

INVLOED VAN KLIMAATVERANDERINGEN OP OUDEREN

Prof Dr Nele Van Den Noortgate, Alumni 23/11/2022

INHOUD

- Inleiding
- Waarom zijn ouderen gevoelig voor hitte?
- Wat zijn gevolgen van hitte bij ouderen?
- Hoe voorkomen en genezen?
- THOM

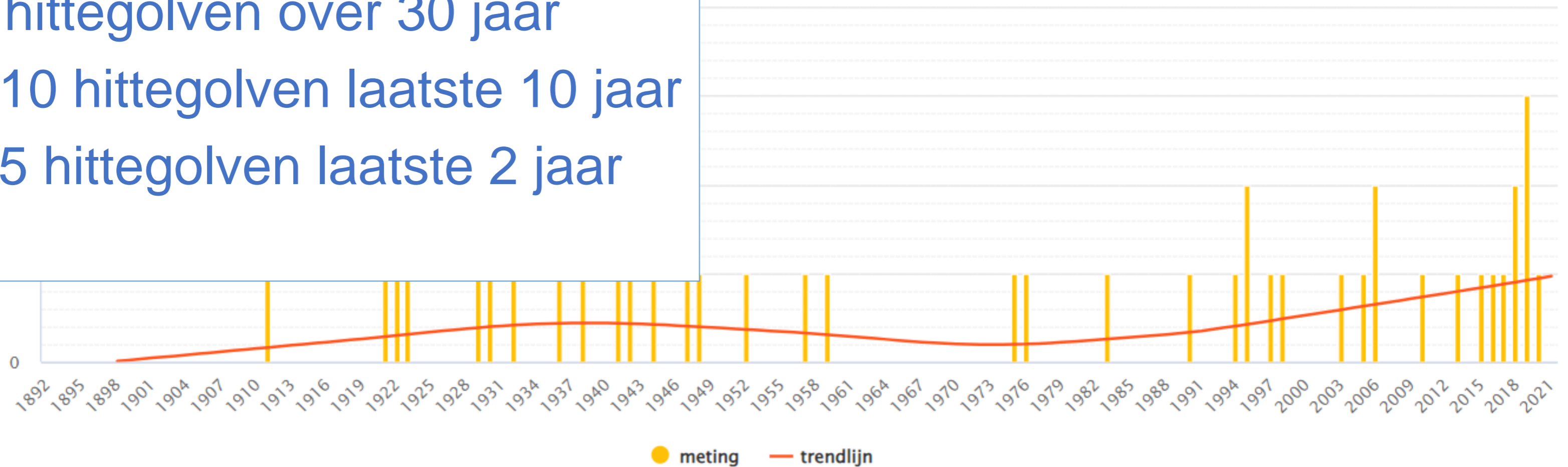


Aantal hittegolven per jaar (Ukkel, 1892-2021)

Deze grafiek geeft de evolutie weer van het aantal hittegolven in een jaar voor België (meetpunt Ukkel) vanaf 1892.

Aantal hittegolven per jaar

21 hittegolven over 30 jaar
10 hittegolven laatste 10 jaar
5 hittegolven laatste 2 jaar



Een 'hittégolf' is gedefinieerd als een periode van minimum 5 opeenvolgende dagen met een maximumtemperatuur van minstens 25°C, waarbij de maximumtemperatuur minstens 3 dagen groter of gelijk is aan 30°C.

Tijdens de drie hittegolven van afgelopen zomer zijn er in totaal meer dan 700 mensen méér overleden dan verwacht

In juni, juli en augustus hebben we drie keer een piek gekend van temperatuur en ozonconcentratie. Het gezondheidsinstituut Sciensano noteerde telkens een oversterfte bij de bevolking, vooral tijdens de tweede hittegolf, toen zijn er 400 mensen méér overleden dan verwacht.

HITTEGOLF & OUDEREN

Characteristic	OR or RR (95% CI)
----------------	-------------------

Age, yr

≥ 75

Fouillet et al.²

RR 1.7 (1.6–1.8)

35–74

Fouillet et al.²

RR 1.3 (1.3–1.4)

