

# **Bewegen of niet bewegen** that's the question

Maarten de Rijk

**Gedreven  
door het  
leven.**



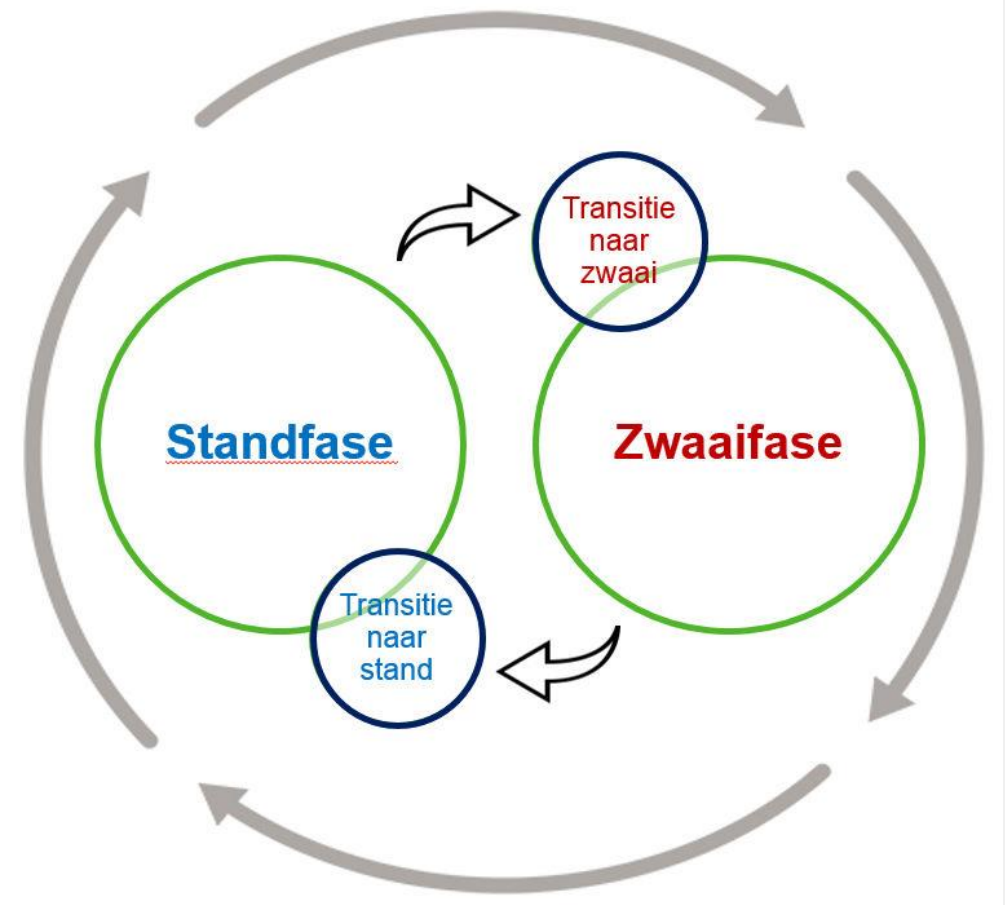
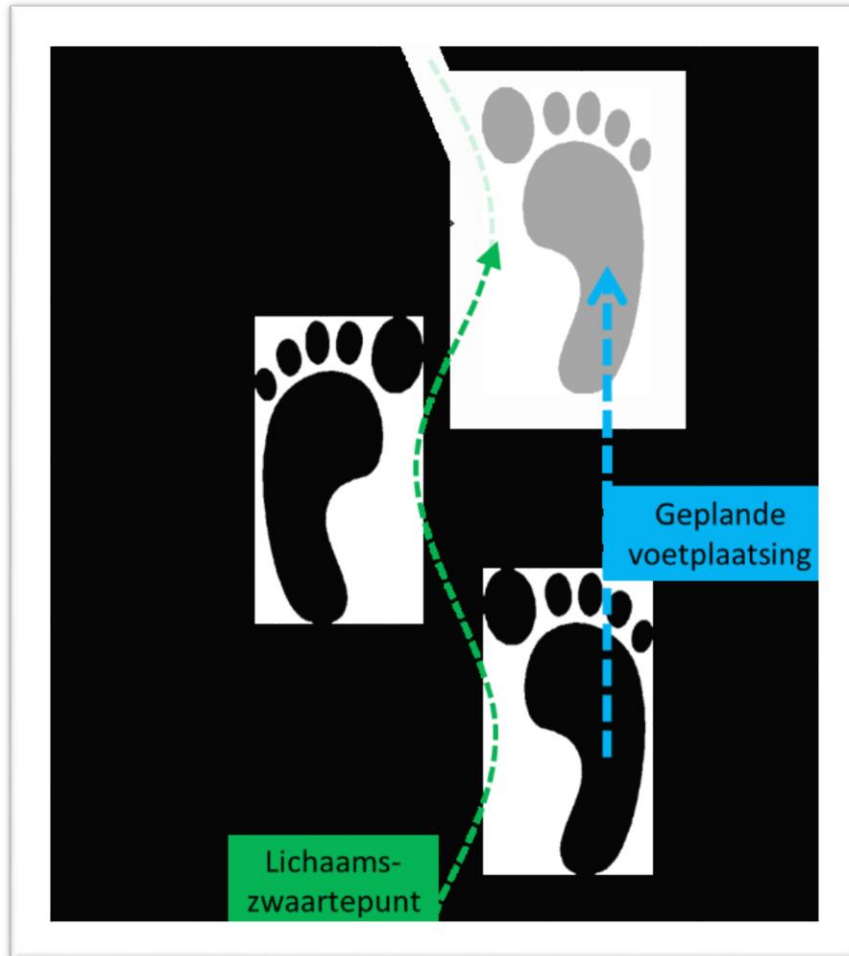


