige definitie van CIMT, maar het gaat om een complexe revalidatie-interventie die van origine interdisciplinair is. Belangrijke componenten zijn het immobiliseren van de niet-paretische arm en taakspecifieke training van de paretische bovenste extremiteit waarbij een groot aantal herhalingen wordt uitgevoerd. Gedurende enkele weken wordt de patiënt intensief getraind om de paretische arm in te zetten bij activiteiten van het dagelijks leven (ADL).

Patiënten met een hemiparese integreren de paretische arm steeds minder tijdens ADL-activiteiten, hoewel deze integratie gezien de motorische functie van de arm wel mogelijk zou zijn. Dit is vooral te wijten aan het feit dat de niet-paretische arm in vergelijking met de paretische arm de gewenste taken sneller en makkelijker kan uitvoeren en dat functioneel gebruik van de paretische arm relatief veel moeite kost, minder efficiënt verloopt en minder accuraat is. Volgens deze theorie 'leert' de patiënt als het ware de paretische arm niet te betrekken in allerlei functionele activiteiten ('learned non-use'). Door het gebruik van de niet-paretische arm sterk te beperken, wordt gepoogd deze learned non-use tegen te gaan en functionele winst tijdens activiteiten in het dagelijks leven te bewerkstelligen. Tevens wordt gebruiksafhankelijke corticale reorganisatie bewerkstelligd.

Er zijn verschillende gemodificeerde vormen van CIMT (mCIMT) beschreven, waarbij de intensiteit lager ligt dan bij de originele CIMT. Het gemeenschappelijk kenmerk van deze protocollen is dat de niet-paretische arm dagelijks minder lang wordt geïmmobiliseerd, de therapietijd en -frequentie lager liggen, maar de behandelperiode juist meer weken in beslag neemt dan bij originele CIMT. Van immobilisatie wordt gesproken wanneer slechts de niet-paretische arm wordt geïmmobiliseerd.

In deze richtlijn wordt onderscheid gemaakt tussen originele CIMT, hoge intensiteit mCIMT, lage intensiteit mCIMT en alleen immobilisatie van de niet-paretische arm:

- Originele CIMT bestaat uit:
 - restrictie in het gebruik ('constraint') van de niet-paretische arm met een padded mitt* gedurende 90% van de tijd dat de patiënt wakker is;
 - taakgeoriënteerde training met een repetitie-element voor de paretische arm gedurende zes uur per dag en
 - gedragsmatige strategieën om compliantie te vergroten en een vertaalslag te maken van de getrainde vaardigheden in een klinische setting naar de thuissituatie, gedurende twee tot drie weken.
- Hoge intensiteit mCIMT bestaat uit:
 - immobilisatie van de niet-paretische arm met een padded mitt* gedurende 90% van de tijd dat de patiënt wakker is en
 - training gedurende drie of meer uren per dag.
- Lage intensiteit mCIMT bestaat uit:
 - immobilisatie van de niet-paretische arm met een padded mitt gedurende 90% van de tijd dat de patiënt wakker is en
 - training gedurende 30 minuten tot drie uren per dag.
- Alleen immobilisatie van de niet-paretische arm met een padded mitt, zonder specifieke training gericht op de paretische arm.

* Een padded mitt is een gewatteerde handschoen die de patiënt draagt aan de niet-paretische zijde tijdens het uitvoeren van activiteiten; bij een balansverstoring is het extenderen van de elleboog nog mogelijk.

(modified) Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT) 98 t/m 101

'Original' Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT)

► Het is aangetoond dat originele CIMT leidt tot verbetering van de *arm-handvaardigheid*, het *ervaren gebruik van de arm en hand*, de *kwaliteit van bewegen van de arm en hand* en de *kwaliteit van leven* bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in LR (✓).

Hoge intensiteit gemodificeerde Constraint-Induced Movement Therapy (mCIMT)

► Het is aangetoond dat hoge intensiteit mCIMT leidt tot verbetering van de *arm-handvaardigheid*, het *ervaren gebruik van de arm en hand* en de *kwaliteit van bewegen van de arm en hand* bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Lage intensiteit gemodificeerde Constraint-Induced Movement Therapy (mCIMT)

► Het is aangetoond dat lage intensiteit mCIMT leidt tot verbetering van het *gedissocieerd bewegen*, de *arm-handvaardigheid*, het *ervaren gebruik van de arm en hand* en de *kwaliteit van bewegen van de arm en hand* en het uitvoeren van *basale activiteiten van het dagelijks leven* bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Gedissocieerd bewegen onderzocht in VR (✓) en RC (✓), arm-handvaardigheid onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓) en ervaren gebruik en kwaliteit van bewegen van de arm en hand in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Immobilisatie van de niet-paretische arm zonder specifieke training van de paretische arm

► Het is vooralsnog of het immobiliseren van de niet-paretische arm zonder taakspecifieke training van de paretische arm effectiever is in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in VR (=) en LR (=).

Context en interpretatie

Lage intensiteit en hoge intensiteit mCIMT lijken ook meerwaarde te hebben in de late revalidatiefase. Originele CIMT wordt alleen geadviseerd voor gemotiveerde patiënten met enige willekeurige extensiefunctie in de paretische pols en een of meerdere vingers, die zich in de late revalidatiefase of chronische fase bevinden. Overleg met mantelzorgers, en zo nodig verpleegkundigen, is hierbij gewenst. Ook mCIMT wordt alleen geadviseerd voor patiënten met een CVA die enige willekeurige extensiefunctie van de paretische pols en/of een of meerdere vingers hebben. Dit geldt voor gemotiveerde patiënten die zich in de vroege of late revalidatiefase bevinden of in de chronische fase. Aanbevolen wordt om vlak na het CVA met lage intensiteit mCIMT te starten en de intensiteit geleidelijk op te voeren. Immobilisatie van de niet-paretische arm dient gecombineerd te worden met het dagelijks functioneel trainen van de arm-handvaardigheid van de paretische arm ('shaping') gedurende minimaal twee weken.

Het gebruik van een sling of mitella in plaats van een padded mitt wordt afgeraden in verband met de veiligheid tijdens lopen en daaraan gerelateerde activiteiten.

F.4.7 Robotgeassisteerde training van de paretische arm

Robotgeassisteerde training, ook wel elektromechanisch geassisteerde training genoemd, is een therapievorm waarbij gebruik wordt gemaakt van robotica technologie. Deze nieuwe efficiënte strategieën zijn aan het einde van de twintigste eeuw geëxploreerd. Een robot bestaat meestal uit een elektromechanische applicatie die wordt gestuurd door een computer en elektronische programmatuur. Het doel is het herstel van de arm-handvaardigheid te bevorderen middels repeterende, interactieve training met een hoge intensiteit.

Deze trainingsvorm speelt efficiënt in op de uitbreiding van het aantal repetities en de therapie(tijd), doordat de patiënt semi-autonoom kan trainen. Ook kan met deze robots op objectieve en betrouwbare manier het beloop van de arm- en handfunctie in de tijd worden gevolgd, doordat er digitaal gegevens ten aanzien van het bewegen en het aantal uitgevoerde repetities kunnen worden geregistreerd. Vaak is de training ingebouwd in een computerspel. Er zijn verschillende typen robots, met een gevarieerd aantal vrijheidsgraden. De meeste richten zich op de proximale armfunctie (schouder en elleboog), maar sommige stellen de patiënt ook in de gelegenheid om met het distale deel van de arm te trainen of met de gehele bovenste extremiteit. De bestaande robotica hebben verschillende modi waarin getraind kan worden. De meeste bevatten een passieve modus (de robot beweegt de arm van de patiënt) en een geassisteerde actieve modus (gedeeltelijke ondersteuning van de beweging door de robot, waarbij de patiënt de beweging initieert en de robot de beweging ondersteunt gedurende een vooraf bepaald traject). Sommige robots bevatten een modus waarbij de robot weerstand geeft wanneer de patiënt vrijwillig en selectief beweegt (actieve weerstand modus). Het overgrote deel van de robots is gericht op unilaterale training. Er kan echter ook bilateraal worden getraind. Hierbij worden actieve bewegingen van de niet-paretische arm door de robot in spiegelbeeld passief uitgevoerd met de paretische arm.

Voorbeelden van robotgeassisteerde trainingsmiddelen zijn de MIT-MANUS (Massachusetts Institute of Technology), de ARM Guide (Assisted Rehabilitation and Measurement Guide), de MIME (Mirror-Image Motion Enabler) en de InMotion Shoulder-Elbow Robot, Bi-Manu-Track, NeReBo (Neurorehabilitation Robot).

Nadeel is dat met de aanschaf van deze apparatuur hoge kosten zijn gemoeid.

Robotgeassisteerde training van de paretische arm

102 t/m 104

Het is aangetoond dat **unilaterale** robotgeassisteerde training van de paretische **schouder en elleboog** leidt tot verbetering van het *gedissocieerd bewegen* en de *spierkracht van de arm* en tot vermindering van *atypische pijn in de paretische arm* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Gedissocieerd bewegen en de spierkracht van de arm onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓), atypische pijn in VR (✓) en LR (✓).

Het is aangetoond dat **bilaterale** robotgeassisteerde training van **elleboog en pols** leidt tot verbetering van het *gedissocieerd bewegen* en de *spierkracht van de arm* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Het is vooralsnog onduidelijk of robotgeassisteerde training waarbij de **arm en hand** gelijktijdig worden geoefend effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen* en de *spierkracht* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of robotgeassisteerde training waarbij de arm en hand gelijktijdig worden geoefend effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

Geadviseerd wordt schouder-elleboog- en/of elleboog-polsrobotica toe te passen als uitbreiding van de oefentherapie wanneer een of meerdere doelen zijn geformuleerd op functieniveau bij patiënten met een CVA. Er zijn geen aanwijzingen dat het type robot van invloed is op de genoemde effecten.

Het is vooralsnog onduidelijk of schouder-elleboogrobotica effectiever is voor de verbetering van de arm-handvaardigheid in vergelijking met andere interventies.

Bij gelijke duur en frequentie is robotgeassisteerde training even effectief als andere vormen van oefentherapie.

Er is geen reden om aan te nemen dat de effecten van robotgeassisteerde training van de paretische arm of het ontbreken van die effecten niet gelden in de late revalidatiefase.

F.4.8 Spiegeltherapie voor de paretische arm en hand

Spiegeltherapie is een therapievorm waarbij een spiegel zodanig langs de niet-paretische arm wordt geplaatst dat de suggestie wordt gewekt dat het spiegelbeeld de paretische arm en hand toont. De therapie is gebaseerd op de theorie dat visuele informatie die de patiënt via een spiegel ontvangt van de bewegende, niet-paretische arm als een substituuut werkt voor de verminderde of ontbrekende proprioceptieve input van de paretische arm. De fysiotherapeut instrueert de patiënt om de hand(en) synchroon te bewegen, al dan niet in de richting van een punt of voorwerp op tafel. Hierbij kan de paretische arm al dan niet passief of geassisteerd actief worden bewogen.

De patiënt zit tijdens de spiegeltherapie aan een tafel die zo dicht mogelijk tegen de patiënt is aangeschoven. De patiënt steunt met de rug tegen de stoelleuning en de armen liggen op de tafel aan weerszijden van de spiegel die dwars (in het sagittale vlak) op de tafel staat. De gebruikte spiegel is 45 cm breed en 60 cm hoog en is met de spiegelzijde aan de niet-paretische zijde geplaatst. De hoogte van de tafel is zo ingesteld dat de bovenrand van de spiegel zich minimaal op ooghoogte van de patiënt bevindt. De patiënt ziet het spiegelbeeld van deze niet-paretische arm en zal dit als een visuele presentatie van de paretische arm ervaren. Vervolgens wordt geïnstrueerd de hand(en) in de richting van een punt of voorwerp op tafel te bewegen. Hierbij zijn de volgende variaties mogelijk: 1) beide armen worden bewogen en de paretische arm doet zo goed mogelijk mee, 2) bewegingen worden alleen uitge-

voerd met de niet-paretische arm of 3) bewegingen worden uitgevoerd met de niet-paretische arm en de fysiotherapeut begeleidt de paretische arm. Door de visuele informatie van het spiegelbeeld krijgt de patiënt de illusie dat de paretische arm eveneens beweegt en dat beide handen het punt bereiken.

De mechanismen die ten grondslag liggen aan spiegeltherapie zijn voornamelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van zogenaamde 'spiegelneuronen' die geassocieerd zijn met observatie en imitatie van bewegingen. Deze bevinden zich in de premotorische cortex, die betrokken is bij de voorbereiding van bewegingen, en in de somatosensorische cortex, die betrokken is bij aanraking. Ook een verhoogde mate van alertheid en spatiële aandacht worden als mogelijke verklarende mechanismen genoemd.

Spiegeltherapie voor de paretische arm en hand 105

■ Het is vooralsnog onduidelijk of spiegeltherapie voor de paretische arm en hand effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen*, de *weerstand tegen passief bewegen*, *pijn* en *arm-handvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in LR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of spiegeltherapie voor de paretische arm en hand effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

Routinematig gebruik van spiegeltherapie voor de paretische arm en hand wordt niet geadviseerd bij patiënten met een CVA.

