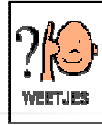


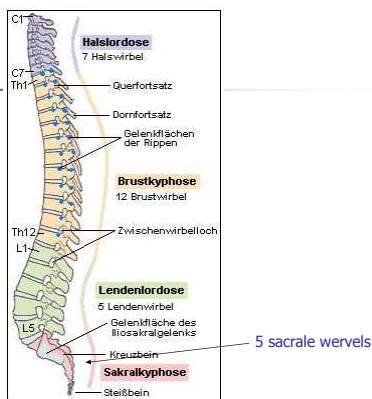
Neurologie

1



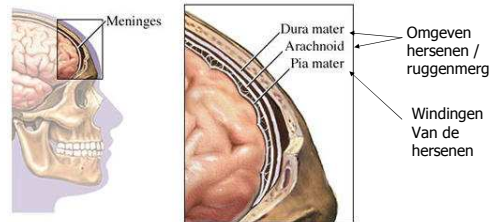
- Hoeveel hersencellen heeft een mens?
- Hoeveel raak je er per dag kwijt?
- Wat is het gewicht van onze hersenen?
- Hoeveel % van de totale energie verbruiken onze hersenen?
- Hoeveel liter bloed per minuut hebben de hersenen nodig?
- Hoeveel glucose verbruiken de hersenen per uur?

2



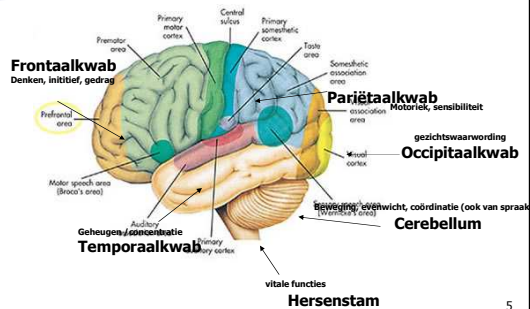
3

Hersenvliezen



4

Functies:



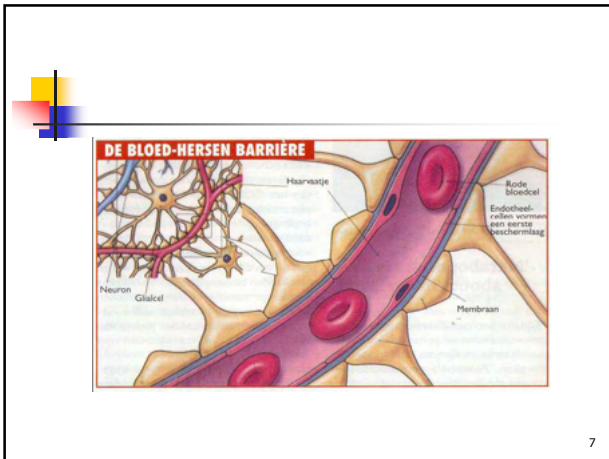
5

Beschermende structuren

1. de schedel, hersenvliezen.
2. de bloed-hersen barrière.
3. autoregulatie.

Nadelen?

6



7

Schedel

78% hersenen
12% bloed
10% liquor

```

    graph TD
      DV[Drukverhoging] --> B[Bloeding]
      DV --> O[Oedeem]
      DV --> RIT[R.I.P. tumoren]
      DV --> H[Hydrocephalus]
  
```

8

Gevolgen van drukverhoging

- Gedragsverandering.
- Veranderde pupillen.
- Uitval van zenuwen waardoor verlammingen optreden.
- Verandering van vitale functies.