# Bewegen

**Te weinig  
Te veel  
Te apart**

Corien Heemstra – Huisarts  
Stefanie Kuppens – Revalidatiearts, Maxima Medisch Centrum  
Amée Wolters – Neuroloog, Catharina ziekenhuis Eindhoven

# 4 fasen van de loopcyclus





# Op weg naar de sprekkamer



Snelheid

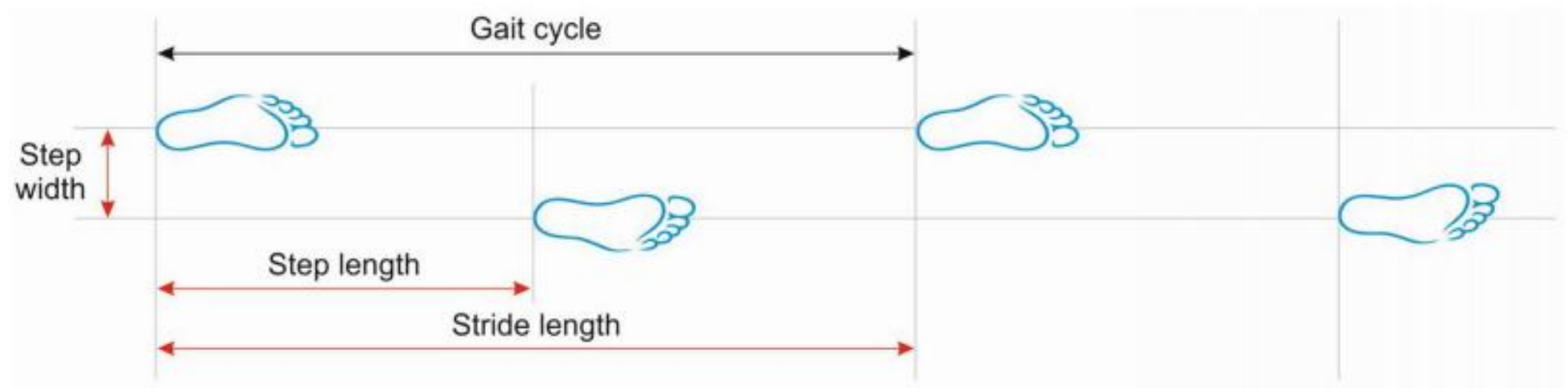


Houding



Armzwaai

**Fig. 1** Phases of the normal gait cycle



+ staphoogte



Variabiliteit in beweging

Dubbeltaken



# Anamnese



- Ervaren loopproblemen (struikelen, balansproblemen ed)
- Pijnklachten?
- Hoeveelheid valincidenten afgelopen jaar ( $> 3$  is afwijkend)
- Gebruik van loophulpmiddelen
- Schoeisel? Orthesen?
- (Nieuwe) medicatie?



# Overzicht Loopstoornissen

Kenmerken

Specifieke test

Gerelateerde klachten



# Overzicht Loopstoornissen

| Kenmerken                 | Specifieke test | Gerelateerde klachten |
|---------------------------|-----------------|-----------------------|
| Antalgische gang          |                 |                       |
| Hemispastische gang       |                 |                       |
| Hypokinetisch rigide gang |                 |                       |
| Cautious gait             |                 |                       |
| Functionele loopstoornis  |                 |                       |
| Atactische gang           |                 |                       |
| Vestibulaire gang         |                 |                       |



# Overzicht Loopstoornissen

|                            | Kenmerken                                                                         | Specifieke test                                           | Gerelateerde klachten                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Antalgische gang</b>    | Verkorte standfase op aangedaan been. Hinkend.                                    | Heup-, knieprovocatietesten.<br>Wortelprovocatietest.     | Pijn. Beperkte bewegingsrange.                |
| <b>Hemispastische gang</b> | Cirumductie (verminderde buiging knie). Flexie ipsilaterale arm. Slepen met voet. | Snelheidafhankelijke spasticiteit.<br>Verhoogde reflexen. | Afgesleten anterior-mediale zijde schoenzool. |



