

# Het hoofd en het hart

---

F.C. Visser  
Stichting CardioZorg  
Amsterdam

# Inleiding

---

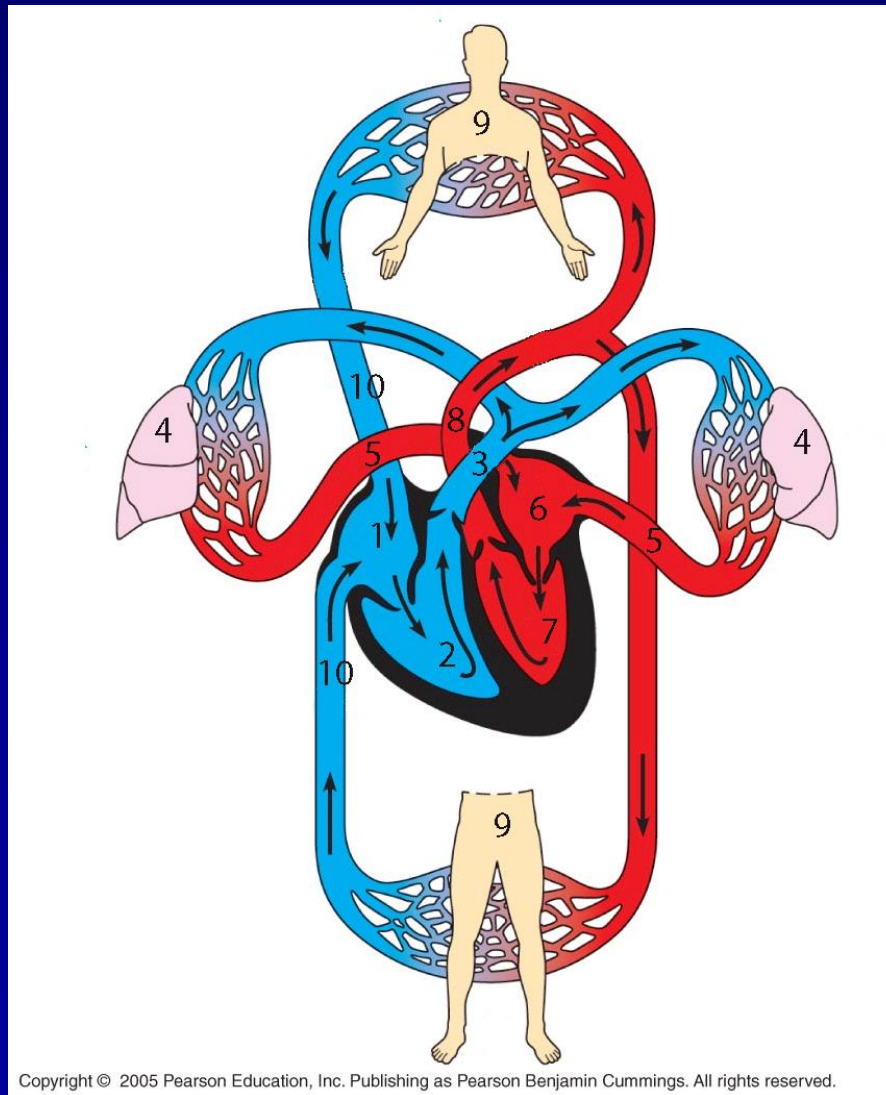
- Veel CVS/ME patienten hebben klachten van:
  - Duizeligheid/licht in het hoofd bij staan, overeind komen, lopen
  - Verwardheid, niet goed uit woorden komen
  - Minder goed zien bij vermoeidheid
  - Koude handen en voeten
  - Hartkloppingen, hoge hartslag bij geringe inspanning

# Oorzaak van deze klachten?

---

- Al deze klachten kunnen duiden op:
  - Verminderde circulatie/bloeddoorstroming van het lichaam
  - Verminderde bloeddoorstroming van het hoofd