F.4.9 Training van de paretische arm en hand in een virtuele omgeving

Zie voor de definitie en beschrijving van training in een virtuele omgeving paragraaf F.13 'Training van de mobiliteit in een virtuele omgeving'.

De handelingen in de virtuele omgeving worden aangestuurd door op de paretische arm geplaatste sensoren, een controller in de hand of een toetsenbord en muis. Zowel grove armmotoriek als reiken, maar ook het grijpen en manipuleren van objecten kan worden getraind. De patiënt krijgt visueel en soms ook auditief feedback over de juistheid van bewegen ('knowledge of performance') en het resultaat ('knowledge of results'). De training kan zowel met als zonder supervisie plaatsvinden.

Training van de paretische arm en hand in een virtuele omgeving 106, 107

► Het is aangetoond dat het trainen van de paretische arm en hand in een virtuele omgeving naast reguliere oefentherapie leidt tot verbetering van de uitvoering van de *basale activiteiten van het dagelijks leven* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

■ Het is aangetoond dat het trainen van de paretische arm en hand in een virtuele omgeving naast reguliere oefentherapie een nadelig effect heeft op de *weerstand tegen passief bewegen* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✗) en RC (✗).

Context en interpretatie

Training van de arm en hand in een virtuele omgeving wordt geadviseerd ter uitbreiding van de oefentherapie voor patiënten met een CVA. Belangrijke elementen in deze interventie zijn repetitie, taakspecificiteit, motivatie en uitdaging. De training dient ongeveer 30 minuten per sessie te duren, en wordt bij voorkeur vijf dagen per week gegeven, gedurende enkele weken.

Deze training kan leiden tot tonustoename, die dus moet worden gemonitord.

Er is geen reden om aan te nemen dat de positieve en negatieve effecten van training van de paretische arm en hand in een virtuele omgeving niet gelden in de late revalidatiefase.

F.4.10 Elektrostimulatie van de paretische arm en hand

Zie voor de definitie en een beschrijving van elektrostimulatie paragraaf F.1.21 'Elektrostimulatie van het paretische been.

Voor elektrostimulatie van de paretische arm en hand zijn orthesen ontwikkeld waarin elektroden zijn verwerkt, onder andere de *Handmaster*.

Elektrostimulatie van de paretische arm met gebruik van oppervlakte-elektroden 108 t/m 113

NMS van de paretische pols- en vingerextensoren

■ Het is aangetoond dat neuromusculaire elektrostimulatie (NMS) van de paretische pols- en vingerextensoren niet effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen*, de *spierkracht*, de *actie bewegingsuitslag van de pols en vingers in extensierichting* en de *arm-handvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

NMS van de paretische pols- en vingerflexoren en -extensoren

■ Het is aangetoond dat neuromusculaire elektrostimulatie (NMS) van de paretische pols- en vingerflexoren en -extensoren leidt tot verbetering van het *gedissocieerd bewegen* en de *spierkracht* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓).

NMS van de paretische schouderspieren

■ Het is aangetoond dat neuromusculaire elektrostimulatie (NMS) van de paretische schouderspieren leidt tot vermindering van de *glenohumerale subluxatie* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

EMG-NMS van de paretische pols- en vingerextensoren

• Het is aangetoond dat EMG-triggered neuromusculaire elektrostimulatie (EMG-NMS) van de paretische pols- en vingerextensoren leidt tot verbetering van het *gedissocieerd bewegen*, de *actieve bewegingsuitslag* en de *arm-handvaardigheid* bij patiënten met een CVA. niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

EMG-NMS van de paretische pols- en vingerflexoren en -extensoren

• Het is vooralsnog onduidelijk of EMG-triggered neuromusculaire elektrostimulatie (EMG-NMS) van de paretische pols- en vingerflexoren en -extensoren effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen* en de *arm-handvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Transcutane elektroneurostimulatie (TENS) van de paretische arm

• Het is aangetoond dat transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) niet effectiever is voor de *weerstand tegen passief bewegen* en het uitvoeren van *basale ADL-vaardigheden* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Bij patiënten met enige willekeurige extensiefunctie van de paretische pols en/of vingers wordt geadviseerd om, in aanvulling op de reguliere oefentherapie, zowel EMG-NMS als NMS toe te passen: EMG-NMS op de extensoren van de paretische pols en vingers (mm. extensor carpi radialis, extensor carpi ulnaris en extensor digitorum communis) en NMS niet alleen op de extensoren, maar ook op de flexoren van paretische pols en vingers. Er kan worden overwogen gebruik te maken van de speciaal hiervoor ontwikkelde Handmaster of een andersoortige orthese waarin de elektroden zijn verwerkt.

NMS van de paretische schouderpijnen (posterieure deel van de m. deltoideus en m. supraspinatus) wordt geadviseerd voor patiënten met een CVA in de vroege revalidatiefase bij wie sprake is van een glenohumerale subluxatie en hemiplegische schouderpijn.

Onduidelijkheid bestaat over de instellingen van de stimulator, evenals over de optimale frequentie en intensiteit.

De effecten van EMG-NMS en NMS kunnen deels worden verklaard door een verschil in therapietijd.

Er is geen reden om aan te nemen dat de effecten van EMG-NMS en NMS of het ontbreken van die effecten niet gelden in de late revalidatiefase.

Geadviseerd wordt om noch TENS van de paretische arm, noch NMS van de paretische pols- en vingerextensoren *routinematig* toe te passen.

F.4.11 Elektromyografische biofeedback (EMG-BF) voor de paretische arm en hand

Zie voor de definitie en beschrijving van elektromyografische biofeedback (EMG-BF) paragraaf F.1.22 'Elektromyografische biofeedback (EMG-BF) voor het paretische been'.

EMG-BF voor de paretische arm en hand

114

• Het is vooralsnog onduidelijk of elektromyografische biofeedback (EMG-BF) voor de paretische arm effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen*, de *actieve bewegingsuitslag* en de *arm-handvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in LR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het effect van EMG-BF van het paretische arm ten opzichte van een controle-interventie is vooralsnog onduidelijk wegens gebrek aan statistische power.

Geadviseerd wordt om EMG-BF van de paretische arm niet toe te passen bij patiënten met een CVA.

F.4.12 Spierkrachttraining van de paretische arm en hand

Zie voor de definitie en beschrijving van spierkrachttraining paragraaf F.1.16 'Spierkrachttraining van het paretische been'.

Spierkrachttraining van de paretische arm en hand

115

• Het is vooralsnog onduidelijk of spierkrachttraining van de paretische arm en hand effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen*, de *spierkracht*, de *bewegingsuitslag*, *pijn* en de *arm-handvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Context en interpretatie

Het is vooralsnog onduidelijk of spierkrachttraining van de arm en hand effectiever is dan een controle-interventie wegens gebrek aan statistische power.

Geadviseerd wordt om patiënten met een CVA de spierkracht van de grote spiergroepen te laten trainen met behulp van fitnessapparatuur of functionele trainingsvormen, in een minimale frequentie van twee tot drie keer per week, met één tot drie sets van tien tot 15 herhalingen voor acht tot tien spiergroepen. Hierbij kan gebruikgemaakt worden van bijvoorbeeld circuittraining met (functionele) werkstations, apparatuur met gewichten, losse gewichten of isometrische oefeningen.

De aanname dat spierkrachttraining een toename van spasticiteit in de getrainde extremiteit tweebrenkt, lijkt ongegrond.

Met het oog op mogelijk risico op schouderklachten is voorzichtigheid geboden bij het uitvoeren van spierversterkende oefeningen waarbij de schouder meer dan 90° wordt gebuigd of geanteflecteerd. Vooral wanneer er sprake is van een evidente parese van de schoudermusculatuur.

F.4.13 Fixatie van de romp tijdens training van de paretische arm en hand

Het is mogelijk om de romp extern te fixeren aan de rugleuning van de stoel tijdens het reiken en grijpen, waardoor het inzetten van de romp wordt verhinderd. Bij taakgerelateerde training van de arm compenseren patiënten met een matige parese de verminderde armfunctie vaak door het overmatig naar voren bewegen van de romp. Externe fixatie van de romp bij armtraining beperkt compensatiebewegingen van de romp en zou ertoe leiden dat aanspraak wordt gemaakt op actieve elleboogextensie, anteflexie van de schouder en coördinatie van de gewrichten van de arm onderling. De externe restrictie kan bestaan uit schouderbanden of een elektromagneet waarmee de patiënt aan de rugleuning van een stoel wordt gefixeerd, of een plank op romphoogte waardoor het naar voren verplaatsen van de romp wordt tegengegaan. Op korte termijn is dit een effectieve strategie om de arm functioneel in te zetten. Er wordt echter gesuggereerd dat deze aanpak op de langere termijn niet effectief is.

De toevoeging van externe fixatie van de romp tijdens armtraining is relatief nieuw en tot op heden slechts op kleine schaal onderzocht bij patiënten in de chronische fase.

Fixatie van de romp tijdens training van de paretische arm en hand 116

• Het is aangetoond dat fixatie van de romp tijdens training van de paretische arm en hand een ongunstig effect heeft op het *ervaren gebruik van de arm en hand* bij patiënten met een CVA in vergelijking met training zonder deze fixatie. (niveau 1)
Onderzocht in RC (×).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt om het routinematig fixeren van de romp tijdens training van de paretische arm en hand niet toe te passen bij patiënten met een CVA.

F.4.14 Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van de paretische arm en hand

De definitie en beschrijving van somatosensorische functiestoornissen zijn opgenomen in paragraaf F.1.20 'Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van het paretische been'.

Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van de paretische arm en hand kunnen bestaan uit het identificeren van vorm, gewicht of structuur van objecten met de paretische hand, het identificeren van cijfers of letters die door de therapeut in de hand of op de arm van de patiënt getekend worden, het wassen van de hand met water op verschillende temperatuur, of het onderscheiden van vorm, gewicht of structuur van objecten die de fysiotherapeut in de hand van de patiënt plaatst.

De oefeningen kunnen in zowel liggende, zittende als staande houding worden uitgevoerd. De fysiotherapeut vraagt aan de patiënt om zowel de paretische als de niet-paretische extremiteit te positioneren in verschillende hoekstanden van gewrichten.

Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van de paretische arm en hand 117

• Het is aangetoond dat interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van de paretische arm en hand leiden tot verbetering van *somatosensorische functies* en afname van de *weerstand tegen passief bewegen* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Het wordt geadviseerd somatosensorische functies niet op zichzelf staand te behandelen, maar waar mogelijk te integreren in bestaande oefenprogramma's die gericht zijn op het verbeteren van de arm-handvaardigheid bij patiënten met een CVA.

F.5 Interventies voor arm-handvaardigheid in de mobilisatiefase (niveau 2)

F.5.1 'Continuous passive motion' voor de schouder

'Continuous passive motion' (CPM) voor de schouder 118

• Het is aannemelijk dat het gebruik van een 'continuous passive motion' (CPM) hulpmiddel niet effectiever is voor de *stabiliteit van het schoudergewricht*, de *spierkracht*, het *gedissocieerd bewegen*, de *weerstand tegen passief bewegen*, *pijn* en het uitvoeren van *basale ADL-vaardigheden* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt geen gebruik te maken van een CPM-apparaat voor de schouder bij patiënten met een CVA.

F.5.2 Subsensorische elektrische en vibratiestimulatie van de paretische arm

Subsensorische elektrische en vibratiestimulatie van de paretische arm 119

• Het is aannemelijk dat subsensorische elektrische en vibratiestimulatie van de paretische arm niet effectiever zijn voor de *somatosensorische functie*, het *gedissocieerd bewegen*, de *arm-handvaardigheid* en de *kwaliteit van leven* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt geen gebruik te maken van subsensorische elektrische en vibratiestimulatie van de paretische arm bij patiënten met een CVA.

F.5.3 Groepstraining met werkstations gericht op de paretische arm

Groepstraining met werkstations gericht op de paretische arm 120

• Het is aannemelijk dat groepstraining met werkstations voor de paretische arm leidt tot verbetering van het *gedissocieerd bewegen* en de *arm-handvaardigheid* bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt gesuperviseerde groepstraining met werkstations gericht op training van de paretische arm toe te passen bij patiënten met een incompleet herstel van de arm-handvaardigheid.

De werkstations kunnen bestaan uit spierkrachttraining voor de schoudermusculatuur, oefeningen voor de bewegingsuitslag van de gewrichten, gewichtssname op de paretische arm, functionele activiteiten waarbij aanspraak wordt gemaakt op bijvoorbeeld de fijne handmotoriek of het reiken, of elektrostimulatie van de pols en vingers en robotica.

Een sessie dient 60 minuten te duren. De frequentie van de groepstraining bedraagt drie dagen per week en wordt gedurende enkele weken gecontinueerd.

