

# Graded exposure

## Een veelbelovende pijnrevalidatiebehandeling

Rob J.E.M. Smeets, MD, PhD







# Traditionele biomedisch model

- Weefselschade
- Nociceptieve stimuli
- Pijnsensatie
- Pijnervaring
- Pijngedrag



# Bijbehorende behandeling

- Indien pathofysiologische oorzaak niet weg te nemen is, is herstel van gezondheid gerelateerde fitness primaire doelstelling van behandeling
- Deels gebaseerd op de deconditioning syndroom-hypothese:
  - Deconditionering draagt bij tot moeilijkheden uitvoeren fysieke activiteiten m.a.g. verlies van functie en ontstaan van beperkingen

(Bortz 1984, Mayer et al 1985, Mayer et al 1986, Vlaeyen and Linton 2000)

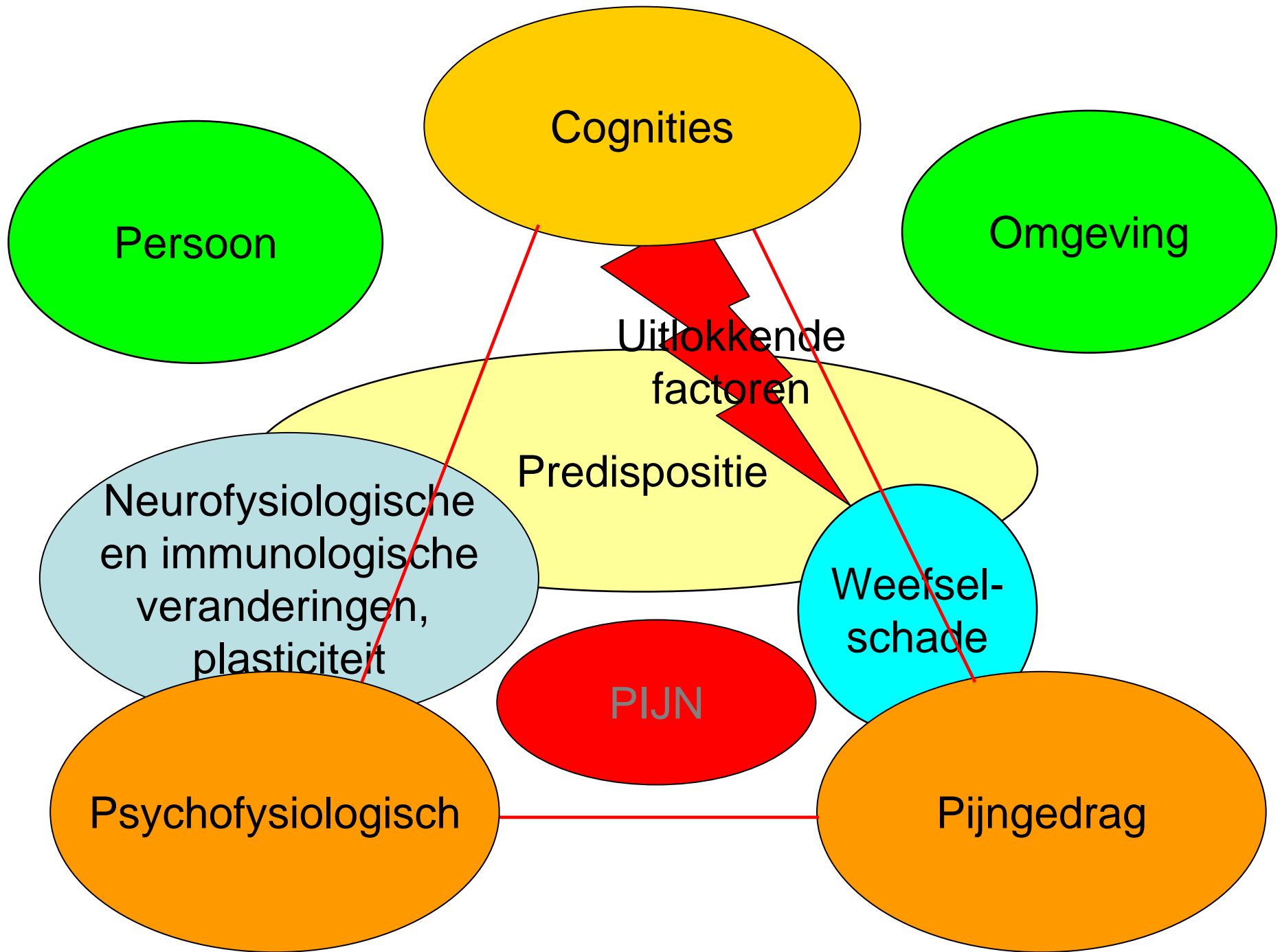
# Deconditionering literatuur

- Het bewijs voor het bestaan en ontwikkelen van fysieke deconditionering in b.v. chronische lage rugpijn is tegenstrijdig

(Smeets et al 2007, Verbunt et al 2010)