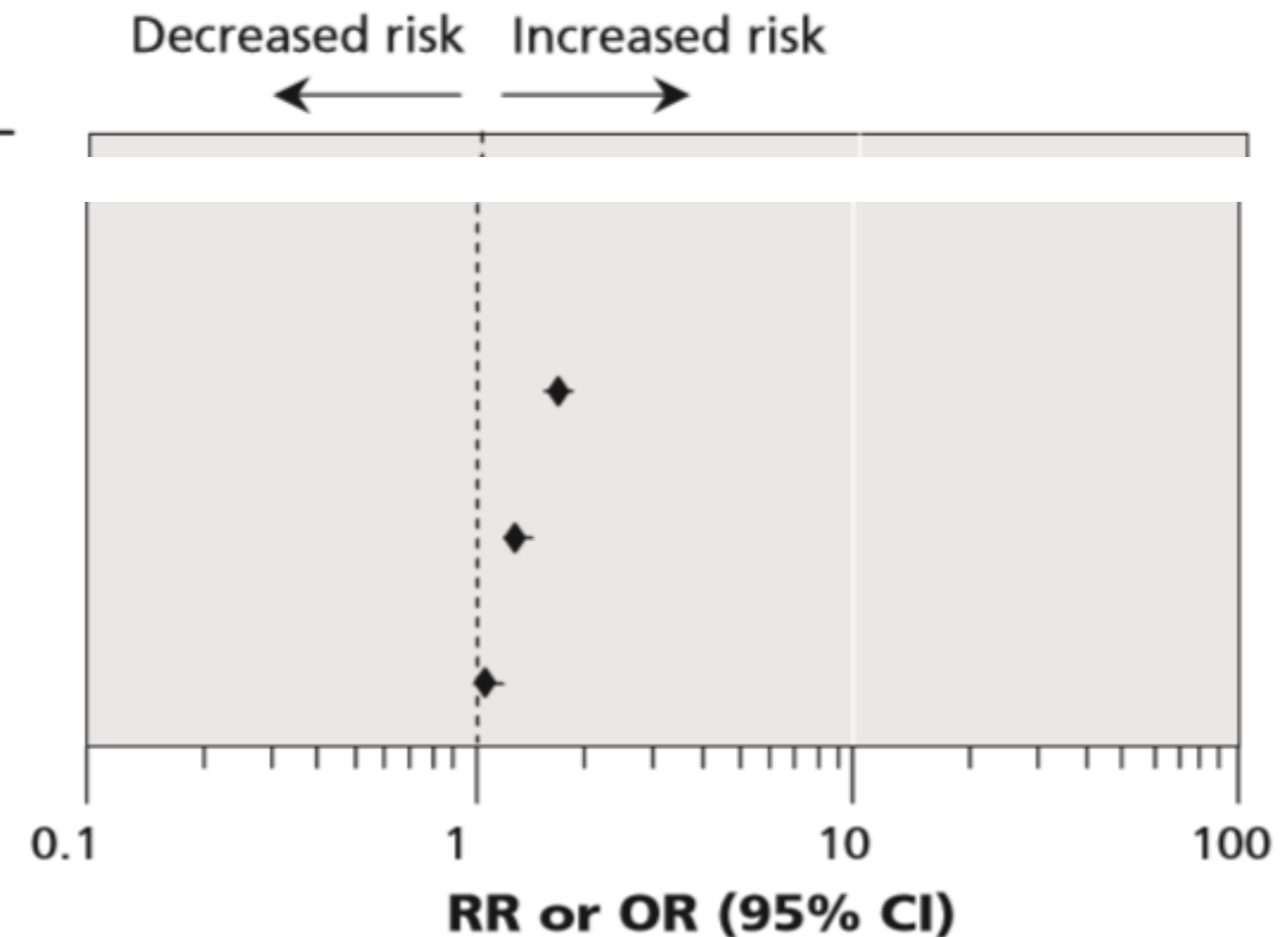
< 35

Fouillet et al.²

RR 1.1 (1.0–1.2)

Risico hoogst voor

- Ouderen in instellingen
- Bedzettelgebonden
- Alleenstaande ouderen



Kenneth et al. CMAJ 2010; 182:1053

INHOUD

- Inleiding
- **Waarom zijn ouderen gevoelig voor hitte?**
- Wat zijn gevolgen van hitte bij ouderen?
- Hoe voorkomen en genezen?
- THOM



WAAROM ZIJN OUDEREN GEVOELIGER?

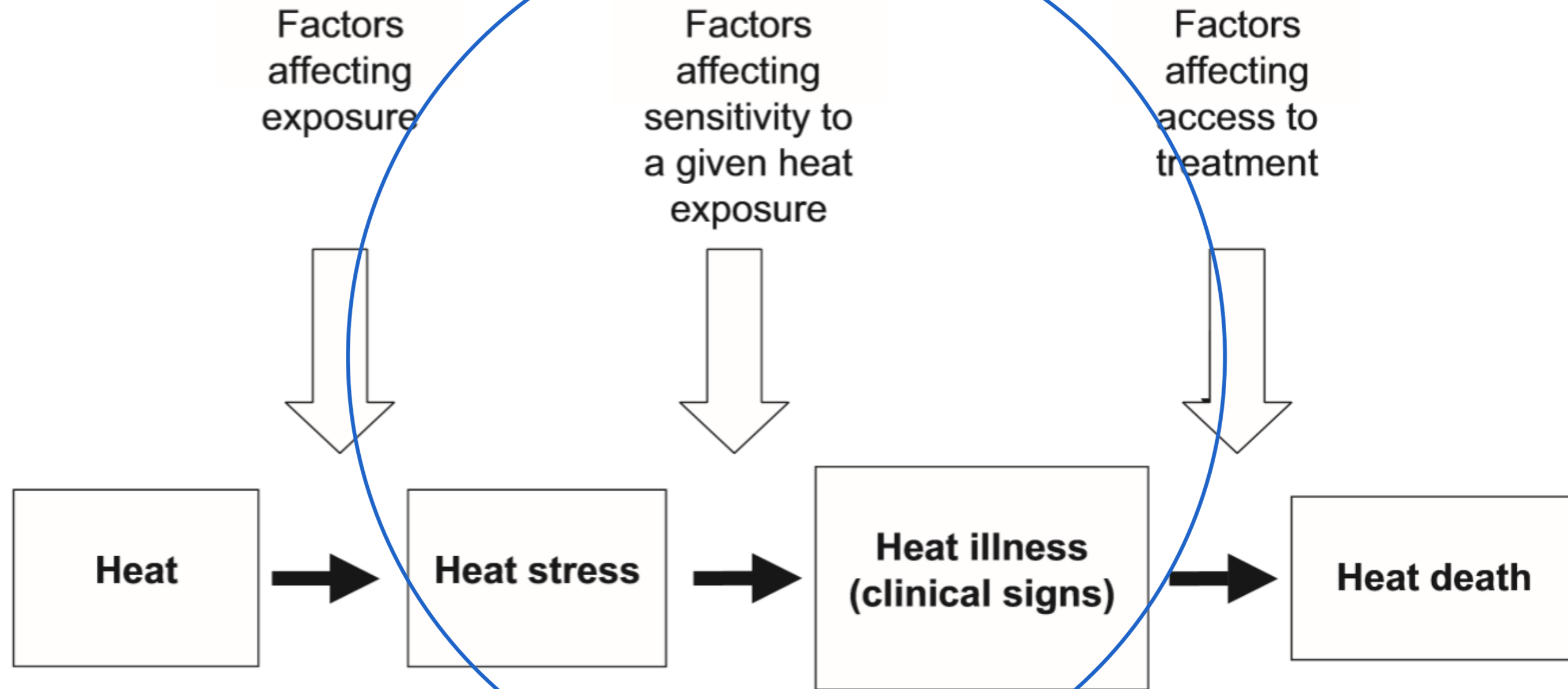
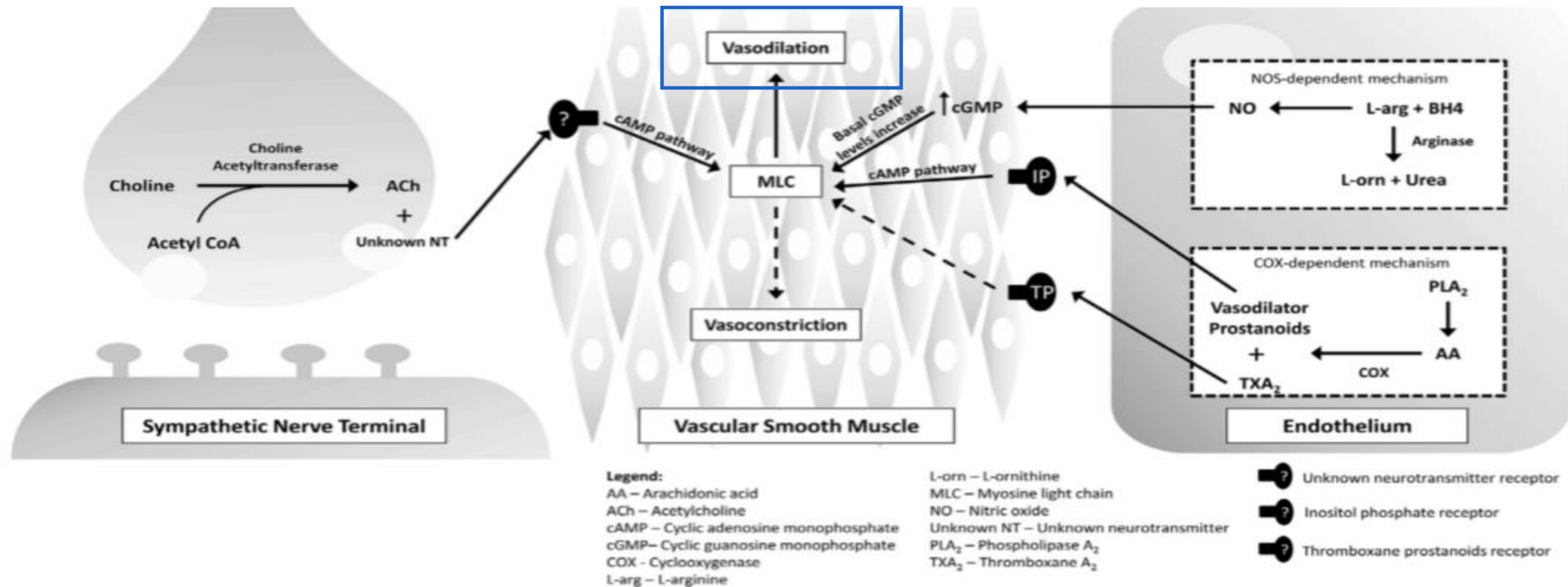