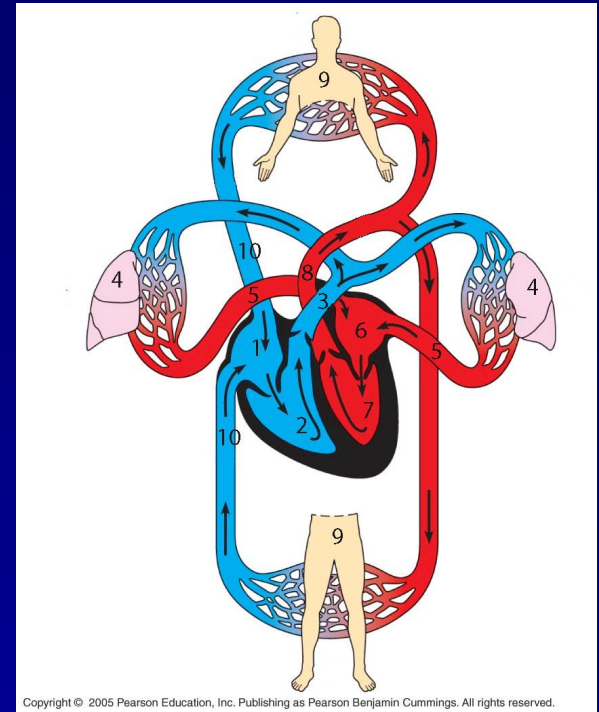
# De bloedsomloop



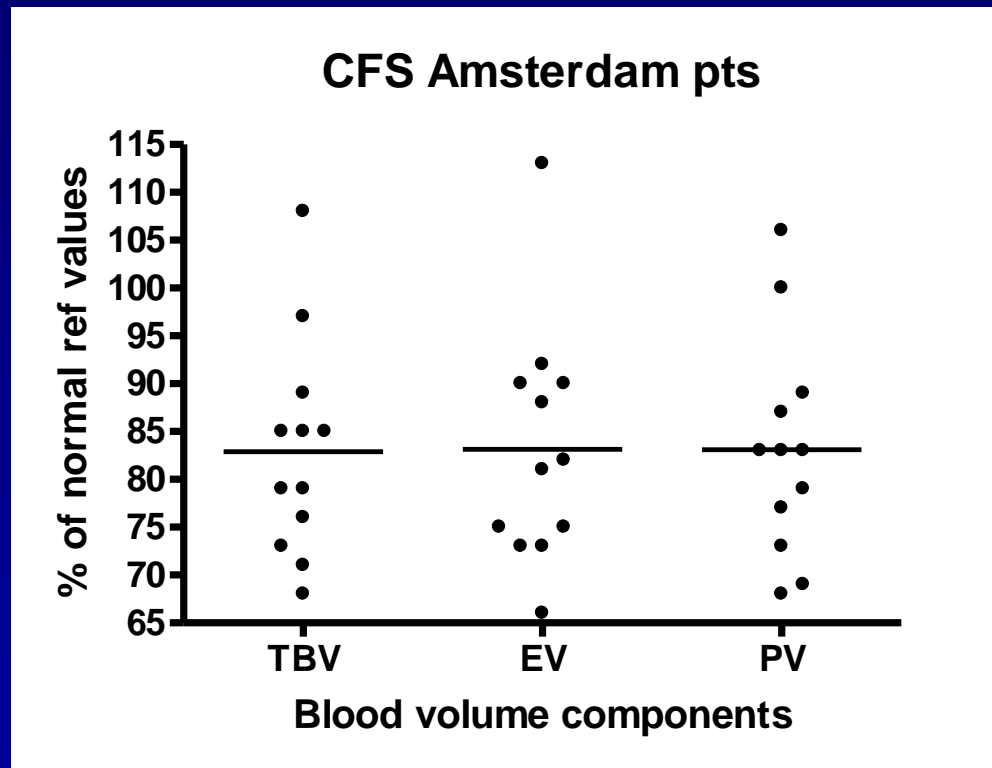
Copyright © 2005 Pearson Education, Inc. Publishing as Pearson Benjamin Cummings. All rights reserved.

# Oorzaken van een verminderde bloedsomloop

- Slechte functie van het hart: hartfalen, hartklep afwijkingen
- Vernauwing grote vaten
- Slechte functie kleine vaten
- Slechte functie van de longen
- Bloedarmoede



**AI in 1998 toonde Bell en collega's aan dat de hoeveelheid bloed (normaal 5 liter) bij CVS/ME patiënten verminderd was**



# Gevolgen van minder bloed: een verborgen bloedarmoede!

---

- Het hart moet harder en sneller pompen om aan de bloed behoefte van de organen te voldoen:  
hartkloppingen
- Patienten kunnen daardoor zich minder inspannen:  
(aangetoond in wetenschappelijk onderzoek)
- Bij tekort trekt het bloed zich terug uit de huid: koude handen en voeten

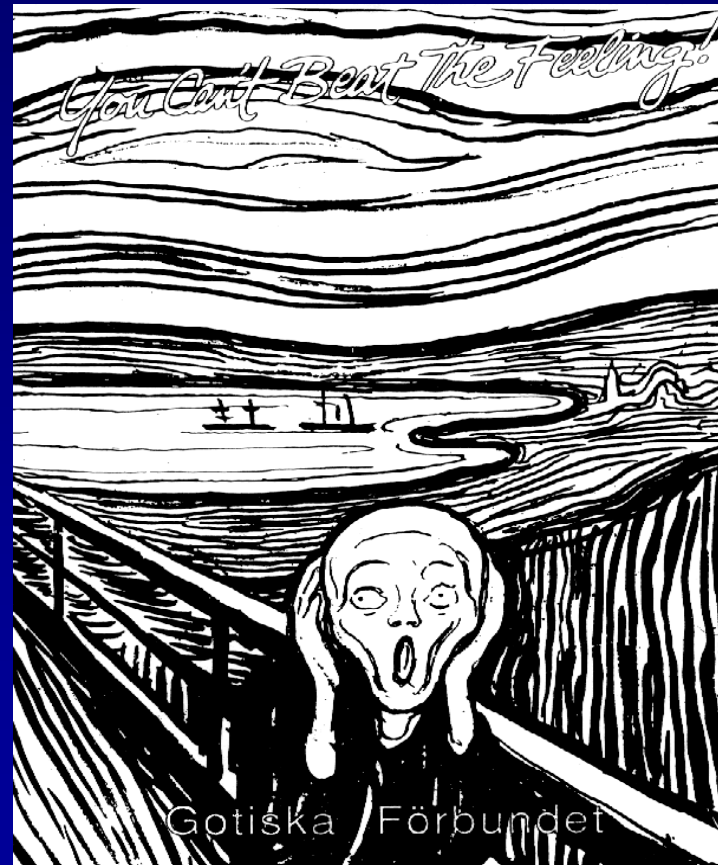
# Waarom wordt hier weinig aandacht aan besteed?

---

- Uiterst ingewikkeld onderzoek om de hoeveelheid bloed in het lichaam te bepalen
- De reden van deze vermindering is onbekend
- Er zijn dus geen behandelingen hiervoor
- Duur van het onderzoek: 6-7 uur
- Zeer kostbaar ( +/- 2500 euro)



# Het zit tussen de oren...



Edvard Munch:  
De schreeuw

# De bloeddoorstroming van de hersenen

---

- Meerdere wetenschappelijke onderzoeken hebben aangetoond dat de doorstroming van de hersenen verminderd kan zijn bij CVS patiënten
- Bij al deze onderzoeken werden patiënten **liggend** onderzocht.....
- Veel klachten ontstaan bij gaan staan, bij staan en bij inspanning zoals wandelen

