



**Rijndam**

Volwassenenrevalidatie

# Spasticiteit

*Symposium Rotterdam Stroke Service*

21 december 2017

Markus Wijffels, revalidatiearts

# Inhoud

- Wat is spasticiteit?
- Hoe vaak komt het voor?
- Gevolgen
- Behandeling
- Richtlijn

# Wat is spasticiteit?

Een stoornis in de motoriek waarbij er een **snelheidsafhankelijke** toename is van de rekreflex van spieren op basis van verhoogde prikkelbaarheid van de rekreflex en waarbij de spasticiteit een onderdeel is van een **bovenste motorneuron syndroom**<sup>1</sup>.

# Wat is spasticiteit?

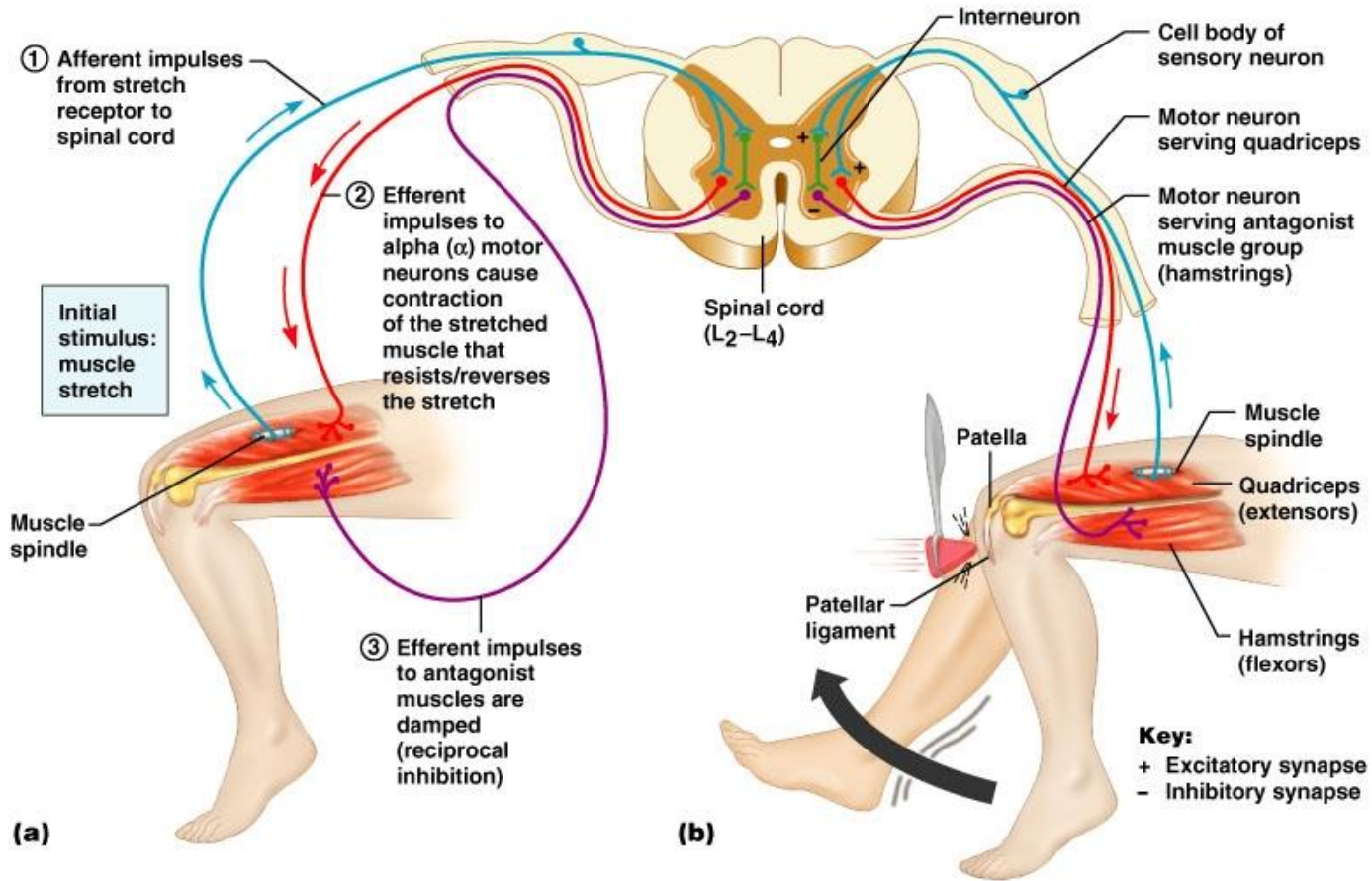
Een verstoorde controle van motoriek en sensibiliteit door het bovenste motorneuron syndroom wat zich manifesteert als een wisselende of permanente **onwillekeurige spieractivatie**<sup>1</sup>

*Spasmos = kramp*

1 Europese spasticiteitwerkgroep (SPASM-werkgroep) bron: hersenstichting

# Wat is spasticiteit?

- Spasticiteit is een gevolg van letsel in het **centraal zenuwstelsel**: disinhibitie van spinale reflexen
- De presentatie is variabel en is o.a. afhankelijk van de ernst en de locatie van het letsel
- De locatie en ernst kan in de loop van de tijd veranderen
- Onwillekeurige spier overactiviteit



Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

# “Bovenste motor neuron syndroom”

- Negatieve symptomen
  - Verlamming, vermoeidheid
  - Verminderde behendigheid, balans
  - Verlies van selectiviteit
- Positieve symptomen
  - Spasticiteit
  - Spastische Co-contracties
  - Spastische dystonie
  - Synergetische flexie/extensie patronen

# Beoordeling/meten van spasticiteit

- Modified Ashworth Scale (MAS)
- Modified Tardieu Scale
- Clonus
  
- Functioneel



# Modified Ashworth Scale

0 = geen toename van de spiertonus;

1 = geringe toename van de spiertonus, die zich manifesteert als een plotseling optredende spanning gevolgd door een ontspanning, of als een minimale weerstand aan het eind van de bewegingsuitslag, wanneer het aangedane lichaamsdeel wordt bewogen in flexie- of extensierichting;

1+ = geringe toename van de spiertonus, die zich manifesteert als een plotseling optredende spanning en die daarna als geringe weerstand voelbaar blijft tijdens het resterende (minder dan de helft van het) bewegingstraject;

2 = meer uitgesproken toename van de spiertonus over het grootste deel van het bewegingstraject, maar het desbetreffende lichaamsdeel beweegt gemakkelijk

3 = aanzienlijke toename van de spiertonus, passief bewegen is moeilijk

4 = aangedane lichaamsde(e)l(en) vast in flexie of extensie

# Hoe vaak komt spasticiteit bij uw patiënten voor?

- 0-20%
- 20-40%
- 40%-60%
- 60%-80%
- 80%-100%



# Prevalentie van spasticiteit bij verschillende diagnoses

- CVA: 38 - 60% <sup>1,2,3</sup>
- Dwarslaesie: 65 - 87% <sup>4,5</sup>
- Multiple sclerose: 84% <sup>6</sup>
- Cerebrale parese: 88% <sup>7</sup>

1 O'Dwyer et al, 1996 2 Watkins et al, 2002 3 Sommerfeld et al, 2004

4 Skold et al 1999 5 Maynard et al 1990

6 Rizzo et al 2004

7 Becher et al CBO richtlijnen 2006



## Spasticity Diagnosis and Treatment in the United States – A Priority for our Aging Population

Lea Sayce<sup>1\*</sup>, Taylor Hudson<sup>1</sup>, Lauren Heusinkveld<sup>1</sup>, Amanda D Currie<sup>2</sup>, Mallory Hacker<sup>1</sup> and David Charles<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurology, Vanderbilt University Medical Center, USA

<sup>2</sup>College of Medicine, University of Tennessee Health Science Center, USA

### Introduction

Spasticity is a velocity-dependent increase in stretch reflex associated with involuntary muscle over-activity [1], which manifests secondary to central nervous system injury or illness. In the absence of effective treatment, spasticity can result in severe complications, including pressure sores, skin breakdown, urinary tract infections (UTIs), and painful limb contractures. Additionally, spasticity may impair the ability of caregivers to provide assistance with activities of daily living, such as personal hygiene and dressing. Despite its negative health implications and the burden of care it presents, spasticity often remains undiagnosed and therefore, untreated.

Recent studies report 21-35% prevalence of spasticity in nursing facilities [2,3]; however, only 13% of subjects who received a positive diagnosis had spasticity or a related condition recorded in their medical records prior to study initiation [2]. In addition, diagnosed patients are commonly under-treated, even though multiple therapeutic options are available, such as neurotoxin injection and intrathecal baclofen (ITB). Indeed, a survey of Medical Directors at 11 long-term care facilities in the United States found that despite a reported spasticity prevalence of 33% at these facilities, only 55% reported access for their residents to neurotoxin injection and 18% to ITB [4]. This inability to access treatments which are routinely recommended by neurologists, and which are supported by public payers and most commercial insurance plans in the United States, is not an uncommon occurrence [3].

The trends of under diagnosis and under treatment of spasticity present serious and growing concerns in the movement disorder community. Failure to identify or treat spasticity results in avoidable hospitalization, increased care burden for both professional and unpaid caregivers, and decreased quality of life for patients [5,6]. Given that spasticity is relatively easy to treat and prescribed therapies are safe and efficacious, even in patients with multiple comorbidities and concomitant medications, the current failure to provide patients with routine care for spasticity is concerning.

