



Hersencentrum

Verpleegkundigen onderwijs Nieuwegein TH5, LO10, ACT 5

10 februari 2015

Sander Dieren, arts-assistent/onderzoekster
neurochirurgie



Inhoud

- Neurologie
 - Bewustzijnsverlies
 - Dubbelzien
 - Neurologische uitval
 - Epileptiforme verschijnselen
 - Verschijnselen van hoge druk
- Ziektebeelden
 - Meningitis/encephalitis
 - Spierziekten
 - ALS
 - MG
 - GBS
 - svD
 - CVA's
 - SAB
 - TIA
 - CVA

Bewustzijnsverlies

Oorzaken:

- Compressie hersenstam
- Functiestoornis stam bij commotio/contusio
- Infarcering formatio reticularis/thalamus
- Algehele vermindering cerebrale perfusie (shock)
- Verstoring elektrofysiologisch evenwicht cortex (insult)
- Ernstige metabole stoornis (hypoG)
- Biochemische verstoring interne milieu (hypoN)
- Intoxicatie
- Psychische stress

Bewustzijnsverlies

Niveau bewustzijn: *ascenderende reticulaire activerende systeem (ARAS)*
(thalamus → cortex)

Vormen veranderd bewustzijn:

- Somnolentie
- Delier
- Coma
- Vegetatieve toestand
- Abulie (akinetisch mutisme)
- Hersendood

Bewustzijnsverlies

EMV score!

Fig. 2

Glasgow Coma Scale for Head Injury

Glasgow Coma Scale,

Eye opening

Spontaneous	4
To loud voice	3
To pain	2
None	1

Verbal response

Oriented	5
Confused, disoriented	4
Inappropriate words	3
Incomprehensible sounds	2
None	1

Best motor response

Obeys	6
Localizes	5
Withdraws (flexion)	4
Abnormal flexion posturing	3
Extension posturing	2
None	1

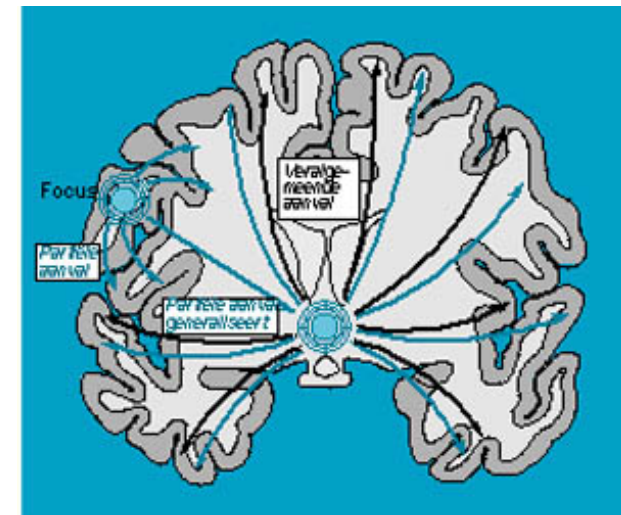
Epileptiforme verschijnselen



Epileptiforme verschijnselen

Abnormale functie ionenkanalen: overprikkelbaar met verspreiding

Verschijnselen: lokatie, verspreiding en intensiteit



Epileptiforme verschijnselen

Primair gegeneraliseerd: bilaterale elektrische functiestoornis

Partiele (focale) epilepsie: 1 hersendeel
zonder bewustzijnsverlies

secundair gegeneraliseerd (met
bewustzijnsverlies)

Behandeling: '1 insult is geen insult'
tenzij onderliggende structurele oorzaak

Indeling van epileptische aanvallen (vereenvoudigd).

I Partiële aanvallen (met of zonder bewustzijnsstoornis)

IA eenvoudige partiële aanvallen (helder bewustzijn)		IB complexe partiële aanvallen (verlaagd of opgeheven bewustzijn)		IC partiële aanvallen overgaand in tonisch- clonisch (gegeneraliseerd)	
IA.1 met plaatse- lijke schokken of verkram- pingen	IA.2 met lichame- lijke of zin- tuiglijke er- varingen	IB.1 beginnend als IA, gevolgd door een daling van het bewustzijn	IB.2 met bewust- zijnsstoornis vanaf het begin		
IA.3 met lichame- lijke reacties (bijv. bleek worden)	IA.4 met verander- de beleving van de omgeving (bijv. déjà-vu- gevoel)	IB.1.a zonder automa- tische handelin- gen	IB.1.b met automa- tische hande- lingen	IB.2.a zonder auto- matische handelingen	IB.2.b met auto- matische handelingen