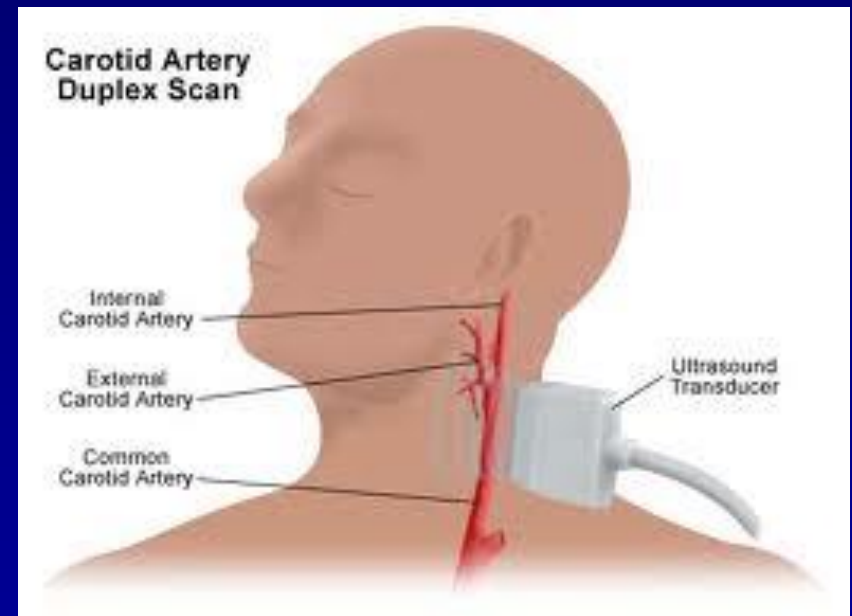
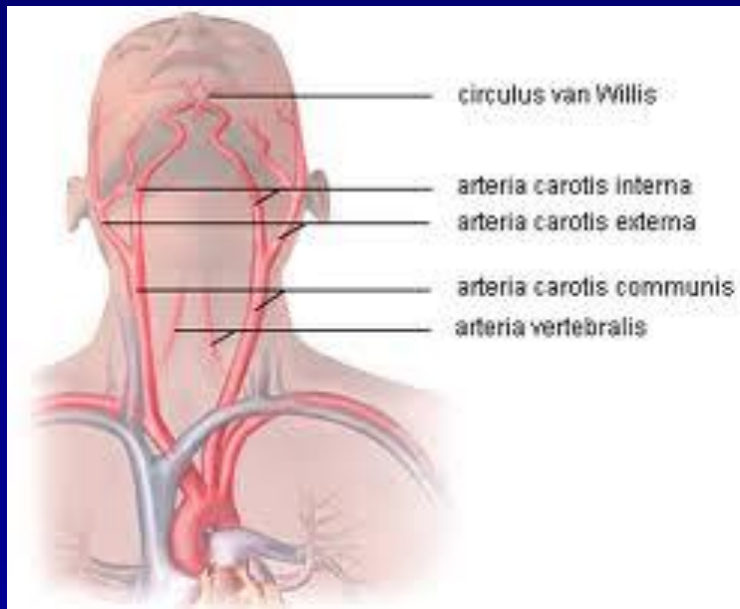
# Meting van de bloeddoorstroming van de hersenen

---

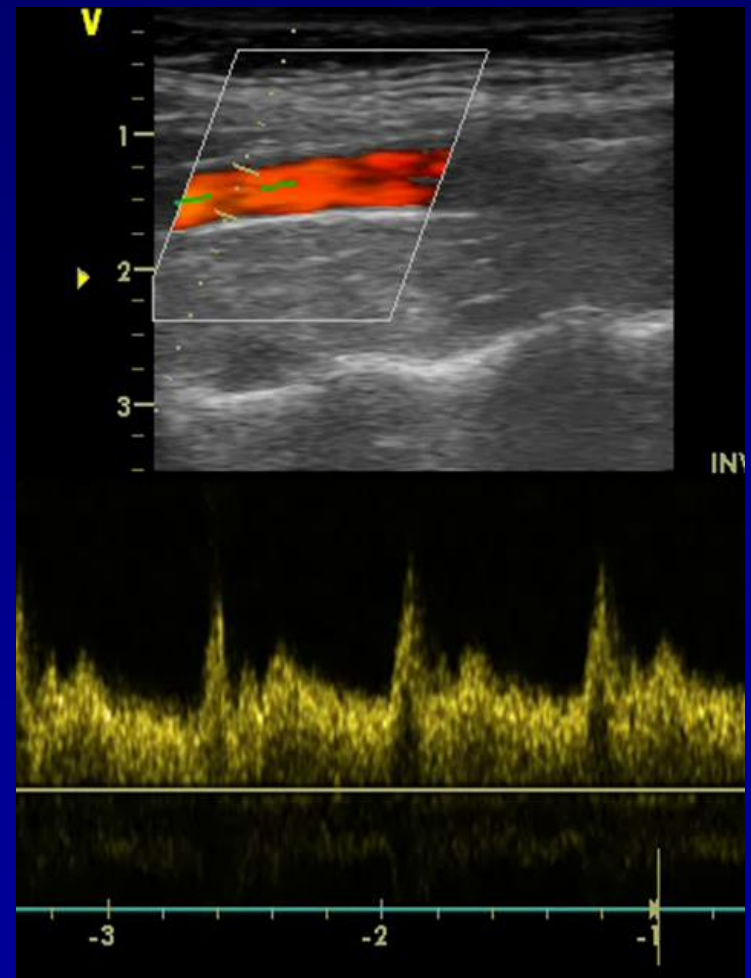
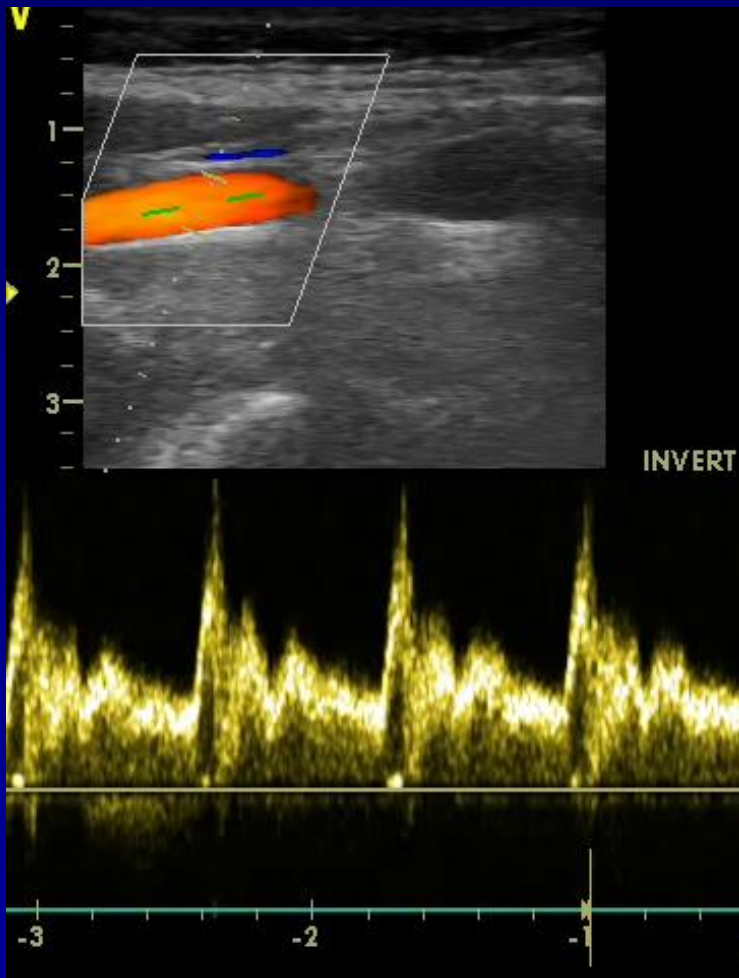
- Liggende vs zittende meting van de hersendoorstroming
- Liggende vs staande meting
- Bloeddoorstroming bij inspanning
- Tijdens een kanteltafel test

