



Universitair Medisch Centrum  
Utrecht

# Drukmeting

Module  
Acute zorg




---

---

---

---

---

---

---

---

## Circulatie

- ARTERIEEL(CENTRAAL)
  - Hoge druk en flow
  - 15% van het circulerend volume
- PERIFEER(VENEUS EN CAPILLAIR)
  - Lage druk en flow
  - 85% van het circulerend volume

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bewaking centrale circulatie

- Pols voelen ( freq., regelmaat, polsvulling)
- Diurese
- Hartritme
- RR-meting (invasief en non- invasief)
- Drukmeting in het hart (CVD en SG)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bewaking perifere circulatie

- Capillaire refill
- Kleur periferie
- Temperatuur perifeer /  $\Delta T$
- Plethysmografie

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Aandachtspunten opbouw druksysteem:

- Systeem vullen met NaCl
- Het systeem niet vullen onder druk!
- Voorkom lucht in het systeem.
- Breng drukzak op druk tot 300 mm/HG
  - Zorgt voor een flush van 3ml/h
- IJken van het systeem. Referentiepunt?
- Hoe vaak en wanneer ijken?



---

---

---

---

---

---

---

---

## Arteriële catheter



Doel:

- Het verkrijgen van een toegangsweg voor continue bloeddrukregistratie
- Het afnemen van bloedmonsters

---

---

---

---

---

---

---

---

## Arteriële drukmeting

■ Doel:

Het bewaken van de druk die in een slagader heerst, weergegeven als curve en getal op de monitor.

**Algemeen doel:**

Verschillende curven kunnen interpreteren en afwijkende curven herkennen.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Welke arterie??

- Arteria radialis
- Arteria brachialis
- Arteria femoralis
- Arteria dorsalis pedis
- Arteria tibialis posterior



Allen test?

---

---

---

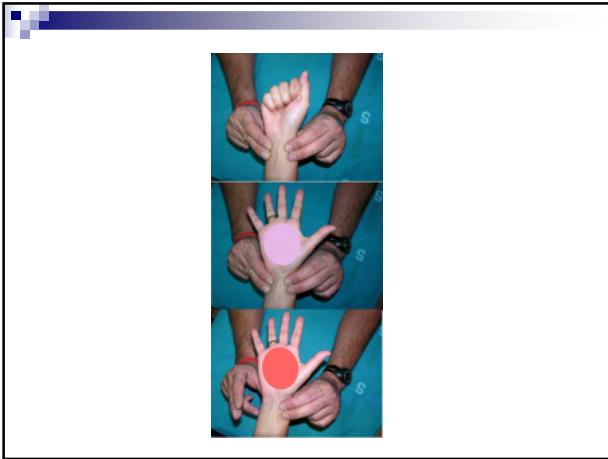
---

---

---

---

---




---



---



---



---



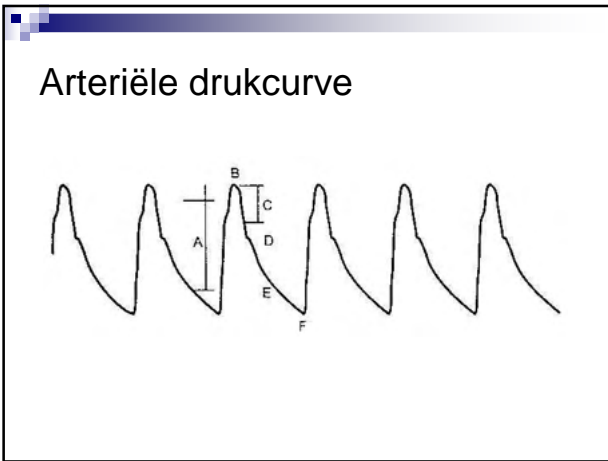
---



---



---




---



---



---



---



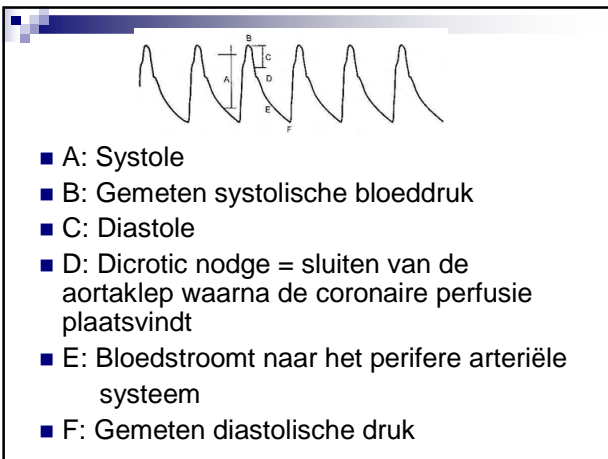
---



---



---




---



---



---



---



---



---



---

## Afwijkende curve

### 1. Gedempte (afgevlakte) curve:

- Luchtbellen in het systeem
- Thrombusvorming in de canule
- Te lege drukzak
- Te lage druk op de drukzak
- Catheter ligt tegen de wand
- Dislocatie of afgeknikte catheter
- Vaatspasmen
- Verkeerde instelling monitor
- Niet goed geijkt