9

Pupilreactie (opdracht)

rechts	links

10

Pupilreactie

- De derde hersenzenuw (nervus oculomotorius)

Hersenzenuwen

II Optische zenuw
III, IV en VI Zenuwen betrokken bij oogbewegingen

11

- Consensuele reactie
- Ovale vervorming
 - Indicator van intracranieële hypertensie, tussenfase tussen een normale ronde pupil en een volledig wijde pupil.
- Irregulaire pupillen (gerafeld)
 - Bij het syndroom van Argyll Robertson (vaak gerelateerd aan neurosyfilis wel reactie op voorwerpen, maar niet op licht), en bij orbitaumatata.
- Sleutelgatvorm
 - Ok. Waarbij gedeelte van het regenboogvlies (iris) wordt weggesneden

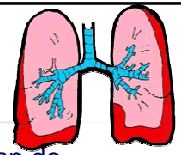
12

Neurologische observaties

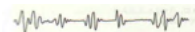
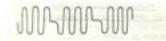
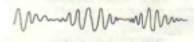
- Ademhaling
- Circulatie
- Bewustzijn EMV-score
- Pupilcontrole
- Temperatuur
- Diurese
- Meningeale prikkeling
- Braken
- Convulsies

13

Ademhaling



- Besturingsmechanisme van de ademhaling ligt in de hersenstam.
- Cheyne Stokes ademhaling.
- Ademhaling volgens Biot.
- Atactische ademhaling.

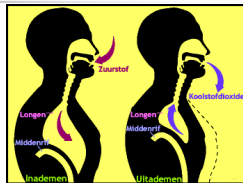


14

Hypoventilatie

Hyperventilatie

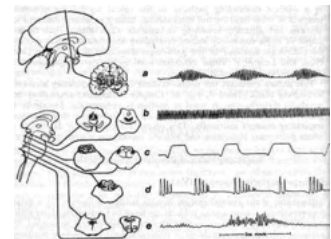
- In relatie tot de hersenfunctie?



15

Ademhalingstypes en niveau van hersenstamschade

- a. Cheyne-Stokes ademhaling
- b. Centraal neurogene ademhaling
- c. Apnoetisch
- d. Clusterademhaling
- e. Atactische ademhaling

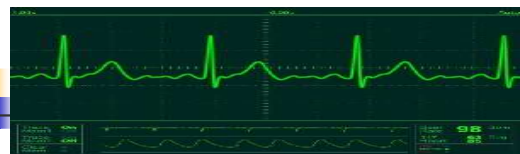


16

Circulatie:

- Hypo / Hypertensie. (verschillende oorzaken)
 - Mean ABP
 - ICP
 - CPP
- Cushing Respons (bij het ontstaan van druk op de hersenstam)
 - Cushing reflex
 - Hypertensie en bradycardie + hoge poldruk
 - Cushing Trias
 - Hypertensie en bradycardie + abnormaal respiratoir patroon.

17



- Hartritm.
 - Bradycardie (HF < 60 p/min)
 - Tachycardie (HF > 100 p/min)
- Kunnen beide voorkomen bij intracranieële verslechtering.

18

- Hyperthermie. Invloed op het brein?
 - Centrale hyperthermie
- Hypothermie. Invloed op het brein?
- Poikilothermie
 - Het aannemen van de omgevingstemperatuur.

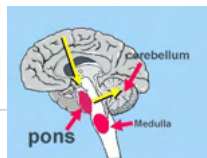
19

- Diabetes Insipidus
 - Excessief water verlies t.g.v. een tekort aan ADH
- Syndrome of Inappropriate Antidiuretic Hormone (SIADH)
 - Waterretentie door continue secretie van ADH
- Cerebral Salt Wasting (CSW)
 - Primaire natriurese en daarmee gepaard gaand verlies van water.

20

Overig:

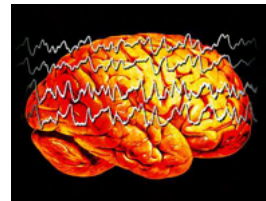
- Meningeale prikkeling
 - Hoofdpijn
 - Misselijkheid en braken
 - Nekstijfheid en achterover gebogen hoofd
 - Soms bewustzijnsstoornissen
- Braken
 - Braakcentrum in de medulla oblongata (overgang tussen hersenstam en ruggenmerg) wordt geprikkeld.
 - Projectielbraken t.g.v. een intracraniele leasie. Braken zonder waarschuwing.
- Convulsies



21

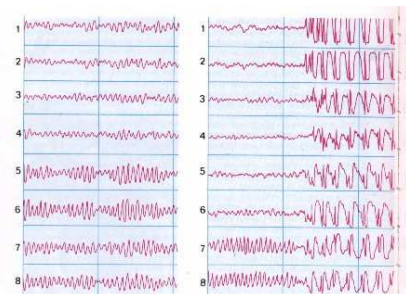
Epileptische aanval =

- Plotselinge optredende functiestoornis van de hersenen veroorzaakt door abnormale elektrische ontladingen in de hersenen
- Insult = symptoom
- Pas na twee of meer aanvallen binnen een bepaald tijdsbestek, b.v. een jaar, spreekt men van epilepsie.