# Hoe wordt de bloeddoorstroming gemeten?

## Met Doppler echografie



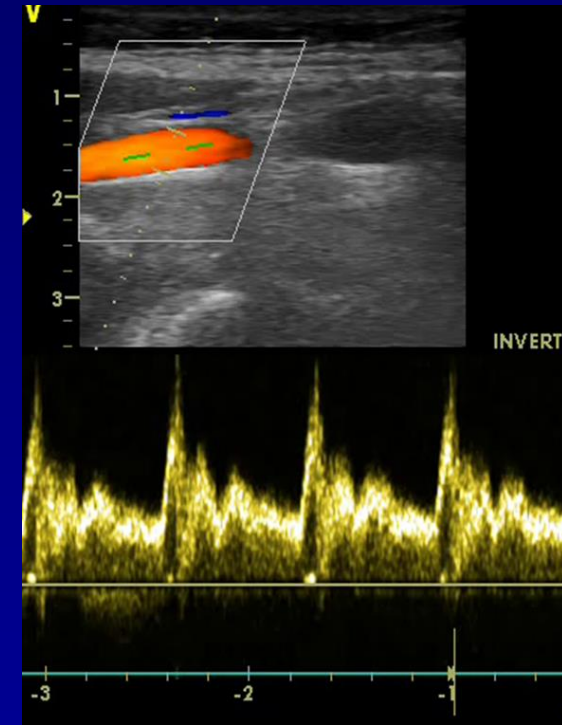
# Voorbeeld van een opname



# Berekening van de bloedstroom

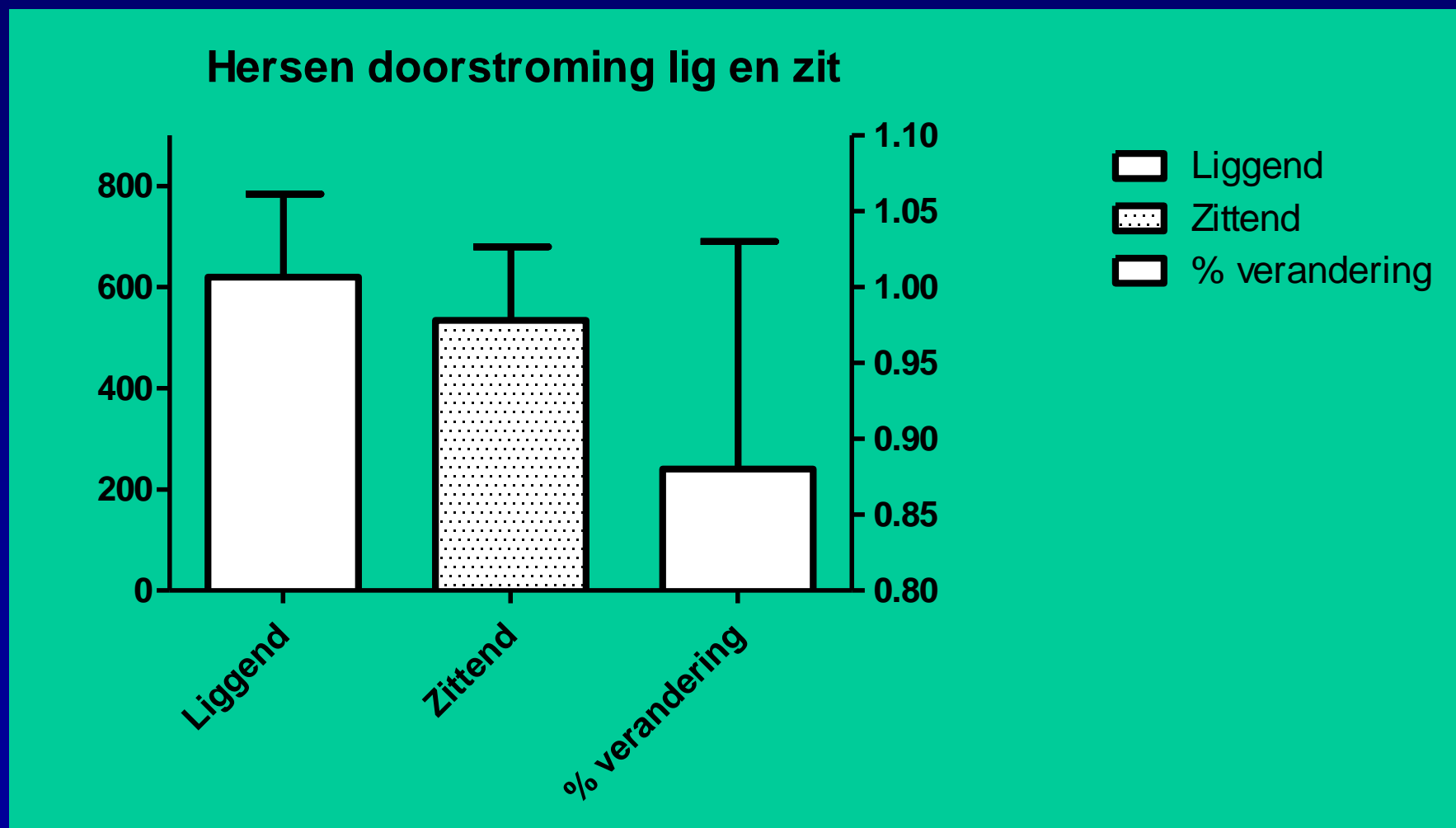
- De bloedstroom is:  
oppervlakte van het bloedvat  
maal  
de stroomsnelheid