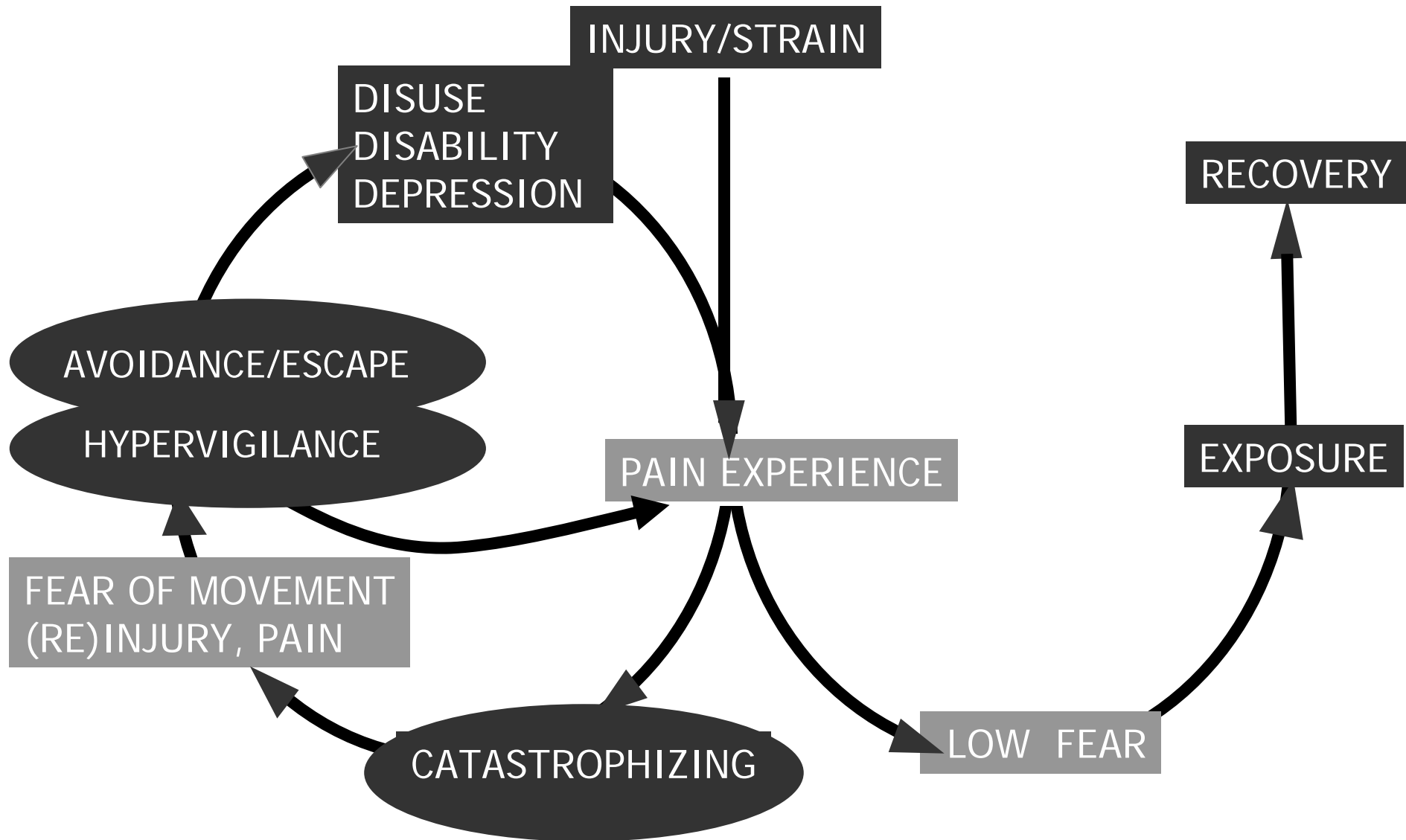
# Tekortkomingen biomedisch model

- Vaak geringe correlatie tussen biomedische variabelen en dagelijks functioneren van de patiënt (bv beeldvormende diagnostiek)
- Dit model verklaart niet de grote groep patiënten met aspecifieke klachten





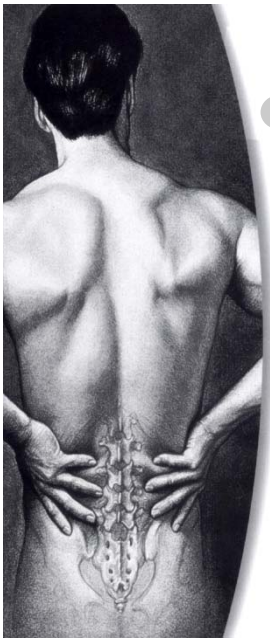
# Fear avoidance model



Vlaeyen. Fear in Musculoskeletal Pain. In: Dostrovsky, Carr and Koltzenburg (Eds.), Proceedings of the 10th World Congress on Pain, Progress in Pain Research and Management, Vol. 24, IASP Press, Seattle, 2003, 631-650.

# Pijn-gerelateerde angst

Patiënten met chronische pijn rapporteren angst voor.....

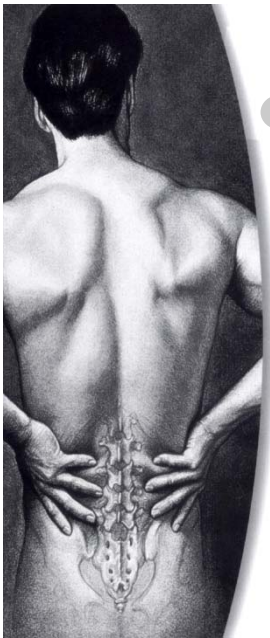


Pijn!

Letsel!

1. Interoceptieve stimuli
2. Proprioceptieve stimuli
3. Exteroceptieve stimuli

# Interoceptieve stimuli

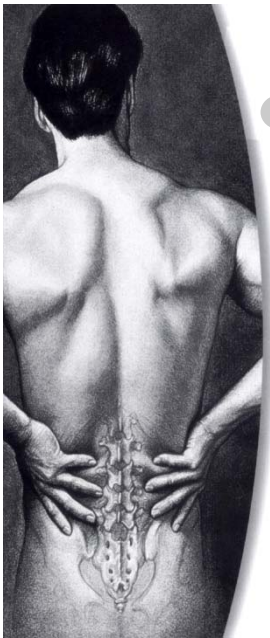


Pijn!

Letsel!