Figure 2

Points along the causal chain from heat exposure to heat death.

NORMALE THERMOREGULATIE

Bij stijging van centrale temperatuur thv de hypothalamus



NORMALE THERMOREGULATIE

- Toename van **huiddoorbloeding**
 - conductie en convection van warmte
- Toename van **zweetverdamping**
 - luchtvochtigheid
- Toename van het **hartdebiet**
 - Hartdebiet naar de huid kan toenemen van 5% tot 60%

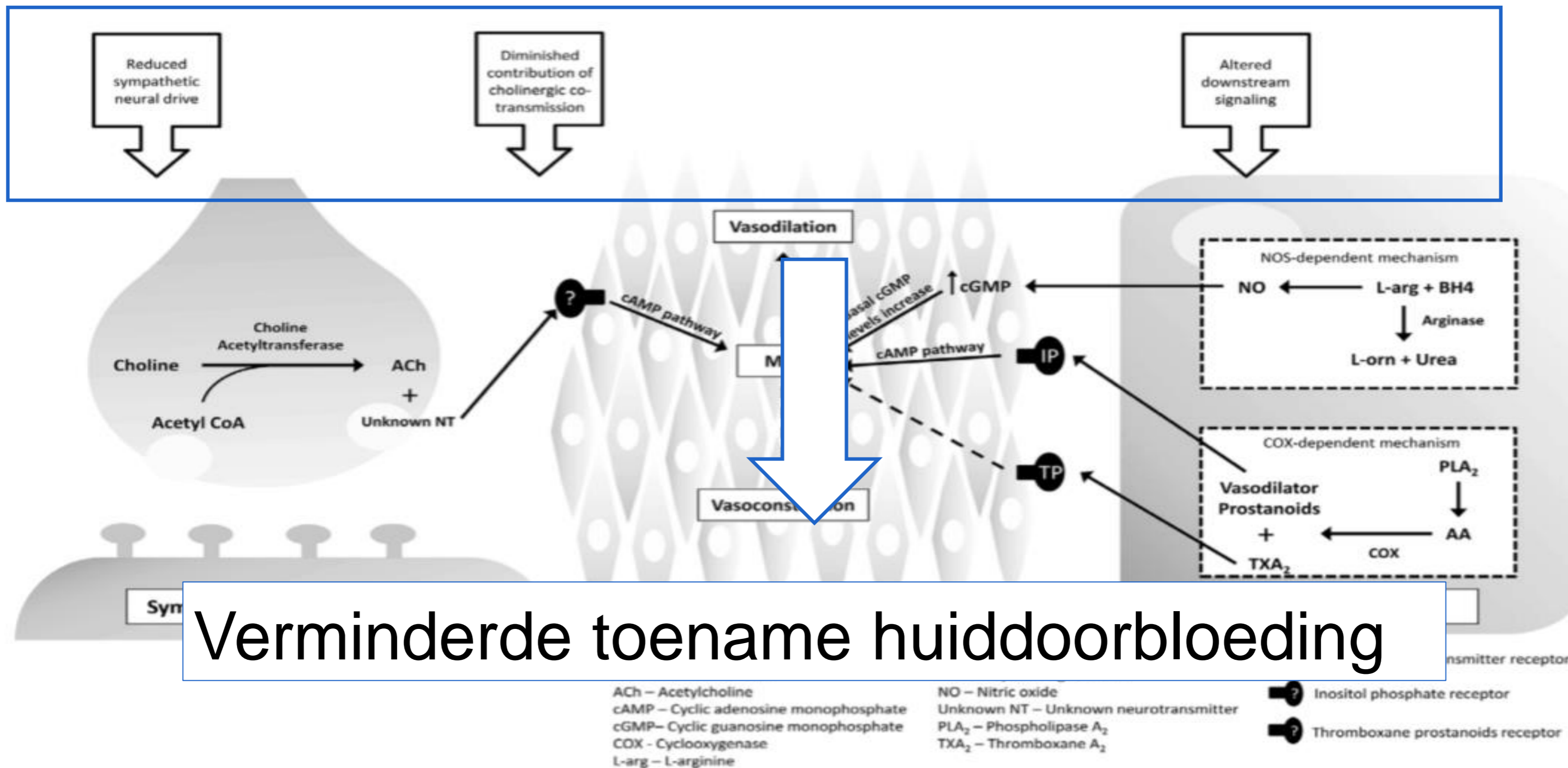


WAAROM ZIJN OUDEREN GEVOELIGER?

- Normale veroudering
- Onderliggende aandoeningen
- Medicatie
- Socio-economische factoren

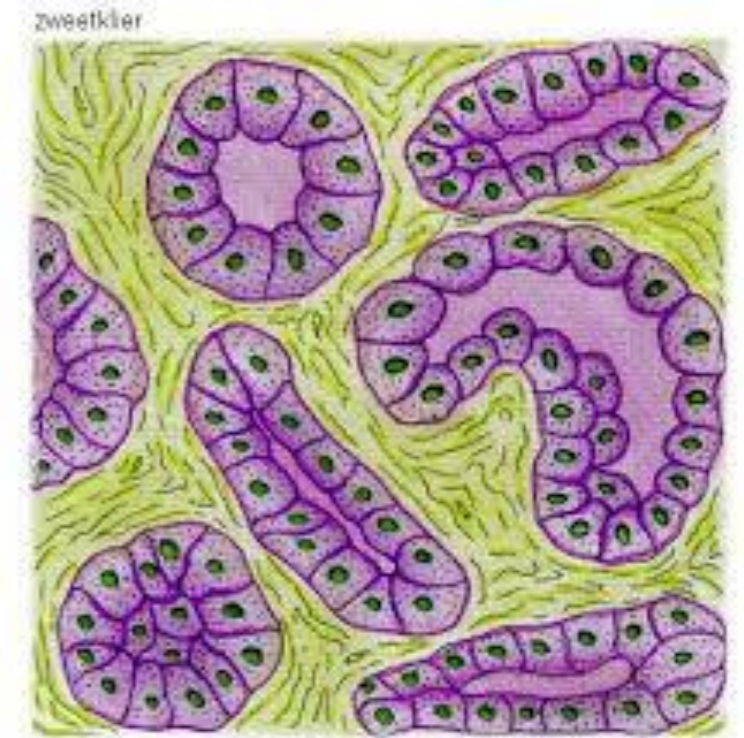


NORMALE VEROUDERING



NORMALE VEROUDERING

- Verminderde zweetproductie
 - Aantal klieren ongewijzigd
 - Verminderde gevoeligheid voor acetylcholine