Bloedstroom van de 4 slagaders opgeteld

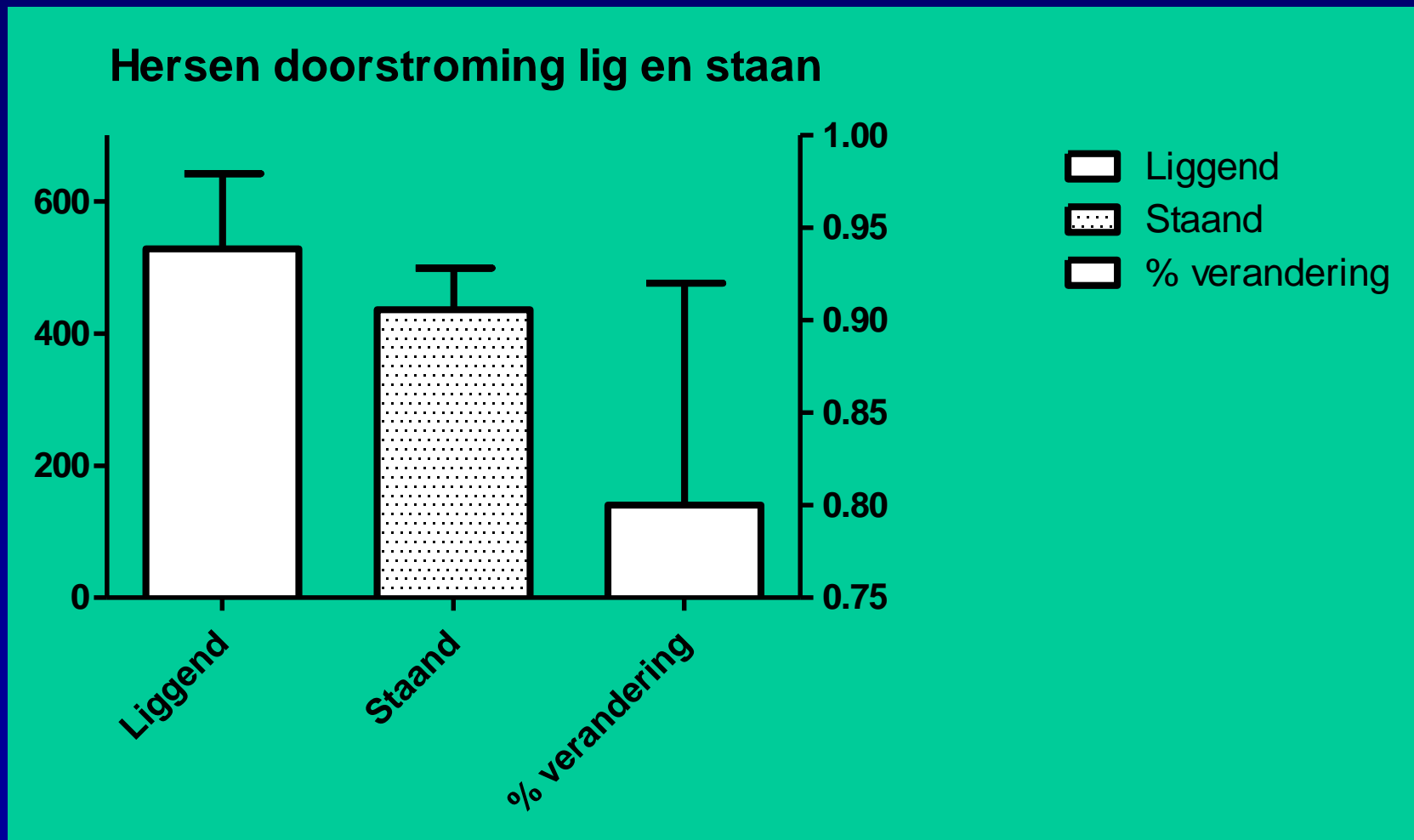


- Normale bloedstroom naar het hoofd:  
650 ml per minuut (13% van totale bloedstroom)
- Grote verschillen tussen mensen

# Verskil in bloedstroom naar het hoofd tussen liggen en zitten

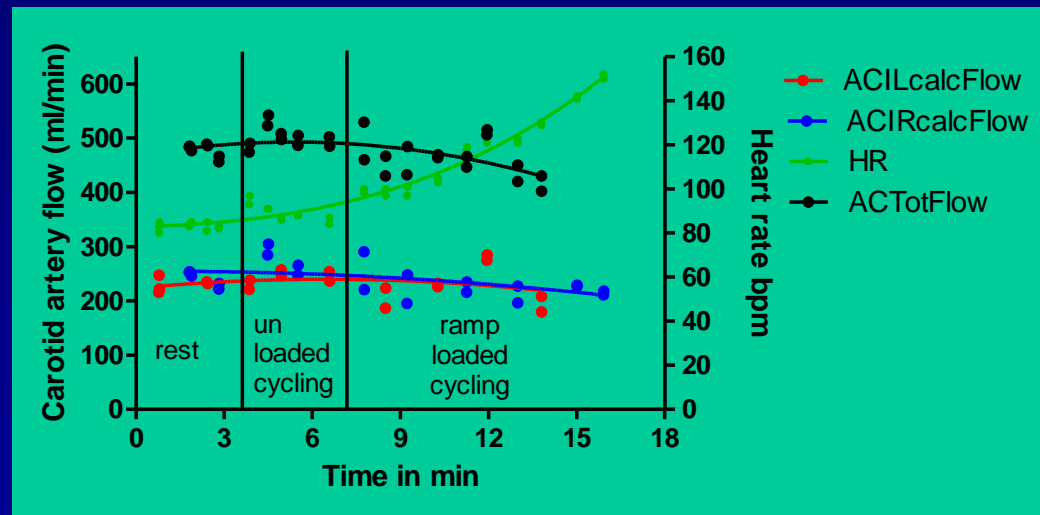
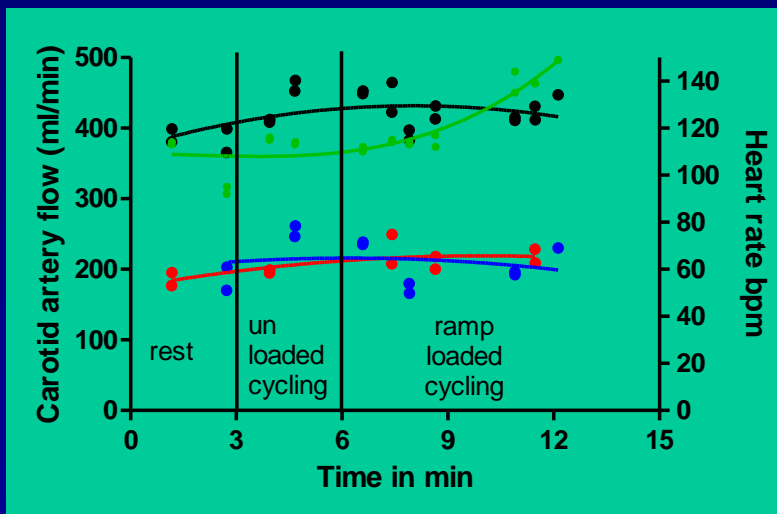