Milde pijn, fysiologische sensaties zoals een krak, verkleuring, toegenomen zweetsecretie etc. worden gezien als teken van nieuwe of toegenomen schade

# Proprioceptieve stimuli



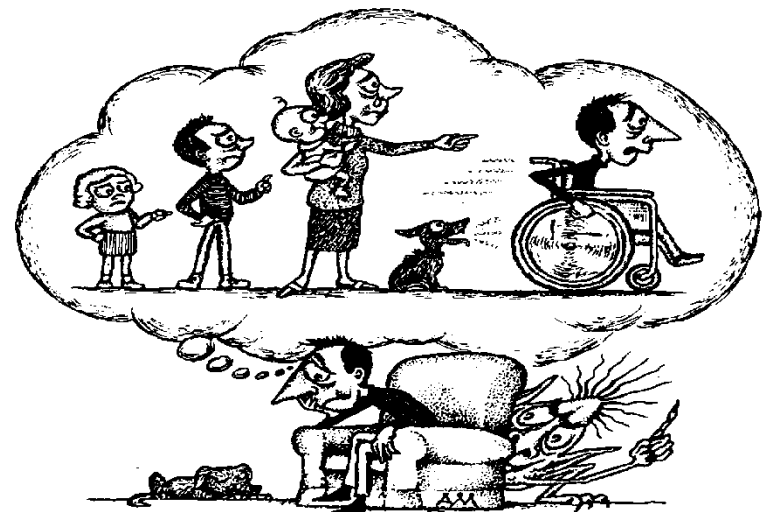
Pijn!

Letsel!

Stimuli die optreden bij het uitvoeren van activiteiten en/of bewegingen worden waargenomen als potentieel gevaarlijk en nieuwe of toenemende schade uitlokkend

# Exteroceptive stimuli

Informatie behandelaars, uitleg MRI scan of info over andere patiënt die samenhangt met de door patiënt gevreesde situatie (bv verlies werk, rolstoelafhankelijk worden)



# Effect van pijngerelateerde angst

## Vermijding- en ontsnappingsgedrag

### Vermijding

“Ik til geen zware dingen want dan beschadig ik mijn rug.”



### Ontsnapping

“Zodra ik pijn voel stop ik want pijn betekent dat er schade ontstaat aan mijn rug.”

# Rol van zorgverlener

- Attitudes en attributies hebben wel degelijk een invloed op de inhoud van gekozen behandeling en uitkomst
- Meer biomedisch geörienteerde zorgverleners geven advies dat leidt tot een minder actieve levensstijl (Darlow et al 2011, Bishop et al 2008; Houben et al 2005)

Sommige klussen zijn echt  
gevaarlijk!!





# Graded Exposure in Vivo

- Oorspronkelijk gebaseerd op **extinctie** van klassiek geconditioneerd verband
- Tegenwoordig ook gezien als **cognitief proces**: angstnetwerk wordt geactiveerd, verwachtingen worden getoetst en bijgesteld
- Gebaseerd op **individuele hiërarchie** van pijn-gerelateerde stimuli
- **Gedragsexperimenten**



# Graded exposure bij chronische pijn

1. Screening inclusief opstellen angst hiërarchie



2. Educatie plus uitleg rationale



3. Graded exposure in vivo

# Screening

- FT, ET, gedragstherapeut aanvullend op intake revalidatiearts doen analyse van cognitieve, gedragsmatige en fysiologische factoren
- Ter bevestiging aanvullend vragenlijsten
- Vooral aandacht voor:
  - Angstige gedachten/conditionele assumpties bv “Als ik pijn voel, betekent dat schade”
  - Formuleer de vragen in termen van dreiging en schade in plaats van woorden als angst te gebruiken
  - Hoe zijn diagnostische tests door de patient geïnterpreteerd?