### Impact of Variable Etiology on Spasticity Diagnosis

One factor confounding the issue of spasticity diagnosis is its variable etiology. Whilst spasticity is routinely diagnosed in patients with cerebral palsy and multiple sclerosis, with symptoms present in approximately 85% and 67%, respectively [7], spasticity caused by other neurological illness or injuries, such as spinal cord injury (SCI), traumatic brain injury (TBI), and stroke, is not as well characterized. Subsequently, spasticity is often overlooked as the more severe comorbidities associated with these injuries are prioritized for treatment. In addition, high variability in the elapsed time between illness or acute injury and onset of spasticity symptoms confounds diagnosis [8,9].

The incidence of SCI is reported to be around 40 per 1 million in the United States, or 12,000 new cases per year, and an estimated 259,000 presently live with traumatic SCI. Studies have indicated as many as 68% of those people have some level of spasticity [7]. The most common causes of SCI are vehicle accidents (39.08%) and falls (29.54%) [10]. Given that life expectancy of paraplegic and motor functional SCI

patients is close to normal, the burden and cost of spasticity-related care for these patients is significant.

The Center for Disease Control and Prevention (CDC) reports approximately 2% of Americans have experienced TBI, with the leading cause being falls (35.1%). In the elderly, falls are responsible for 60.7% of all TBI [11]. To date only one small study has been conducted to assess the prevalence of spasticity in this population, which found that 34% of patients exhibited spasticity at 1 year post injury [12].

Approximately 795,000 people have a stroke in America each year, with around 610,000 of those reported to be the first incidence of stroke [13]. Research into spasticity prevalence in first stroke survivors indicates that between 20-43% may experience some form of spasticity as a result of the injury [8,9,14]. A conservative estimate suggests more than 1.4 million Americans have spasticity associated with a stroke and that 32% of those could benefit from a goal-directed spasticity treatment plan [7].

### Challenges of a Changing Care Model for Spasticity Diagnosis

Another obstacle for spasticity diagnosis is the changing care model in the US. Following the Olmstead decision in 1999 regarding the enforcement of the "integration mandate" in Title II of the American Disability Act, greater emphasis has been placed on transitioning care away from institutions and into the community. Data collected in 2015 by the National Alliance for Caregiving and the AARP Public Policy Institute found the prevalence of unpaid caregiving in America to be 18.2% (43.5 million), and unpaid care is provided to 83% of recipients in their own home or the home of a relative [15]. With a predicted 54 million Americans requiring some level of daily care, a calculated 68% of those cared for in their own home or the home of a relative receive some portion of their care from an unpaid caregiver.

This move towards care in the community increases the likelihood that spasticity patients will be cared for in their home or the home of a relative. A recent study in Germany assessing the prevalence of post-stroke spasticity identified that only 31% of patients with severe spasticity (Modified Ashworth Scale score >2) were living in a group home or care facility at 16 weeks post-injury [16], and it is probable that similar circumstances would be observed in the US. The absence of trained care provision in many situations may hinder formal

\*Corresponding author: Lea Sayce, DPhil, Vanderbilt University Medical Center, United States, Tel: 6153432961; E-mail: leanne.j.sayce@vanderbilt.edu

Received June 21, 2016; Accepted June 28, 2016; Published June 30, 2016

Citation: Sayce L, Hudson T, Heusinkveld L, Currie AD, Hacker M, et al. (2016) Spasticity Diagnosis and Treatment in the United States – A Priority for our Aging Population. Int J Neurorehabilitation 3: 216. doi:10.4172/2376-0281.1000216

Copyright: © 2016 Sayce L, et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

RESEARCH PAPER

**Prevalence, impact and treatment of spasticity in nursing home patients with central nervous system disorders: a cross-sectional study**

Ronald Meijer, Adrie Wolswijk and Hanna van Eijnsden

Department of Neurological Rehabilitation, Rehabilitation Medical Centre Groot Klimmendaal, Arnhem, The Netherlands

**ABSTRACT**

**Purpose** To assess prevalence, impact and treatment of spasticity in nursing home patients with central nervous system (CNS) disorders. **Methods** The Modified Ashworth Scale was used as the main indicator of spasticity to assess muscle tone of the extremities. Further information was obtained on burden of care, level of independence, sleeping pattern, complaints, restrictions in functions/activities/participation and indication for treatment. Clinical assessments included coordination/sensibility parameters and various tests to assess motor performance. **Results** Fifty-six out of 77 participants (73%) with CNS disorders had spasticity, of whom 38 subjects also showed pathologically enhanced reflexes and 45 subjects had contractures in various joints. A high burden of care was observed in 71% and cramps/pain, cosmetic problems or other complaints due to spasticity were seen in 46, 20 and 26%, respectively. The vast majority of subjects were dependent for daily living activities and ambulation. Extra treatment of spasticity was indicated for 36% of the patients. **Conclusion** A high prevalence of spasticity was observed in nursing home residents with CNS disorders associated with substantial impact in terms of caregiving, complaints and compromised clinical outcome measures. To further optimize the treatment of spasticity in this vulnerable population, regional treatment plans should be developed.

**ARTICLE HISTORY**

Received 2 April 2015  
Revised 13 January 2016  
Accepted 21 January 2016  
Published online  
26 February 2016

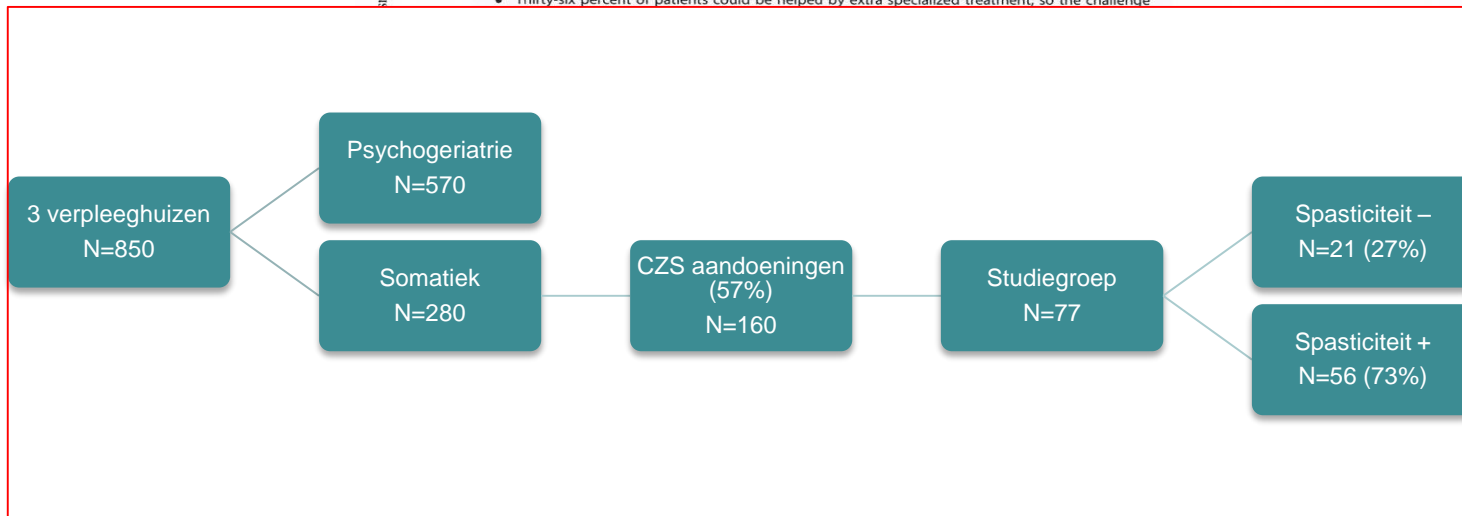
**KEYWORDS**

ADL and ambulation; burden of care; contractures; diagnosis; level of independence; motor performance

**► IMPLICATIONS FOR REHABILITATION**

- The prevalence of spasticity in nursing home residents with central nervous system disorders is high (73%).
- The impact of spasticity is substantial in terms of increased dependency in activities of daily living, increased burden of care, sleeping problems and many complaints.
- Thirty-six percent of patients could be helped by extra specialized treatment, so the challenge

Erasmus University] at 00:21 15 August 2017



# Wanneer treedt het op?

- Meestal in de eerste dagen of weken na CVA<sup>1</sup>
- Echter heel variabel, kan in alle fases na CVA voorkomen<sup>2</sup>
- Bij 25% van de CVA-patiënten in de eerste 6 weken<sup>3</sup>

1 Mayer, Esquenazi Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America, 2003

2 Ward, European Journal of Neurology, 2012

3 Wissel et al, Journal of Neurology, 2010

# Waar treedt het op?

- Elleboog (79%)
- Pols (66%)
- Enkel (66%)

# Meest voorkomende patronen

- Arm
  - Endorotatie en adductie van de schouder
  - Flexie van de elleboog
  - Flexie van de pols en vingers
- Been
  - Adductie van de heup
  - Extensie van de knie
  - Spitsvarus van de enkel