# Verskil in bloedstroom naar het hoofd tussen liggen en staan





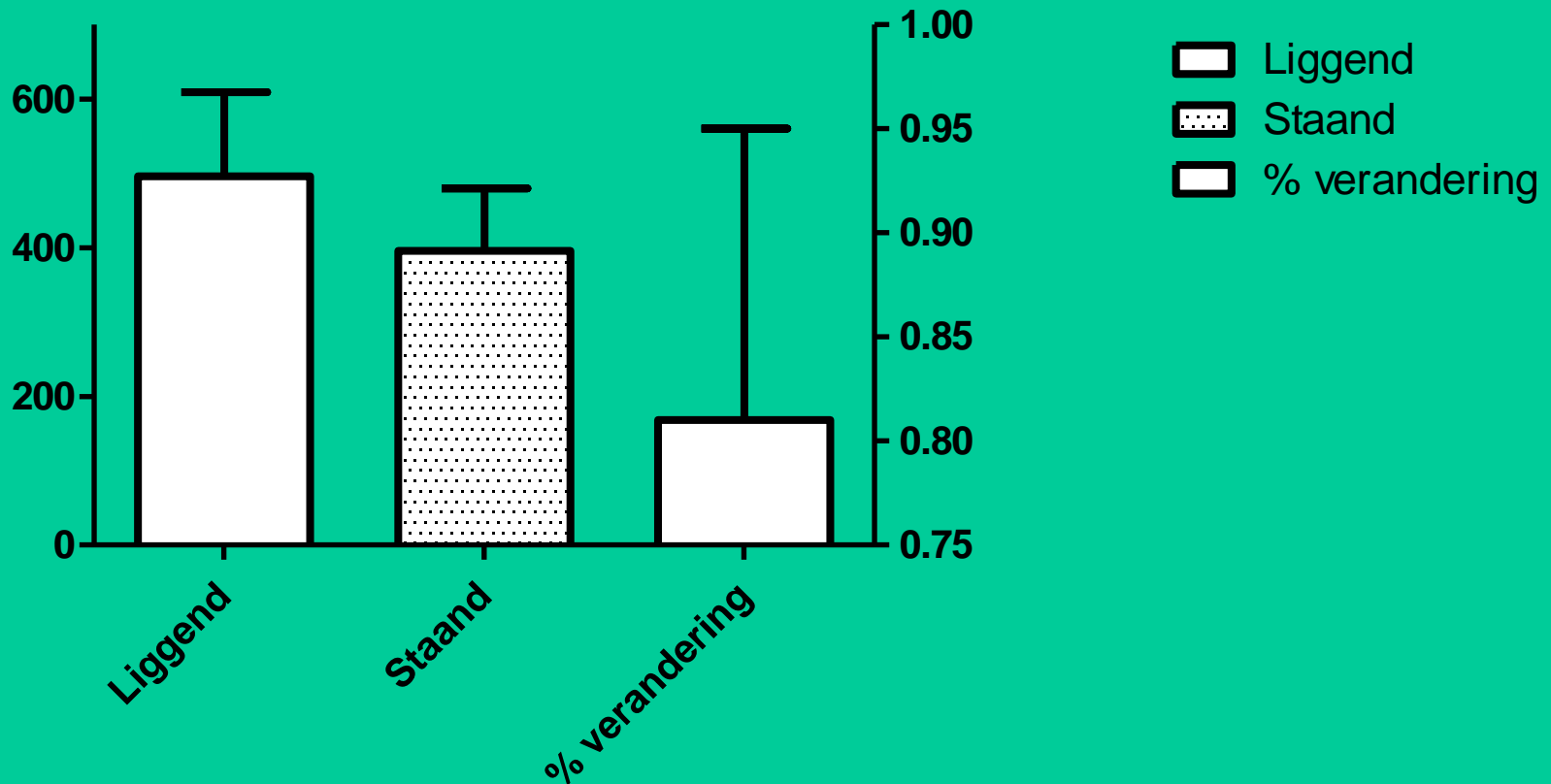
# Bloedstroom naar het hoofd tijdens inspanning