# Overzicht Loopstoornissen

| Kenmerken                        |                                                                                   | Specifieke test                                                   | Gerelateerde klachten                                                 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Antalgische gang</b>          | Verkorte standfase op aangedaan been. Hinkend.                                    | Heup-, knieprovocatietesten.<br>Wortelprovocatietest.             | Pijn. Beperkte bewegingsrange.                                        |
| <b>Hemispastische gang</b>       | Cirumductie (verminderde buiging knie). Flexie ipsilaterale arm. Slepen met voet. | Snelheidafhankelijke spasticiteit.<br>Verhoogde reflexen.         | Afgesleten anterior-mediale zijde schoenzool.                         |
| <b>Hypokinetisch rigide gang</b> | Traag, korte paslengte, rigide, minder optillen voeten. Hesitatie. Freezing.      | Verbetering met externe cues.<br>Toename klachten bij extra taak. | Andere hypokinetisch rigide kenmerken; o.a. bradykinesie, rusttremor. |

# Overzicht Loopstoornissen

|                                  | Kenmerken                                                                         | Specifieke test                                                | Gerelateerde klachten                                                 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Antalgische gang</b>          | Verkorte standfase op aangedaan been. Hinkend.                                    | Heup-, knieprovocatietesten. Wortelprovocatietest.             | Pijn. Beperkte bewegingsrange.                                        |
| <b>Hemispastische gang</b>       | Cirumductie (verminderde buiging knie). Flexie ipsilaterale arm. Slepen met voet. | Snelheidafhankelijke spasticiteit. Verhoogde reflexen.         | Afgesleten anterior-mediale zijde schoenzool.                         |
| <b>Hypokinetisch rigide gang</b> | Traag, korte paslengte, rigide, minder optillen voeten. Hesitatie. Freezing.      | Verbetering met externe cues. Toename klachten bij extra taak. | Andere hypokinetisch rigide kenmerken; o.a. bradykinesie, rusttremor. |
| <b>Cautious gait</b>             | 'walking on ice', armen breed, breedbasisch, korte stappen, traag.                | Opvallende verbetering met geringe ondersteuning.              | Geringe posturele instabiliteit. Angst om te vallen.                  |