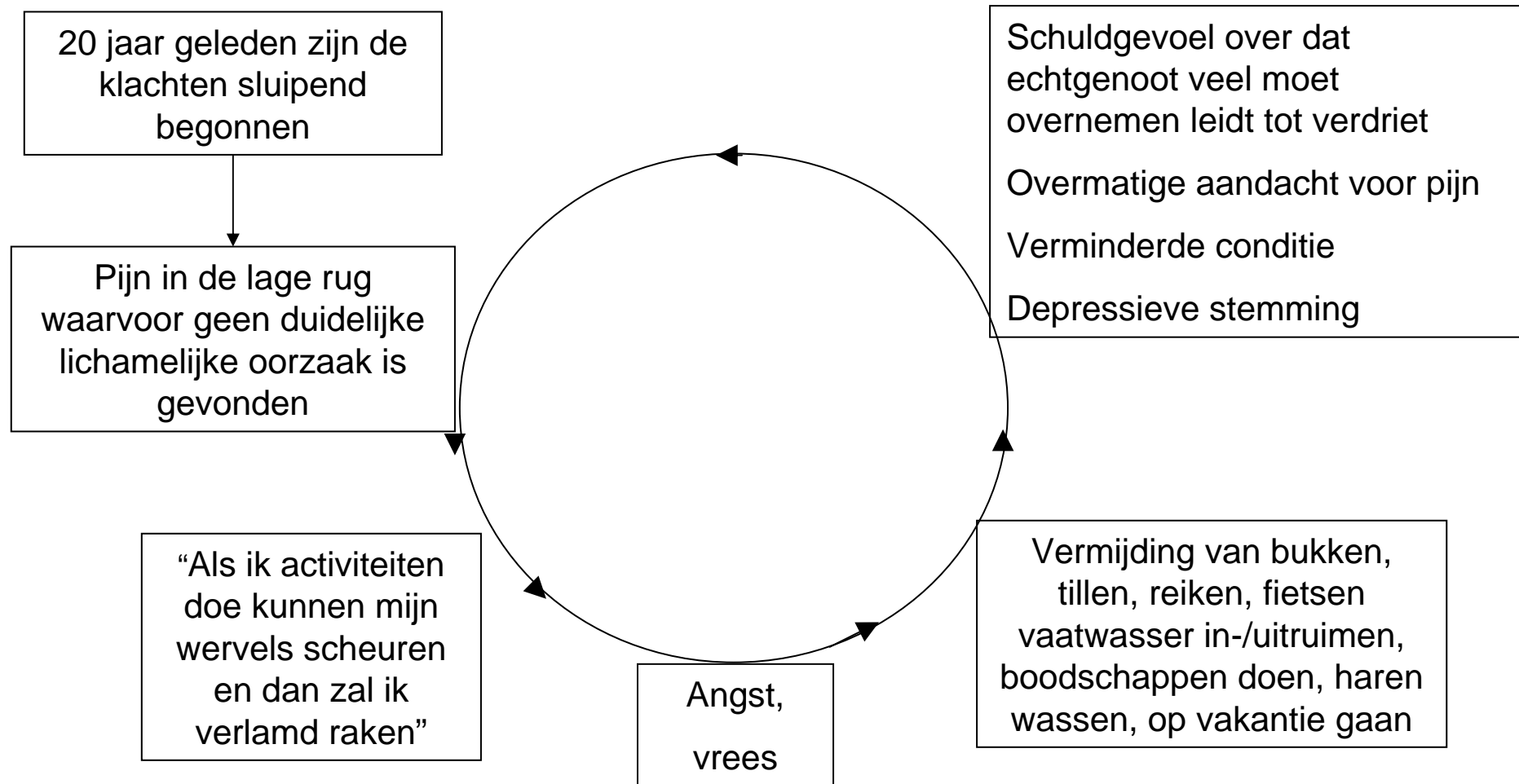
# Angst hierarchie: PHODA

- Photograph series of Daily Activities:  
100 foto's van activiteiten die de patiënt langs een thermometer moet leggen
- Drie versies:
  - Rug
  - Bovenste extremiteit
  - Onderste extremiteit



(Kugler et al 1999; Dubbers et al 2003; Jelinek et al 2003)

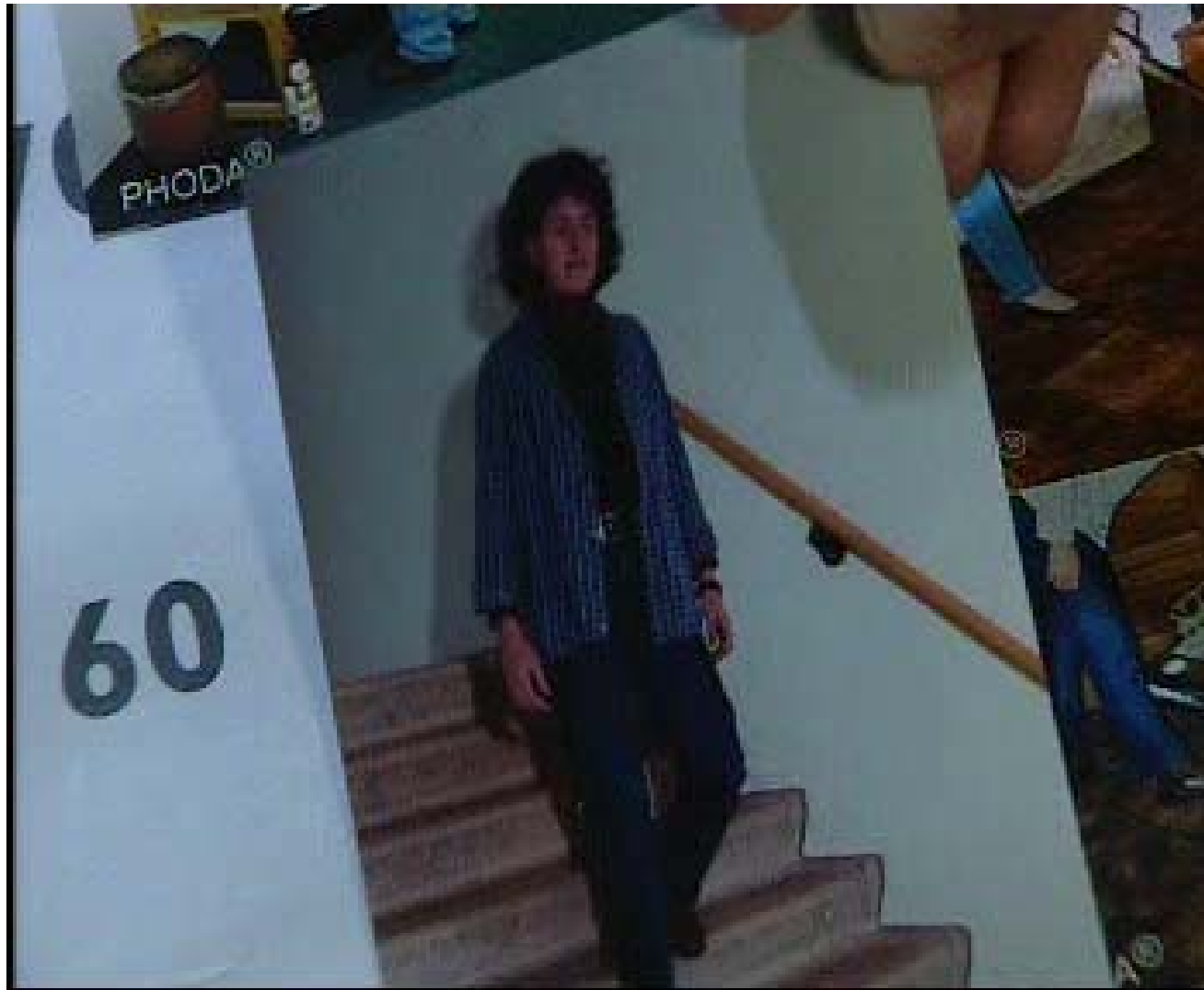
# Rationale (Anneke)