# Mogelijke risicofactoren voor ontstaan van spasticiteit na CVA

- Ernstige parese en verminderde sensibiliteit in acute fase<sup>1</sup>
- Risicofactoren voor permanente spasticiteit<sup>2</sup>
  - Enige parese;
  - Ernstigere parese bij 16 weken dan in 1<sup>e</sup> week;
  - MAS  $\geq$  2 in minimaal 1 gewricht binnen 6 weken;
  - In  $>$  2 gewrichten last van hypertonie;
  - Lagere Barthel Index

<sup>1</sup> Urban et al, Stroke, 2010; Coupar et al, Clinical Rehabilitation, 2012

<sup>2</sup> Wissel et al, Journal of Neurology, 2010

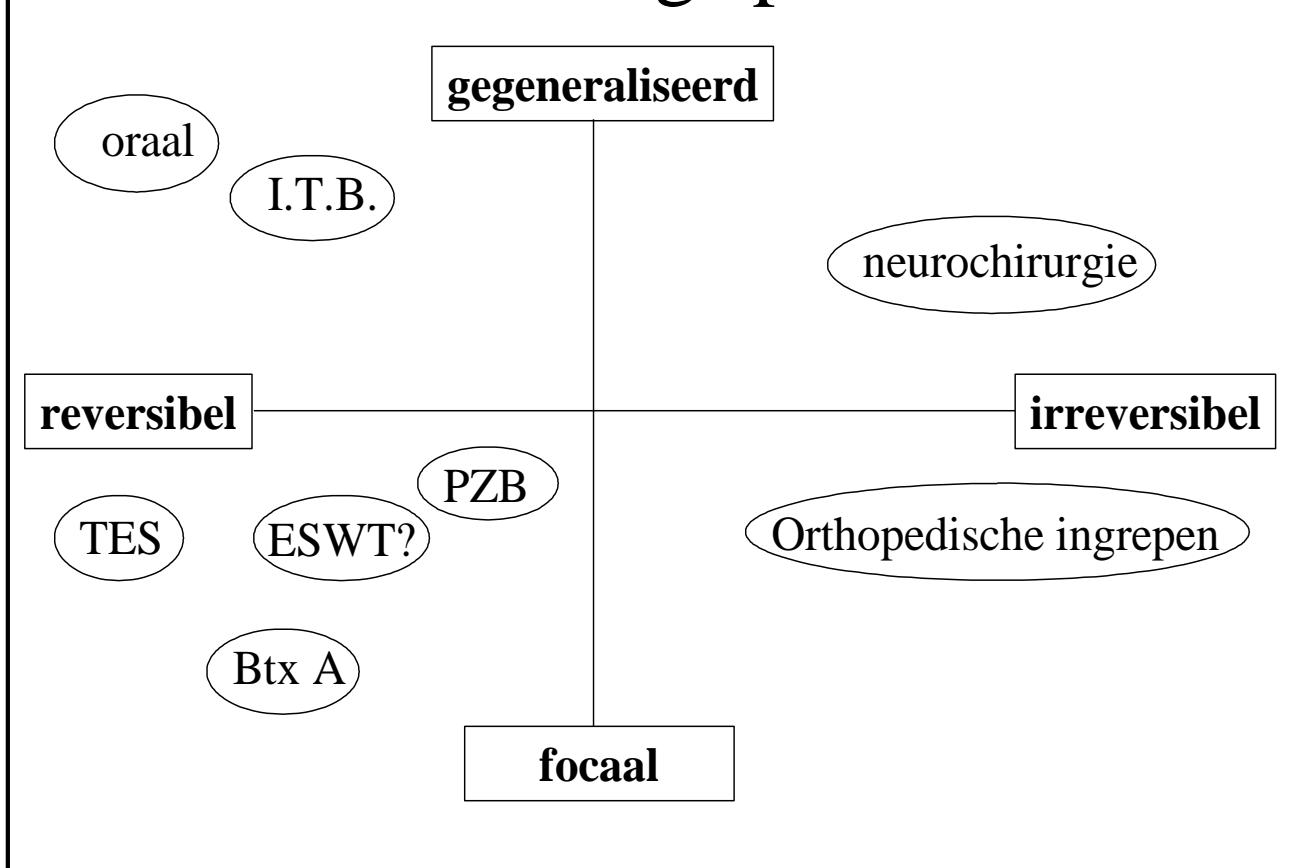
# Gevolgen van spasticiteit

- Houding
- Beweging
- Contracturen
- Pijn
- Vermoeidheid
- Drukplekken/decubitus
- Slaap
- Zorg en verzorging

# Invloed op spasticiteit

- Houding
- Pijn
- Infecties
- Knellende kleding
- Temperatuur

# Behandeling spasticiteit



TES = therapeutische electrostimulatie (bv Handmaster)

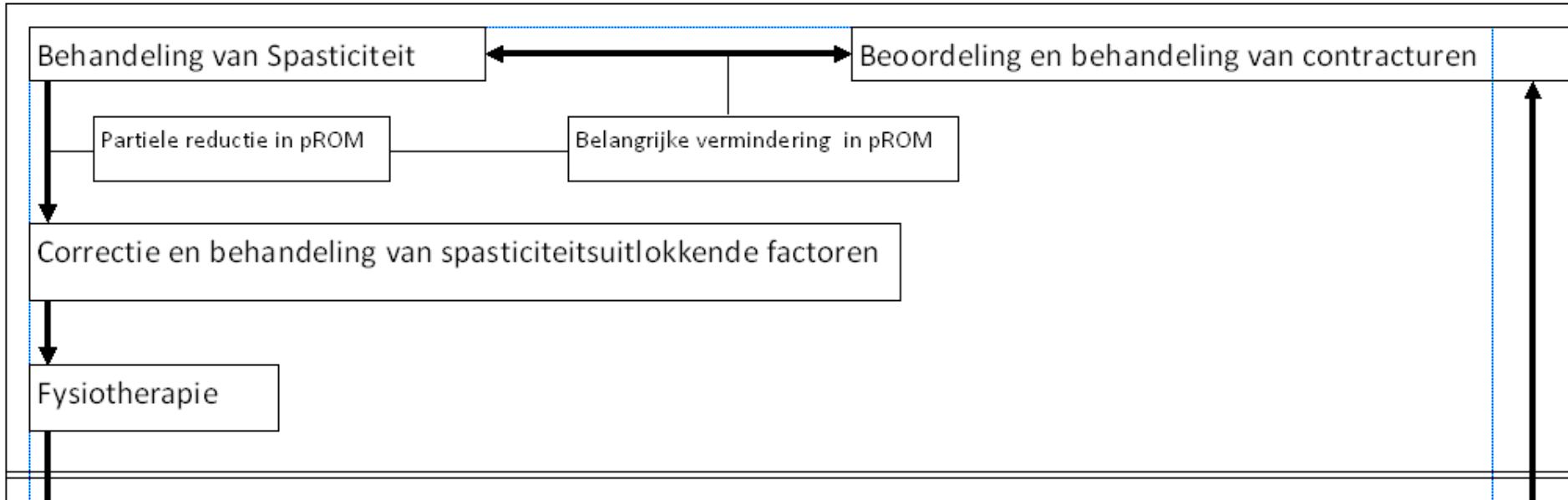
ESWT = extracorporal shockwave therapy

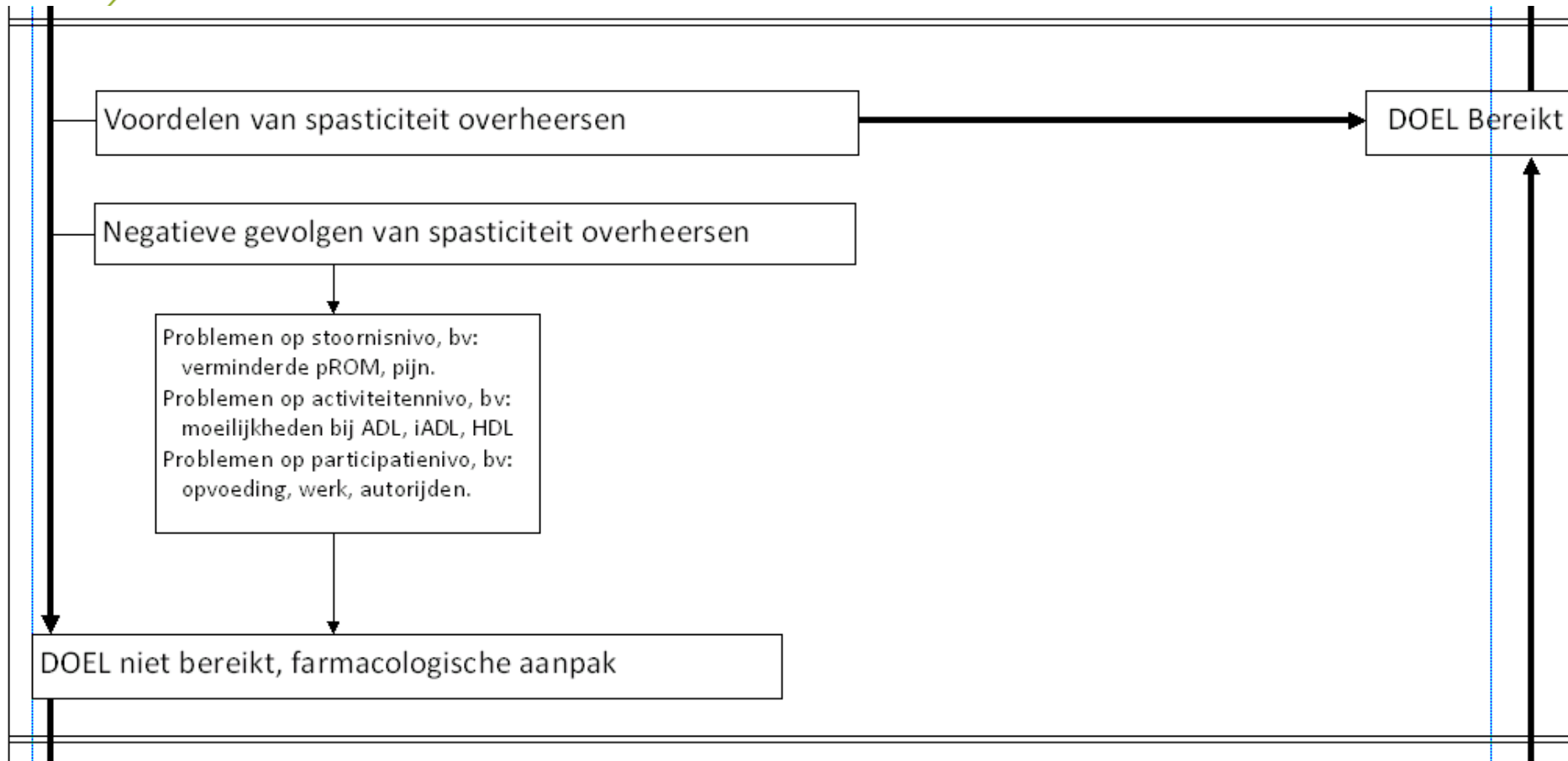
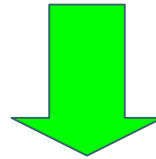
PZB = perifere zenuwblokkade, bv phenol, alcohol of thermocoagulatie