# Overzicht Loopstoornissen

|                                  | Kenmerken                                                                          | Specifieke test                                                                             | Gerelateerde klachten                                                 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Antalgische gang</b>          | Verkorte standfase op aangedaan been. Hinkend.                                     | Heup-, knieprovocatietesten. Wortelprovocatietest.                                          | Pijn. Beperkte bewegingsrange.                                        |
| <b>Hemispastische gang</b>       | Cirumductie (verminderde buiging knie). Flexie ipsilaterale arm. Slepen met voet.  | Snelheidafhankelijke spasticiteit. Verhoogde reflexen.                                      | Afgesleten anterior-mediale zijde schoenzool.                         |
| <b>Hypokinetisch rigide gang</b> | Traag, korte paslengte, rigide, minder optillen voeten. Hesitatie. Freezing.       | Verbetering met externe cues. Toename klachten bij extra taak.                              | Andere hypokinetisch rigide kenmerken; o.a. bradykinesie, rusttremor. |
| <b>Cautious gait</b>             | ‘walking on ice’, armen breed, breedbasisch, korte stappen, traag.                 | Opvallende verbetering met geringe ondersteuning.                                           | Geringe posturele instabiliteit. Angst om te vallen.                  |
| <b>Functionele loopstoornis</b>  | Erg variabel. Inconsistenties. Bv. veel wankelen, maar niet vallen, buckling gait. | Verbetering bij afleiding, als niet geobserveerd of bv. achteruit lopen. Shoulder tap test. | Variabel. Ontstaat vaak vrij plotseling.                              |

# Overzicht Loopstoornissen

|                                  | Kenmerken                                                                          | Specifieke test                                                                                | Gerelateerde klachten                                                 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Antalgische gang</b>          | Verkorte standfase op aangedaan been. Hinkend.                                     | Heup-, knieprovocatietesten.<br>Wortelprovocatietest.                                          | Pijn. Beperkte bewegingsrange.                                        |
| <b>Hemispastische gang</b>       | Cirumductie (verminderde buiging knie). Flexie ipsilaterale arm. Slepen met voet.  | Snelheidafhankelijke spasticiteit.<br>Verhoogde reflexen.                                      | Afgesleten anterior-mediale zijde schoenzool.                         |
| <b>Hypokinetisch rigide gang</b> | Traag, korte paslengte, rigide, minder optillen voeten. Hesitatie. Freezing.       | Verbetering met externe cues.<br>Toename klachten bij extra taak.                              | Andere hypokinetisch rigide kenmerken; o.a. bradykinesie, rusttremor. |
| <b>Cautious gait</b>             | 'walking on ice', armen breed, breedbasisch, korte stappen, traag.                 | Opvallende verbetering met geringe ondersteuning.                                              | Geringe posturele instabiliteit.<br>Angst om te vallen.               |
| <b>Functionele loopstoornis</b>  | Erg variabel. Inconsistenties. Bv. veel wankelen, maar niet vallen, buckling gait. | Verbetering bij afleiding, als niet geobserveerd of bv. achteruit lopen.<br>Shoulder tap test. | Variabel.<br>Ontstaat vaak vrij plotseling.                           |
| <b>Atactische gang</b>           | Breedbasisch, gangdeviatie, wankelend.                                             | Koorddansersgang, Tandem stand.                                                                | Andere cerebellaire kenmerken:<br>Dysartrie, hypermetrie, nystagmus.  |