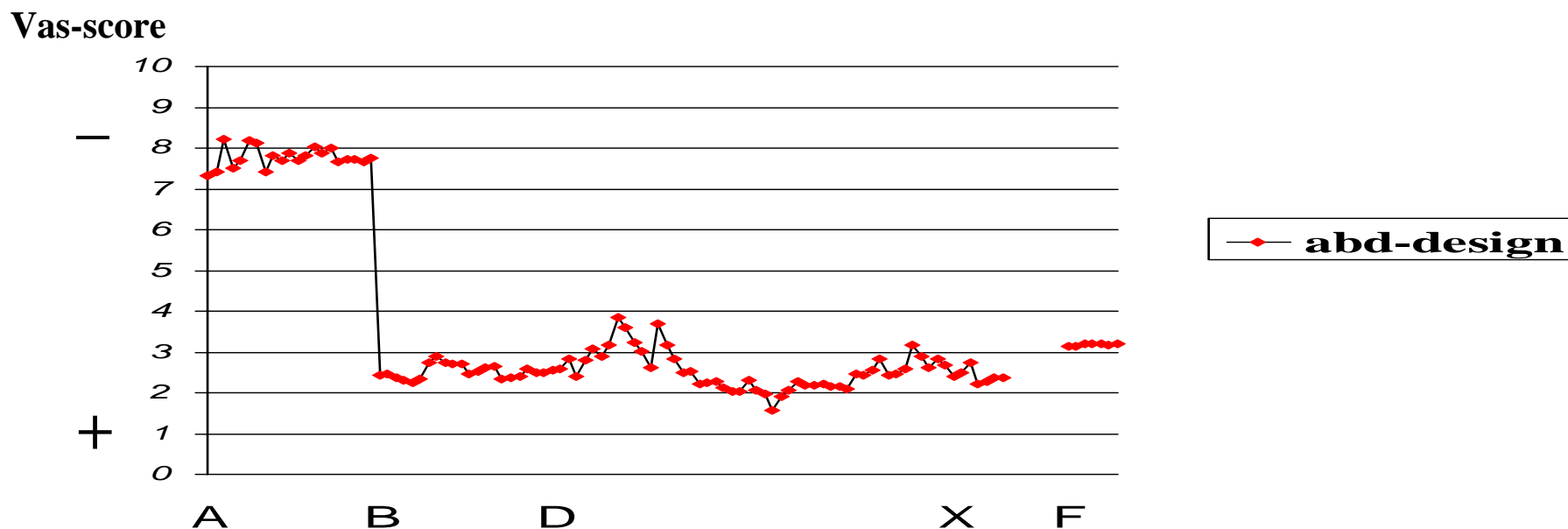
# Gedragsexperiment

- Patient wordt uitgenodigd zijn/haar catastrofale verwachtingen te testen op waarheidsgehalte
- Een gevreesde activiteit/beweging wordt uitgevoerd totdat de catastrofale verwachting niet langer geloofwaardig is met angstreductie als consequentie
- Activiteiten uit angsthierarchie en passend bij de functionele doelen van de patient

# Graded exposure in CLRP



# Resultaten: pijn-gerelateerde vrees



A = Start basislijn gevolgd door 21 dagen geen behandeling

B = **Psycho-educatie** gevolgd door 21 dagen geen behandeling

D = **Operant oefenprogramma** (GA)

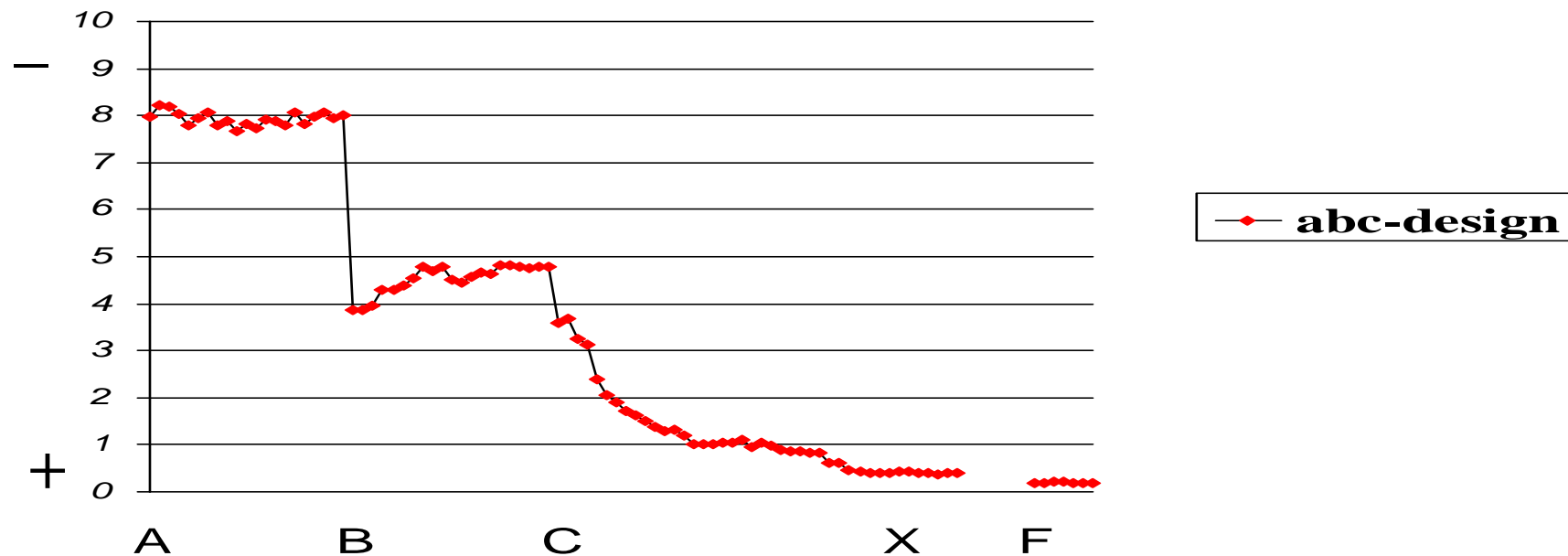
X = Einde van GA gevolgd door dragen van accelerometer gedurende 7 dagen

F = 6 maanden follow-up periode van 7 dagen (de Jong et al 2005)