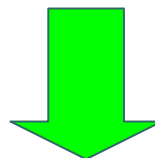
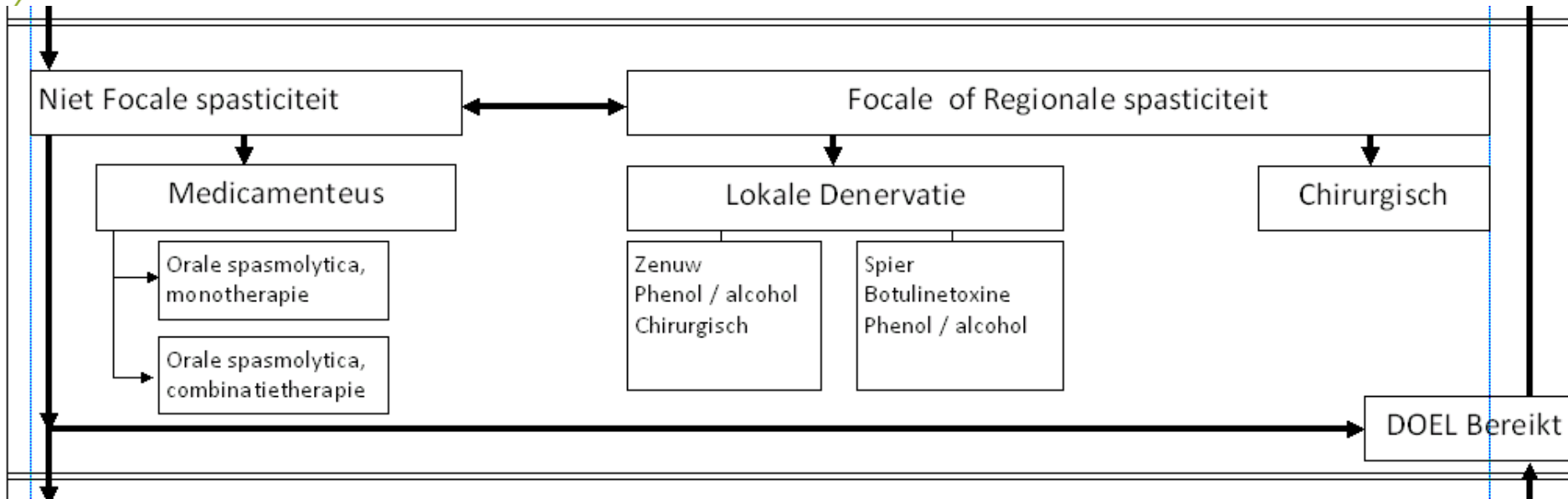
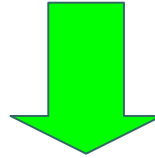
Btx = botuline toxine

ITB = Intrathecale baclofen

# Algoritme behandeling Spasticiteit







# Systemische behandeling

## Orale spasmolytica

- Baclofen
- Tizanidine
- Dantroleen
- Tolperison
- Diazepam
- Clonazepam





# Orale spasmolytica

Geneesmiddel	Plaats van werkzaamheid	Werkingsmechanisme	Voorkomende bijwerkingen
<b>Baclofen-tabletten (Lioresal®)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presynaptische GABA<sub>B</sub>-receptoren in de laminae van het ruggenmerg I–IV</li> <li>• Plaats waar de primaire sensorische vezels eindigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spierontspanner en antispasmodicum</li> <li>• GABA<sub>B</sub>-agonist</li> <li>• Waarschijnlijk bindt het zich aan GABA<sub>B</sub>-receptoren, waarbij het GABA nabootst en het vrijkomen van prikkelende neurotransmitters vertraagt</li> <li>• Inhiberend effect op motorneuronen die betrokken zijn bij de rekreflex</li> <li>• Het exacte mechanisme is onbekend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slaperigheid, ataxie, duizeligheid, lethargie</li> <li>• Abrupt staken kan leiden tot toevallen en hallucinaties</li> </ul>
<b>Tizanidine-hydrochloridetabellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centraal werkzaam (spinaal en supraspinaal) op de alfa2-adrenergische receptorlocaties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhoogt de presynaptische inhibitie van motorneuronen</li> <li>• Primair effect op polysynaptische spinale reflexen</li> <li>• Men neemt aan dat het totale effect de facilitatie op spinale motorneuronen vermindert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Droge mond, slaperigheid/sedatie, asthenie en duizeligheid</li> <li>• Onder de waarschuwingen staan hypotensie, leverbeschadiging, sedatie en hallucinaties</li> </ul>

# Orale spasmolytica

Geneesmiddel	Plaats van werkzaamheid	Werkingsmechanisme	Vaak voorkomende bijwerkingen
<b>Natrium-dantroleen-capsules</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skeletspieren na de myoneurale overgang (punt waar zenuwvezels de spieren innervieren)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beïnvloedt de contractierespons van spieren, waarschijnlijk door het vrijkomen van calcium te verstoren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Slaperigheid, duizeligheid, zwakte, algemene malaise, vermoeidheid en diarree</li><li>• <b>Leverfunctiestoornissen</b> mogelijk, waardoor frequent testen noodzakelijk is</li></ul>
<b>Tolperison</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Centraal werkzaam</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Precieze werkingsmechanisme is onbekend</li><li>• Hoge affiniteit voor binding aan zenuwweefsel, bereikt hoogste waarden in hersenstam, ruggemerg en perifere zenuwen</li><li>• Belangrijkste effect is remming van reflexbogen</li></ul>	

# Orale spasmolytica

Geneesmiddel	Plaats van werkzaamheid	Werkingsmechanisme	Vaak voorkomende bijwerkingen
<b>Diazepam-tabletten (Valium®)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CZS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhoogt de presynaptische inhibitie van verschillende vezels op ruggenmergniveau</li> <li>• GABA<sub>a</sub>-agonist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slaperigheid, vermoeidheid, ataxie</li> <li>• Abrupt staken kan leiden tot toevallen, tremor, spierkrampen, braken, transpireren</li> <li>• Er kan tolerantie en verslaving optreden</li> </ul>
<b>Clonazepam-tabletten (Klonopin®)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CZS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Men neemt aan dat het GABA-activiteit in het CZS verhoogt</li> <li>• GABA<sub>a</sub>-agonist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onaanvaardbare sedatie, duizeligheid, verwarring, lage bloeddruk, misselijkheid, problemen met nadenken, depressie, onhandigheid en problemen met balans, geheugenstoornis, gedragsproblemen</li> <li>• Mogelijk verslavend</li> </ul>

## *Wat zegt de richtlijn?*

*“de behandeling van cerebrale en/of spinale spasticiteit bij volwassenen”*

*dd 1 april 2017*

# Orale spasmolytica

## Spinale spasticiteit: 6 RCT's -> N=193

- Clonidine vs placebo (Stewart, 1991)
- Gabapentine vs placebo (Gruenthal, 1997)
- Diazepam vs amobarbital en vs placebo (Corbett, 1972)
- Tizanidine vs baclofen en vs placebo (Chu, 2014)
- Tizanidine vs placebo (Nance, 1994)
- Baclofen vs placebo (Jones, 1970; Burke, 1971)

## Cerebrale spasticiteit: 7 RCT's -> N=349

- Diazepam vs tizanidine (Bes, 1988)
- Baclofen vs tizanidine (Medici, 1989)
- Baclofen vs placebo (Medear, 1991)
- Dantroleen vs placebo (Ketel, 1984; Katrak, 1992)
- Tizanidine vs placebo (Meythaler, 2001)
- Tolperisone vs placebo (Stamenova, 2004)

