

**Biologische en psychologische gevolgen van traumatisering**



Frits Boer  
emeritus hoogleraar kinder- en jeugdpsychiatrie AMC/ de Bascule

Kleine Hans Symposium  
3 februari 2011



**Gevaar**



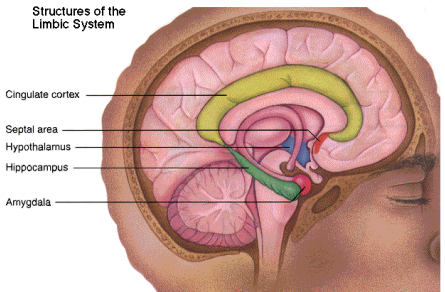
Gevaar, of de dreiging daarvan, activeert het **vreesysteem**



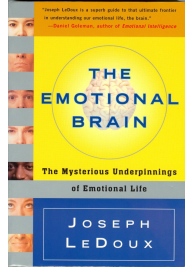
Brown, J. Benchmark Introductory Psychology Electronic Image Bank copyright © 1995 Times Mirror Higher Education Group, Inc.

**Structures of the Limbic System**

- Cingulate cortex
- Septal area
- Hypothalamus
- Hippocampus
- Amygdala



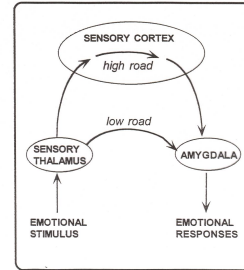
### Het vreesysteem



de Bascule

amC

### Het vreesysteem

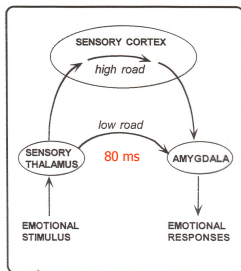


de Bascule

amC

FIGURE 6-13  
The Low and the High Roads to the Amygdala.

### Het vreesysteem

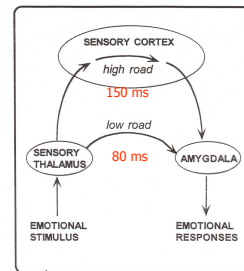


de Bascule

amC

FIGURE 6-13  
The Low and the High Roads to the Amygdala.

### Het vreesysteem

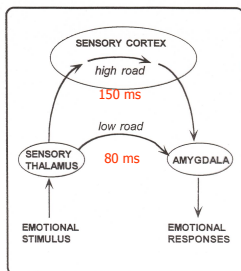


de Bascule

amC

FIGURE 6-13  
The Low and the High Roads to the Amygdala.

### Het vreesysteem



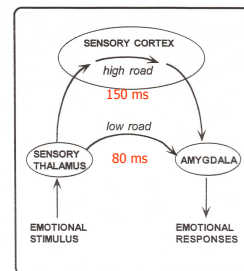
de Bascule

amC

FIGURE 6-13  
The Low and the High Roads to the Amygdala.

Bij 60 km/uur:

### Het vreesysteem



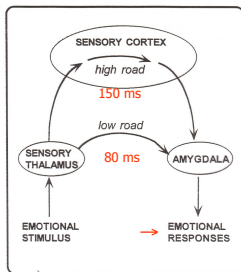
de Bascule

amC

FIGURE 6-13  
The Low and the High Roads to the Amygdala.

Bij 60 km/uur:  
70 ms = 116 cm

### Het vreessysteem



Bij 60 km/uur:  
70 ms = 116 cm

FIGURE 6-13  
The Low and the High Roads to the Amygdala.



### Het vreessysteem

Amygdala stimuleert:

- Schrikreflex
  - 'Bevriezen'
  - Bijniemerg (via SAM-as): adrenaline
  - Bijnierschors (via HPA-as): cortisol
- Samen: de vrees-reactie



### Het vreessysteem

Bijniemerg (via SAM-as): adrenaline

- Lichaam wordt in optimale toestand gebracht op gevaar te reageren

Bijnierschors (via HPA-as): cortisol

- Lichaam wordt in staat gesteld stressvolle situatie langer te doorstaan
- Cortisol kan stress-systeem 'uitzetten'



### Het vreessysteem

Op gevaar reageren:

- Arousal: fight or flight

Wanneer dit niet helpt:

- Freeze or surrender [immobilized response]



### Het vreessysteem

Op gevaar reageren:

- Arousal: fight or flight

Wanneer dit niet helpt:

- Freeze or surrender [immobilized response] + dissociatie



### Het vreessysteem

Op gevaar reageren:

- Arousal: fight or flight

sympathicus

Wanneer dit niet helpt:

- Freeze or surrender [immobilized response] + dissociatie

parasympathicus



### Maar kinderen?

Kinderen kunnen het nog niet zelf

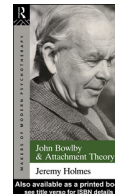
Vreesreactie:

- Bescherming zoeken (gehechtheidssysteem)
- Risico-taxatie door kijken naar gezicht beschermer (social referencing)



### Maar kinderen?

Bescherming zoeken



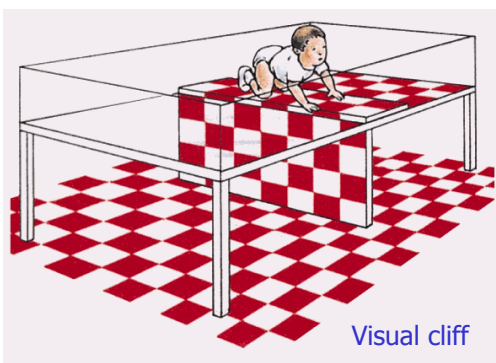
### Maar kinderen?

Bescherming zoeken



### Maar kinderen?

Social referencing



Visual cliff



### Social referencing



## Social referencing



de **Bascule**

amC

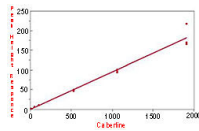
## Van gevaar moet je leren

Normaal ( 'adaptief' )

- Relatie stress-gezondheid U-vormig

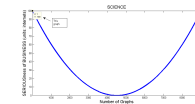
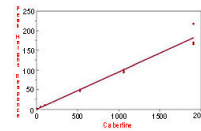
de **Bascule**

amC



de **Bascule**

amC



de **Bascule**

amC

## Van gevaar moet je leren

Normaal ( 'adaptief' )

- Relatie stress-gezondheid U-vormig
- Posttraumatische groei

de **Bascule**

amC

Brown & Benchmark Introductory Psychology Electronic Image Bank copyright © 1995 Times Mirror Higher Education Group, Inc.

Structures of the  
Limbic System

Cingulate cortex  
Septal area  
Hypothalamus  
Hippocampus  
Amygdala

Van gevaar moet je leren:  
De rol van de amygdala

Veel kennis is onbewust:  
Het impliciete geheugen

de **Bascule**

amC

## Van gevaar moet je leren

Normaal ( 'adaptief' )

- Relatie stress-gezondheid U-vormig
- Posttraumatische groei

Pathologisch ( 'maladaptief' )

- Posttraumatische stoornissen



## Psychische gevolgen

Schokkende gebeurtenis:

- Langdurige psychische stoornissen bij circa 20%
- PTSS, maar niet alléén – ook:
- Angststoornissen
- Stemmingsstoornissen
- Gedragsstoornissen
- Leerstoornissen



## Traumagerelateerde problemen kinderen

Door:

1. Dreiging
2. Verlies
3. Verhuizing(en)
4. Kwetsbaarheid
5. Traumasymptomatologie ouders
6. Aantasting sociale steun netwerken



## PTSS

- Herbelevingen
- Vermijding traumagerelateerde prikkels of afstomping algemene reactiviteit
- Verhoogde prikkelbaarheid



## Maar kinderen?

- Herbelevingen
  - Angsten & dromen meer algemeen (monsters)
  - Posttraumatisch spel
- Vermijding/afstomping reactiviteit
  - Verarming of staken spel
  - Middelengebruik
  - Riskant gedrag



## Maar kinderen?

- Verhoogde prikkelbaarheid
  - Slaapstoornissen, hyperactief gedrag



## Van gevaar moet je leren

Herbelevingen (intrusieve gedachten):

- Ook adaptieve functie: **verwerking**
- Dunne lijn tussen verwerking en stoornis
- Afhankelijk van:
  - Temperament kind
  - Coping stijl en vaardigheden
  - Sociale steun