---

---

---

---

---

---

---

---

### 2. Te scherpe curve=overshoot curve

- Werveling van bloed bij de cathetertip (catheter zelf ligt stil)
- Bij onderkoelde patiënten. Vasoconstrictie, catheter ligt vast in arterie en bloed botst er tegen aan.

### 3. Ringin Curve

- Cathetertip beweging in de arterie

---

---

---

---

---

---

---

---

## Complicaties

- Bloeding
- Heematoom
- Arteriële vaatspasmen
- Infectie.....?
- Perifere zenuwbeschadiging
- Perforatie van de arterie, gevolg ??
- Ischeamie van extremititeit



---

---

---

---

---

---

---

---

## Complicaties

- Luchtembolie
- Trombose
- Vals aneurysma
- Pijn
- Disconnectie
- Verkeerde interpretatie van gegevens

---

---

---

---

---

---

---

---

## Aandachtspunten:

- Controle alarmgrenzen en alarm inschakelen.
- Schaal altijd aanpassen aan de curve
- Meten onbloedige bloeddruk 1maal per dienst.
- Streef MAP afspreken.
- Behandel **nooit** een getal alleen!!
- Verwijderen arterie lijn?

---

---

---

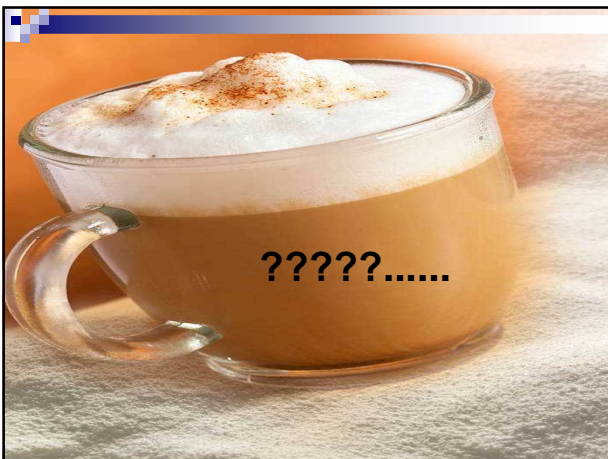
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

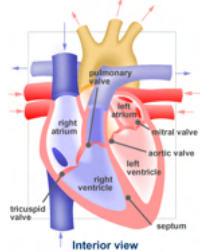
---

## CENTRAAL VENEUZE DRUK

Normaalwaarde tussen 2-7 mm/Hg

Komt overeen met einddiastolische druk RV

Dit is de maat voor vermogen van RV om aangeboden bloed (venous return) weg te pompen in de pulmonale circulatie.



---

---

---

---

---

---

---

---

De CVD is afhankelijk van:

- Venotonus
- Bloedvolume
- Pompfunctie RV
- Intrathoracale druk
- Werking tricuspidalisklep

---

---

---

---

---

---

---

---

## Centraal veneuze catheter

■ Doel:

- Toegang verkrijgen tot een groot veneus bloedvat voor hemodynamische monitoring, volumesuppletie, veneuze bloedafname, medicatietoediening en TPV.



---

---

---

---

---

---

---

---

## Indicaties

- Centraal veneuze drukmeting, -bewaking
- Toedienen van vaso-actieve stoffen
- Toedienen van chemotherapeutische stoffen
- Toedienen van grote hoeveelheden infusievloeistoffen (afh. van gauge van de lijn)
- Toedienen van hypertone infusievloeistof
- Het plaatsen van een tijdelijke externe pacemaker.
- Nierfunctievervangende therapie
- Perifeer niet te prikken

---

---

---

---

---

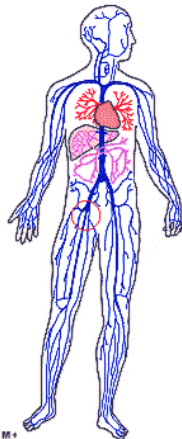
---

---

---

## Welke venen??

- Vena jugularis interna
- Vena subclavia
- Vena femoralis
- Vena basilica (cavafix)