## Spasticiteit in MS: 29 RCT's

- Baclofen vs placebo (6 trials)
- Dantroleen vs placebo (4 trials)
- Tizanidine vs placebo (3 trials)
- Vigabatrine vs placebo
- Cannabinoiden vs placebo
- Prazepam vs placebo
- Progabide vs placebo
- Baclofen vs tizanidine
- Baclofen vs diazepam
- Dantroleen vs diazepam
- Tizanidine vs diazepam

### Ernstige methodologische bezwaren:

- Veel oude studies
- Kleine groepen
- Irrelevante uitkomsten
- Matige data presentatie
- Veel drop outs
- Veel bijwerkingen

# Orale spasmolytica - evidence

Zeer laag GRADE	<p>Er zijn geringe aanwijzingen dat orale <b>baclofen, tizanidine en tolperison</b> effectiever zijn dan placebo en dat <b>diazepam</b> effectiever is dan <b>tizanidine</b> bij de behandeling van cerebrale spasticiteit.</p> <p><i>Bronnen (Montane, 2004; Stamenova, 2005)</i></p>
Zeer laag GRADE	<p>Er zijn geringe aanwijzingen dat <b>baclofen</b> en <b>tolperison</b> relatief een <b>gunstig bijwerkingenprofiel</b> hebben in vergelijking met andere orale spasmolytica, vooral bij cerebrale spasticiteit.</p> <p><i>Bronnen (Montane, 2004; Stamenova, 2005)</i></p>
Zeer laag GRADE	<p>Er is <b>onvoldoende bewijs</b> om aan te geven welke orale spasmolytica het gunstigste (bij)werkingenprofiel hebben bij de behandeling van spinale spasticiteit of de behandeling van <b>MS</b> patienten.</p> <p><i>Bronnen (Shakespeare, 2003; Taricco, 2009; Chu, 2014)</i></p>

# Orale spasmolytica - Indicaties

## Primaire indicatie

- Vermindering van spasticiteit-gerelateerde klachten (niet verbetering van functie)
- Gegeneraliseerde spasticiteit

## En ook...

- Verbetering van slaap/nachtrust/zorg overdag
- Gegeneraliseerd / focaal/ segmenteel

## Opmerkingen

- Spinale > cerebrale origine (risico van sufheid, vallen)
- Baclofen en tolperison eerste keus (dantroleen hepatotoxisch)
- Niet (persé) eerste stap naar meer invasieve behandeling

# Orale spasmolytica - aanbevelingen

Overweeg orale spasmolytica bij gegeneraliseerde spasticiteit ter verlichting van klachten. **Baclofen en Tolperison** hebben waarschijnlijk het gunstige (bij)werkingenprofiel.

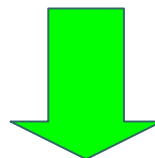
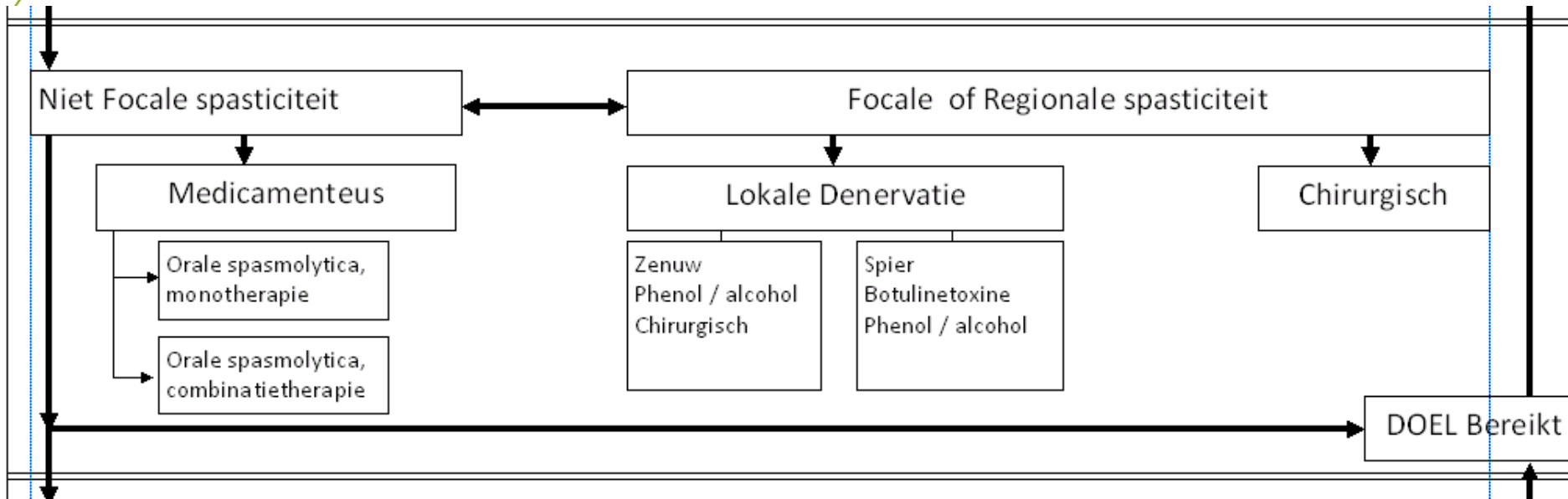
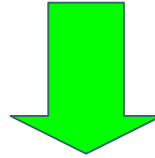
Wees terughoudend met het gebruik van (centraal aangrijpende) orale spasmolytica bij patiënten met **cognitieve stoornissen**.

Overweeg orale spasmolytica bij focale spasticiteit alleen onder bepaalde omstandigheden. Hierbij moet een afweging worden gemaakt tussen de mate van hinder als gevolg van spasticiteit enerzijds en de (neven)effecten van de medicatie anderzijds. Mogelijke omstandigheden zijn bijvoorbeeld hinderlijke focale spasticiteit die ten koste gaat van de slaap, verzorgingsproblemen door spasticiteit, of sensaties van pijnlijke stijfheid en/of kramp die niet anderszins effectief te behandelen zijn.

Wees terughoudend met het voorschrijven van **combinaties** van orale spasmolytica.

Evalueer de (bij)werkingen van orale spasmolytica in alle gevallen regelmatig.





## LEERPUNTEN

- **Spasticiteit kan leiden tot zodanig complexe problematiek dat het de verzorging en het functioneren van de patiënt ernstig bemoeilijkt.**
- **Bij spasticiteit is het van belang om complicaties te voorkomen, waaronder contracturen, decubitus, smetten en zorggerelateerde pijn.**
- **Bij patiënten met hinderlijke spasticiteit in het verpleeghuis dient de specialist ouderengeneeskunde de revalidatiearts in consult te roepen.**
- **Als een patiënt met spasticiteit spontane pijn of pijn tijdens de verzorging ondervindt, kan behandeling van de spasticiteit ook de pijn sterk reduceren of zelfs laten verdwijnen.**
- **Het verzorgend en verplegend personeel in het verpleeghuis heeft een belangrijke taak in het signaleren en monitoren van klachten ten gevolge van spasticiteit.**
- **De behandeling van spasticiteit vergt een integrale systematische benadering op grond van een duidelijke behandelvisie.**

## KLINISCHE LES

# Behandeling van spasticiteit in verpleeghuizen

## BOTULINETOXINE A ALS ONDERDEEL VAN DE THERAPIE

Adrie H.M. Wolswijk en Anita E.M. Dirks

### 5 EN HEREN,

acute fase van een aandoening van het centrale zenuwstelsel en een revalidatieperiode verdwijnen en vaak uit beeld van het ziekenhuis en gaan zij naar een verpleeghuis of naar huis. De patiënten dan nogal eens motorische beperkingen waardoor zij geheel of gedeeltelijk van een rolstoel en zorg afhankelijk zijn. Door immobiliteit en een verstoorde spierbalans dreigen dwangstanden en contracturen, risico geeft op smetten in lichaamsplooiën en decubitus. In deze klinische les bespreken wij aan de hand van 2 patiënten de behandeling van spasticiteit bij ouderen.

Binnen de revalidatiegeneeskunde voor ouderen in verpleeghuizen neemt de groep patiënten met motorische beperkingen en spasticiteit, die een complexe en intensieve behandeling vergen, een belangrijke plaats in. Door te laat onderkennen van de symptomen en complicaties komen patiënten veelal in een laat stadium bij de revalidatiearts. Verder is er nog een te grote onbekendheid met de mogelijkheden van de revalidatiegeneeskunde en worden revalidatieartsen in beperkte mate in consult geroepen. De volgende 2 ziektegeschiedenissen laten zien dat behandeling met botulinetoxine A een geschikt alternatief biedt als andere behandelopties voor spasticiteit niet meer aan de orde zijn.

**Patiënt A**, een vriendelijke 95-jarige Indonesische vrouw met een dementie van het Alzheimer-type, had spasticiteit van de handen, zonder classificerende diagnose. Zij vertoonde een forse vuiststand van de handen, vooral links en in mindere mate ook rechts; pogingen van verzorgers om de handen te openen weerde zij af. Patiënte was beperkt belastbaar en grotendeels bedlegerig. De verzorging van de handen, inclusief nagels knippen, was nauwelijks mogelijk, mede door de pijn. De revalidatiearts werd in consult gevraagd.