NORMALE VEROUDERING

- Minder zout en waterretentie thv de nier
 - Gedaald concentratievermogen van de nier
 - Gedaald plasma renine en aldosteron respons
- Minder waterinname
 - Minder dorstgevoel
 - Vocht minder bereikbaar

Dehydratatie

Electrolyetstoornis:

Hypo- of hypernatriëmie; Hyperkaliëmie

Acute nierinsufficiëntie



WAAROM ZIJN OUDEREN GEVOELIGER?

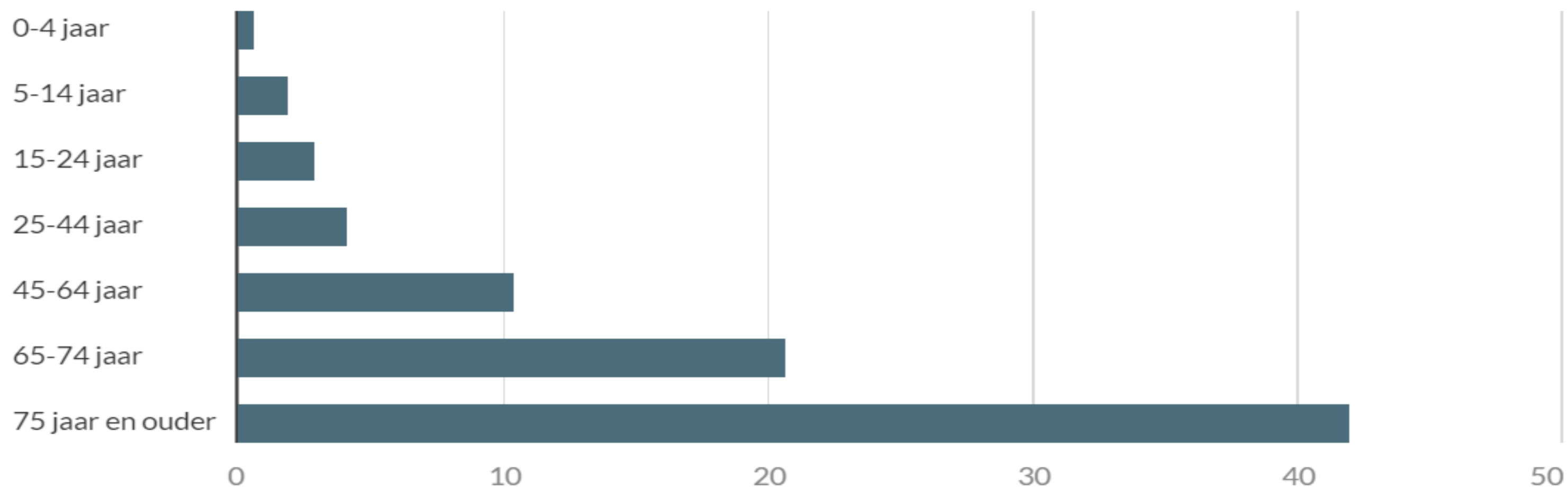
- Normale veroudering
- Onderliggende aandoeningen
- Medicatie
- Socio-economische factoren