F.5.4 Passieve bilaterale armtraining

Passieve bilaterale armtraining 121, 122

• Het is aannemelijk dat passieve bilaterale armtraining niet effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen*, de *maximale handknijpkracht* en *neurologische functies* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

• Het is aannemelijk dat passieve bilaterale armtraining leidt tot verbetering van *neurofysiologische maten* als excitatie van de ipsilaterale motorische cortex bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt geen gebruik te maken van passieve bilaterale armtraining bij patiënten met een CVA.

F.5.5 Mechanische armtrainer

Mechanische armtrainer 123, 124

• Het is aannemelijk dat een mechanische armtrainer niet effectiever is voor het *gedissocieerd bewegen*, de *spierkracht*, de *weerstand tegen passief bewegen* en het uitvoeren van de *basale ADL-vaardigheden* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

• Het is aannemelijk dat een mechanische armtrainer leidt tot verbetering van de *arm-handvaardigheid* bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (✓).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt om niet routinematig gebruik te maken van een mechanische armtrainer bij patiënten met een CVA.

F.6 Interventies voor ADL-vaardigheden in de mobilisatiefase

F.6.1 Vaardigheden van het algemeen dagelijks leven (ADL)

Vaardigheden van het algemeen dagelijks leven zijn onder te verdelen in basale ADL-vaardigheden en bijzondere ('extended') ADL-vaardigheden. Onder de eerste vallen activiteiten als zelfzorg, eten en drinken, continëntie voor urine en feces, transfers en het zich binnenshuis verplaatsen. Bijzondere ADL-vaardigheden doen een groter beroep op interactie met de omgeving en zijn hiermee complexer dan de basale ADL-vaardigheden. Voorbeelden zijn het organiseren en uitvoeren van huishoudelijke taken en hobby's, telefoneren, het beheren van financiën, op visite gaan en vervoer buitenshuis.

F.6.2 Training bij dyspraxie ter verbetering van ADL-zelfstandigheid

CVA-patiënten met dyspraxie of apraxie hebben problemen bij het uitvoeren van aangeleerde en/of doelgerichte activiteiten. De beperkingen, die in verschillende mate kunnen optreden, zijn niet primair toe te schrijven aan stoornissen in motoriek, coördinatie of sensibiliteit. Daarnaast zijn er geen stoornissen in visus, gehoor, taalbegrip, aandacht, arousal, motivatie, ruimtelijk waarnemingsvermogen, intellect, bewustzijn of geheugen die het beperkte handelen volledig kunnen verklaren. Apraxie komt vaker voor bij een CVA in de linker hemisfeer dan bij een CVA in de rechter hemisfeer. Er wordt aangenomen dat apraxie – ongeacht de lateralisatie – invloed heeft op de ADL-zelfstandigheid. Het diagnosticeren van dyspraxie gebeurt in de regel door de ergotherapeut.

De problemen in functionele handelingen die door deze, veelal blijvende, ideatoire en ideomotorische apraxiestoornissen ontstaan, kunnen worden behandeld door strategietraining of gebarentraining ('gestural training') te integreren in de reguliere therapie. Strategietraining richt zich vooral op vaardigheden die voor de patiënt zinvol zijn en dient bij voorkeur gestructureerd (liefst dagelijks) en eventueel ondersteund met hulpmiddelen (fotoalbum, schrijfblok) aangeboden te worden. Vanwege de specifieke deskundigheid van de ergotherapeut op dit gebied zal deze discipline in veel gevallen de strategietraining bij patiënten met dyspraxie of apraxie coördineren.

Bij gebarentraining voeren patiënten oefeningen uit die te maken hebben met: 1) het gebruik van voorwerpen, 2) symbolische gebaren en 3) lichaamshoudingen.

In dit kader is samenwerking noodzakelijk tussen fysiotherapeut en ergotherapeut, gezien de specifieke deskundigheid van de ergotherapeut. Deze samenwerking dient ingebed te zijn in een interdisciplinair opgezet behandelplan, waar ook verpleegkundigen bij zijn betrokken.

Training bij dyspraxie ter verbetering van ADL-zelfstandigheid 125 t/m 128

• Het is vooralsnog onduidelijk of behandeling van dyspraxie middels gebarentraining ('gestural training') een gunstig effect heeft op de mate van de *ideatoire en ideomotorische apraxie* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA in de linker hemisfeer. (niveau 1)
Onderzocht in RC (✓).

• Het is aannemelijk dat behandeling van dyspraxie middels gebarentraining ('gestural training') een gunstig effect heeft op de *basale activiteiten van het dagelijks leven* bij patiënten met een CVA in de linker hemisfeer. De effecten blijven bestaan op lange termijn. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

• Het is aannemelijk dat strategietraining bij dyspraxie een gunstig effect heeft op de *basale activiteiten van het dagelijks leven* en *generaliseert naar niet-getrainde taken* bij patiënten met een CVA in de linker hemisfeer. De effecten nivelleren op lange termijn. (niveau 2)
Onderzocht in LR (✓).

• Het is aannemelijk dat strategietraining niet effectiever is voor de mate van *ideatoire en ideomotorische apraxie*, de *spierkracht* en de *arm-handvaardigheid* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA in de linker hemisfeer. (niveau 2)
Onderzocht in LR (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt patiënten met een CVA die door dyspraxie of apraxie problemen hebben bij het zelfstandig uitvoeren van functionele handelingen, gedurende enkele maanden te trainen ter verbetering van de ADL-zelfstandigheid. Deze strategie- of gebarentraining kan worden geïntegreerd in de reguliere therapie. Dit geldt al vanaf de vroege revalidatiefase. Samenwerking tussen fysiotherapeut en ergotherapeut, die is ingebed in een interdisciplinair opgezet behandelplan is noodzakelijk, gezien de onderscheiden deskundigheid van beide disciplines. Vanwege de specifieke deskundigheid van de ergotherapeut op het gebied van dyspraxie zal deze discipline in veel gevallen de training bij patiënten met dyspraxie coördineren.

Tot op heden zijn interventies voor het behandelen van dyspraxie of apraxie en de gevolgen van dyspraxie of apraxie voor het dagelijks leven nog slechts op kleine schaal onderzocht.

F.6.3 Interventies gericht op het (her)leren en hervatten van vrijetijds- of dagbesteding in de thuissituatie

Onder vrijetijds- of dagbesteding worden activiteiten verstaan die thuis of in de buurt uitgevoerd worden, zoals tuinieren en schilderen. Patiënten met een CVA blijken vaak geen zinvolle dagbesteding te hebben en geven aan zich vaak te vervelen. Het ontbreken van een zinvolle vrijetijds- of dagbesteding leidt regelmatig tot onnodige spanningen in het gezin. Het (her)leren van activiteiten in de thuissituatie wordt dan ook als een belangrijk onderdeel gezien van de revalidatie van patiënten met een CVA.

Interventies gericht op het (her)leren en hervatten van vrijetijds- of dagbesteding in de thuissituatie 129 t/m 131

• Het is aangetoond dat therapie die is gericht op vrijetijds- of dagbesteding in de thuissituatie, zoals bijvoorbeeld het (her)leren van tuinieren en schilderen, een gunstig effect heeft op *participatie in vrijetijdsbesteding* bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓).

• Het is aangetoond dat therapie die is gericht op vrijetijds- of dagbesteding in de thuissituatie niet effectiever is voor de *kwaliteit van leven*, en de *stemming* en *depressie* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

• Het is aannemelijk dat therapie in de thuissituatie die is gericht op vrijetijds- of dagbesteding niet effectiever is voor de verbetering van de *motorische functies*, *basale activiteiten van het dagelijks leven*, *bijzondere activiteiten van het dagelijks leven* en *participatie* bij patiënten met een CVA en de vermindering van de *ervaren spanning bij de partner* in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Motorische functies onderzocht in VR (=), basale activiteiten van het dagelijks leven in VR (=), bijzondere activiteiten van het dagelijks leven in LR (=), participatie in LR (=) en ervaren spanning bij de partner in LR (=).

Context en interpretatie

Geadviseerd wordt om therapie in de thuissituatie die is gericht op het leren en hervatten van vrijetijdsbesteding te overwegen, met name wanneer de patiënt en/of partner hier zelf om vraagt. Het is niet uitgesloten dat jongere patiënten met een CVA meer baat hebben bij therapie in de thuissituatie.

Gezien het raakvlak met de ergotherapie is afstemming met deze discipline belangrijk.

G Cognitieve revalidatie

De hoofdbronnen voor dit hoofdstuk zijn drie richtlijnen voor cognitieve revalidatie bij niet-aangeboren hersenletsel (NAH), die ontwikkeld zijn door: 1) de Cognitive Rehabilitation Task Force, Brain Injury – Interdisciplinary Special Interest Group van de American Congress of Rehabilitation Medicine, 2) de European Federation of Neurological Societies en 3) het consortium Cognitieve Revalidatie. Een gangbare definitie voor cognitieve revalidatie is 'any intervention strategy or technique which enables patients and their families to live with, manage, by-pass, reduce or come to terms with cognitive deficits precipitated by injury of the brain'. Ongeacht het type interventie of de cognitieve functie(s) waarop wordt aange-grepen, gaat het om het teweegbrengen van veranderingen die relevant zijn voor het dagelijks leven van de patiënt. De revalidatie kan gericht zijn op verschillende cognitieve functies, zoals aandacht, concentratie, perceptie, geheugen, begrip, communicatie, redeneren, probleemoplossend vermogen, beoordelingsvermogen, initiëren, plannen, zelfmonitoring en bewustzijn (besef). Onder

cognitieve revalidatie vallen onder andere psycho-educatie met betrekking tot cognitieve functies en het vergroten van inzicht in het eigen cognitief functioneren, voorlichting aan de omgeving en de patiënt, uitleg over het gebruik van hulpmiddelen en strategieën, en cognitieve training. Cognitieve training is dat deel van de cognitieve revalidatie dat zich richt op het verminderen van en leren omgaan met cognitieve beperkingen en niet zozeer op het opheffen van de stoornis zelf. Soms gaat het om training in de vorm van 'vaardigheidstraining', maar veelal gaat het om het toepassen van compensatiestrategieën. Voor deze compensatiestrategieën kan gebruikgemaakt worden van cognitieve compensatiemechanismen, maar ook van externe mechanismen zoals het structureren van de omgeving en ondersteuning. Ook wetmatigheden van specificiteit van behandel-effecten en behandelintensiteit in de zin van aantal herhalingen blijken in de cognitieve revalidatie belangrijke pijlers te zijn die de effectiviteit mede bepalen.

Om patiënten met een CVA adequaat te kunnen behandelen, moet de fysiotherapeut kennis hebben van de achterliggende cognitieve functiestoornissen en op welke wijze met deze stoornissen het beste kan worden omgegaan. Cognitieve revalidatie is interdisciplinair van aard en dient te gebeuren in overleg met een (neuro) psycholoog. Indien binnen het team geen neuropsycholoog aanwezig is, zal contact gezocht moeten worden met een deskundige in de regio. Het afnemen en interpreteren van tests zal worden overgelaten aan een deskundige (neuropsycholoog of gespecialiseerde ergotherapeut). In sommige instellingen of teams hebben fysiotherapeuten zich een aantal eenvoudige tests eigengemaakt (vaak als gevolg van tekort aan andere deskundigen). Het betreft hier vooral tests voor het screenen van de patiënt op (hemi) neglect. Bij aantoonbare deskundigheid op basis van scholing en klinische ervaring kan het behandelen en monitoren van deze cognitieve stoornissen ook tot het takenpakket van de fysiotherapeut behoren.

In dit hoofdstuk wordt cognitieve revalidatie voor aandachtsproblemen, geheugenproblemen en neglect beschreven. Met name beperkingen in deze functies kunnen een grote invloed hebben op het fysiotherapeutisch proces. Dyspraxie staat beschreven in paragraaf F.6.2 'Training bij dyspraxie ter verbetering van ADL-zelfstandigheid'.

G.1 Cognitieve revalidatie gericht op aandachtsproblemen

Ongeveer 40% van de patiënten met een CVA heeft last van stoornissen in aandachtsfuncties, al dan niet in ernstige mate. Aandacht kan worden onderscheiden in: 1) activatie- of arousalniveau, 2) gerichte aandacht, 3) verdeelde aandacht en 4) volgehouden aandacht. Bij de aandachtsfuncties speelt het tempo van informatieverwerking een belangrijke rol. Ongeveer 70% van de patiënten heeft moeite met adequaat handelen onder tijdsdruk. Een vertraagde informatieverwerking heeft een negatieve invloed op de aandachtsfuncties, het geheugen en op de organisatie en planning van gedrag. Een vertraagde informatieverwerking is merkbaar wanneer het bijvoorbeeld opvallend lang duurt voordat de patiënt reageert op een vraag of opdracht. De aandachtsproblemen zelf kunnen een aangrijpingspunt voor behandeling zijn. Bij computer-gestuurde behandeling van aandachtsproblemen worden meerdere stimuli aangeboden die de patiënt tijdens een vertraging in het programma moet onthouden, of gaat het om het onthouden van de volgorde waarin de stimuli worden aangeboden. De opbouw van de therapie dient bij voorkeur progressief van aard te zijn.