Bij onderzoek waren de polsen beiderzijds gestrekt. In de handen was er een buigspanning met vuiststand, links meer uitgesproken dan rechts, met een flexiestand van meer dan 90° in de metacarpale (MC-)gewrichten, een buigstand van 90° in de proximale interfalangeale (PIP-) gewrichten, en overstreckte distale interfalangeale gewrichten. Tevens was er een sterke flexiestand in het interfalangeale gewricht van de linker duim. In de rechter hand was het beeld minder uitgesproken; deze hand was passief enigszins te openen en de vingers waren te strekken.

*e Medisch Centrum Groot Klimmendaal,*

*Revalidatie Volwassenen, Arnhem.*

*A. Wolswijk, revalidatiearts.*

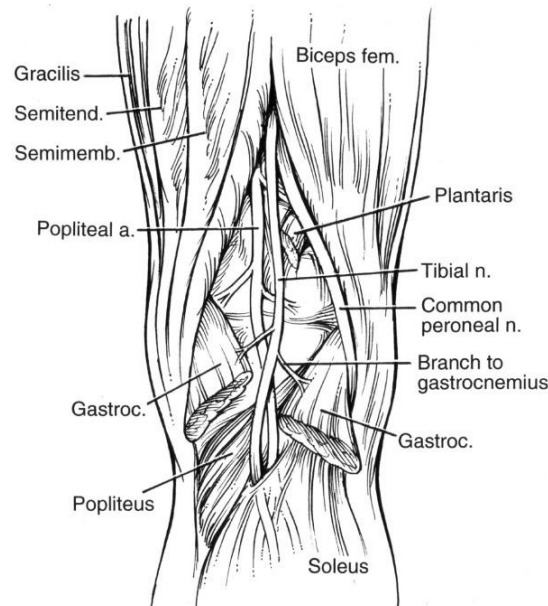
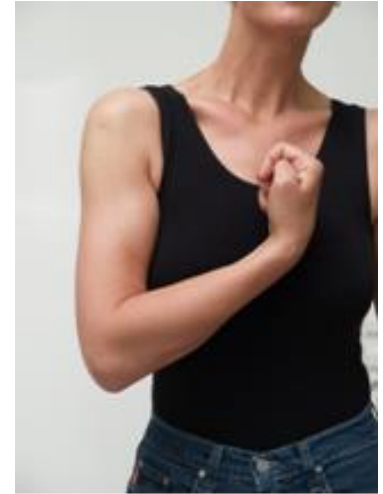
*naectica B.V., Medical Affairs, Hoofddorp.*

*Dirks, gezondheidswetenschapper.*

*Uitvoerder: drs. A.H.M. Wolswijk (a.wolswijk@hotmail.com).*

# (Multi)Focale behandeling

- Op spierniveau
  - Botulinetoxine (Botox, Dysport, Xeomin)
  - Tenotomie / transfer
- Op zenuwniveau
  - Fenol/alcohol
  - Neurotomie



# Botuline injecties- evidence

## *Spiertonus*

<p><b>Hoog GRADE</b></p>	<p>Injecties met botulinetoxine verminderen de spiertonus vergeleken met placebo bij patiënten met spasticiteit in de bovenste of onderste ledematen als gevolg van een beroerte.</p> <p><i>Bronnen (Gracies, 2015; Rosales, 2012; Kaji, 2010a; Shaw, 2010; Kaňovský, 2009; McCrory, 2009; Brashear, 2002; Bakheit, 2001; Kaji, 2010b; Pittock, 2003)</i></p>
<p><b>Zeer laag GRADE</b></p>	<p>Er is onvoldoende bewijs voor vermindering van spiertonus door botulinetoxine injecties in vergelijking met placebo bij patiënten met spasticiteit in de onderste ledematen als gevolg van MS.</p> <p><i>Bronnen (Gusev, 2008)</i></p>

# Botuline injecties- evidence

## *Actief of passief bereik van beweging*

Zeer laag  
GRADE

Er is onvoldoende bewijs voor een effect van botulinetoxine injecties op actief of passief bereik van beweging bij patiënten met spasticiteit als gevolg van een **beroerte**.

*Bronnen (Gracies, 2015; Rosales, 2012; Pittock, 2003; Bakheit, 2001)*

# Botuline injecties- evidence

## *Pijn*

Zeer laag GRADE	<p>Er is onvoldoende bewijs voor vermindering van pijn als gevolg van spasticiteit door botulinetoxine injecties in vergelijking met placebo bij patiënten met MS en spasticiteit in de onderste ledematen.</p> <p><i>Bronnen (Gusev, 2008)</i></p>
Laag GRADE	<p>Botulinetoxine injecties lijken pijn als gevolg van spasticiteit te verminderen in vergelijking met placebo bij patiënten met spasticiteit als gevolg van een <b>beroerte</b>.</p> <p><i>Bronnen (Rosales, 2012; Shaw, 2010; McCrory, 2009; Bakheit, 2001; Pittock, 2003)</i></p>

# Botuline injecties- evidence

## *Functionele metingen*

### Matig GRADE

Passieve functionaliteit in de bovenste ledematen lijkt te verbeteren door behandeling met botulinetoxine injecties bij patiënten met spasticiteit in de bovenste ledematen als gevolg van een **beroerte**. Het gaat hier vooral om doelen gericht op verbetering van houding van arm en hand, gemakkelijker kleden en betere hygiëne.

*Bronnen (Gracies, 2015; Ward, 2014; Kaňovský, 2009; McCrory, 2009; Brashear, 2002)*

### Zeer laag GRADE

Er is nog onvoldoende bewijs voor een gunstig effect van botulinetoxine injecties op de balans- of loopvaardigheid bij patiënten met spasticiteit in de onderste ledematen als gevolg van een **beroerte** of MS.

*Bronnen (Ward, 2014; Kaji, 2010; Pittock, 2003; Gusev, 2008)*

# Botuline injecties- evidence

## *Bijwerkingen*

Zeer laag  
GRADE

Behandeling met botulinetoxine injecties lijkt niet tot meer behandel-gerelateerde bijwerkingen te leiden dan placebobehandeling bij patiënten met spasticiteit als gevolg van een **beroerte**.

*Bronnen (Gracies, 2015; Rosales, 2012; Shaw, 2010; Kaňovský, 2009; McCrory, 2009; Brashear, 2002; Kaji, 2010)*



# Botuline injecties- aanbevelingen

Behandel focale spiertonusverhoging als gevolg van spasticiteit welke leidt tot passieve of actieve hinder bij dagelijkse activiteiten primair met intramusculaire botulinetoxine injecties in een zo laag mogelijke, effectieve dosering en frequentie. Het gebruikelijke interval bedraagt veelal elke drie tot vier maanden.

Laat botulinetoxine behandeling altijd gepaard gaan met actieve en/of passieve (rek) oefeningen om een zo goed en lang mogelijk functioneel resultaat te bereiken.

Selecteer de te injecteren spieren voor botulinetoxine injecties op basis van gedegen, liefst interdisciplinaire, functionele diagnostiek en vaststelling van individuele functionele doelen.

Behandel de onderste extremiteit bijvoorkeur op basis van instrumentele gangbeeldanalyse (inclusief oppervlakte elektromyografie), vooral indien een verbetering van het lopen wordt nagestreefd.

# Botuline injecties- aanbevelingen

Evalueer de uitkomsten van de behandeling met botulinetoxine aan de hand van vooraf vastgestelde doelen.

Behandel pijn bij een spastische parese niet primair met botulinetoxine injecties, tenzij de causaliteit met de spasticiteit overtuigend is.

Streef bij langdurige, herhaalde behandeling met botulinetoxine injecties naar zo lang mogelijke intervallen voor optimale veiligheid en doelmatigheid. Overweeg in deze gevallen ook alternatieve behandelingen zoals invasieve interventies.

# Fenolisatie - evidence

Zeer laag  
GRADE

## **Spiertonus**

Er zijn geringe aanwijzingen dat bij patiënten met spasticiteit in de onderste ledematen behandeling met botulinetoxine injecties tot sterkere vermindering van spiertonus leidt dan chemische neurolyse met fenol.

*Bronnen (Kirazli, 1998)*

Zeer laag  
GRADE

## **Actief en passief bewegingsbereik**

Er is waarschijnlijk geen verschil in behandel-effect tussen chemische neurolyse met fenol en botulinetoxine injecties wat betreft verbetering van actief en passief bewegingsbereik bij patiënten met spasticiteit in de onderste ledematen.

*Bronnen (Manca, 2010; Kirazli, 1998)*

# Fenolisatie - evidence

Zeer laag  
GRADE

## **Enkelclonus**

Er zijn geringe aanwijzingen dat chemische neurolyse met fenol de enkelclonus sterker vermindert dan botulinetoxine injecties bij patiënten met spasticiteit in de onderste ledematen.