22

EEG:



Links: een normaal EEG van een gezonde, volwassen man; rechts: een EEG bij iemand gedurende een aanval van vallende ziekte. 1. Afdeling linker voorhoofdsbeen; 2. rechter voorhoofdsbeen; 3. linker slaapbeen; 4. rechter slaapbeen; 5. linker wandbeen; 6. rechter wandbeen; 7. linker achterhoofdsbeen; 8. rechter achterhoofdsbeen. De afleidingen van het achterhoofdsbeen geven doorgaans grotere uitslagen dan die van het voorhoofdsbeen en het slaapbeen. Bij de desbetreffende periode waren gedurende de aanval van vallende ziekte de uitslagen van de wandbeensafleidingen aanvankelijk verdedend. Bij het begin van de aanval lijkt de activiteit heel kort als het ware te worden 'aangegeknepen', waarna alle afleidingen nipt gelijke uitslagen vertonen, gekenmerkt door een hoog voltage, die langzamer sterk in vorm overeenkomen. Tussen de verticale lijnen geldt een tijdsduur van 1 seconde.

23

Classificatie

1. Partiële aanvallen
 - Eenvoudige (Bewustzijn blijft helder)
 - Complexe (Gedaald bewustzijn)
 - Elektrische ontlading begint in één hemisfeer
 - Partiele aanvallen die generaliseren tot een tonisch, clonisch insult
2. Gegeneraliseerde aanvallen
 - Klonisch, tonisch (grand mal)
 - Absences
 - Aanvallen met myoclonieën

24

Verschijnselen

- Bewustzijnverlies
- Psychische verschijnselen zoals plotseling opkomende angst
- Veranderde zintuiglijke waarnemingen
- Abnormale bewegingen en gevoelens
- Autonome verschijnselen.

25

Aandachtspunten

- Waar begint de aanval?
- In de ogen kijken
- Tongbeet
- Patiënt beschermen
- Ademhaling (aspiratie voorkomen)
- O2 toediening
- Toedienen van anti-epileptica

26

Glasgow coma scale

27

Definitie normaal bewustzijn:

- Ik denk dus ik ben ("cogito ergo sum")
- Mijn omgeving bestaat en is er



René Descartes
Wis, natuurkundige, fysioloog en filosoof
1596-1650

28

Definitie coma:

- Geen idee van eigen zijn
- Geen idee van omgeving

Bovenstaande ook niet bij externe stimuli!

29

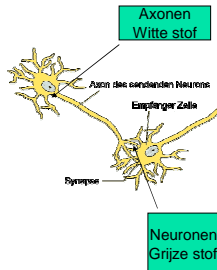
Wat is coma?

- Een toestand van bewusteloosheid, die als oorzaak kan hebben:
- Het verlies van het "wakker" zijn, de waak functie.
- Het verlies van contact met de omgeving en met zichzelf.

30

Coma treedt in wanneer:

- De corticale hersenfunctie (contact)
- De formatio reticularis in de hersenstam (waakfunctie)
- De witte stof tussen die twee gebieden



Niet meer intact is.

31

Het beoordelen van het bewustzijnsniveau:

- Het openen van de ogen :E
- De motorische reactie :M
- De verbale reactie :V

(EMV score of Glasgow coma scale)

Andere scorings systemen?

32

Doel van de Glasgow coma scale:

- Op een eenduidige manier het bewustzijnsniveau beoordelen en scoren, waardoor er een duidelijk klinisch beeld van de patiënt wordt verkregen.