## Biologische gevolgen

SAM-as:

- Bij PTSS-kinderen verhoogd reactief
- Negatief effect op werkgeheugen

HPA-as:

- Bij PTSS-kinderen hyperreactief
- Bij PTSS-volwassenen hyporeactief



## Biologische gevolgen

Volumetrisch beeldvormend onderzoek:

- Bij PTSS-kinderen nog geen consistente gegevens

Functioneel beeldvormend onderzoek:

- Bij PTSS-kinderen minder optimaal functioneren hippocampus en mediale frontale schors



## Somatische gevolgen

Niet alleen hersenproblemen als gevolg!

Het **ACE onderzoek** van Vincent Felitti



## The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study

- The largest study of its kind ever done to examine the medical, social, and economic effects of adverse childhood experiences over the lifespan (18,000 participants)

## What do we mean by Adverse Childhood Experiences?

- Experiences that lead to medical and social problems of national importance.
  - childhood abuse and neglect
  - growing up with domestic violence, substance abuse or mental illness in the home, parental loss, or crime

### Categories of Adverse Childhood Experiences

#### Abuse, by Category

Psychological (by parents)	11%
Physical (by parents)	11%
Sexual (anyone)	22%

#### Household Dysfunction, by Category

Substance Abuse	26%
Mental Illness	19%
Mother Treated Violently	13%
Imprisoned Household Member	3%

### Adverse Childhood Experiences Score

Number of categories of adverse childhood experiences are summed ...

ACE score	Prevalence
0	48%
1	25%
2	13%
3	7%
4 or more	7%

### Childhood Experience and Later Organic Disease

#### ACEs Increase Likelihood of Heart Disease\*

- Emotional abuse 1.7x
- Physical abuse 1.5x
- Sexual abuse 1.4x
- Domestic violence 1.4x
- Mental illness 1.4x
- Substance abuse 1.3x
- Household criminal 1.7x
- Emotional neglect 1.3x
- Physical neglect 1.4x



\*After correction for age, race, education, and conventional risk factors like smoking and diabetes. *Circulation*, Sept 2004.

### Childhood Experience and Later Organic Disease

#### ACEs Increase Likelihood of Heart Disease\*

- Emotional abuse 1.7x
- Physical abuse 1.5x
- Sexual abuse 1.4x
- Domestic violence 1.4x
- Mental illness 1.4x
- Substance abuse 1.3x
- Household criminal 1.7x
- Emotional neglect 1.3x
- Physical neglect 1.4x



\*After correction for age, race, education, and conventional risk factors like smoking and diabetes. *Circulation*, Sept 2004.

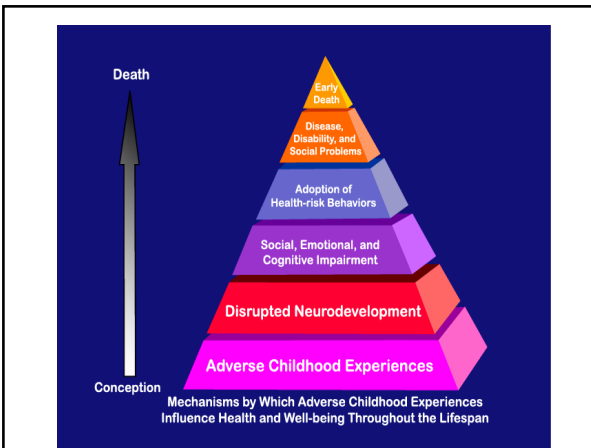
Adverse Childhood Experiences determine the likelihood of the ten most common causes of death in the United States.

Top 10 Risk Factors: smoking, severe obesity, physical inactivity, depression, suicide attempt, alcoholism, illicit drug use, injected drug use, >50 sexual partners, sexually transmitted disease.

With an ACE Score of 0, the majority of adults have few, if any, risk factors for these diseases.

However, with an ACE Score of 4 or more, the majority of adults have multiple risk factors for these diseases or the diseases themselves.

Many chronic diseases in adults are determined decades earlier, in childhood.



Dank u voor uw aandacht!  
[f.boer@amc.uva.nl](mailto:f.boer@amc.uva.nl)