*Bronnen (Manca, 2010; Kirazli, 1998)*

# Fenolisatie - evidence

Zeer laag  
GRADE

## **Loopsnelheid**

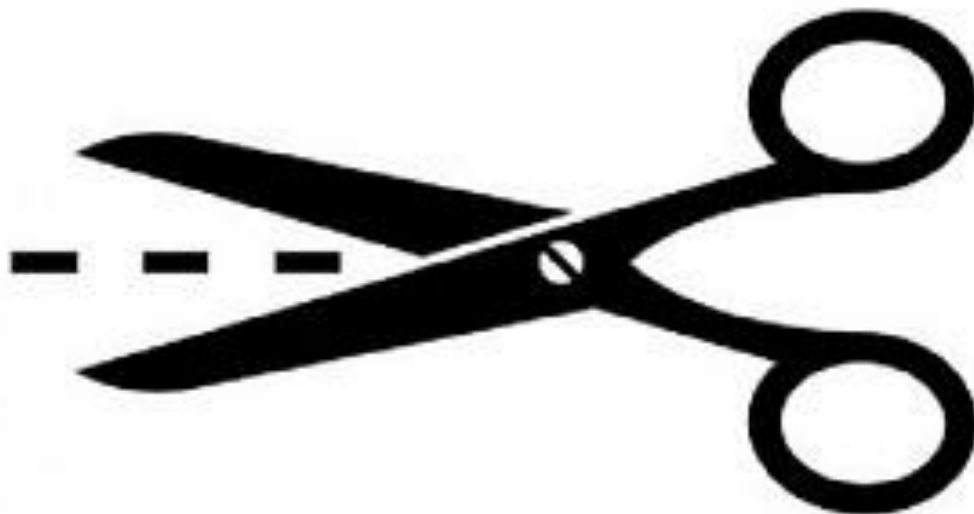
Er is waarschijnlijk geen verschil in behandel-effect tussen chemische neurolyse met fenol en botulinetoxine injecties wat betreft verbetering van loopsnelheid bij patiënten met spasticiteit in de onderste ledematen.

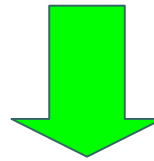
*Bronnen (Kirazli, 1998)*

# Fenolisatie bij spasticiteit - aanbevelingen

Behandel patiënten met cerebrale en/of spinale spasticiteit op indicatie met chemische neurolyse met fenol:

- \* **n. obturatorius:** patiënten met spasticiteit van de onderste extremiteiten en hinderlijke schaarspasmie vanuit de heup(en) ter voorkoming dat de maximaal toegestane dosering botulinetoxine wordt overschreden.
- \* **n. tibialis:** patiënten met functioneel hinderlijke clonus van de triceps surae. Cave neuropathische klachten, vooral bij herhaalde behandeling.



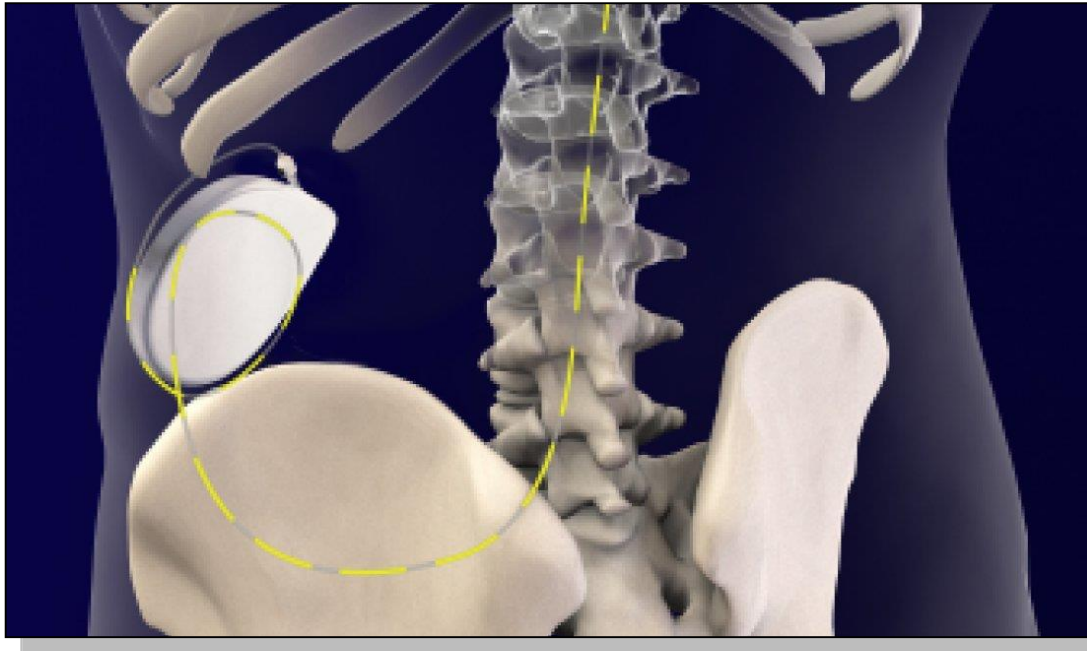






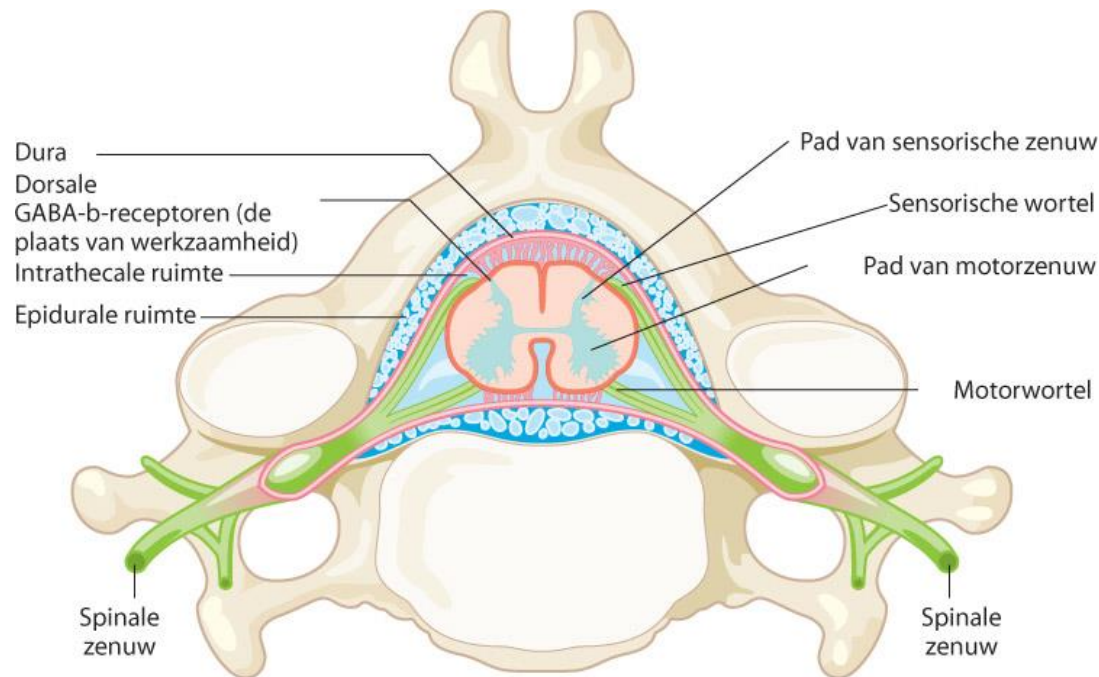
# Wat is ITB-therapie<sup>®</sup>?

- Een behandeling voor ernstige, niet-focale spasticiteit van cerebrale of spinale oorsprong, waarbij orale therapie onvoldoende werkt of teveel nevenwerkingen geeft
- Een implanteerbare, programmeerbare pomp (SynchroMed<sup>®</sup> II) die onmiddellijk baclofen toedient in de intrathecale ruimte