33

Het openen van de ogen (E):

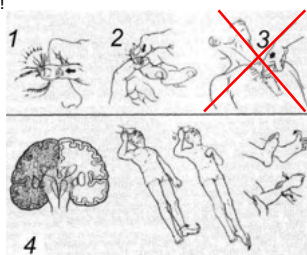
- 4- spontaan
- 3- op aanspreken
- 2- op pijnprikkel
- 1- niet



34

Gestandaardiseerde pijnprikkels:

1. Standaard supra-orbitale pijnprikkel
2. Standaard nagelbed pijnprikkel
3. **Foute**, onjuiste pijnprikkel !



4. Hemiverschijnselen
 - a-symmetrische motorescore
 - pathologische voetzoolreflex

35

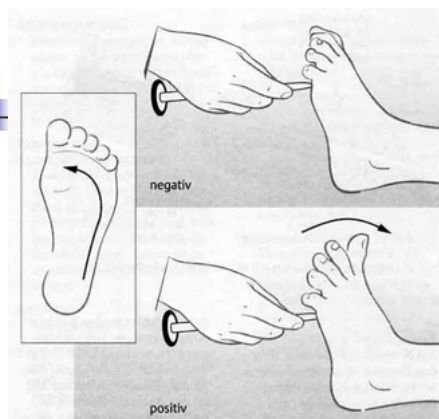


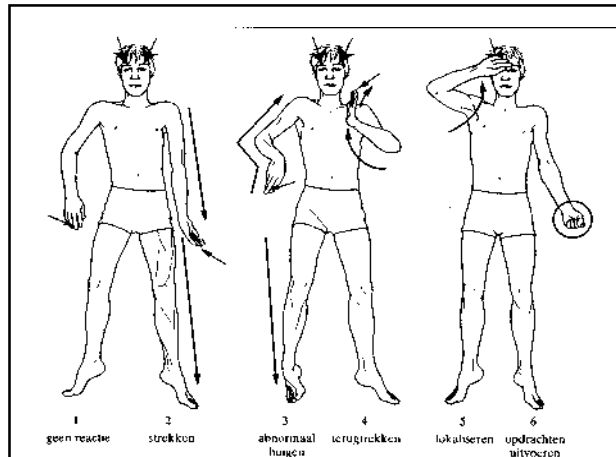
Abb. 4 Babinski-Zeichen

36

De motorische reactie (M):

- 6- opdrachten uitvoeren
- 5- lokaliseren
- 4- terugtrekken
- 3- abnormaal buigen
- 2- strekken
- 1- geen reactie

37



De verbale reactie (V):

- 5- georiënteerd
- 4- verward
- 3- inadequaat (woorden)
- 2- klanken
- 1- geen reactie

39

Let op:

- Altijd de beste reactie scoren.
- Bij de motorische reactie altijd de beste reactie van de **armen** scoren.
- Bij motorische reactie rekening houden met parese/paralyse.
- Oogletsel.
- Taal /spraakstoornissen (Afasie).
- De maximale score is 15.

40

Let op:

- E
 - Maximale score wanneer de patiënt de ogen open heeft!
- M
 - Maximaal ook bij opdrachten uitvoeren dmv de ogen.
- V
 - Maximaal bij spreeklepje en communicatie met de ogen, knikken, schudden.

41

Bevindingen:

- Zorg voor een duidelijke rapportage.
- Bevindingen eventueel mondeling overdragen en toelichten.
- Bij plotselinge veranderingen in EMV score, arts waarschuwen.

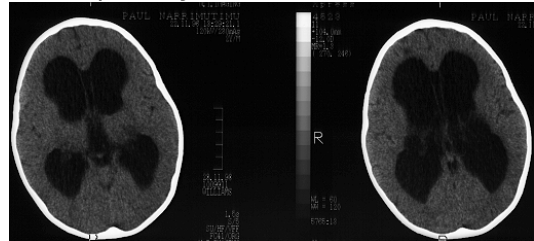
42

Hydrocephalus

43

Definitie hydrocephalus:

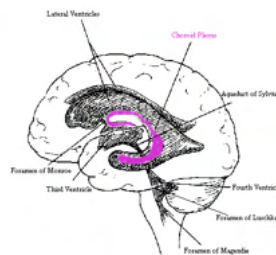
- Een hydrocephalus is een teveel aan liquor in je hoofd.