|                                  | Kenmerken                                                                          | Specifieke test                                                                             | Gerelateerde klachten                                                 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Antalgische gang</b>          | Verkorte standfase op aangedaan been. Hinkend.                                     | Heup-, knieprovocatietesten. Wortelprovocatietest.                                          | Pijn. Beperkte bewegingsrange.                                        |
| <b>Hemispastische gang</b>       | Cirumductie (verminderde buiging knie). Flexie ipsilaterale arm. Slepen met voet.  | Snelheidafhankelijke spasticiteit. Verhoogde reflexen.                                      | Afgesleten anterior-mediale zijde schoenzool.                         |
| <b>Hypokinetisch rigide gang</b> | Traag, korte paslengte, rigide, minder optillen voeten. Hesitatie. Freezing.       | Verbetering met externe cues. Toename klachten bij extra taak.                              | Andere hypokinetisch rigide kenmerken; o.a. bradykinesie, rusttremor. |
| <b>Cautious gait</b>             | ‘walking on ice’, armen breed, breedbasisch, korte stappen, traag.                 | Opvallende verbetering met geringe ondersteuning.                                           | Geringe posturele instabiliteit. Angst om te vallen.                  |
| <b>Functionele loopstoornis</b>  | Erg variabel. Inconsistenties. Bv. veel wankelen, maar niet vallen, buckling gait. | Verbetering bij afleiding, als niet geobserveerd of bv. achteruit lopen. Shoulder tap test. | Variabel. Ontstaat vaak vrij plotseling.                              |
| <b>Atactische gang</b>           | Breedbasisch, gangdeviatie, wankelend.                                             | Koorddansersgang, Tandem stand.                                                             | Andere cerebellaire kenmerken: Dysartrie, hypermetrie, nystagmus.     |
| <b>Vestibulaire gang</b>         | Breedbasisch. Deviatie naar één zijde.                                             | HINTS (HIT, nystagmus, test of skew). Toename klachten bij ogen sluiten.                    | Vertigo, misselijkheid, braken (in acute fase).                       |

# Samenvatting



|                                  | Kenmerken                                                                          | Specifieke test                                                                             | Gerelateerde klachten                                                 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Antalgische gang</b>          | Verkorte standfase op aangedaan been. Hinkend.                                     | Heup-, knieprovocatietesten. Wortelprovocatietest.                                          | Pijn. Beperkte bewegingsrange.                                        |
| <b>Hemispastische gang</b>       | Cirumductie (verminderde buiging knie). Flexie ipsilaterale arm. Slepen met voet.  | Snelheidafhankelijke spasticiteit. Verhoogde reflexen.                                      | Afgesleten anterior-mediale zijde schoenzool.                         |
| <b>Hypokinetisch rigide gang</b> | Traag, korte paslengte, rigide, minder optillen voeten. Hesitatie. Freezing.       | Verbetering met externe cues. Toename klachten bij extra taak.                              | Andere hypokinetisch rigide kenmerken; o.a. bradykinesie, rusttremor. |
| <b>Cautious gait</b>             | ‘walking on ice’, armen breed, breedbasisch, korte stappen, traag.                 | Opvallende verbetering met geringe ondersteuning.                                           | Geringe posturele instabiliteit. Angst om te vallen.                  |
| <b>Functionele loopstoornis</b>  | Erg variabel. Inconsistenties. Bv. veel wankelen, maar niet vallen, buckling gait. | Verbetering bij afleiding, als niet geobserveerd of bv. achteruit lopen. Shoulder tap test. | Variabel. Ontstaat vaak vrij plotseling.                              |
| <b>Atactische gang</b>           | Breedbasisch, gangdeviatie, wankelend.                                             | Koordddansersgang, Tandem stand.                                                            | Andere cerebellaire kenmerken: Dysartrie, hypermetrie, nystagmus.     |
| <b>Vestibulaire gang</b>         | Breedbasisch. Deviatie naar één zijde.                                             | HINTS (HIT, nystagmus, test of skew). Toename klachten bij ogen sluiten.                    | Vertigo, misselijkheid, braken (in acute fase).                       |

# Behandeling loopstoornissen



- Medicatie
- Training
- Compensatie
- Hulpmiddelen



# Training

## Loopvaardigheid:

- Balans
- Motorische controle benen
- Taakspecifiek!





