


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 / ΔT
- 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:

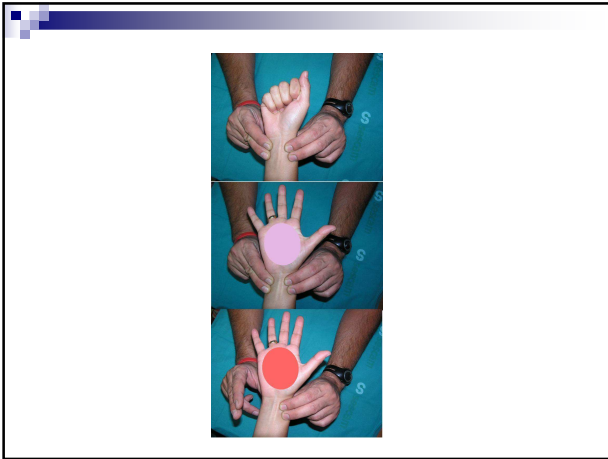
Verschillende curven kunnen interpreteren en afwijkende curven herkennen.

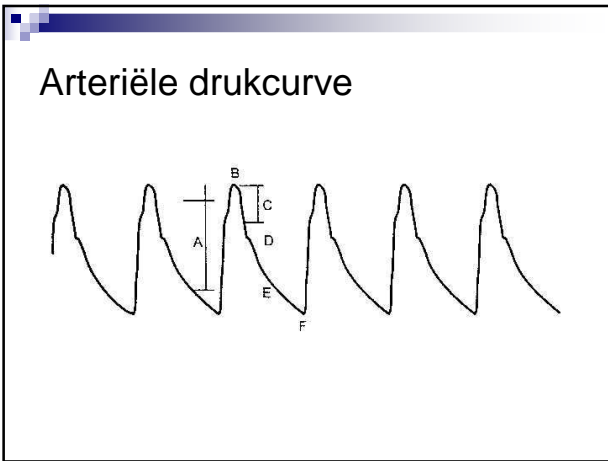
Welke arterie??

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



Allen test?





- A: Systole
- B: Gemeten systolische bloeddruk
- C: Diastole
- D: Dicrotic nodge = sluiten van de aortaklep waarna de coronaire perfusie plaatsvindt
- E: Bloedstroomt naar het perifere arteriële systeem
- F: Gemeten diastolische druk

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

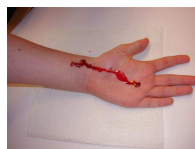
- Werveling van bloed bij de cathetertip (catheter zelf ligt stil)
- Bij onderkoelde patiënten. Vasoconstrictie, catheter ligt vast in arterie en bloed botst er tegen aan.

3. Ringin Curve

- Cathetertip beweging in de arterie

Complicaties

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

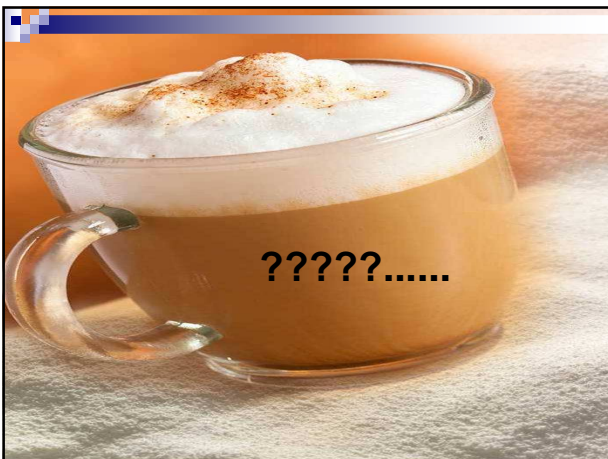


Complicaties

- 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?

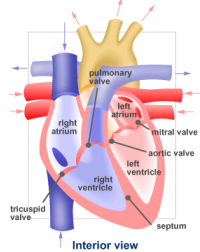


CENTRAAL VENEUZE DRUK

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.

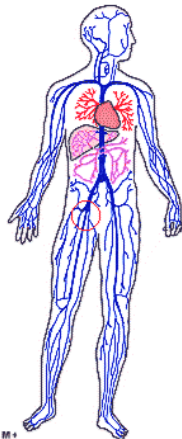


Indicaties

- 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

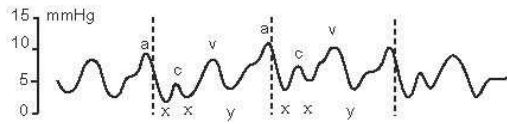
■ Doel:

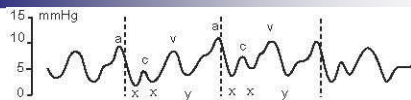
Het bewaken van de druk die in de vena cava superior of de vena cava inferior heerst, weergegeven als curve en getal op de monitor.

- ### ■ 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 eindiastolische 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

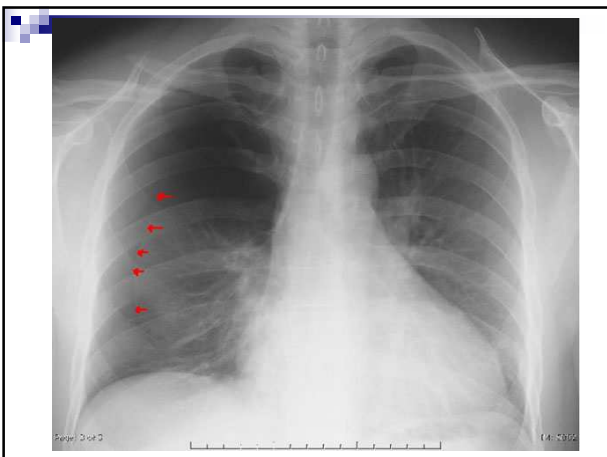
Waarom??

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
- Heamatothorax
- 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!