44

Liquor productie:

- Geproduceerd door de plexus chorioideus, met name in de later en 3e ventrikel.
- 500 ml/ 24 h



45

Liquor bestaat uit:

- Oplossing van zouten
- Zeer eiwitarm
- Weinig cellen
- Glucose = 1/3 van het bloedglucose
- Immunoglobulinen vrijwel afwezig

46

Functie liquor:

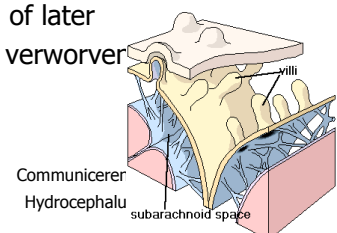
- Stootkussen
- Lymfefunctie
- Zorgt voor een goede biochemische omgeving van de zenuwcellen
- Transport metabolieten en neurotransmitters
- Precieze functie onbekend



47

Vormen van hydrocephalus:

- Communicerende hydrocephalus
- Obstructieve hydrocephalus
- Aangeboren of later in het leven verworven



3

Verschijnselen:

- Hoofdpijn
- Misselijkheid
- Braken
- Bewustzijnsdaling
- Pupilverstil
- Bradycardie
- Hypertensie

49

Diagnostiek:

- Echo (vooral bij kinderen)
- CT-scan
- MRI



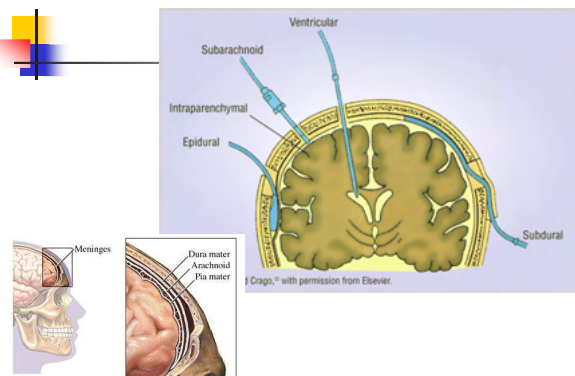
50

Behandeling:

- Obstructie wegnemen
- Draineren dmv:
 - Externe ventrikeldrain (EVD)
 - Externe lumbaaldrain (ELD)
(nooit bij obstructieve hydrocephalus!!!)
 - Ventrikel peritoneaaldrain (VPD)
 - Ventrikel atriaaldrain (VAD)

51

Hersendrukmeetsystemen:



52

Externe liquor drainage:



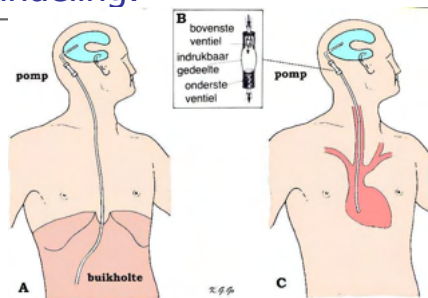
53



54

Behandeling:

- VPD
- VAD



55

Doel van externe liquordrainage:

- Het verlagen van de intracraniale druk door het af laten lopen van liquor.

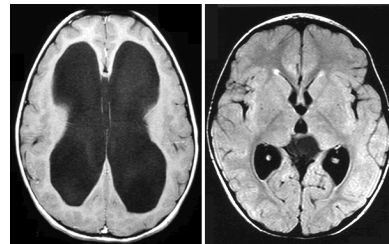
56

Indicaties voor externe liquordrainage:

- Acute hydrocephalus (met BWZ daling)
- Na verwijderen geïnfecteerde drain
- Hydrocephalus tgv een bloeding
- Liquorlekkage (postoperatief)

57

Hydrocephalus pre en post operatief:



58

Complicaties externe liquordrainage:

- Overdrainage
- Onderdrainage
- Infectie

59

Opdracht:



- Benoem de specifieke verpleegkundige zorg bij een patient die een EVD/ELD heeft.
- Denk hierbij aan verpleegkundige **observaties, aandachtspunten** en mogelijke **complicaties**.

60