RAAMWERK



Mogelijkheden van de lerende, soort taak, fase van leren

Zorg dat de blokjes niet vallen terwijl je loopt

DL 8

Zorg dat de blokjes niet vallen terwijl je loopt

Trek je jas aan terwijl je loopt

DL 9

Trek je jas aan terwijl je loopt

Balanceer en noem de ingrediënten van je lievelingsgerecht

DL 10

Balanceer en noem de ingrediënten van je lievelingsgerecht

Pak het kopje van tafel zonder de balans te verliezen

DL 11

Pak het kopje van tafel zonder de balans te verliezen

Stel je in gedachten voor dat je naar de stoel loopt, draait en gaat zitten

BV 27

Stel je in gedachten voor dat je naar de stoel loopt, draait en gaat zitten

Stel je in gedachten voor, dat je jezelf moeiteloos in bed verplaatst

BV 28

Stel je in gedachten voor, dat je jezelf moeiteloos in bed verplaatst

Stel je in gedachten voor, dat je het parcours veilig doorloopt

BV 29

Stel je in gedachten voor, dat je het parcours veilig doorloopt

Stel je in gedachten voor, dat je het muziekstuk soepel speelt

BV 30

Stel je in gedachten voor, dat je het muziekstuk soepel speelt



BV

Lopen, draaien  
zitten



# Compensatie

- Visuele controle
- Omgevingsaanpassingen
- Stemming/angst
- Tricks

*Look Down*



# Optimaliseer de omgeving



# Stemming/ Cognitieve stoornissen



[www.destapnaargezonder.nl](http://www.destapnaargezonder.nl)



# 55 OMWEGGETJES WAARMEE PARKINSON PATIENTEN FREEZING OMZEILEN



## 55 OMWEGGETJES



# Hulpmiddelen



# Orthesen





# Myopathieën

Wanneer lijkt er sprake van een myopathie?

Diffuse spierzwakte

Proximale spierzwakte

Symmetrische spierzwakte

# Een “normaal” CK



## **VRAAG:**

Tot welke waarde duiden jullie de CK waarde als fysiologisch, dus normaal?

1. 140 IU/l
2. 220 IU/l
3. 400 IU/l
4. 600 IU/l
5. 800 IU/l



# Een “normaal” CK



- Een “normaal” CK bestaat niet
- Diverse fysiologische factoren beïnvloeden het CK:
  - geslacht: man > vrouw
  - leeftijd: neonataal > jong < oud
  - ethniciteit: Afrikaans > Kaukasisch



# Fysieke activiteit



- Forse CK stijging na fysieke inspanning kan fysiologisch zijn
- Kenney et al., 2012:
  - 500 militairen Basic Military Training
  - CK meting voorafgaand aan training, en op dag 3, 7 en 14



# Lichamelijke activiteit



- Baseline CK gem. 223
- Na 1 week CK gem. 1226
- 84% hyperCKemie
- 11% CK > 10 × normaal

**Table 1.** Mean serum CK values at baseline, and at days 3, 7, and 14 after starting BMT.

|               | Baseline CK | Day 3 CK  | Day 7 CK  | Day 14 CK |
|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Mean (IU/L)   | 223         | 734       | 1,226     | 667       |
| Range         | 34–3130     | 76–10,243 | 56–35,056 | 80–5518   |
| Median (IU/L) | 157         | 478       | 567       | 486       |
| Abnormal      | 24.50%      | 88.50%    | 84.20%    | 87.10%    |
| >5× normal    | 1.20%       | 12.40%    | 26.50%    | 13.30%    |
| >10× normal   | 0.00%       | 3.90%     | 11.30%    | 2.80%     |
| >50× normal   | 0.00%       | 0.00%     | 0.90%     | 0.00%     |