ONDERLIGGENDE CHRONISCHE AANDOENINGEN

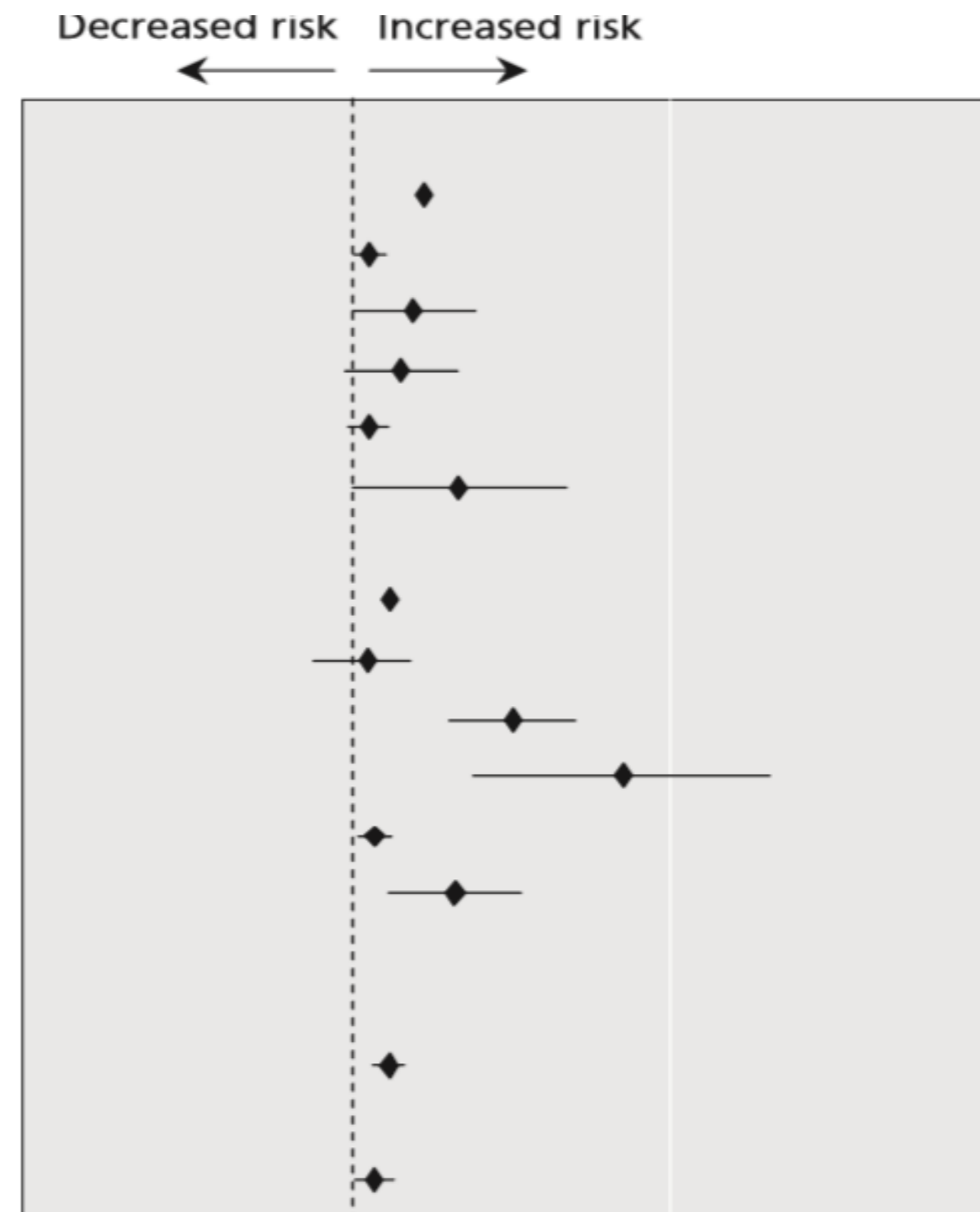
Chronische aandoening en leeftijd

Vlaams Gewest, 2017, in %



ONDERLIGGENDE CHRONISCHE AANDOENINGEN

Characteristic	OR or RR (95% CI)
Respiratory diseases	
Hoffmann et al. ¹⁸	RR 1.61*
Schwarz et al. ¹⁹	OR 1.13 (1.00–1.26)
Lorente et al. ¹⁵	OR 1.6 (1.0–2.5)†
Bretin et al. ¹⁷	OR 1.48 (0.96–2.26)
Semenza et al. ⁹	RR 1.13 (0.99–1.26)
Semenza et al. ⁸	OR 2.2 (1.0–4.9)
Cardiovascular disease	
Hoffmann et al. ¹⁸	RR 1.30*
Lorente et al. ¹⁵	OR 1.1 (0.8–1.6)†
Bretin et al. ¹⁷	OR 3.19 (2.08–4.90)
Naughton et al. ¹⁶	OR 7.17 (2.5–20.8)‡
Semenza et al. ⁹	RR 1.23 (1.18–1.28)
Semenza et al. ⁸	OR 2.3 (1.5–3.6)
Diabetes	
Type 2	
Semenza et al. ⁹	RR 1.33 (1.21–1.45)
Type 1	
Semenza et al. ⁹	RR 1.22 (1.08–1.36)



WAAROM ZIJN OUDEREN GEVOELIGER?

- Normale veroudering
- Onderliggende aandoeningen
- Medicatie
- Socio-economische factoren



MEDICATIE BIJ OUDEREN

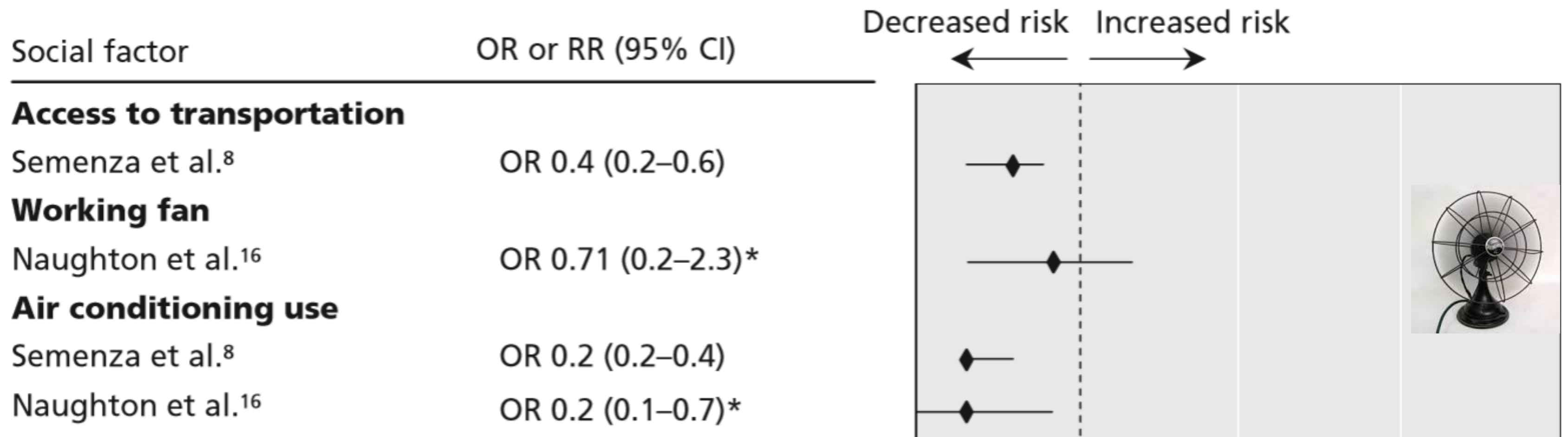
- Invloed op hartdebiet bv door circulerend volume ↓
 - Diuretica; Beta-blokker; Calcium-antagonist
- Invloed op zweetproductie/vasodilatatie
 - Anticholinergica; antihistaminica
- Invloed op acute nierinsufficiëntie/electrolyetstoornis
 - ACE-inhibitor, sartaan
- Invloed op hypothalamische thermoregulatie
 - Antipsychotica, SSRI, TCA
- Invloed op inschatten warmtegevoel
 - Alcohol, benzodiazepines, drugs