Bloedstroom kan dalen tijdens inspanning bij CVS/ME patiënten: is abnormaal

# Bloedstroom naar het hoofd tijdens de kanteltafel test *zonder afwijkingen* van bloeddruk of pols

Hersen doorstroming lig en staan  
tijdens kanteltafel test



# “Orthostatische intolerantie klachten” = staan niet goed kunnen verdragen

---

Duizeligheid/lichtheid in het hoofd

Spierzwakte

Verminderde zicht

Pijn in nek en schouders

Kortademigheid

Misselijkheid

Tintelingen

Blauwe huid

Hartkloppingen

Vermoeidheid

Transpireren

Gehoorstoornis

Borstpijn

Rugpijn

Buikpijn

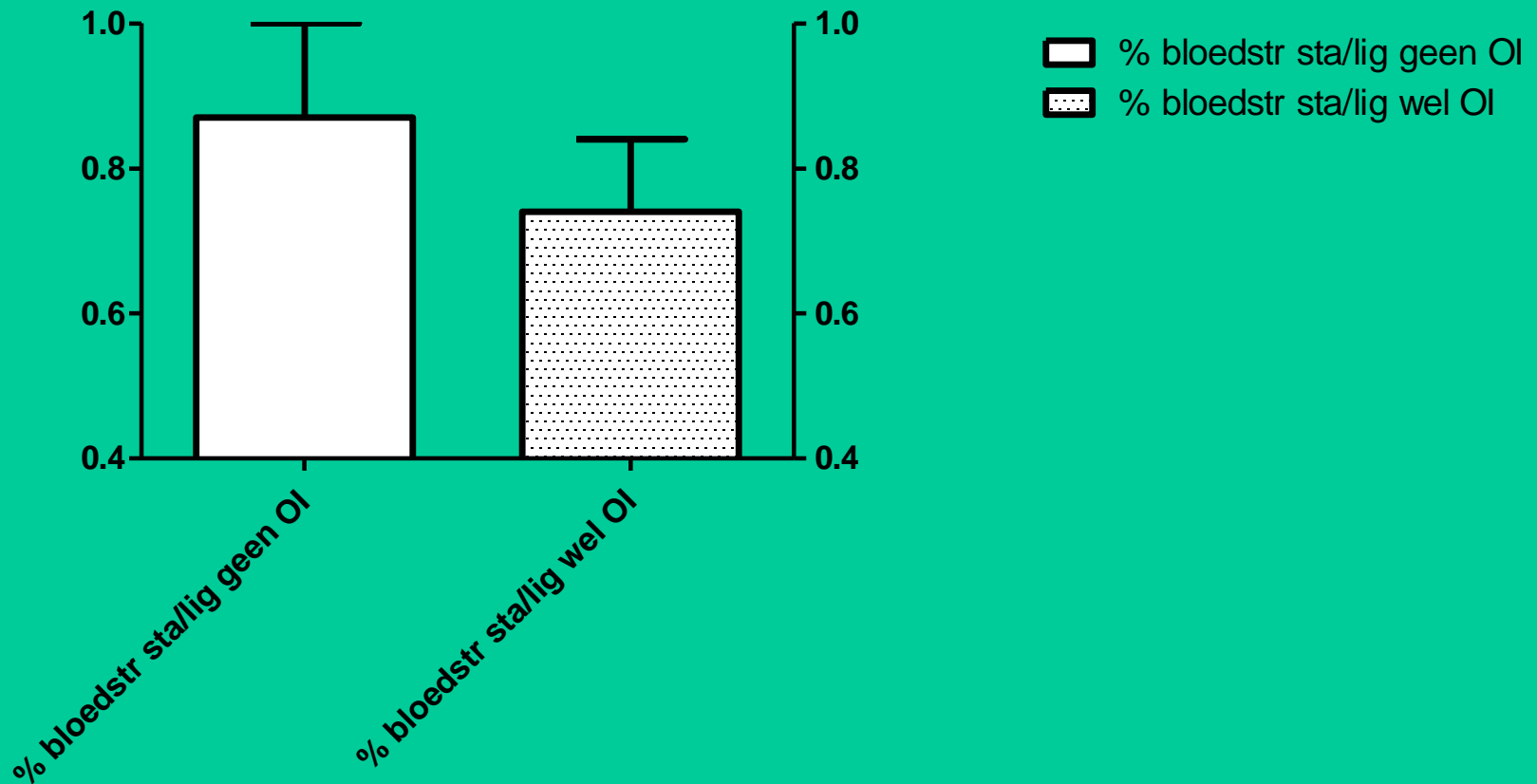
Koude handen

Hoofdpijn

**Allemaal klachten die kunnen passen bij orthostatische intolerantie!**

# Orthostatisch intolerantie heeft te maken met bloedstroom naar het hoofd

Patienten met orthostatische klachten hebben staand lagere bloedstroom



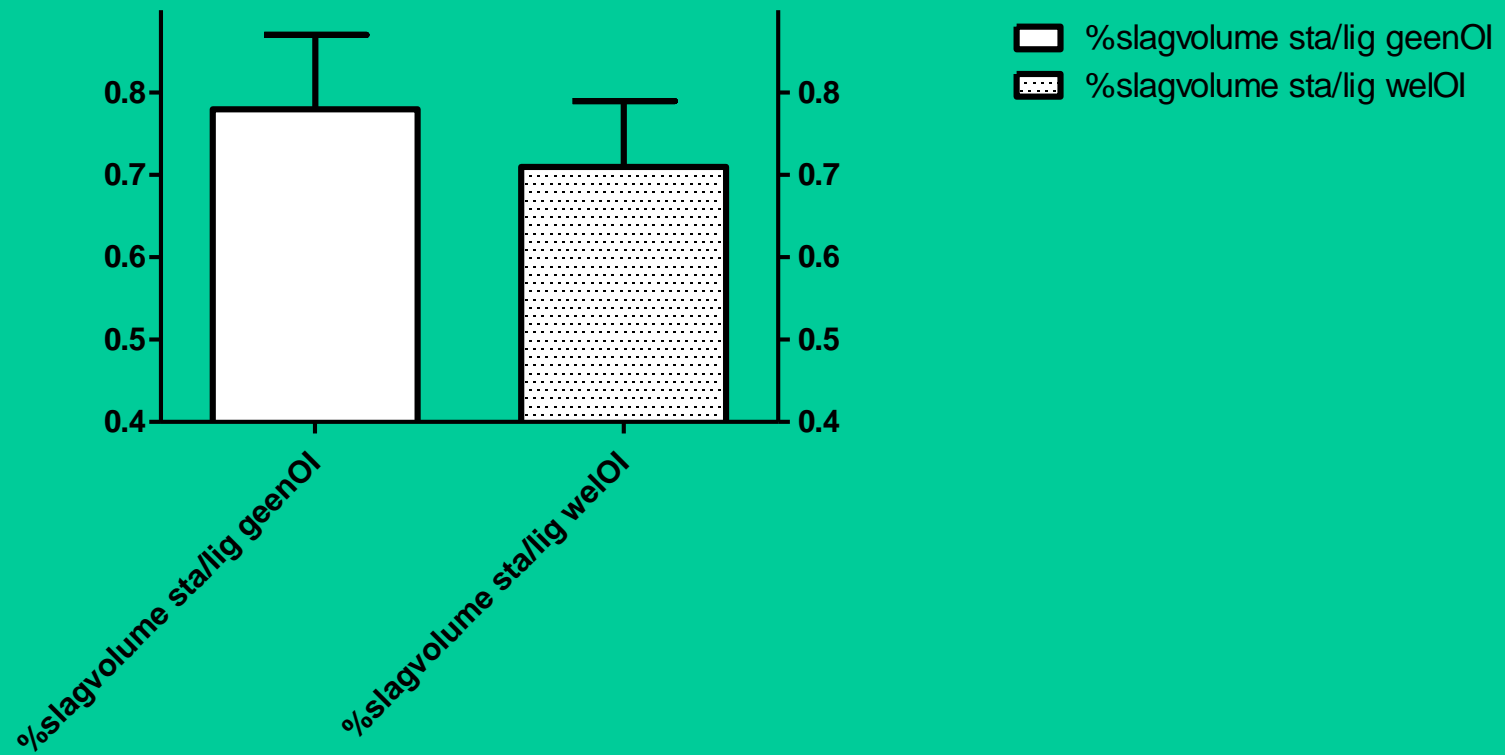
# Verklaring voor de afwijkende bloedstroom tijdens zitten, staan en inspanning

---

- Verminderde hoeveelheid bloed in lichaam
- Achterblijven van bloed in de benen en buik bij zitten en staan
- Abnormale regeling van de bloedstroom *naar* de hersenen *door* de hersenen zelf

# Achterblijven van bloed in de benen en buik bij zitten en staan

Bij patiënten met orthost intoll klachten komt minder bloed terug naar het hart tijdens staan tov liggen



# Vragen

---

- Is deze daling van de bloedstroom naar de hersenen karakteristiek voor CVS/ME?

Waarschijnlijk niet

- Geldt deze daling voor elke CVS/ME patient?

Nee, er is een grote variatie van normaal tot afwijkend

- Is deze daling van de bloedstroom schadelijk op de lange termijn?

