

# Shock

Prof dr Marc Sabbe  
Urgentiegeneeskunde  
UZ Gasthuisberg

---

---

---

---

---

---

---

---

## Definities

= algemene stoornis van de circulatie met inadequate perfusie en oxygenatie van de weefsels.

- *Laag hartdebiet shock*
  - ◆ Hypovolemische
  - ◆ Cardiogene
  - ◆ Obstructieve
  - ◆ Distributieve
    - Spinale
    - Anafylactische
- *Behouden of hoog hartdebiet shock*
  - ◆ septische

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pathofysiologische achtergrond

- Circulatie = transportsysteem
  - ◆ Transportmiddel = bloed = *volume*
  - ◆ Transportwegen = bloedvaten = *capaciteit*
    - Venen = 50-60 %
    - Art = 35-45 %
    - Capillairen = 5 %
  - ◆ Drijfkracht = hart = *2 pompen in serie*

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pathofys. Achtergrond: hart

- CO = frequentie x SV
  - ◆ Frequentie
    - Tot 180/min: CO stijgt
    - > 180/min: CO daalt omdat SV daalt
  - ◆ SV = EDV - ESV
    - EDV => preload
    - ESV => elasticiteit, contractiliteit, afterload

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pathofys. Achtergrond: hart

- Pre-load afhankelijk van
  - ◆ Circulerend volume
  - ◆ Capaciteit
  - ◆ Weerstand
    - Pericardvocht
    - KV
    - Asthma
    - ....

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pathofys. Achtergrond: hart

- ESV
  - ◆ Elasticiteit = Franck-Starling
    - Lengte elastische vezel bepaalt samentrekking
    - Bepaald door preload !!!
  - ◆ Contractiliteit
  - ◆ Afterload
    - Cardiale arbeid = verplaatsen SV + overwinnen weerstand
    - Gestegen afterload = lager SV voor zelfde arbeid of zelfde SV voor hogere arbeid

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pathofysiologische Achtergrond

- Zware spierarbeid
  - =  $pO_2$  daalt,  $pCO_2$  stijgt, pH daalt, temperatuur stijgt
  - = Vasodilatatie
  - = Veneuze retour (preload) stijgt
  - = Afterload daalt => BD daalt => baroreceptoren reageren
  - = Positieve chronotropie & inotropie
- Elke shock heeft eigen klinische evolutie ifv soort, comorbiditeit & compensatie reserve

---

---

---

---

---

---

---

---

## Hypovolemische shock

- Fysiologische reserve
  - ♦ Venoconstrictie (capaciteit)  
= *bleek - koud - klam - cyanose*
  - ♦ Positieve inotropie - chronotropie  
= *polsstijging*
- Shock
  - ♦ Redistributie vitale organen  
= *oligurie, anurie*
  - ♦ Gestegen perifere weerstand
  - ♦ Hypoperfusie
- Stervensproces
  - ♦ Dalende bloeddruk

---

---

---

---

---

---

---

---

## Septische shock

- Hoog debiet = geen redistributie wel veralgemeend  $O_2$  tekort
- Symptomen:
  - ♦ Infectie (rillen, kraag, temperatuur)
  - ♦ Leucocytose - penie
  - ♦ Mentale achteruitgang
  - ♦ Hypoxie
  - ♦ Gedaalde systolische bloeddruk (weerstand gedaald)
  - ♦ Vertraagde capillaire refill
  - ♦ oligurie

---

---

---

---

---

---

---

---

## Shock

- Cardiogene shock (cfr les Dr Calle)
- Obstructieve shock (cfr les Dr Calle)
- Distributieve shock
  - = hypovolemische zonder venoconstrictie
  - ◆ Spinale shock
  - ◆ Anafylactische shock
- Gemengd (septisch + cardiogeen)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Behandeling

- Extra zuurstof
- Zuurstofverbruik verminderen
  - ◆ Arbeid en temperatuur
- Volume ?
- Inotropie ??
- Perifere weerstand beïnvloeden ???
- Chronotropie ????

---

---

---

---

---

---

---

---