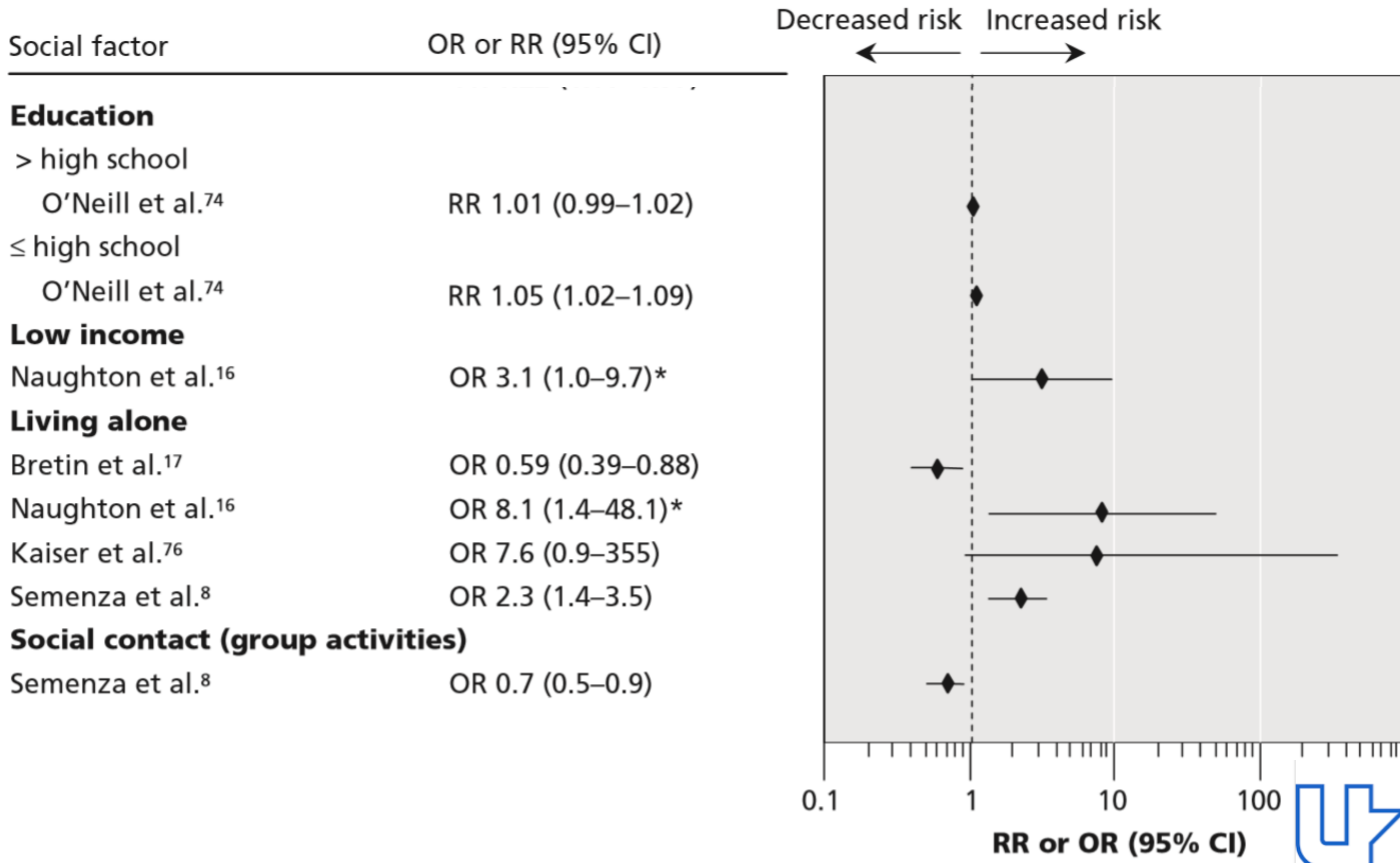
WAAROM ZIJN OUDEREN GEVOELIGER?

- Normale veroudering
- Onderliggende aandoeningen
- Medicatie
- Socio-economische factoren



SOCIO-ECONOMISCHE FACTOREN





ADAPTATIE VAN HET LICHAAM BIJ OUDEREN?



Gunstig effect van aerobe training

Verbetering van vasculaire endotheel functie

Verhogen van respons van autonome zenuwstelsel



ADAPTATIE VAN HET LICHAAM BIJ OUDEREN?



Gunstig effect van 'passive heating'
Verbeterde warmte acclimatie
Verbetering van vasculaire endotheel functie



ADAPTATIE VAN HET LICHAAM BIJ OUDEREN?

- ‘passive heat’ blootstelling en milde tot matige oefentherapie in een warme omgeving (boven 40°C) gedurende 8 à 10 dagen
 - Lagere lichaamstemperatuur
 - Verhoogde en snellere zweetexcretie
 - Lagere zoutconcentratie in zweet
- Minder uitgesproken adaptatie als bij jongeren
 - Minder dorstgevoel, minder vochtinname

INHOUD

- Inleiding
- Waarom zijn ouderen gevoelig voor hitte?
- Wat zijn gevolgen van hitte bij ouderen?
- Hoe voorkomen en genezen?
- THOM



SYMPTOMEN

Miliaria Rubra

Inflammatoire aandoening vd epidermis met papels

Hitte krampen

Pijnlijke spierkrampen, voornamelijk inspanningsgebonden
Gevolg van excessief zoutverlies tgv zweten

Hitte oedeem

Zwelling van de ledematen tgv vasodilatatie en interstitiële vochtophoping –
Verhoogde aldosteronsecretie en oligurie



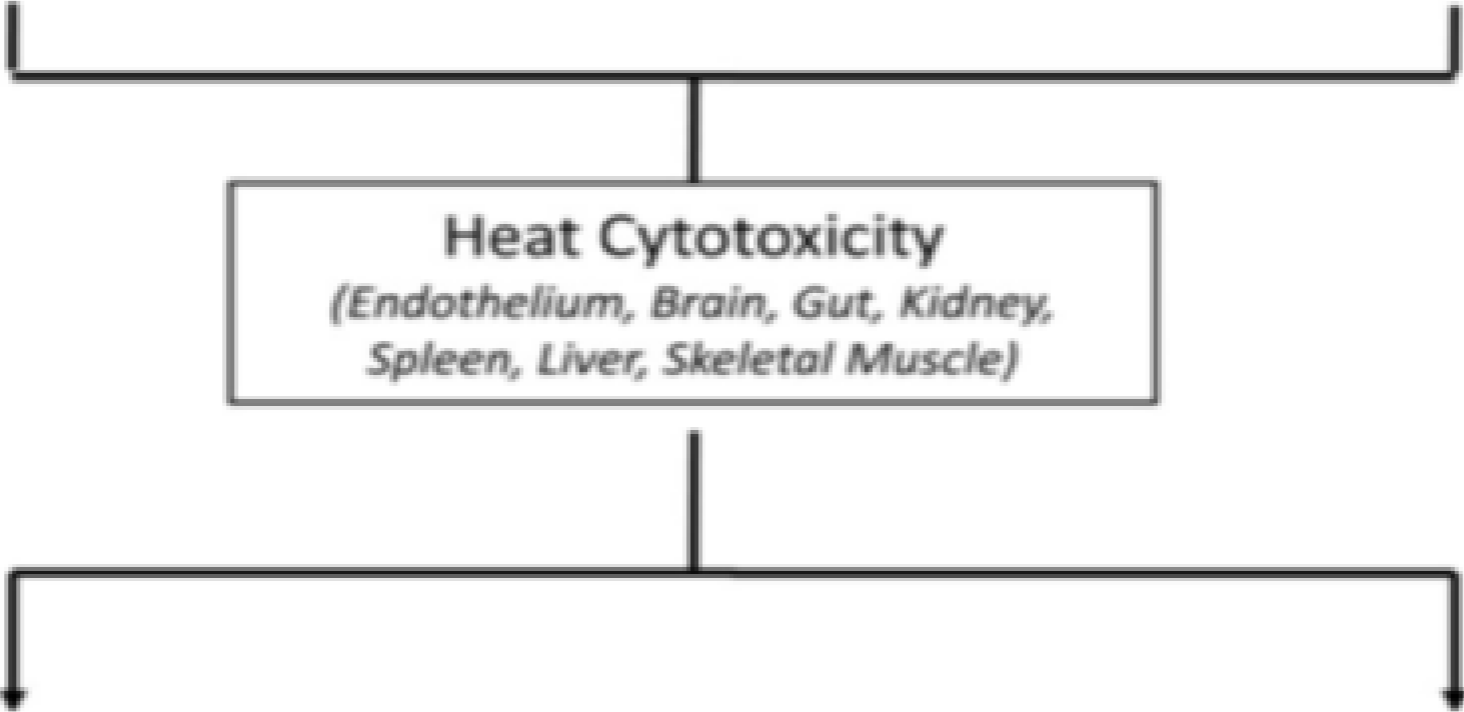
SYMPTOMEN

- **Hitte syncope**
 - Kortstondige bewustzijnsdaling agv bloedpooling in OL met sec. bloeddrukdaling tgv gedaald circulerend volume en vasodilatatie
- **Hitte uitputting**
- **Hitte slag**