# Resultaten: pijn-gerelateerde vrees

Vas-score



A = Start basislijn gevolgd door 21dagen geen behandeling

**B = Psycho-educatie** gevolgd door 21 dagen geen behandeling

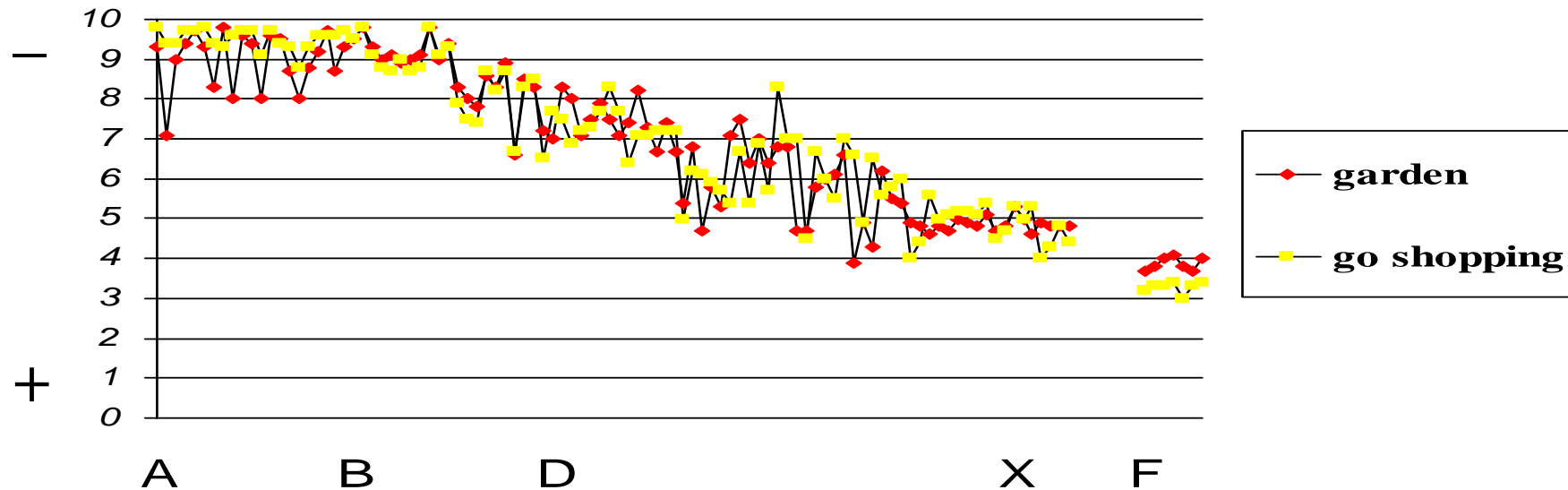
**C = Graded exposure in vivo (GEXP)**

X = Einde GEXP gevolgd door dragen accelerometer gedurende 7 dagen

F = 6 maanden follow-up periode van 7 dagen

# Resultaten: dagelijkse activiteiten

Vas-score



A = Start basislijn gevolgd door 21 dagen geen behandeling

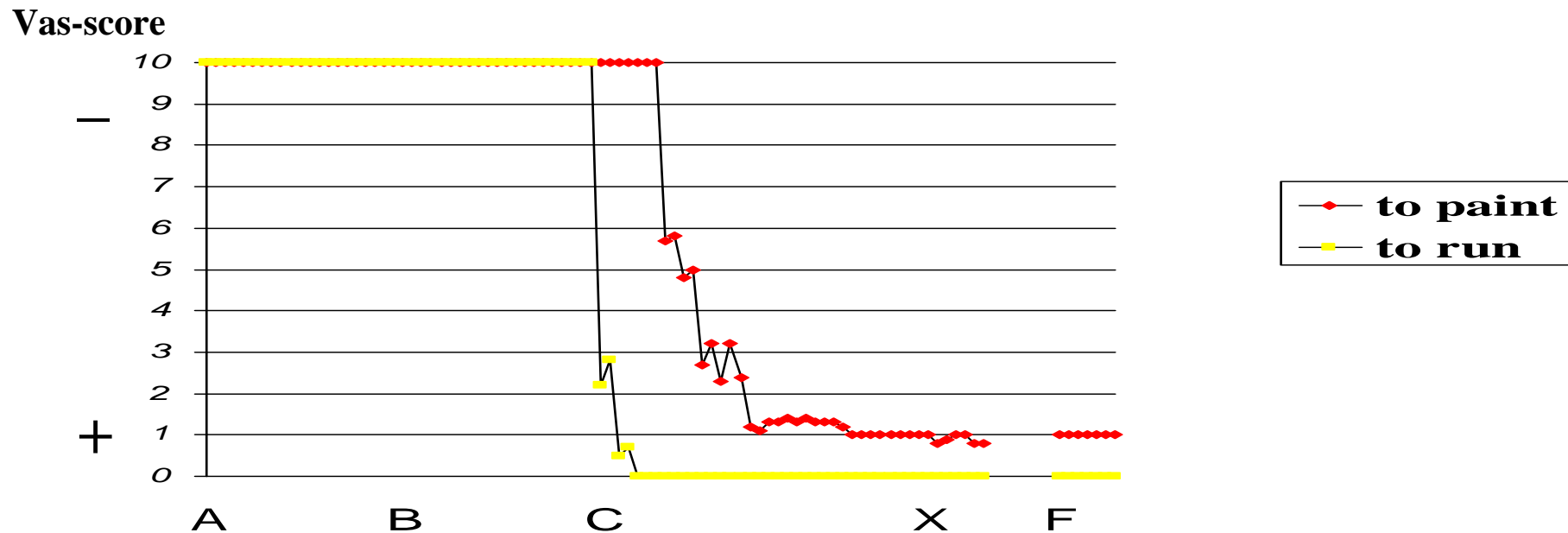
B = **Psycho-educatie** gevolgd door 21 dagen geen behandeling

D = **Operant oefenprogramma** (GA)

X = Einde van GA gevolgd door dragen van accelerometer gedurende 7 dagen

F = 6 maanden follow-up periode van 7 dagen

# Resultaten: dagelijkse activiteiten



A = Start basislijn gevolgd door 21dagen geen behandeling

**B = Psycho-educatie** gevolgd door 21 dagen geen behandeling

**C = Graded exposure in vivo (GEXP)**

X = Einde GEXP gevolgd door dragen accelerometer gedurende 7 dagen

F = 6 maanden follow-up periode van 7 dagen

# Resultaten RCT

- Graded activity versus graded exposure voor CLRP patiënten met matige tot hoge mate van bewegingsvrees (Leeuw et al 2008)
- Graded exposure bijna significant beter resultaat na 6 en 12 maanden follow-up
- Kosteneffectief na 12 maanden
- Hogere mate van afname pijncatastroferen en bewegingsvrees
- Resultaat niet afhankelijk van beginscore bewegingsvrees