Een verminderd concentratievermogen kan consequenties hebben voor de inrichting van de behandeling. Een behandelsessie van 30 minuten kan te lang zijn en omgevingsfactoren als drukte in de oefenzaal kunnen eveneens van invloed zijn op de mate waarin de patiënt de aandacht op de therapie gericht kan houden.

Cognitieve revalidatie gericht op aandachtsproblemen

132, 133

• Het is vooralsnog onduidelijk of training van de aandacht *in de eerste zes weken* na het ontstaan van het CVA effectiever is in vergelijking met andere interventies. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=).

• Het is aangetoond dat training van de aandacht middels compensatiestrategieën een gunstig effect heeft op het *vasthouden van de aandacht* als na het CVA inmiddels *zes weken* verstreken zijn. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

De behandeling van aandachtsproblemen bestaat uit aandachtstraining en metacognitieve training. Metacognitieve training is gericht op complexe en functionele taken, waarbij de therapeut feedback geeft en compensatiestrategieën aanreikt, zodat de patiënt de taken beter kan uitvoeren.

Aanvullend kan gesuperviseerd gebruik van speciale computerprogramma's worden overwogen.

Bij training van 'time pressure management' leert de therapeut de patiënt cognitieve strategieën aan om tijdsdruk te voorkomen of ermee om te gaan als er toch tijdsdruk is ontstaan.

Bij 'attention process training' worden de taken hiërarchisch opgebouwd naar de mate van benodigde aandacht.

Het is belangrijk om rekening te houden met een verminderde volgehouden aandacht bij het opstellen van een dagprogramma, de duur van therapiesessies of het voeren van gesprekken. De gebruikelijke therapieduur van 30 minuten kan voor deze patiënten te lang zijn. Dan hebben twee kortere sessies van bijvoorbeeld een kwartier, verspreid over twee dagdelen de voorkeur. Evenzo dienen in het (cognitieve) revalidatieprogramma rustpauzes te worden ingebouwd, mede in overleg met de patiënt, zodat de patiënt niet oververmoeid raakt (waardoor informatie niet meer kan worden opgenomen). Ten slotte dient men rekening te houden met de verminderde aandacht van de patiënt bij het voeren van een gesprek met meerdere personen tegelijk, het geven van fysiotherapie in een zaal waar meerdere revalidanten aanwezig zijn en overige storende omgevingsfactoren, zoals muziek.

G.2 Cognitieve revalidatie gericht op geheugenproblemen

Geheugenstoornissen vormen een belemmering voor de revalidatie bij het aanleren of herleren van nieuwe vaardigheden. Het geheugen is het vermogen om informatie op te slaan (inprenten), te bewaren (onthouden) en later weer toe te passen, waaronder zowel reproduceren (opdiepen/'recall'), als herkennen ('recognition') wordt verstaan.

Een veelgebruikte onderverdeling van 'geheugen' is het korteter-

mijngeheugen en het langetermijngeheugen, waarbij binnen het langetermijngeheugen onderscheid kan worden gemaakt tussen het declaratieve geheugen en het procedurele geheugen. Bij het kortetermijngeheugen (ook wel werkgeheugen genoemd) gaat het om het kortdurend vasthouden van informatie (hoogstens een paar minuten) in het geheugen. Het werkgeheugen speelt ook een rol bij het plannen van complexe taken die per definitie veel executieve controle vragen. Informatie uit het kortetermijngeheugen wordt opgeslagen in het langetermijngeheugen wanneer deze informatie wordt herhaald. Het declaratieve (of bewuste of expliciete) geheugen heeft betrekking op kennis die wordt afgeleid uit ervaringen en gebeurtenissen. Dit geheugen speelt een belangrijke rol bij het herleren of aanleren van activiteiten waarbij bewuste organisatie en planning een rol spelen, zoals bij zelfzorg. Procedureel (of automatisch) geheugen heeft betrekking op vaardigheden die worden geleerd en onthouden, en dan met name het leren of inslijpen van motorische vaardigheden.

Voor het trainen van het geheugen kan gebruikgemaakt worden van compensatiestrategieën waarbij externe strategieën kunnen worden toegepast, zoals een stappenplan op papier, of interne strategieën zoals visuele voorstellingen. Voor het samenstellen, bijhouden en trainen van een geheugenboek en/of agenda moet een vaste coördinator binnen het team worden aangesteld. De nadruk moet liggen op het zelfstandig leren oplossen van geheugenproblemen met behulp van geheugenboek en/of agenda, die door het gehele team op een systematische en gecoördineerde wijze moeten worden aangeboden.

Een andere trainingsvorm is 'errorless learning'. Hierbij wordt het declaratieve geheugen getraind, doordat aangeboden informatie met steeds langere tussenpozen moet worden herinnerd.

Cognitieve revalidatie gericht op geheugenproblemen 134, 135

► Het is aangetoond dat geheugenstrategietraining waarbij gebruik wordt gemaakt van interne en externe strategieën een positief effect heeft op het *leren compenseren van milde geheugenstoornissen* bij patiënten met een CVA. (niveau 1) Onderzocht in LR (✓) en RC (✓).

► Het is aangetoond dat geheugenstrategietraining in functionele situaties waarbij gebruik wordt gemaakt van externe strategieën een gunstig effect heeft op het *aanleren van functionele vaardigheden in deze situaties* bij patiënten met een CVA die matige tot ernstige geheugenproblemen hebben. (niveau 1) Onderzocht in LR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Geheugentraining lijkt het vermogen om te onthouden niet te verbeteren. Geheugentraining is het meest effectief wanneer patiënten enigszins onafhankelijk functioneren in het dagelijks leven, zelf inzicht hebben in hun geheugenproblemen en in staat en gemotiveerd zijn om continu actief en zelfstandig geheugenstrategieën te gebruiken.

Geadviseerd wordt om bij patiënten die problemen hebben met het geheugen strategietraining toe te passen in een functionele context, waarbij interne strategieën (visuele voorstellingen) en externe compensatiestrategieën worden aangeleerd. Samenwerking met een (neuro)psycholoog is

hierbij noodzakelijk, omdat andere cognitieve stoornissen adequate toepassing van (compensatie)strategieën kunnen belemmeren.

Mogelijk kan 'errorless learning' worden toegepast.

Geadviseerd wordt om strategie- en geheugentraining altijd in overleg met een (neuro)psycholoog en ergotherapeut uit te voeren.

G.3 Cognitieve revalidatie gericht op (hemi)neglect

(Hemi)neglect (ook wel: (hemi)inattentie) kan worden gedefinieerd als 'het onvermogen van de patiënt om te kunnen reageren op nieuwe of belangrijke stimuli, die aan de contralaterale zijde van de getroffen hemisfeer worden aangeboden'. Neglecttherapie heeft tot doel de aandacht van de patiënt voor de verwaarloosde zijde te beïnvloeden. Voorbeelden van neglecttherapie zijn: 1) visuele scanningstraining waarbij saccades (snelle sprongbewegingen van de ogen, van het ene naar het andere fixatiepunt, in kleine sprongen) moeten worden gemaakt en een systematisch scanpatroon wordt toegepast, 2) het dragen van een hemispatiële zonnebril, 3) het dragen van een prismabril, 4) activatie van de extremiteiten aan de verwaarloosde zijde, 5) transcutane elektroneurostimulatie (TENS) van de nekspiermusculatuur en 6) feedback door middel van videobeelden.

Cognitieve revalidatie gericht op (hemi)neglect

136, 137

► Het is aangetoond dat visuele scanningstraining een gunstig effect heeft op de *aandacht voor de verwaarloosde zijde* bij patiënten met een CVA in de rechter hemisfeer. (niveau 1) Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

► Er zijn aanwijzingen dat bij patiënten met een CVA in de rechter hemisfeer de volgende op neglect gerichte trainingsvormen een gunstig effect hebben op de *aandacht voor de verwaarloosde zijde*: gecombineerde training van visuele scanning, lezen, kopiëren en het beschrijven van figuren, activatie van de extremiteiten aan de verwaarloosde zijde, stimulatie van de nekspiermusculatuur, het dragen van een hemispatiële zonnebril, het dragen van een prismabril en videofeedback. (niveau 3) Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Context en interpretatie

Hoewel genoemde interventies voor neglect aantoonbaar effect hebben op functieniveau, gemeten met bijvoorbeeld de 'Line Bisection Test' en de 'Letter Cancellation Test', resulteren zij niet in een verbetering van de dagelijkse vaardigheden. Stimulatie van de nekspiermusculatuur heeft een zeer kortdurend effect.

Bij patiënten met een CVA in de rechter hemisfeer dient scanningstraining bij neglect intensief te worden behandeld, dat wil zeggen dagelijks 30 tot 60 minuten gedurende enkele weken. Training kan ook meerdere keren per dag gebeuren door verschillende disciplines en eventueel ook door mantelzorgers.

G.4 Cognitie en aerobe training

Aerobe training heeft niet alleen een gunstige invloed op fysieke uitkomstmaten als het maximaal zuurstofopnamevermogen, maar zorgt ook voor betere cognitieve functies. Deze positieve invloed van aerobe training op cognitief functioneren wordt gerelateerd aan neurofysiologische en -chemische veranderingen in delen van het brein die betrokken zijn bij de cognitie. Het gaat onder andere om proliferatie van neuronen, een toename in het volume van structuren zoals de hippocampus, een toename in cerebrale doorbloeding en veranderingen in functionele activatiepatronen.

Gesuperviseerde aerobe training bij gezonde ouderen, denk aan wandelen in een stevig tempo of joggen gedurende minimaal zes weken leidt tot een betere aandacht en snelheid van informatieverwerking, executief functioneren en geheugen in vergelijking met ouderen die niet in aerobe training participeren. Ook ouderen met cognitieve stoornissen en dementie blijken baat te hebben bij een fysiek trainingsprogramma. Er lijkt sprake te zijn van een dosis-responsrelatie tussen de mate van fysieke activiteit en de verbeteringen in het geheugen.

Ook bij patiënten met een CVA zijn effecten op cognitieve uitkomsten gevonden, hoewel dit slechts op zeer kleine schaal is onderzocht. Er zijn echter geen redenen om aan te nemen dat bovengenoemde effecten van fysieke training bij ouderen met en zonder cognitieve stoornissen niet te generaliseren zijn naar patiënten met een CVA in de voorgeschiedenis.

Cognitie en aerobe training

138

■ Het is aannemelijk dat aerobe training een gunstig effect heeft op *conditioneel leren* en *impliciet leren* bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

Context en interpretatie

Of patiënten met een CVA nu cognitieve stoornissen hebben of niet, het is belangrijk dat zij na hun ziekteperiode (weer) fysiek actief worden, bijvoorbeeld door te gaan participeren in aerobe training met behulp van fitnessapparatuur of middelen wandelen met een stevig tempo of joggen, in een frequentie van minimaal drie keer per week, gedurende 20 tot 60 minuten per sessie (of meerdere sessies van tien minuten). Intensiteit: VO_{2max} 40 tot 70%, HRR 40 tot 70%, HR_{max} 50 tot 80% of een Borg RPE-score 11 tot 14 (schaal 6 tot 20).

H Rapportage, verslaglegging en afsluiting

De fysiotherapeut is een vast lid van het interdisciplinaire team in de gehele stroke service. Het interdisciplinaire team wordt voorafgaand aan het therapeutisch proces mondeling en/of schriftelijk geïnformeerd over de fysiotherapeutische werkdiagnose en het behandelplan die voor de patiënt zijn geformuleerd. Gedurende het therapeutisch proces wordt het team op de hoogte gehouden van het behandelproces, waaronder de therapiedoel(en),

therapiekeuze(s), therapieverloop met (tussentijdse) behandelresultaten, bevindingen van monitoring en adviezen.

De behandeling wordt beëindigd indien de behandeldoelen zijn gerealiseerd of indien de fysiotherapeut van mening is dat fysiotherapie geen toegevoegde waarde meer heeft, dan wel wordt ingeschat dat de patiënt de doelstellingen zelfstandig kan bereiken zonder fysiotherapeutische begeleiding.

Wanneer de fysiotherapeut, in overleg met de patiënt en/of mantelzorg, de behandeling om de hierboven genoemde redenen wil beëindigen, dient hij het volgende te doen:

- met de patiënt en indien aanwezig de mantelzorg de redenen bespreken waarom de behandeling gestopt wordt;
- adviezen geven indien dit nodig is, ten aanzien van het behoud of de verbetering van het functioneren van de patiënt;
- een zesmaandelijks controlezitting afspreken om het functioneren te monitoren indien er sprake is van een incompleet functioneel herstel zes maanden na het CVA en/of er risicofactoren aanwezig zijn voor functionele achteruitgang;
- de patiënt en indien aanwezig de mantelzorg informeren over wanneer zij contact moeten opnemen met de fysiotherapeut voor een eerdere herbeoordeling van het functioneren dan na zes maanden en welke veranderingen er een teken van zijn dat herbeoordeling nodig is;
- zo nodig advies geven aan de mantelzorg ten aanzien van het waarborgen van de veiligheid van de patiënt en het geven of juist niet geven van hulp.