PATHOPHYSIOLOGY OF HEAT ILLNESS

“Classic” Heat Stroke
(Very Young, Elderly)

Exertional Heat Stroke
(Occupational Workers, Athletes, Military)



Systemic Inflammatory

Coagulopathies

- hypoxia
- increased metabolic demand
- decreased cerebral blood
- organ hypoperfusion by shunting of blood to the periphery
- endotoxin release from poorly perfused intestines

Signs and Symptoms of Heat Illness

Heat Exhaustion	Heatstroke*
Temperature 98.6°–104°F (37°–40°C)	Temperature 104°F (40°C) or higher
Weakness	Delirium
Nausea	Confusion
Vomiting	Impaired judgment
Syncope	Dry skin or diaphoresis
Tachycardia	Dizziness
Tachypnea	Seizures
Muscle aches	Coma
Flushed skin	Multi-orgaanfalen
Headache	
Diaphoresis	

*Patients with heatstroke may also exhibit the signs and symptoms of heat exhaustion.

INHOUD

- Inleiding
- Waarom zijn ouderen gevoelig voor hitte?
- Wat zijn gevolgen van hitte bij ouderen?
- Hoe voorkomen en genezen?
- THOM



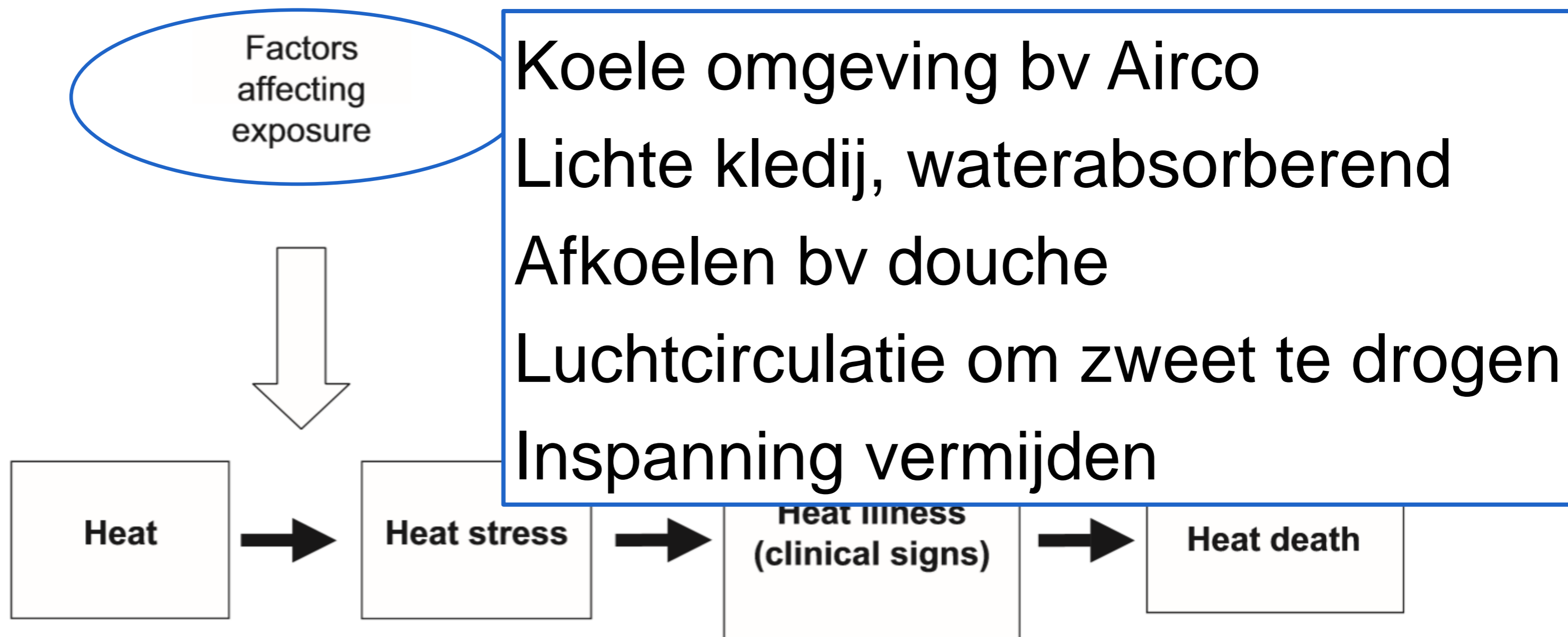


Figure 2

Points along the causal chain from heat exposure to heat death.