**Advies: herhaal CK na 1 week waarin fysieke inspanning wordt vermeden**



# Een “verhoogd” CK



- EFNS richtlijn: HyperCKemie = CK > 1,5 ULN

**Tabel1: HyperCKemie volgens de EFNS richtlijn**

|                    | Vrouwen<br>Kaukasische<br>etniciteit | Vrouwen<br>Afrikaanse<br>etniciteit | Mannen<br>Kaukasische<br>etniciteit | Mannen<br>Afrikaanse<br>etniciteit |  |
|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| CK (IU/l): ULN     | 217                                  | 336                                 | 414                                 | 801                                |  |
| CK (IU/l): 1,5xULN | 325                                  | 504                                 | 621                                 | 1201                               |  |



# Myopathiën

## Onderscheid centraal-perifeer

| <i>Centraal</i>        | <i>Perifeer</i>             |
|------------------------|-----------------------------|
| Hoge reflexen          | Lage/normale reflexen       |
| Hoge tonus             | Normale tonus               |
| Pathologische reflexen | Geen pathologische reflexen |
|                        | Vaak atrofie                |





# Myopathieën

Myopathie, o.a. tgv:

- Metabole myopathieën
- Ionkanaalziekten
- Congenitale myopathieën
- Inflammatoire myopathieën
- Toxische/endocriene/ myopathieën
- Spierdystrofieën



# Myopathieën

Myopathie, o.a. tgv:

- Metabole myopathieën
- Vaak tgv een enzymedefect
- Bv Ziekte van Pompe: zure-  
alfaglucosidase-deficiëntie waardoor  
glycogeenstapeling

# Ziekte van Pompe: enzyme replacement therapy



# Restless Legs Syndrome (RLS)

- Bewegingsdrang, meestal 's avonds/'s nachts
- Onaangename sensaties, nemen toe in rust
- Vrouw-Man-ratio 2:1
- Prevalentie 5% (waarschijnlijk onderschatting)
- Ijzergebrek en abnormaal dopaminerge functie tegen genetische achtergrond

# Vraag

- Bewegingsdrang komt vrijwel uitsluitend voor in de benen?
- a: juist
- b: onjuist



# Vraag

- Bewegingsdrang kan ook in de armen voorkomen, tot wel 20% van de gevallen?
- a: juist
- b: onjuist

# RLS

- Mn de late RLS geassocieerd met multimorbiditeit
  - Ijzerdeficiëntie (icm andere ziekten)
  - M parkinson, Crohn, DM, MS, PNP
  - Antidepressiva, lithium, neuroleptica
- 
- → Ferritine bepalen

# RLS behandeling: was..

- Dopamine-agonisten/levodopa
- Opiaten (oxycodon/methadon)
- Ijzersuppletie indien ferritine <75ug/l)  
ferrosulfaat/ferrofumeraat

# RLS behandeling: is...

- Ijzersuppletie indien ferritine <75ug/l)  
ferrosulfaat/ferrofumeraat
- Gabapentine/Pregabaline ( $\alpha 2\delta$ -ligand)
- Dopamine-agonisten/levodopa
- Opiaten (oxycodon/methadon)

# RLS: augmentatie

- Paradoxaal verergering van de symptomen na aanvankelijk goede reactie op dopamine-agonisten/levodopa (tot 76% vd RLS-populatie)
- Symptomen eerder op de dag, heftiger, uitbreiding van symptomen over het lichaam, sneller optreden in rust, kortere duur medicatie-effect
- Bij ouderen, lang gebruik medicatie, astma

# RLS: behandeling augmentatie

- ijzersuppletie indien ferritine  $<50$  a  $75\mu\text{g/l}$
- Geen trials:
- Milde augmentatie:
- dopamine-agonisten/levodopa splitsen over de dag,
- switch naar gabapentine/pregabaline
- Rotigotine (langwerkend)



# RLS: behandeling augmentatie

- ernstige augmentatie:
- Idem als bij milde augmentatie
- Combinatietherapie (dopa/ $\alpha 2\delta$ -ligand)
- Washout 10 dgn, nadien start met  $\alpha 2\delta$ -ligand (niet met dopaminerge middelen)
- Evt na washout: start opiaat

# Dank voor uw aandacht