De fysiotherapeut informeert de verwijzer tussentijds, na overleg over de behoefte van de verwijzer aan informatie, maar in ieder geval na het beëindigen van de behandelperiode over onder andere de (individueel vastgestelde) behandeldoelen, het behandelproces, de behandelresultaten en de gegeven adviezen (nazorg). Over het algemeen is de verwijzer de neuroloog, de revalidatiearts, de specialist ouderengeneeskunde of de huisarts. Indien de huisarts niet de verwijzer is, ontvangt deze tevens een kopie.

Voor meer informatie over de terugkoppeling met de huisarts wordt verwezen naar de *NHG/KNGF-Richtlijn Gestructureerde informatie-uitwisseling tussen huisarts en fysiotherapeut*. Verslaglegging geschiedt volgens de *KNGF-richtlijn Fysiotherapeutische Verslaglegging*. Het is wenselijk om in het eindverslag, conform genoemde richtlijn, naast de minimaal vereiste gegevens, te vermelden:

- of er volgens de *KNGF-richtlijn Beroerte* is behandeld, op welke punten (eventueel) is afgeweken en waarom;
- of er afspraken zijn gemaakt omtrent het monitoren van het functioneren van de patiënt.

Het vastleggen en rapporteren van gegevens is niet alleen van belang binnen een behandelteam, maar ook in de zorgketen. Een elektronisch patiëntendossier (EPD) kan zowel de rapportage binnen het interdisciplinaire team, tussen de schakels in de stroke service, als de verslaglegging en afsluiting van de behandeling faciliteren.

Bijlagen

Bijlage 1 Samenvattende aanbevelingen

- uitkomstmaat/-maten op functieniveau en activiteiten- en participatieniveau van de ICF
- uitkomstmaat/-maten op functieniveau van de ICF
- uitkomstmaat/-maten op activiteiten- en participatieniveau van de ICF
- ✓ fase waarin de interventie is onderzocht (gunstig effect)
- × fase waarin de interventie is onderzocht (ongunstig effect)
- = fase waarin de interventie is onderzocht (geen meerwaarde/meerwaarde onduidelijk)

Algemene (behandel)principes en uitgangspunten van fysiotherapie

CVA-team

1 Het is aangetoond dat het behandelen van patiënten met een CVA door een gespecialiseerd interdisciplinair CVA-team, werkzaam op één plaatsgebonden afdeling (stroke unit), een gunstig effect heeft op overlevingskans, opnameduur en ADL-zelfstandigheid ten opzichte van reguliere zorg op een niet-gespecialiseerde afdeling. (niveau 1)

Evidence-based richtlijnen

2 Er zijn aanwijzingen dat behandelen op basis van evidence-based behandelrichtlijnen door het interdisciplinaire behandelteam een positief effect heeft op de overlevingskans, het herstel van ADL-zelfstandigheid en de tevredenheid en gezondheidszorggerelateerde kosten van patiënten in de (hyper)acute en vroege revalidatiefase die zijn opgenomen in een ziekenhuis. (niveau 3)

3 De werkgroep is van mening dat patiënten met een CVA tijdens intramurale opname ook gedurende het weekend behandeld dienen te worden door de fysiotherapeut. (niveau 4)

Expertise van de fysiotherapeut

4 De werkgroep is van mening dat adequate fysiotherapie bij patiënten met een CVA kennis en ervaring vergt. Om voldoende expertise te kunnen waarborgen, is het een voorwaarde dat fysiotherapeuten die CVA-patiënten behandelen adequate bijscholing volgen en regelmatig CVA-patiënten behandelen. (niveau 4)

Intensiteit van oefentherapie

5 ● Het is aangetoond dat intensivering van oefentherapie (meer uren oefenen) ten opzichte van minder intensief oefenen bij patiënten met een CVA leidt tot een sneller herstel van: het gedissocieerd bewegen, de comfortabele loopsnelheid, de maximale loopsnelheid, de loopafstand, de spiertonus, de zit- en stabalans, de uitvoering van basale activiteiten van het dagelijks leven, de kwaliteit van leven en de mate van depressie en gevoelens van angst. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓), RC (✓).

Taakspecificiteit van trainingseffecten

6 Het is aangetoond dat specifieke training van vaardigheden bij patiënten met een CVA, zoals training van het evenwicht tijdens het staan en training van reiken tijdens het pakken van voorwerpen, een positief effect heeft op de getrainde vaardigheid zelf, in alle fasen van revalidatie. Generalisatie naar andere, niet direct in de therapie getrainde vaardigheden is echter nog nauwelijks aangetoond. (niveau 1)

Contextspecificiteit van trainingseffecten

7 Het is aangetoond dat bij patiënten met een CVA trainen in een functionele context een positief effect heeft op het aanleren van een bewegingshandeling/vaardigheid, ongeacht de fase waarin de patiënt zich op dat moment bevindt. Indien mogelijk worden patiënten met een CVA bij voorkeur in hun eigen (woon- en leef)omgeving gerevalideerd. (niveau 1)

Neurologische oefenmethoden c.q. behandelconcepten (NDT/Bobath)

8 ● Het is aangetoond dat neurologische oefenmethoden c.q. behandelconcepten (NDT/Bobath) op functie- en activiteitsniveau bij patiënten met een CVA niet effectiever zijn dan andere behandelvormen. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=), LR (=), RC (=).

Motorisch leren

9 Het is aannemelijk dat verbetering van functionaliteit zoals zitten, staan, lopen en arm-handvaardigheid tot stand komt door het aanleren van adaptatiestrategieën. (niveau 2)

10 Het is aannemelijk dat functionele oefentherapie in een voor de patiënt zo relevant mogelijke omgeving (taken contextspecifiek) een positief effect heeft op de te leren vaardigheid zelf. Hierbij blijken elementen van variatie en voldoende herhaling (repetition-without-repetition) belangrijke aspecten te zijn voor een effectief leerproces. (niveau 2)

Telerevalidatie/-consultatie

11 Het is aannemelijk dat telerevalidatie/-consultatie leidt tot verbetering van de arm-handvaardigheid van de patiënt met een CVA. (niveau 2)

Zelfmanagement

12 Het is aannemelijk dat zelfmanagementprogramma's effectief zijn voor self-efficacy, participatie en kwaliteit van leven bij patiënten met een CVA. (niveau 2)

Secundaire preventie: leefstijlprogramma's met fysieke training

13 Het is aannemelijk dat bij patiënten met een TIA of 'minor stroke' in de voorgeschiedenis leefstijlprogramma's waar aerobe training een onderdeel van uitmaakt, de risicofactoren voor het krijgen van een CVA positief beïnvloeden. (niveau 2)

Valpreventie

14 De werkgroep is van mening dat alle patiënten met een CVA dienen te worden gescreend op verhoogd valrisico, op grond waarvan, indien nodig, een bij voorkeur interdisciplinaire, multifactoriële behandelstrategie wordt opgesteld. (niveau 4)

Diagnostisch proces

Systematisch meten (monitoren)

15 Er zijn aanwijzingen dat het systematisch meten (monitoren) met behulp van betrouwbare en valide meetinstrumenten leidt tot verbetering van het klinisch redeneerproces en de continuïteit van zorg voor patiënten met een CVA. (niveau 3)

Prognosticeren van het functioneren

Prognose loopvaardigheid zes maanden na het CVA

16 Het is aangetoond dat voor het inschatten van de prognose voor loopvaardigheid zes maanden na het CVA de zitbalans (gemeten met de Trunk Control Test item zitbalans) en de motorische functie van het been (gemeten met de Motricity Index) zo snel mogelijk, maar bij voorkeur op dag twee na het CVA dienen te worden vastgelegd. (niveau 1)

17 De werkgroep is van mening dat patiënten die aanvankelijk een ongunstige prognose hebben voor loopvaardigheid, wekelijks gedurende de eerste vier weken en vervolgens maandelijks tot zes maanden na het CVA, dienen te worden gemonitord op eventuele terugkeer van genoemde determinanten, met behulp van betrouwbare en valide meetinstrumenten. Dit geldt zolang patiënten geen zelfstandige loopvaardigheid hebben. (niveau 4)

Prognose arm-handvaardigheid zes maanden na het CVA

18 Het is aangetoond dat voor het inschatten van de prognose voor arm-handvaardigheid zes maanden na het CVA extensie van de vingers (gemeten met het Fugl-Meyer Assessment) en abductie van de schouder (gemeten met de Motricity Index) zo snel mogelijk, maar bij voorkeur op dag twee na het CVA dienen te worden vastgelegd. (niveau 1)

19 De werkgroep is van mening dat patiënten die aanvankelijk een ongunstige prognose hebben voor armhandvaardigheid, wekelijks gedurende de eerste vier weken en vervolgens maandelijks tot zes maanden na het CVA, dienen te worden gemonitord op eventuele terugkeer van genoemde determinanten met behulp van betrouwbare en valide meetinstrumenten. Dit geldt zolang patiënten geen arm-handvaardigheid hebben. (niveau 4)

Prognose basale ADL-vaardigheden zes maanden na het CVA

20 Het is aangetoond dat het meest optimale moment om een inschatting te maken van de mogelijkheid tot het uitvoeren van basale ADL-vaardigheden zes maanden na het CVA, de Barthel Index is, afgenomen aan het eind van de eerste week na het CVA, maar bij voorkeur op dag vijf. Met de Barthel Index wordt vastgelegd wat de patiënt op het moment van meting doet, niet wat de patiënt zou kunnen. (niveau 1)

21 De werkgroep is van mening dat patiënten die aanvankelijk een ongunstige prognose hebben voor het uitvoeren van basale ADL-vaardigheden, de eerste maand wekelijks (vier keer) en daarna maandelijks tot zes maanden na het CVA, dienen te worden gemonitord op eventuele terugkeer van genoemde determinanten met behulp van betrouwbare en valide meetinstrumenten. Dit geldt zolang patiënten niet zelfstandig zijn in de basale ADL-vaardigheden. (niveau 4)

Prognose functionele verandering loopvaardigheid in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA

22 De werkgroep is van mening dat, om een indicatie te krijgen van eventuele verandering in loopvaardigheid van patiënten in de chronische fase die zes maanden na het CVA een Functional Ambulation Categories (FAC) van drie of meer hebben, elke zes maanden de Tien-meter looptest met comfortabele loopsnelheid moet worden afgenomen. Er is sprake van een daadwerkelijke verandering wanneer de loopsnelheid met minimaal 0,16 m/s is veranderd ten opzichte van de snelheid die zes maanden na het CVA werd behaald. (niveau 4)

23 De werkgroep is van mening dat patiënten in de chronische fase die ook in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA nog beperkt zijn in loopvaardigheid regelmatig (elk halfjaar) dienen te worden gemonitord op hun functioneren. (niveau 4)

24 De werkgroep is van mening dat bij patiënten in de chronische fase significante verandering in het functioneren op activiteitsniveau het continueren of herstarten van fysiotherapie legitimeert. (niveau 4)

Prognose functionele verandering arm-handvaardigheid in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA

25 De werkgroep is van mening dat om een indicatie te krijgen van eventuele verandering in arm-handvaardigheid in de chronische fase, bij patiënten met een score op de Frenchay Arm Test van één tot vier punten zes maanden na het CVA, somatosensorische functiestoornissen en/of hemineglect, de arm-handvaardigheid elke zes maanden dient te worden geëvalueerd (bij voorkeur met de Action Research Arm Test [ARAT]), omdat deze patiënten 'at risk' zijn voor 'learned non-use'. Er is sprake van een daadwerkelijke verandering wanneer de ARAT-score met minimaal zes punten is veranderd ten opzichte van de ARAT-score die zes maanden na het CVA werd behaald. (niveau 4)

26 De werkgroep is van mening dat patiënten in de chronische fase die zes maanden na het CVA nog beperkt zijn in arm-handvaardigheid geregeld (elk halfjaar) dienen te worden gemonitord op hun functioneren. (niveau 4)

27 De werkgroep is van mening dat bij patiënten in de chronische fase significante verandering in het functioneren op activiteiten-niveau het continueren of herstarten van fysiotherapie legitimeert. (niveau 4)

Prognose functionele verandering in de uitvoering van ADL-vaardigheden in de periode die volgt op de eerste zes maanden na het CVA

28 De werkgroep is van mening dat, om een indicatie te krijgen van eventuele veranderingen in de uitvoering van de ADL-vaardigheden in de chronische fase, de Barthel Index (BI) elke zes maanden dient te worden afgenomen. Er is sprake van een daadwerkelijke verandering wanneer de BI-score met minimaal twee punten is veranderd ten opzichte van de score die zes maanden na het CVA werd behaald. (niveau 4)

29 De werkgroep is van mening dat patiënten in de chronische fase, die zes maanden na het CVA beperkt zijn in ADL-vaardigheden, regelmatig (elk halfjaar) dienen te worden gemonitord op hun functioneren. (niveau 4)

30 De werkgroep is van mening dat bij patiënten in de chronische fase significante verandering in het functioneren op activiteitsniveau het continueren of herstarten van fysiotherapie legitimeert. (niveau 4)

Premobilisatiefase**Duur van premobilisatiefase en vroegtijdige start van de revalidatie**

31 Er zijn aanwijzingen dat de duur van de premobilisatiefase varieert van enkele uren tot soms vele weken en afhankelijk is van onder andere de aanwezigheid van koorts, cardiale instabiliteit en algehele malaise, en bewustzijnsdaling. (niveau 3)

32 Het is aannemelijk dat een zo vroeg mogelijke start van de revalidatie (bij voorkeur binnen 24 uur na het ontstaan van het CVA) het functionele herstel versnelt en verbetert. (niveau 2)*

Ligging in bed

33 De werkgroep is van mening dat de houding waarmee de CVA-patiënt in bed ligt als comfortabel moet worden ervaren. (niveau 4)

Handoedeem

34 Het is aannemelijk dat intensieve intermitterende pneumatische compressie (IPC) van de paretische onderarm in de vroege revalidatiefase niet effectiever is voor handoedeem in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)

* Belangrijke wijziging. Recent onderzoek (2020) toont dat vroegtijdige mobilisatie (< 24 uur) in sommige gevallen risico kan geven op neurologische verslechtering. Het huidige advies om patiënten zo snel mogelijk (< 24 uur) te mobiliseren uit bed is daarom vervallen.