# Graded exposure in CRPS-1



# Graded exposure in CRPS-1



# Graded exposure in CRPS-1



# Resultaten

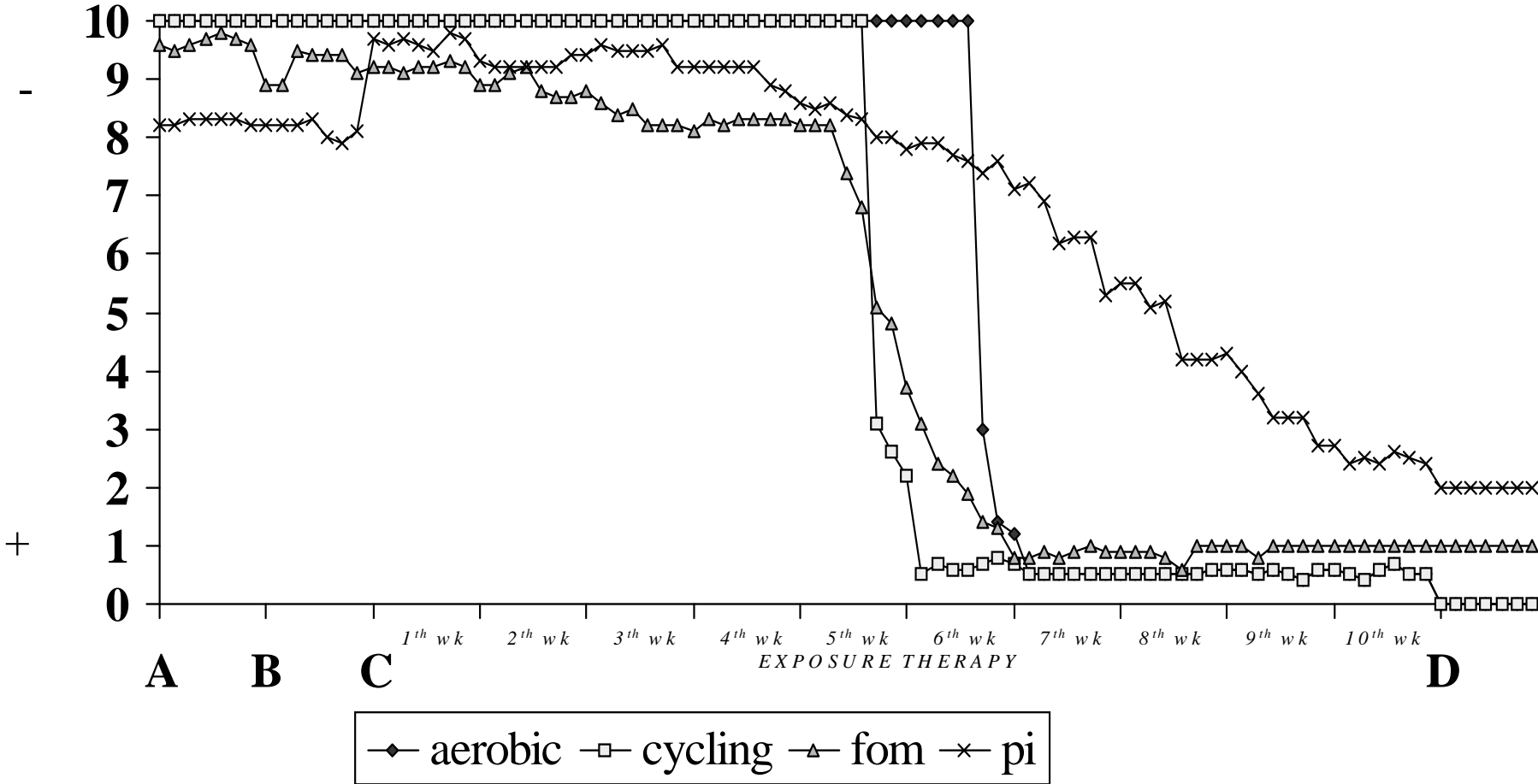
Zelf-gerapporteerde symptomen CRPS op verschillende momenten in de studie

CRPS-I symptomen	BAS	GEXP	FU
	(n = 8)	(n = 8)	(n = 8)
Hyperaesthesia	100.0	0.0	0.0
Zwelling	87.5	0.0	0.0
Asymmetrie huidkleur	87.5	25.0	0.0
Asymmetrie temperatuur	87.5	25.0	0.0
Verandering zweten	50.0	0.0	0.0