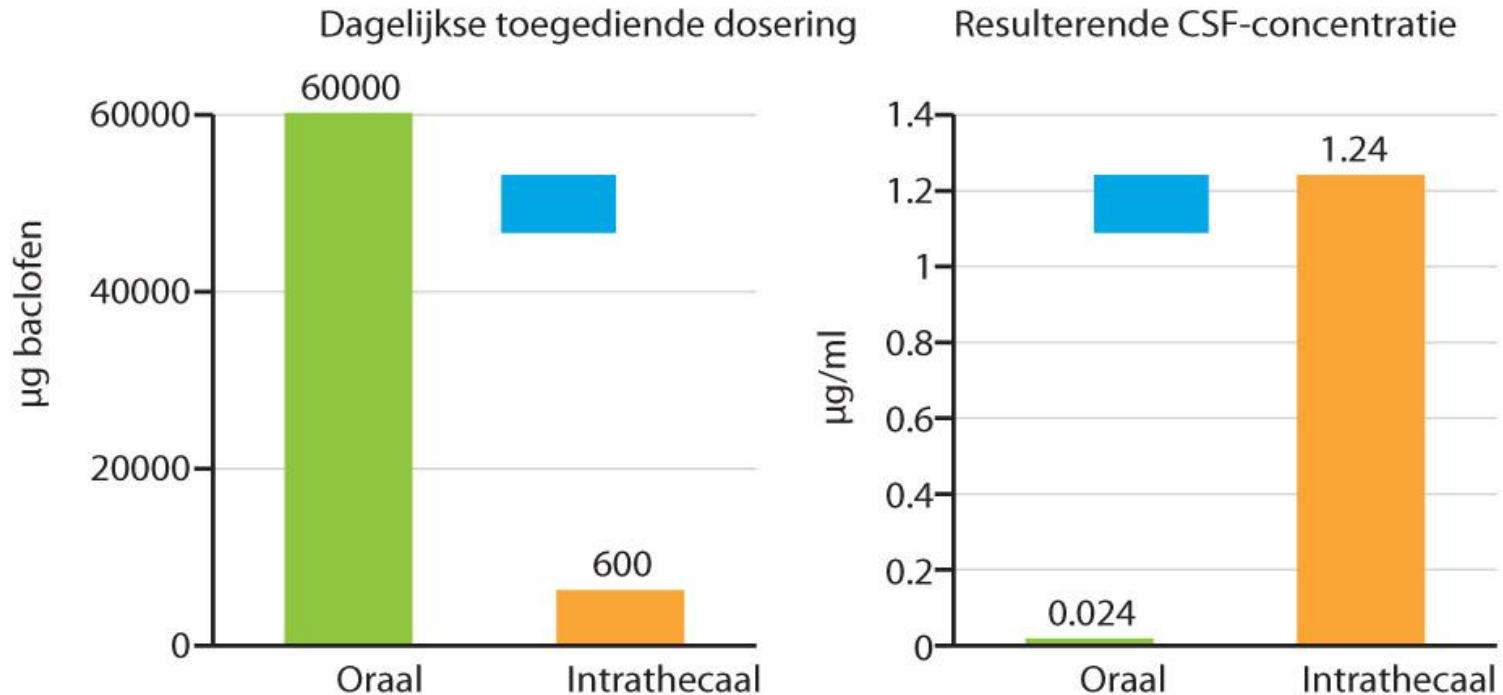
# Intrathecaal baclofen

- Toediening van baclofen direct in de intrathecale ruimte:
  - Werkt alleen op de vereiste plaats van werkzaamheid
    - Circuleert niet door de rest van het lichaam
  - Via catheter passage van de BloedHersenBarriere
    - Lagere dosering nodig om therapeutisch effect te bereiken



# Dosering van intrathecale vs. orale baclofen

ITB Therapy®: hogere concentraties in de CSF (↑50 keer) met lagere baclofen-dosis (↓100 keer)<sup>1</sup>



Resulteert in een CSF-concentratie die 50 keer zo hoog is als met orale medicatie<sup>1</sup>

# ITB Hardware

SynchroMed® II Pomp +  
Katheter



Programmer

# Indicatiestelling ITB

1. Ernstige, functioneel belemmerende spasticiteit in 2 of meer extremiteiten.  
*(ITB is het meest effectief voor de onderste extremiteit)*
2. Niet of onvoldoende reagerend op andere behandelmodaliteiten (met name medicatie, incl. onverdraaglijke bijwerkingen op therapeutische doses)
3. Realistische verwachtingen
4. Patiënt/ verzorger dient gemotiveerd te zijn voor follow-up
5. Positieve proefbehandeling
  - a) Single shot of
  - b) Via extracorporele pomp

# Functionele doelen

## **“Low-level”: geen stafunctie/zelfstandige mobiliteit:**

- Vergemakkelijken persoonlijke verzorging
- Verbeterde houding
- Pijn / slaap / behoud ROM / voorkomen contracturen / zitcomfort
- Zelfstandig kunnen omrollen / verzitten
- Verminderen clonus / spasmen bij bv transport, transfers etc.
- Beter kunnen verdragen van orthesen / andere hulpmiddelen
- (cognitie)
- Verbetering vegetatieve functies
- Verminderen of stoppen van orale spasmolytica
- . . . etc.

**Proeffase:** lumbale punctie (intrathecale bolusinjectie)

# Functionele doelen

**“Midlevel”**: Kortdurende sta-functie / zeer beperkte zelfstandige mobiliteit

- Idem, echter: met behoud van de zelfstandigheid

**Proeffase**: voorzichtiger middels extracorporele pomp



# Functionele doelen

**“High level”**: Functionele stafunctie en zelfstandige mobiliteit.

- Doelen vaak op gebied van mobiliteit en ADL.
- Verbeterde ADL, minder tijd nodig voor ADL, verbeterde loopsnelheid etc.
- ITB is voorwaardenscheppend, moet vaak gecombineerd worden met Revalidatiebehandeling om een en ander uit te bouwen.

**Proeffase**: extracorporele pomp

**Indien positief**: pompimplantatie gevolgd door revalidatiebehandeling

# Klinische resultaten high-level function patiënten

- geen verlies van ambulante functie vlak na implantatie **100%**<sup>1</sup>
- **98%** van de patiënten bemerkte verbetering van ambulante functie<sup>1</sup>
- **96%** van de patiënten bemerkte verbeterd vermogen in het maken van transfers<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Saud A. Sadiq, Gary C. Want Long-term intrathecal baclofen therapy in ambulatory patients with spasticity. J.Neurol. 2006;253:563-569

<sup>2</sup>Sampson et al. Functional benefits and cost/benefit analysis of continuous intrathecal baclofen infusion for the management of severe spasticity J. Neurosurg 2002;96:1052-1057

# Samenvatting

## **Voordelen van ITB-therapie:**

- Aanzienlijke reductie van spasticiteit en spasmen, ook op lange termijn
- Vermindering van spasme gerelateerde pijn
- Verbeterde kwaliteit van leven (oa. op houding, slaappatroon, hygiëne, ADL, verplaatsing en mobiliteit)
- Slechts kleine doses baclofen nodig, minder bijwerkingen

# Samenvatting

## **Voordelen van ITB-therapie:**

- Verminderen of stoppen van orale spasmolytica
- ITB-therapie is reversibel (de pomp kan uitgezet en/of verwijderd worden)
- Een doelgerichte behandeling aangepast aan specifieke behoeften van de patiënt
- Combinatie met aanvullende behandelingen is mogelijk (oa. fysiotherapie, orthopedische chirurgie, botuline injecties)

# Intrathecale baclofen - evidence

**Hoog  
GRADE**

Intrathecale baclofen (proef)behandeling is effectief in het verminderen van spasticiteit ten opzichte van placebo bij patiënten met cerebrale en/of spinale spasticiteit. Hierbij worden effecten zowel op de onderste als op de bovenste extremiteit gezien.

*Bronnen (Penn, 1989; Loubser, 1991; Herman, 1992; Meythaler, 1996; Middel, 1997; Meythaler, 2001)*

# Intrathecale baclofen - aanbevelingen

Overweeg patiënten met gegeneraliseerde cerebrale en/of spinale spasticiteit in de onderste en/ of bovenste extremiteit die onvoldoende reageren op orale spasmolytica te behandelen met intrathecaal baclofen om een betere functionaliteit of betere verzorgbaarheid of comfort te bereiken.

Overweeg behandeling van potentiële kandidaten voor intrathecale baclofen verblijvend in een verpleeghuis op locatie ter voorkoming van belastende transporten, mits onder leiding van een medisch specialist met ITB-ervaring.

Verricht een proefbehandeling met intrathecale baclofen alleen middels bolusinjecties wanneer er geen sta- en/of loopvaardigheid meer is.

Verricht een proefbehandeling met intrathecale baclofen middels een tijdelijke katheter en een mini-infusor voor zorgvuldige titratie bij patiënten met residuele sta- en/of loopvaardigheid.

# Intrathecale baclofen - aanbevelingen

Stel pas de diagnose “tolerantie” nadat analyse van het toedieningssysteem of de patiënt heeft plaatsgevonden.

Vanwege het lage volume en de hoge complexiteit van de intrathecale baclofen (na)zorg, met de noodzaak tot continu beschikbare 24-uurszorg voor calamiteiten, verdient het aanbeveling deze zorg alleen na interdisciplinair overleg te indiceren en het aantal centra voor pompimplantaties, nazorg en trouble-shooting in Nederland sterk te beperken. Ook verdient het aanbeveling de behandeling in studieverband te laten plaatsvinden. Met studieverband bedoelt de werkgroep dat er sprake is van het systematisch registreren en rapporteren van patiënt-kenmerken, diagnostiek, behandeling en uitkomst.

# ITB behandeling in regio Rotterdam

- Samenwerking ErasmusMC, Care4homecare en Rijndam



# Routing

- Aanmelding Rijndam, poli pijngeneeskunde ErasmusMC of Care4homecare
- Beoordeling op spreekuur (revalidatiearts, anaesthesioloog, verpleegkundig specialist)

Of

- Beoordeling op locatie (verpleeghuis, woonvorm etc) door anaesthesioloog en VS
- Proefbehandeling (single shot of externe pomp)

# Proefbehandeling

- Single shot
  - 0-meting in Rijndam
  - Injectie door anaesthesioloog
  - Gezamenlijke evaluatie
  - Evt dag 2 herhaling injectie met hogere dosering
  - Opnameduur 2-3 dagen
  - Positief effect, bedenktijd.

# Proefbehandeling

- Externe pomp
  - 0-meting in Rijndam op vrijdag
  - Weekend naar huis
  - Maandag opname ErasmusMC, operatie
  - 24 uur platte bedrust
  - Dinsdag naar Rijndam
  - Dagelijkse gezamenlijke evaluatie (RA, FT, VS, Anaesthesioloog, VP)
  - Opnameduur 1 week
  - Positief effect, bedenktijd

# Vervolg

- Implantatie pomp bij positieve proef
- Nabehandeling korte termijn
  - In Rijndam of “thuis”
- Nabehandeling lange termijn
  - “Thuis”, vulling/bijstelling pomp door Care4homecare
- Troubleshooting
  - Via Care4homecare, zo nodig in ErasmusMC