Preventie van decubitus

35 Er zijn aanwijzingen dat bij patiënten in de premobilisatiefase het risico op het ontstaan van decubitus afneemt door de patiënt regelmatig te laten veranderen van lighouding (wisselliging). Eveneens zal het dagelijks controleren van huidgebieden die aan puntbelasting blootgesteld worden (hiel en stuit) het risico op decubitus reduceren. (niveau 3)

Preventie van bronchopneumonie

36 Er zijn aanwijzingen dat het regelmatig innemen van een andere houding door een patiënt met een CVA in de premobilisatiefase leidt tot een verminderd risico op het ontstaan van een bronchopneumonie. (niveau 3)

Pulmonale ventilatie

37 Het is vooralsnog onduidelijk of ademhalingsoefeningen en manuele compressie op de borst effectiever is voor de pulmonale functie en de sputumdrainage in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 3)

Inspiratoire spierkrachttraining

38 Het is vooralsnog onduidelijk of inspiratoire spierkrachttraining bij patiënten met een CVA effectiever is in vergelijking met andere interventies. (niveau 1)

(Geleid) actief bewegen

39 Er zijn aanwijzingen dat het oefenen (reactiveren) van patiënten met een CVA in de premobilisatiefase effectief is. (niveau 3)

Signaleren van diepe veneuze trombose

40 De werkgroep is van mening dat patiënten in de premobilisatiefase dagelijks dienen te worden gecontroleerd op de symptomen oedeem, pijn in de kuit, lokale roodheid en warmte, en koorts, aangezien deze kunnen duiden op DVT. Om het risico op het ontstaan van DVT te verminderen, moeten patiënten na het CVA, indien mogelijk, direct gemobiliseerd worden (staan en/of lopen) onder begeleiding van een fysiotherapeut. (niveau 4)*

Vroegtijdige betrokkenheid mantelzorgers

41 Er zijn aanwijzingen dat de revalidatie optimaler verloopt als de mantelzorgers van de patiënt zo vroeg mogelijk geïnformeerd wordt over mogelijkheden en onmogelijkheden van de patiënt. (niveau 3)

Mobilisatiefase**Loopvaardigheid en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en vaardigheden in de mobilisatiefase****Vroegtijdige mobilisatie uit bed***

42 ● Het is vooralsnog onduidelijk of vroegtijdige mobilisatie uit bed, binnen 24 uur na het CVA in vergelijking met later mobiliseren effectiever is voor complicaties, neurologische verslechtering, vermoeidheid, basale ADL-vaardigheden en ontslag naar huis. (niveau 1)
Onderzocht in (H)AR (=).

Oefenen van het evenwicht in zit

43 ● Het is aangetoond dat oefenen van het evenwicht in zit middels reik oefeningen met de niet-paretische arm leidt tot verbetering van de zitbalans en de snelheid van het reiken in zit bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

44 ● Het is aangetoond dat oefenen van het evenwicht in zit middels reik oefeningen met de niet-paretische arm niet leidt tot verbetering van de symmetrie van de grondreactiekrachten in zit bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Oefenen van het opstaan en gaan zitten


45 ● Het is vooralsnog onduidelijk of het oefenen van opstaan en gaan zitten effectiever is voor de symmetrische verdeling van het lichaamsgewicht en het opstaan en gaan zitten in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Oefenen van het evenwicht in stand zonder visuele feedback van een krachtenplatform

46 ● Het is vooralsnog onduidelijk of oefenen van het evenwicht in stand zonder visuele feedback van een krachtenplatform effectiever is voor de stabiliteit, het opstaan en gaan zitten en de loopvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).


* Belangrijke wijziging. Recent onderzoek (2020) toont dat vroegtijdige mobilisatie (< 24 uur) in sommige gevallen risico kan geven op neurologische verslechtering. Het huidige advies om patiënten zo snel mogelijk (< 24 uur) te mobiliseren uit bed is daarom vervallen.

Oefenen van houdingscontrole met visuele feedback tijdens staan op een krachtenplatform

47  Het is aangetoond dat oefenen van de houdingscontrole met visuele feedback tijdens het staan op een krachtenplatform leidt tot verbetering van de houdingszwaai in stand bij patiënten met een CVA. (niveau 1)


Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Oefenen van het evenwicht tijdens verschillende activiteiten


48  Het is aangetoond dat oefenen van het evenwicht tijdens verschillende activiteiten leidt tot verbetering van de zit- en stabalans en het uitvoeren van basale activiteiten van het dagelijks leven bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Loopbandtraining met gewichtsondersteuning


49  Het is aangetoond dat loopbandtraining met gewichtsondersteuning leidt tot verbetering van de comfortabele loopsnelheid en de loopafstand bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

50  Het is aangetoond dat loopbandtraining met gewichtsondersteuning niet effectiever is dan een controle-interventie voor de zit- en stabalans bij patiënten met een CVA. (niveau 1)


Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Robotgeassisteerde looptraining

51  Het is aangetoond dat bij niet-zelfstandig lopende patiënten met een CVA robotgeassisteerde looptraining leidt tot verbetering van de comfortabele loopsnelheid, de maximale loopsnelheid, de loopafstand, de hartfrequentie, de zit- en stabalans, de loopvaardigheid en de uitvoering van de basale activiteiten van het dagelijks leven in vergelijking met conventionele therapie (inclusief looptraining op een vaste ondergrond). (niveau 1)


Comfortabele loopsnelheid onderzocht in VR (✓), maximale loopsnelheid in VR (✓) en RC (✓), loopafstand in VR (✓) en RC (✓),

hartfrequentie in VR (✓), zit- en stabalans in VR (✓), loopvaardigheid in VR (✓), basale activiteiten van het dagelijks leven in VR (✓) en RC (✓).

52  Het is aangetoond dat robotgeassisteerde looptraining gecombineerd met functionele elektrostimulatie van het paretische been leidt tot verbetering van de zit- en stabalans en de loopvaardigheid in vergelijking met conventionele therapie (inclusief looptraining op een vaste ondergrond) bij patiënten met een CVA. (niveau 1)


Zit- en stabalans onderzocht in VR (✓) en RC (✓), loopvaardigheid in VR (✓).

Loopbandtraining zonder gewichtsondersteuning


53  Het is aangetoond dat loopbandtraining zonder gewichtsondersteuning effectiever is ter verbetering van de maximale loopsnelheid en de breedte van het gangspoor dan conventionele (loop)training bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Looptraining op een vaste ondergrond


54  Het is aangetoond dat bij patiënten met een CVA die kunnen lopen zonder fysieke ondersteuning, looptraining op een vaste ondergrond effectiever is ter verbetering van de loopafstand en ter vermindering van angst dan looptraining op een loopband. (niveau 1)

Onderzocht in RC (✓).

55  Het is aangetoond dat bij patiënten met een CVA die bij aanvang van de therapie niet zelfstandig kunnen lopen, looptraining op een vaste ondergrond in vergelijking met looptraining met lichaamsondersteuning een nadelig effect heeft op het aerobe uithoudingsvermogen. (niveau 1)


Onderzocht in VR (×).

Looptraining met externe auditieve ritmen

56  Het is aangetoond dat looptraining met externe auditieve ritmen (EAR) niet effectiever is dan conventionele looptraining voor gangbeeldparameters bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Looptraining in een openbare ruimte

57  Het is vooralsnog onduidelijk of looptraining in een openbare ruimte effectiever is voor de maximale loopsnelheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Training van de mobiliteit in een virtuele omgeving

58 ● Het is voornamelijk onduidelijk of trainen van de mobiliteit in een virtuele omgeving effectiever is voor de comfortabele en maximale loopsnelheid, de spatiotemporale gangbeeldparameters en de loopvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in RC (=).

Groepstraining met werkstations gericht op lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten

59 ● Het is aangetoond dat groepstraining met werkstations (circuit class training [CCT]) gericht op het lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten leidt tot verbetering van de loopafstand/loopsnelheid, de zit- en stabilans en de loopvaardigheid en tot vermindering van de inactiviteit bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Loopafstand/loopsnelheid onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓), zit- en stabilans in VR (✓), LR (✓) en RC (✓), loopvaardigheid in VR (✓), LR (✓) en RC (✓) en inactiviteit in LR (✓) en RC (✓).

Oefenen van lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten met een mantelzorger

60 ● Het is aangetoond dat bij patiënten met een CVA oefenen van lopen en andere aan mobiliteit gerelateerde functies en activiteiten met een mantelzorger leidt tot verbetering van de uitvoering van de basale activiteiten van het dagelijks leven en tot een vermindering van de ervaren zorglast van de mantelzorger. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓).

Spijkrachttraining van het paretische been

61 ● Het is aangetoond dat spijkrachttraining van het paretische been of beide benen leidt tot verbetering van de spijkracht, de weerstand tegen passief bewegen en verbetering van het gangbeeld in termen van cadans, symmetrie en schredelengte bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Training van het aerobe uithoudingsvermogen

62 ● Het is aangetoond dat training van het aerobe uithoudingsvermogen leidt tot verbetering van het maximale zuurstofopnamevermogen, de respiratoire functies in termen van FEV₁ en uitademing per minuut, en het vermogen bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Training van het aerobe uithoudingsvermogen in combinatie met spijkrachttraining

63 ● Het is aangetoond dat training van het aerobe uithoudingsvermogen in combinatie met spijkrachttraining leidt tot verbetering van het gedissocieerd bewegen, de spijkracht van het paretische been, de comfortabele en maximale loopsnelheid, de loopafstand, het maximale zuurstofopnamevermogen, de hartfrequentie tijdens inspanning, de balans, de mate van fysieke activiteit in het dagelijks leven en de kwaliteit van leven bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Hydrotherapie

64 ● Het is aangetoond dat hydrotherapie leidt tot verbetering van de spijkracht van het paretische been bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in RC (✓).

Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van het paretische been

65 ● Het is aangetoond dat interventies ter bevordering van somatosensorische functies van het paretische been niet effectiever zijn voor het gedissocieerd bewegen, de loopsnelheid en de zit- en stabilans in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Elektrostimulatie van het paretische been met gebruik van oppervlakte-elektroden

66 ● Het is aangetoond dat neuromusculaire elektrostimulatie (NMS) van het paretische been leidt tot verbetering van het gedissocieerd bewegen, de spijkracht en de weerstand tegen passief bewegen bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

67 ● Het is voornamelijk onduidelijk of EMG-triggered neuromusculaire elektrostimulatie (EMG-NMS) van het paretische been effectiever is in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

68 ● Het is aangetoond dat 'transcutaneous electrical nerve stimulation' (TENS) van het paretische been leidt tot verbetering van de spierkracht en de loopvaardigheid en daaraan gerelateerde activiteiten bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) RC (✓).

EMG-BF voor het paretische been

69 ● Het is vooralsnog onduidelijk of elektromyografische biofeedback (EMG-BF) effectiever is voor de bewegingsuitslag, de loopsnelheid, de spatiotemporale gangbeeldparameters en de EMG-activiteit van het paretische been in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=), LR (=) en RC (=).

Bilaterale beentraining met ritmische auditieve cueing

70 ● Het is aannemelijk dat 'bilateral leg training with rhythmic auditory cueing' (BLETRAC) niet effectiever is voor het gedissocieerd bewegen, de loopsnelheid en de staplengte in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Spiegeltherapie voor het paretische been

71 ● Het is aannemelijk dat spiegeltherapie voor het paretische been leidt tot verbetering van het gedissocieerd bewegen en de uitvoering van basale ADL-vaardigheden bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

72 ● Het is aannemelijk dat spiegeltherapie voor het paretische been niet effectiever is voor de weerstand bij passief bewegen en de loopvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Limb overloading met externe gewichten aan de paretische zijde

73 ● Het is aannemelijk dat 'limb overloading' door middel van het dragen van externe gewichten aan de paretische zijde bij activiteiten tijdens staan en lopen niet effectiever is voor de balans en de (comfortabele) loopsnelheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Systematische feedback op loopsnelheid

74 ● Het is aannemelijk dat het systematisch geven van feedback op de loopsnelheid leidt tot verbetering van de loopsnelheid bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (✓).