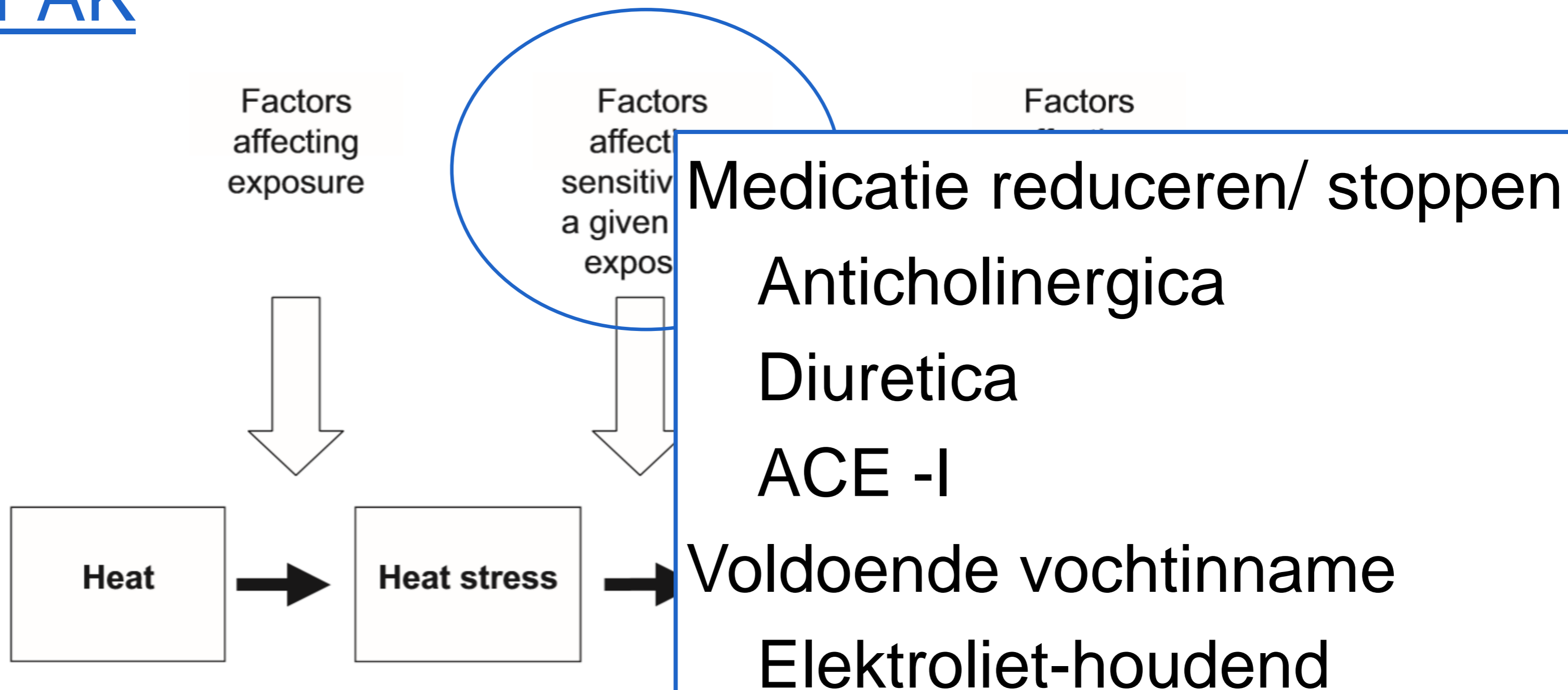


Figure 2

Points along the causal chain from heat

AANPAK

Regelmatig controle lichaamstemperatuur

Bij hitte-uitputting en shock

Opname ziekenhuis

IV vocht

Afkoelen bij temperatuurstijging

Monitoring en hemodynamisch support van lichaamsfuncties op IZ

Heat death

INHOUD

- Inleiding
- Waarom zijn ouderen gevoelig voor hitte?
- Wat zijn gevolgen van hitte bij ouderen?
- Hoe voorkomen en genezen?
- THOM



THOM

- Ouderen zijn gevoeliger
 - Opgelet bij alleenstaande, geïnstitutionaliseerde ouderen, ouderen met ernstig onderliggende aandoeningen ...
- Voorkomen van hitte aandoeningen is belangrijk
 - Adaptatie van het lichaam buiten hittegolf: fysieke activiteit, sauna en hitte baden
 - Vermijden van te warme omgeving, voldoende vochtinname, aangepaste kledij, afkoeling door airco, baden..
 - Bij symptomen: snelle hospitalisatie voor IV hydratatie en monitoring vitale parameters

BEDANKT VOOR DE AANDACHT



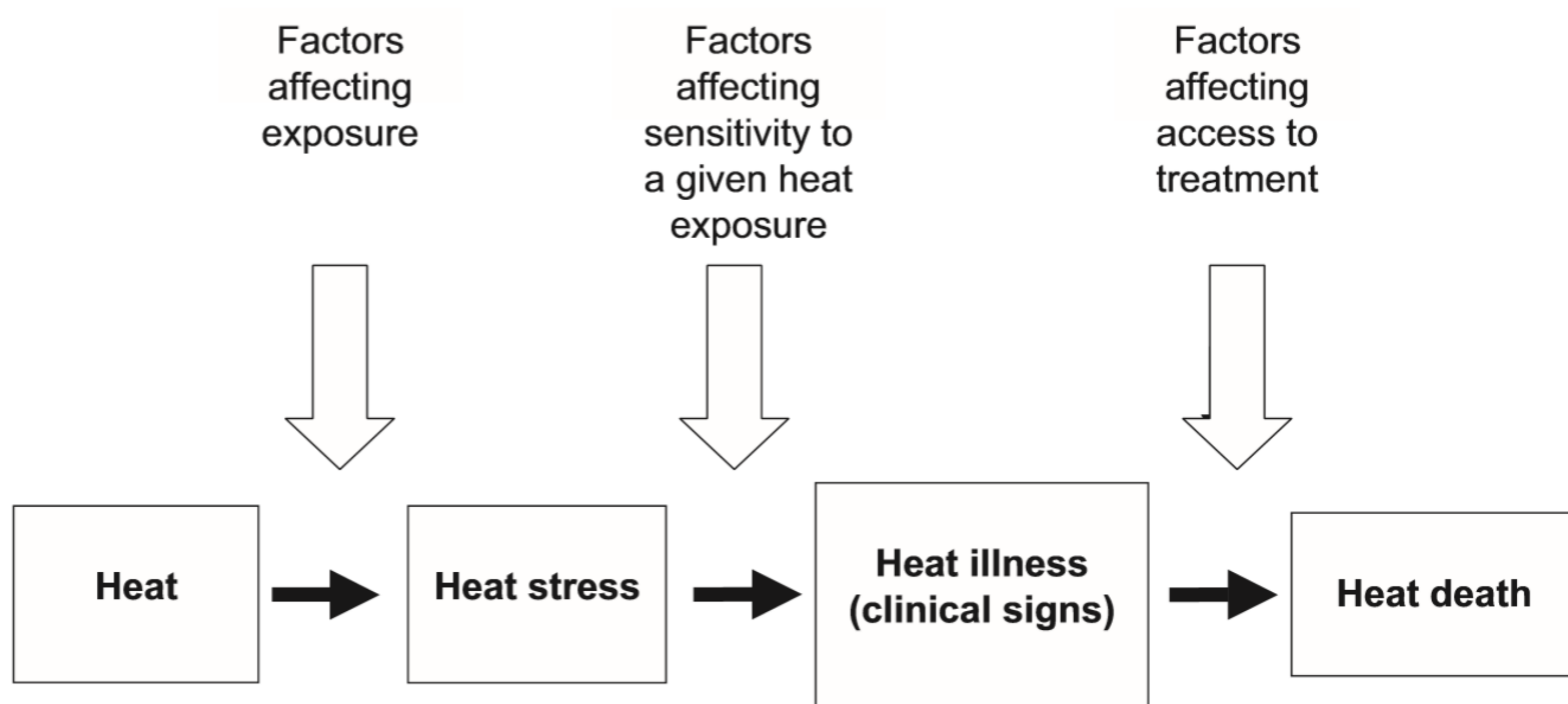


Figure 2

Points along the causal chain from heat exposure to heat death.