Onbekend, kan alleen maar over gefilosofeerd worden

# Vragen

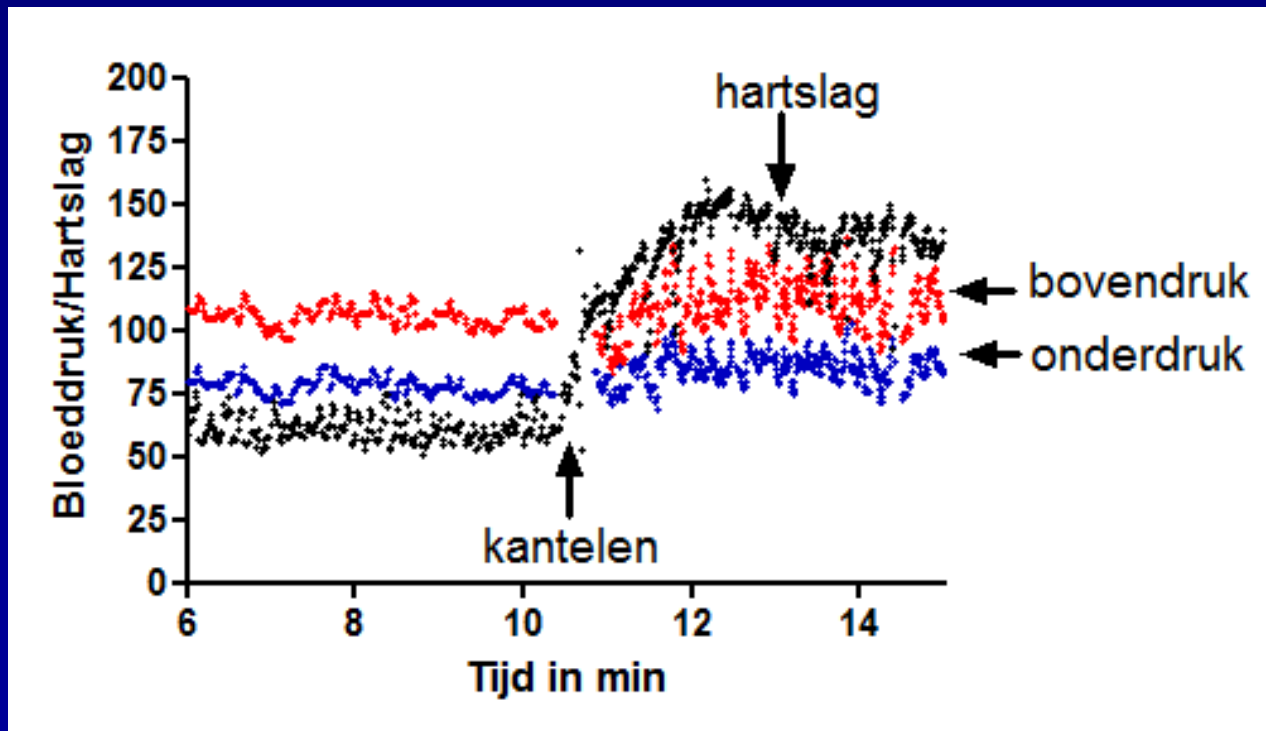
---

- Leuk/niet leuk, maar wat moet ik ermee?  
Herkenning van klachten is belangrijk: inzicht is uitzicht
- Kan ik orthostatische intolerantie klachten voorkomen?  
Er zijn wat trucjes om dit te voorkomen (Maurice de Graaf)
- Kan de cerebrale bloedstroom daling behandeld worden?  
We zijn aan het onderzoeken of sportcompressie kousen en medicamenten (clonidine) gunstig kunnen werken



# Postural orthostatic tachycardia syndrome: “POTS”

- Stijging van de hartslag  $> 30$  slagen/min zonder belangrijke bloeddruk daling binnen 10 min na kantelen



# Oorzaken van/verbanden met POTS: een veelvoud!

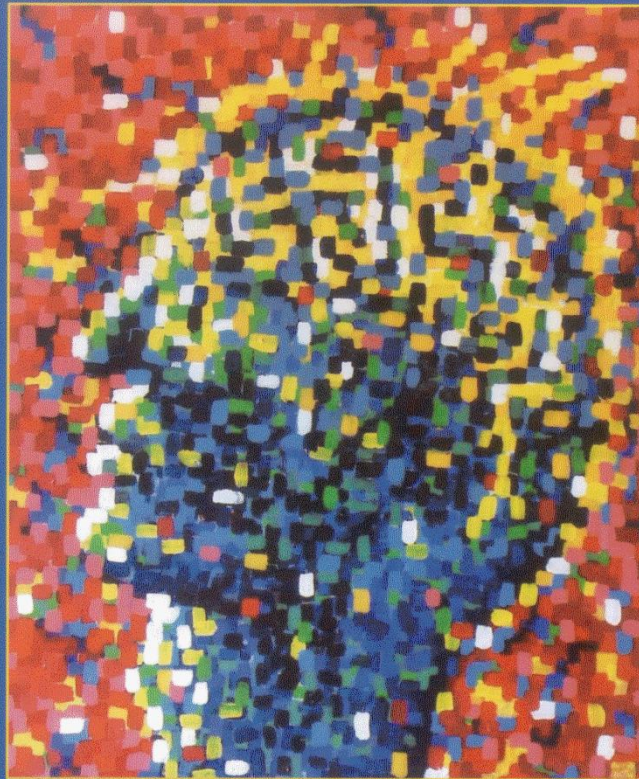
---

- CVS/ME
- IJzer gebrek
- Genetisch (SLC6A2 gen)
- Vaatvernauwing
- Ondervulling
- Fibromyalgie
- Enzymen bij bloeddruk regeling
- Paniek aanval
- Psychiatrische ziekten
- Bindweefsel ziekten
- Afweer processen
- MS
- Vit D tekort
- Sterke stress zenuw prikkeling
- Conditie gebrek
- Medicamenten
- Grote vaten operatie
- Lyme infectie
- Bijnier tumor
- Hyperventilatie
- Vrouwelijke hormonen
- **Dus: nog heel veel onbekend!**

# Boodschappen om mee naar huis te nemen

---

**It's a messy brain**



# Boodschappen om mee naar huis te nemen bij CVS/ME:

---

- 1) Orthostatische intolerantie klachten komen vaak voor en zijn zeer veelzijdig van aard
- 2) De hoeveelheid bloed in het lichaam kan verminderd zijn: “verborgen bloedarmoede”
- 3) Bij patiënten met orthostatische intolerantie is de hersendoorstroming bij staan verlaagd
- 4) Maar ook patiënten zonder orthostatisch intolerantie kunnen bij zitten en staan een verlaagde bloedstroom hebben
- 5) De bijdrage van de bloedstroom afwijkingen aan CVS/ME klachten is nog grotendeels onbekend