75 ● Het is aannemelijk dat het systematisch geven van feedback op de loopsnelheid niet effectiever is voor de opnameduur, de loopafstand en de loopvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

Behoud van enkeldorsaalflexie middels een statafel of nachtpalk

76 ● Het is aannemelijk dat gebruik van een statafel net zo effectief is voor het behoud van de passieve bewegingsuitslag van de enkel in dorsaalflexierichting en het opstaan uit een stoel als het dragen van een nachtpalk bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

Manuele passieve gewrichtsmobilisaties van de enkel

77 ● Het is aannemelijk dat manuele passieve mobilisaties van het enkelgewricht tijdelijk een positief effect hebben op de actieve en passieve enkeldorsaalflexie bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

78 ● Het is aannemelijk dat manuele passieve mobilisaties van het enkelgewricht een nadelig effect hebben op de snelheid van het opstaan en gaan zitten bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (×).

79 ● Het is aannemelijk dat manuele passieve mobilisaties van het enkelgewricht niet effectiever zijn voor de symmetrie tijdens het staan en het lopen in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Oefeningen voor de bewegingsuitslag van de paretische enkel met behulp van speciaal daarvoor ontwikkelde apparatuur

80 ● Het is aannemelijk dat het gebruik van een apparaat* om de bewegingsuitslag van de enkel te beïnvloeden niet effectiever is voor de actieve en passieve bewegingsuitslag, de weerstand bij passief bewegen, de spierkracht, de loopafstand, de loopsnelheid, de balans, de loopvaardigheid, activiteiten van het dagelijks leven en de kwaliteit van leven in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)

Onderzocht in RC (=).

* Hier: de 'Stimulo'. De Stimulo is een draagbaar ('portable') apparaat waarbij de patiënt passief of actief dorsaal- en plantairflexie in de enkel uitvoert. Het apparaat gaat automatisch van dorsaalflexie naar plantairflexie en vice versa wanneer de maximale bewegingsuitslag is behaald. De uitgangshouding is rugligging.

Ultrageluid voor het paretische been

81 ● Het is aannemelijk dat ultrageluid op de m. gastrocnemius en de m. soleus in vergelijking met andere interventies alleen effectiever is voor de Hmax/Mmax-ratio bij patiënten met een CVA. (niveau 2)

Onderzocht in RC (✓).

82 Het is aannemelijk dat ultrageluid op de m. gastrocnemius en de m. soleus niet effectief is voor de weerstand tegen passief bewegen en de actieve of passieve bewegingsuitslag van de enkel bij patiënten met een CVA en een verhoogde weerstand tijdens passief bewegen van de enkel in dorsaalflexie, zonder een passieve bewegingsbeperking van de enkel. (niveau 2)

Onderzocht in RC (=).

Segmentale spiervibratie bij een voetheffersparese

83 ● Het is aannemelijk dat additionele segmentale spiervibratie van de dorsaalflexoren effectiever is voor de kinematische maten en elektromyografische spierfuncties in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA met een voetheffersparese. (niveau 2)

Onderzocht in RC (✓).

84 ● Het is aannemelijk dat additionele segmentale spiervibratie niet effectiever is voor gangbeeldparameters, waaronder de loopsnelheid, de staplengte en de cadans in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA met een voetheffersparese. (niveau 2)

Onderzocht in RC (=).

Oefenen op een trilplaat

85 ● Het is aannemelijk dat het oefenen op een trilplaat niet effectiever is voor de spierkracht, de somatosensorische functie, de zit- en stabalans, de loopvaardigheid en andere aan mobiliteit gerelateerde vaardigheden en het uitvoeren van basale activiteiten van het dagelijks leven in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)

Onderzocht in VR (=).

Hulpmiddelen ter verbetering van het zich verplaatsen in de mobilisatiefase**Loophulpmiddelen ter verbetering van de loopvaardigheid**

86 De werkgroep is van mening dat het gebruik van loophulpmiddelen ten goede komt aan de veiligheid, zelfstandigheid en de efficiëntie van het lopen en het zelfvertrouwen bij patiënten met een CVA. (niveau 4)

Beenorthesen ter verbetering van de loopvaardigheid

87 ● Het is aangetoond dat looptraining met een beenorthese langs een barre met ondersteuning door een fysiotherapeut leidt tot net zo veel verbetering van de loopsnelheid en de loopafstand als loopbandtraining met gewichtsondersteuning bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (=).

88 ● Het is aannemelijk dat lopen met een beenorthese leiden tot een grotere verbetering van de loopsnelheid en het energieverbruik dan lopen zonder beenorthese bij patiënten met een CVA. (niveau 2)

Onderzocht in RC (✓).

89 ● Het is aannemelijk dat de toepassing van een beenorthese het maken van transfers niet verbetert bij patiënten met een CVA. (niveau 2)

Onderzocht in RC (=).

90 ● Het is aannemelijk dat looptraining met een beenorthese langs een barre met ondersteuning door een fysiotherapeut niet effectiever is voor de loopafstand dan loopbandtraining met gewichtsondersteuning bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

Oefenen van zelfstandig rijden in een handbewogen rolstoel

91 ● Het is aannemelijk dat het voortbewegen van een handbewogen rolstoel met de niet-paretische hand en voet geen nadelige effecten heeft op de weerstand tegen passief bewegen en het uitvoeren van activiteiten van het dagelijks leven bij patiënten met een CVA die niet zelfstandig kunnen lopen, maar wel zelfstandig kunnen zitten. (niveau 2)
Onderzocht in VR (✓).

92 De werkgroep is van mening dat het gebruik van een rolstoel ten goede komt aan de veiligheid, zelfstandigheid en actieradius van patiënten met een CVA die niet ambulant zijn. (niveau 4)

Arm-handvaardigheid in de mobilisatiefase

Therapeutisch positioneren van de paretische arm

93 ● Het is aangetoond dat therapeutisch positioneren van de paretische arm leidt tot behoud van de passieve exorotatie van de schouder bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓).

Reflex-inhiberende houdingen en immobilisatietechnieken voor de paretische pols en hand

94 ● Het is vooralsnog onduidelijk of reflex-inhiberende houdingen en immobilisatietechnieken voor de paretische pols en hand effectiever zijn voor de weerstand tegen passief bewegen, pijn en de passieve bewegingsuitslag in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=), LR (=) en RC (=).

Het gebruik van air-splints rondom de paretische arm en hand

95 ● Het is vooralsnog onduidelijk of het gebruik van air-splints rondom de paretische arm en hand effectiever is voor het gedissocieerd bewegen, de weerstand tegen passief bewegen, somatosensorische functies, pijn en de armhandvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en LR (=).

Ondersteunende technieken en hulpmiddelen voor de preventie of behandeling van glenohumerale subluxatie en/of hemiplegische schouderpijn

96 ● Het is vooralsnog onduidelijk of het gebruik van slings, strapping, of armorthesen effectiever is ter preventie van hemiplegische schouderpijn en het gedissocieerd bewegen in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=).

Bilaterale armtraining

97 ● Het is vooralsnog onduidelijk of bilaterale armtraining voor het gedissocieerd bewegen, de spierkracht, de arm-handvaardigheid, het ervaren gebruik van de paretische arm in het dagelijks leven en het uitvoeren van de basale activiteiten van het dagelijks leven effectiever is dan unilaterale armtraining bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in LR (=) en RC (=).

'Original' Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT)

98 ● Het is aangetoond dat originele CIMT leidt tot verbetering van de arm-handvaardigheid, het ervaren gebruik van de arm en hand, de kwaliteit van bewegen van de arm en hand en de kwaliteit van leven bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in LR (✓).

Hoge intensiteit gemodificeerde Constraint-Induced Movement Therapy (mCIMT)

99 ● Het is aangetoond dat hoge intensiteit mCIMT leidt tot verbetering van de arm-handvaardigheid, het ervaren gebruik van de arm en hand en de kwaliteit van bewegen van de arm en hand bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

Lage intensiteit gemodificeerde Constraint-Induced Movement Therapy (mCIMT)

100 ● Het is aangetoond dat lage intensiteit mCIMT leidt tot verbetering van het gedissocieerd bewegen, de armhandvaardigheid, het ervaren gebruik van de arm en hand en de kwaliteit van bewegen van de arm en hand en het uitvoeren van basale activiteiten van het dagelijks leven bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Gedissocieerd bewegen onderzocht in VR (✓) en RC (✓), armhandvaardigheid onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓) en ervaren gebruik en kwaliteit van bewegen van de arm en hand in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Immobilisatie van de niet-paretische arm zonder specifieke training van de paretische arm

101 ▶ Het is vooralsnog of het immobiliseren van de niet-paretische arm zonder taakspecifieke training van de paretische arm effectiever is in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (=) en LR (=).

Robotgeassisteerde training van de paretische arm

102 ▶ Het is aangetoond dat unilaterale robotgeassisteerde training van de paretische schouder en elleboog leidt tot verbetering van het gedissocieerd bewegen en de spierkracht van de arm en tot vermindering van atypische pijn in de paretische arm bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Gedissocieerd bewegen en de spierkracht van de arm onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓), atypische pijn in VR (✓) en LR (✓).

103 ▶ Het is aangetoond dat bilaterale robotgeassisteerde training van elleboog en pols leidt tot verbetering van het gedissocieerd bewegen en de spierkracht van de arm bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

104 ▶ Het is vooralsnog onduidelijk of robotgeassisteerde training waarbij de arm en hand gelijktijdig worden geoefend effectiever is voor het gedissocieerd bewegen en de spierkracht in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Spiegeltherapie voor de paretische arm en hand

105 ▶ Het is vooralsnog onduidelijk of spiegeltherapie voor de paretische arm en hand effectiever is voor het gedissocieerd bewegen, de weerstand tegen passief bewegen, pijn en arm-handvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in LR (=) en RC (=).

Training van de paretische arm en hand in een virtuele omgeving

106 ▶ Het is aangetoond dat het trainen van de paretische arm en hand in een virtuele omgeving naast reguliere oefentherapie leidt tot verbetering van de uitvoering van de basale activiteiten van het dagelijks leven bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

107 ▶ Het is aangetoond dat het trainen van de paretische arm en hand in een virtuele omgeving naast reguliere oefentherapie een nadelig effect heeft op de weerstand tegen passief bewegen bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (×) en RC (×).

NMS van de paretische pols- en vingerextensoren met gebruik van oppervlakte-elektroden

108 ▶ Het is aangetoond dat neuromusculaire elektrostimulatie (NMS) van de paretische pols- en vingerextensoren niet effectiever is voor het gedissocieerd bewegen, de spierkracht, de actieve bewegingsuitslag van de pols en vingers in extensierichting en de arm-handvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (=) en RC (=).

NMS van de paretische pols- en vingerflexoren en -extensoren met gebruik van oppervlakte-elektroden

109 ▶ Het is aangetoond dat neuromusculaire elektrostimulatie (NMS) van de paretische pols- en vingerflexoren en -extensoren leidt tot verbetering van het gedissocieerd bewegen en de spierkracht bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓).

NMS van de paretische schouderspieren met gebruik van oppervlakte-elektroden

110 ▶ Het is aangetoond dat neuromusculaire elektrostimulatie (NMS) van de paretische schouderspieren leidt tot vermindering van de glenohumerale subluxatie bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

EMG-NMS van de paretische pols- en vingerextensoren met gebruik van oppervlakte-elektroden

111 ▶ Het is aangetoond dat EMG-triggered neuromusculaire elektrostimulatie (EMG-NMS) van de paretische pols- en vingerextensoren leidt tot verbetering van het gedissocieerd bewegen, de actieve bewegingsuitslag en de arm-handvaardigheid bij patiënten met een CVA. (niveau 1)

Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

EMG-NMS van de paretische pols- en vingerflexoren en -extensoren met gebruik van oppervlakte-elektroden

112 ● Het is voornamelijk onduidelijk of EMG-triggered neuromusculaire elektrostimulatie (EMG-NMS) van de paretische pols- en vingerflexoren en -extensoren effectiever is voor het gedissocieerd bewegen en de arm-handvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓) en RC (✓).

TENS van de paretische arm met gebruik van oppervlakte-elektroden

113 ● Het is aangetoond dat transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) niet effectiever is voor de weerstand tegen passief bewegen en het uitvoeren van basale ADL-vaardigheden in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

EMG-BF voor de paretische arm en hand

114 ● Het is voornamelijk onduidelijk of elektromyografische biofeedback (EMG-BF) voor de paretische arm effectiever is voor het gedissocieerd bewegen, de actieve bewegingsuitslag en de armhandvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in LR (=) en RC (=).