---

---

---

---

---

---

---

---

## Relatieve contra-indicaties:

- Vena Subclavia:
  - Locaal infectie/haematoom
  - Thoraxtrauma/deformatie/claviculafractuur
  - Emfyseem / ↑ PEEP-beademing / Pneumothorax
  - Stollingsstoornissen
- Vena Jugularis Interna:
  - Cervicaal trauma / nektrauma
  - Haematoom
  - **Extreme** stollingsstoornissen

---

---

---

---

---

---

---

---



## Relatieve contra-indicaties:

### ■ Vena Femoralis:

- Locaal infectie/haematoom
- Ernstige diaree
- Hernia inguinalis/femoralis
- Diep veneuze trombose

---

---

---

---

---

---

---

---

## Centraal veneuze drukmeting

### ■ Doel:

Het bewaken van de druk die in de vena cava superior of de vena cava inferior heerst, weergegeven als curve en getal op de monitor.

---

---

---

---

---

---

---

---

- ### ■ Taken van de verpleegkundige bij het inbrengen van een centraal veneuze lijn?



---

---

---

---

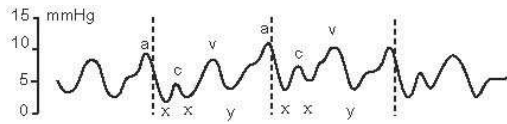
---

---

---

---

## Centraal veneuze drukcurve



---

---

---

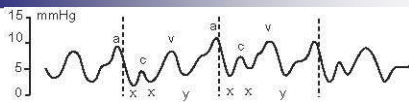
---

---

---

---

---



- A-top :atriumcontractie
- X-dal :atrium tijdens ontspanningsfase
- C-top :sluiten tricuspidalisklep
- X1-dal :systole RV, tricuspid.klep buigt naar beneden
- V-top :vulling atrium vanuit Vena Cava
- Y-dal :openen tricuspidalisklep, hierna weer atriumcontractie

---

---

---

---

---

---

---

---

- CVD curve komt overeen met de rechteratriumcurve. Hierdoor is de CVD zo goed als **gelijk** aan de **vullingsdruk** van het **rechteratrium** (en gelijk aan de einddiastolische RV druk)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Verhoogde CVD:

- Overvulling ( laat verschijnsel)
- Mechanische beademing
- Peep
- RV falen
- Pneumothorax
- Tamponade
- Tricuspidalisstenose

---

---

---

---

---

---

---

---

## Beschikbare catheters

- Single lumen
- Dubbel lumen
- Triple lumen
- Cavafix



---

---

---

---

---

---

---

---

## Op welk lumen CVD- meting

- Distaal
- Mediaal
- Proximaal

Waarom??

---

---

---

---

---

---

---

---

## Gedempte curve

- Luchtballen in systeem
- Thrombusvorming in de catheter
- Infuusvloeistoffen met hoge viscositeit op CVD lumen toegediend
- Lege drukzak
- Te weinig druk op de drukzak
- Catheter ligt tegen de wand van het vat
- Dislocatie/ afgeknikte catheter
- Verkeerde monitorinstelling/storing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Complicaties inbrengen

- Malpositie
- Knik in catheter
- Bloeding/haematoom
- Arterieel geprikt i.p.v. veneus
- Artimie
- Haematothorax
- Pneumothorax

---

---

---

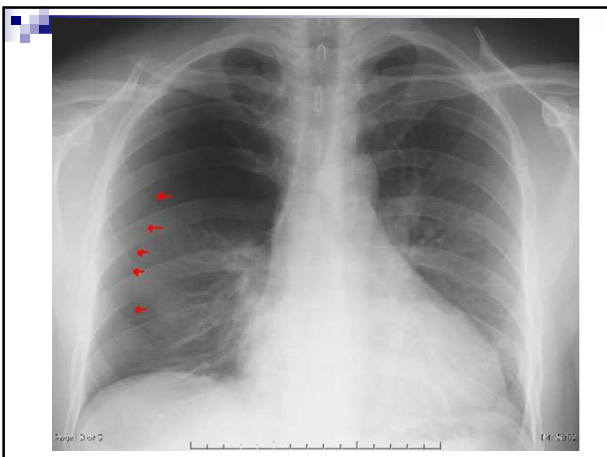
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Complicaties Catheter

- Luchtembolie
  - Tromboflebitis, trombo- embolieën
  - Dislocatie (inotropica!!)
  - Disconnectie
  - Onjuiste interpretatie van gegevens!
  - Infectie/lijnensepsis
- Vergeet niet de lijn ( in overleg) er uit te halen wanneer er geen indicatie meer is voor een CVL

---

---

---

---

---

---

---

---

## Aandachtspunten:

- > 3 ml flow over de CVD geeft onbetrouwbare meetwaarde.
- Bij aanvang dienst systeem iken en Nullen
- Let op houdingsverandering van de patiënt!

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---