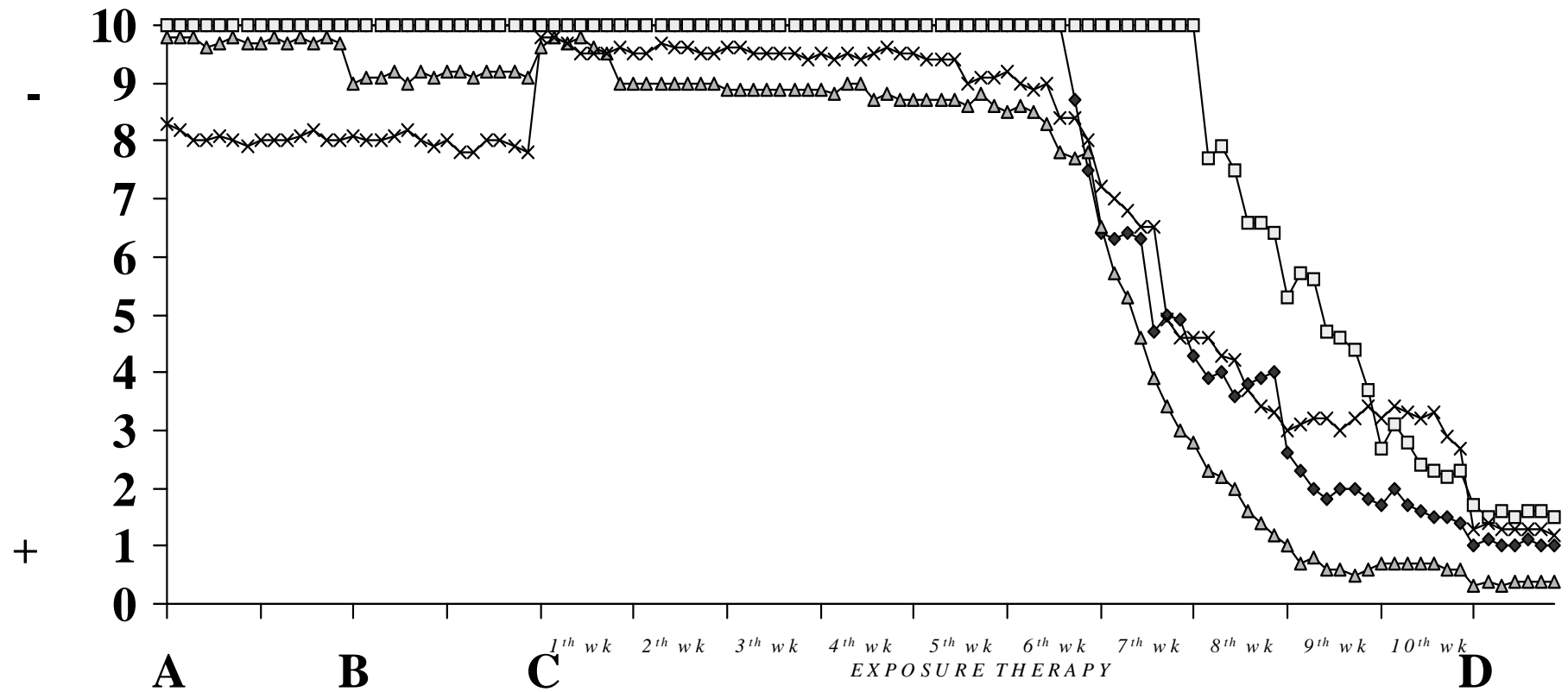
BAS = start, GEXP = Graded Exposure in Vivo, FU = Follow-up



# Resultaten nekkachten



# Resultaten



◆ play the piano    □ play the violin    △ fom    × pi

# Generalisatie

- Hoeveel activiteiten moeten worden aangeboden?
- Vijftien activiteiten versus vijfmaal aanbieden van drie activiteiten
- In beide condities werd generalisatie van GEXP getest door patienten bloot te stellen aan een nieuwe, zeer bedreigende activiteit
- Generalisatie voor beide condities

# Conclusie

- Graded exposure in vivo lijkt een geschikte behandeling voor het reduceren van pijngerelateerde angst en beperkingen ten gevolge van verschillende vormen van pijn (lage rug, nek, CRPS-1)
- De mechanismen van het effect zijn nog onvoldoende duidelijk
- Wel/niet veranderen van pijn en fysiologische verschijnselen verdient nader onderzoek

# Overdraagbaarheid?

- Recent review:
  - Beperkt bewijs dat graded exposure even effectief is als minimale behandeling of graded activity (Macedo et al 2010)

# Graded exposure versus controle

## Graded Exposure vs. Control Group

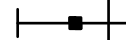
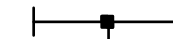
### PAIN

#### SHORT TERM (<3 months)

Linton et al (2008)

Woods and Asmundson (2008)

POOLED



-3.7 (-12.3 to 4.9)

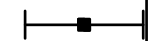
### DISABILITY

#### SHORT TERM (<3 months)

Linton et al (2008)

Woods and Asmundson (2008)

POOLED



-3.5 (-19.4 to 12.3)

-100

-50

0

50

100

Favours Graded Exposure

Favours Control Group

# Graded exposure versus graded activity

Graded Activity vs. Graded Exposure

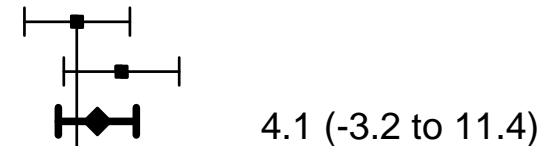
## PAIN

### SHORT TERM (<3 months)

Leeuw et al (2008)

Woods and Asmundson (2008)

POOLED



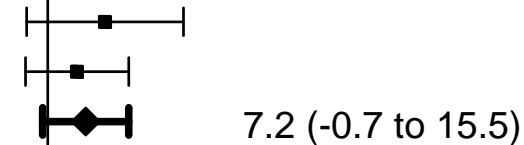
## DISABILITY

### SHORT TERM (<3 months)

Leeuw et al (2008)

Woods and Asmundson (2008)

POOLED



-100                      -50                      0                      50                      100  
Favours Graded Activity                      Favours Graded Exposure

# Echter

- De exacte behandelinhoud, intensiteit en vooral deskundigheid van behandelaars wordt vaak onvoldoende gerapporteerd
- Methodologische kwaliteit RCT is overwegend laag tot matig
- Bewijs N=1 studies kan niet worden meegenomen



# Lopend onderzoek revalidatiegeneeskunde MUMC+

- REMOVE (graded exposure CRPS-1)
- Rol van safety behaviour
- fMRI voor en na GE-CRPS-1
- Groepsbehandeling GE voor CLRP
- Training revalidatieteams GE
- Ontwikkeling PHODA-kids
- Effectiviteit pijnrevalidatie adolescenten
- N=1 studies bij kinderen/adolescenten

# Lopend onderzoek revalidatiegeneeskunde MUMC+

- KANS (stopregels, mindfulness)
- Motivational interviewing
- Differentiatie bewegestrategieën
- Zelf-discrepantie model
- FA-model bij diabetische polyneuropatische pijn
- Spiegeltherapie bij fantoompijn
- Preventie programma musici
- Revalidatiebehandeling bij CVS

# Uitdagingen te over



Bedankt voor jullie aandacht