Spijkrachttraining van de paretische arm en hand

115 ● Het is voornamelijk onduidelijk of spierkrachttraining van de paretische arm en hand effectiever is voor het gedissocieerd bewegen, de spierkracht, de bewegingsuitslag, pijn en de arm-handvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

Fixatie van de romp tijdens training van de paretische arm en hand

116 ● Het is aangetoond dat fixatie van de romp tijdens training van de paretische arm en hand een ongunstig effect heeft op het ervaren gebruik van de arm en hand bij patiënten met een CVA in vergelijking met training zonder deze fixatie. (niveau 1)
Onderzocht in RC (×).

Interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van de paretische arm en hand

117 ● Het is aangetoond dat interventies ter bevordering van de somatosensorische functies van de paretische arm en hand leiden tot verbetering van somatosensorische functies en afname van de weerstand tegen het passief bewegen bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (•) en RC (✓).

'Continuous passive motion' (CPM) voor de schouder

118 ● Het is aannemelijk dat het gebruik van een 'continuous passive motion' (CPM) hulpmiddel niet effectiever is voor de stabiliteit van het schoudergewricht, de spierkracht, het gedissocieerd bewegen, de weerstand tegen passief bewegen, pijn en het uitvoeren van basale ADL-vaardigheden in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

Subsensorische elektrische en vibratiestimulatie van de paretische arm

119 ● Het is aannemelijk dat subsensorische elektrische en vibratiestimulatie van de paretische arm niet effectiever zijn voor de somatosensorische functie, het gedissocieerd bewegen, de arm-handvaardigheid en de kwaliteit van leven in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA.
Onderzocht in RC (=).

Groepstraining met werkstations gericht op de paretische arm

120 ● Het is aannemelijk dat groepstraining met werkstations voor de paretische arm leidt tot verbetering van het gedissocieerd bewegen en de arm-handvaardigheid bij patiënten met een CVA.
Onderzocht in RC (✓).

Passieve bilaterale armtraining

121 ● Het is aannemelijk dat passieve bilaterale armtraining niet effectiever is voor het gedissocieerd bewegen, de maximale handknijpkracht en neurologische functies in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

122 **■** Het is aannemelijk dat passieve bilaterale armtraining leidt tot verbetering van neurofysiologische maten als excitatie van de ipsilaterale motorische cortex bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (=).

Mechanische armtrainer

123 **■** Het is aannemelijk dat een mechanische armtrainer niet effectiever is voor het gedissocieerd bewegen, de spierkracht, de weerstand tegen passief bewegen en het uitvoeren van de basale ADL-vaardigheden in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (=).

124 **■** Het is aannemelijk dat een mechanische armtrainer leidt tot verbetering van de arm-handvaardigheid bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in VR (✓).

ADL-vaardigheden in de mobilisatiefase

Training bij dyspraxie ter verbetering van ADL-zelfstandigheid

125 **■** Het is vooralsnog onduidelijk of behandeling van dyspraxie middels gebarentraining ('gestural training') een gunstig effect heeft op de mate van de ideatoire en ideomotorische apraxie in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA in de linker hemisfeer. (niveau 1)
Onderzocht in RC (✓).

126 **■** Het is aannemelijk dat behandeling van dyspraxie middels gebarentraining ('gestural training') een gunstig effect heeft op de basale activiteiten van het dagelijks leven bij patiënten met een CVA in de linker hemisfeer. De effecten blijven bestaan op lange termijn. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

127 **■** Het is aannemelijk dat strategietraining bij dyspraxie een gunstig effect heeft op de basale activiteiten van het dagelijks leven en generaliseert naar niet-getrainde taken bij patiënten met een CVA in de linker hemisfeer. De effecten nivelleren op lange termijn. (niveau 2)
Onderzocht in LR (✓).

128 **■** Het is aannemelijk dat strategietraining niet effectiever is voor de mate van ideatoire en ideomotorische apraxie, de spierkracht en de arm-handvaardigheid in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA in de linker hemisfeer. (niveau 2)
Onderzocht in LR (=).

Interventies gericht op het (her)leren en hervatten van vrijetijds- of dagbesteding in de thuissituatie

129 **■** Het is aangetoond dat therapie die is gericht op vrijetijds- of dagbesteding in de thuissituatie, zoals bijvoorbeeld het (her)leren van tuinieren en schilderen, een gunstig effect heeft op participatie in vrijetijdsbesteding bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓).

130 **■** Het is aangetoond dat therapie die is gericht op vrijetijds- of dagbesteding in de thuissituatie niet effectiever is voor de kwaliteit van leven, en de stemming en depressie in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=) en RC (=).

131 **■** Het is aannemelijk dat therapie in de thuissituatie die is gericht op vrijetijds- of dagbesteding niet effectiever is voor de verbetering van de motorische functies, basale activiteiten van het dagelijks leven, bijzondere activiteiten van het dagelijks leven en participatie bij patiënten met een CVA en de vermindering van de ervaren spanning bij de partner in vergelijking met andere interventies bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Motorische functies onderzocht in VR (=), basale activiteiten van het dagelijks leven in VR (=), bijzondere activiteiten van het dagelijks leven in LR (=), participatie in LR (=) en ervaren spanning bij de partner in LR (=).

Cognitieve revalidatie

Cognitieve revalidatie gericht op aandachtsproblemen

132 **■** Het is vooralsnog onduidelijk of training van de aandacht in de eerste zes weken na het ontstaan van het CVA effectiever is in vergelijking met andere interventies. (niveau 1)
Onderzocht in VR (=).

133 **■** Het is aangetoond dat training van de aandacht middels compensatiestrategieën een gunstig effect heeft op het vasthouden van de aandacht als na het CVA inmiddels zes weken verstreken zijn. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Cognitieve revalidatie gericht op geheugenproblemen

134 **■** Het is aangetoond dat geheugenstrategietraining waarbij gebruik wordt gemaakt van interne en externe strategieën een positief effect heeft op het leren compenseren van milde geheugenstoornissen bij patiënten met een CVA. (niveau 1)
Onderzocht in LR (✓) en RC (✓).

135 **■** Het is aangetoond dat geheugenstrategietraining in functionele situaties waarbij gebruik wordt gemaakt van externe strategieën een gunstig effect heeft op het aanleren van functionele vaardigheden in deze situaties bij patiënten met een CVA die matige tot ernstige geheugenproblemen hebben. (niveau 1)
Onderzocht in LR (✓) en RC (✓).

Cognitieve revalidatie gericht op (hemi)neglect

136 **■** Het is aangetoond dat visuele scanningstraining een gunstig effect heeft op de aandacht voor de verwaarloosde zijde bij patiënten met een CVA in de rechter hemisfeer. (niveau 1)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

137 **■** Er zijn aanwijzingen dat bij patiënten met een CVA in de rechter hemisfeer de volgende op neglect gerichte trainingsvormen een gunstig effect hebben op de aandacht voor de verwaarloosde zijde: gecombineerde training van visuele scanning, lezen, kopiëren en het beschrijven van figuren, activatie van de extremiteiten aan de verwaarloosde zijde, stimulatie van de nekspiergroep, het dragen van een hemispatiële zonnebril, het dragen van een prismabril en videofeedback. (niveau 3)
Onderzocht in VR (✓), LR (✓) en RC (✓).

Cognitie en aerobe training

138 **■** Het is aannemelijk dat aerobe training een gunstig effect heeft op conditioneel leren en impliciet leren bij patiënten met een CVA. (niveau 2)
Onderzocht in RC (✓).

Bijlage 2 Intakeformulier

Naam fysiotherapeut:

(ponskaart)

Invuldatum:

Locatie opname:

- ziekenhuis (stroke unit)
- revalidatiecentrum (stroke unit)
- verpleeghuis (stroke unit)
- 1e lijn
- anders, nl.

Patiëntnummer:
(alleen invullen indien ponskaart niet aanwezig)

Voornaam:

Achternaam:

Geslacht: vrouw

man

Geboortedatum:*/...../.....

Adres: straat:(eventueel)

postcode/plaats: (eventueel)

Datum CVA:*/...../.....

Lateralisatie CVA (met eventuele toelichting):

rechter hemisfeer:

linker hemisfeer:

hersenstam:

cerebellum:

anders, namelijk:

Type CVA (met eventuele toelichting):

hersenbloeding:

herseninfarct:

anders, namelijk:

Datum opname:*/...../.....

Datum ontslag:*/...../.....

Verwijzend arts:

Naam huisarts:

Verzekering:

Hoogste opleidingsniveau: (eventueel)

*dag/maand/jaar

- Beroep:**
- huidig, namelijk:
 - voormalig, reden stoppen: (bijvoorbeeld VUT, WAO)
 - administratief werk
 - anders, namelijk:
 - fulltime parttime:%

- Lichamelijke belasting:
- zwaar
 - middel
 - licht

- Vrijtijdsbesteding:**
- sport, namelijk:
frequentie: per
 - hobby's, namelijk:

- Voorkeurshand:**
- links
 - rechts (gerelateerd aan schrijvende hand)

Woonvorm vóór het ontstaan van het CVA:

- Zelfstandig wonend: ja nee anders, namelijk:
- Zo ja, alleenstaand samenwonend

- Woning: gelijkvloers etages
- Is er een trap en/of lift aanwezig?
- trap ja nee
- leuning (bij trap op gaan) links rechts niet aanwezig
- lift ja nee n.v.t

Zijn er, naast eventueel een trap, andere obstakels in huis aanwezig, bijvoorbeeld: drempels, tapijt, deurdrangers?

.....

.....

Vervoer vóór het ontstaan van het cva:

Was de patiënt zelfstandig in zijn/haar vervoer?

- ja
- nee

Van welk type vervoer werd er gebruik gemaakt?

- openbaar vervoer
- auto
- fiets aangepast, namelijk: (bijvoorbeeld 3-wieler, tandem)
- wandelen loophulpmiddel, namelijk: (bijvoorbeeld rollator, stok)
- buitenshuis ja nee
- binnenshuis ja nee
- anders, namelijk:

Gegevens partner van de patiënt:

- Heeft de patiënt een partner? ja nee
- Is de partner gezond? ja nee
- Zo nee:

Is de partner werkend? ja nee
 (voormalig) beroep:

fulltime parttime: %

Is partner zorgbehoefstig? ja nee

Zijn er verzorgende kinderen? ja nee

Reeds aanwezige hulpverlening:

- mantelzorg (bijvoorbeeld burens, familie)
 huishoudelijke hulp
 thuiszorg
 wijkverpleging
 maaltijdservice
 anders, namelijk:

Heeft de patiënt eerder een CVA gehad?

- ja linker hemisfeer aantal d.d. / /
 rechter hemisfeer aantal d.d. / /
 anders, namelijk:
 aantal d.d. / /
 nee
 niet bekend

Familiaire belasting (1e en 2e graad: ouders, broers/zussen) ja nee

Zo ja, namelijk:

Pre-existente beperkingen:

- nee
 ja → overweeg Modified Rankin Scale (MRS)
 → overweeg Nottingham Extended ADL-index (NEADL)

Relevante medische voorgeschiedenis

Was er voorafgaand aan het CVA sprake van één of meerdere aandoeningen/pathologieën?

Geef deze aan indien deze een mogelijke beperking kunnen vormen voor de fysiotherapeutische behandeling:

Tractus circulatorius: ja nee niet bekend
 Zo ja, welke?
 (bijvoorbeeld: angina pectoris, claudicatio intermittens)
 Datum diagnose:* dd. / /
 Bijzonderheden:

Tractus respiratorius: ja nee niet bekend
 Zo ja, welke?
 Datum diagnose: dd. / /
 Bijzonderheden:

*dag/maand/jaar

Tractus locomotorius: ja nee niet bekend
 Zo ja, welke?
 Datum diagnose:* dd. / /
 Bijzonderheden:

Tractus digestivus: ja nee niet bekend
 Zo ja, welke?
 Datum diagnose:* dd. / /
 Bijzonderheden:

Tractus urogenitalis: ja nee niet bekend
 Zo ja, welke?
 Datum diagnose:* dd. / /
 Bijzonderheden:

Relevante psychiatrische voorgeschiedenis:

nee
 ja, namelijk:
 niet bekend

Risicofactoren: nee ja, namelijk: (bijvoorbeeld: roken, alcohol)

Medicatie:

Gebruikt de patiënt medicijnen die van invloed kunnen zijn op de behandeling?

ja nee niet bekend
 Zo ja, welke:

Neurologisch onderzoek:

CT scan: ja nee
 Datum: dd. / /
 Uitslag:

MRI scan: ja nee
 Datum: dd. / /
 Uitslag:

Gegevens over aanvullend medisch (neurologisch) onderzoek (bijvoorbeeld Doppler, EEG):

Uitslag:

*dag/maand/jaar

Geconsulteerde disciplines:

CVA-team

- neuroloog
- revalidatiearts
- logopedist
- fysiotherapeut
- ergotherapeut
- psycholoog
- maatschappelijk werker
- revalidatieverpleegkundige
- transferverpleegkundige

Overige disciplines

- cardioloog
- neurochirurg
- vaatchirurg
- longarts
- uroloog
- dermatoloog
- internist
- oogarts
- KNO-arts
- bewegingsagoog
- diëtist
- activiteitenbegeleider
- anders, namelijk:

Conclusie van de intake:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