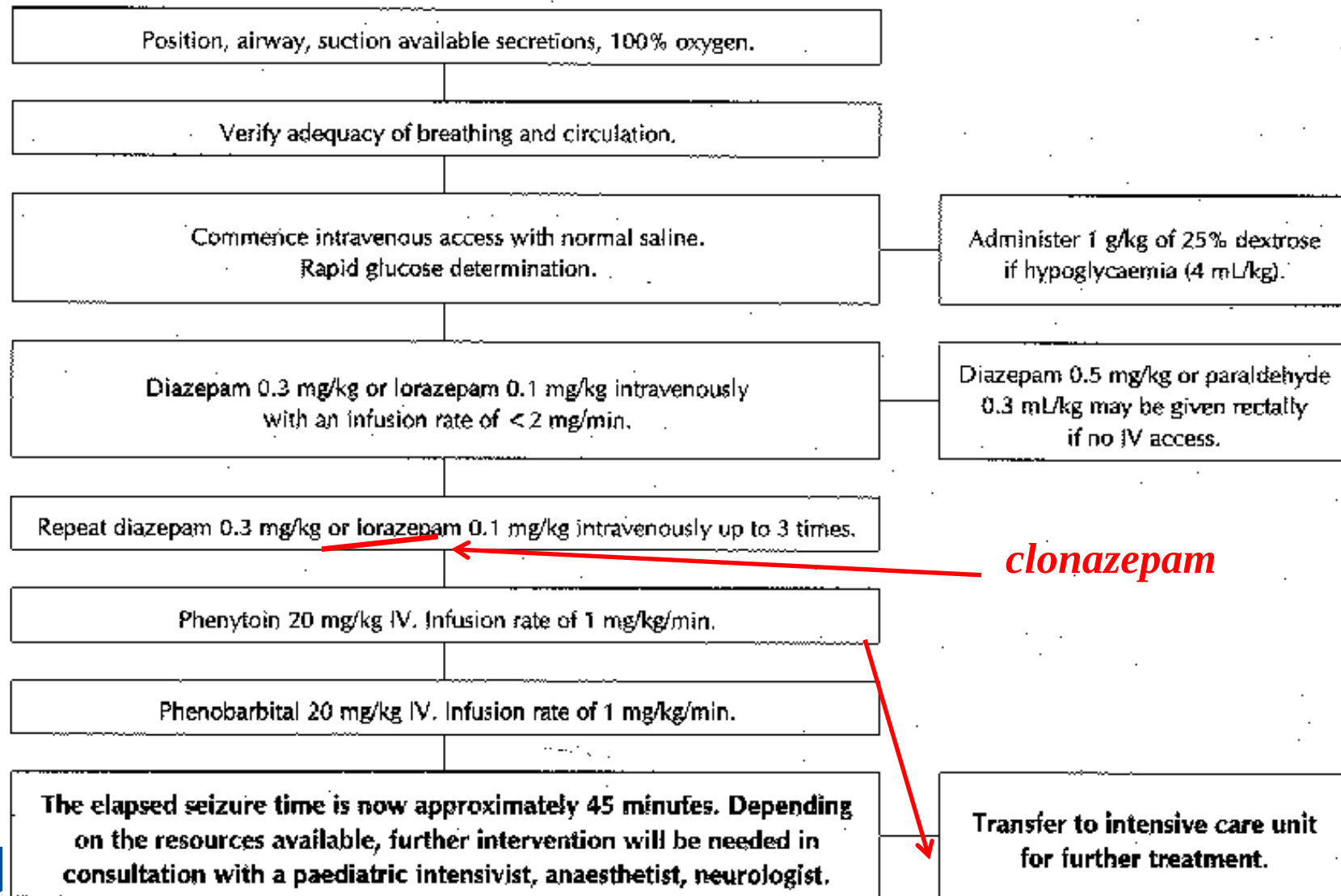
II Gegeneraliseerde aanvallen (altijd met bewustzijnsstoornis)

IIA absences		IIB myoclonische aanvallen (kortdurende spier- schokken)		IIC clonische aanvallen (spierkrampen in het hele lichaam)	
IID tonische aanvallen (verstijving van alle spieren)		IIE tonisch-clonische aan- vallen (stijfkramp, daar- na schudkrampen)		IIF atonische aanvallen (valaanvallen met spierverslapping)	
IIA.1 typische absences		IIA.2 atypische absences (lijken vaak op IB)			
IIA.1.a alleen bewustzijns- stoornis, geen an- dere verschijnselen		IIA.1.b afwezigheid met lichte spiertrek- kingen		IIA.1.c afwezigheid met lichte spierver- slapping	

III Niet in te delen aanvallen (niet duidelijk gegeneraliseerd of partieel)

IV Niet-epileptische aanvallen

Behandeling status



Verhoogde intracraniele druk

Normale druk: 10-15mmHg (Monro)

Druk direct gerelateerd aan volume inhoud:
Monro-Kellie doctrine

Verhoogde druk door oa:

- RIP
- Hydrocephalus
- Oedeem
- Ideopatische intracraniele hypertensie

ICP

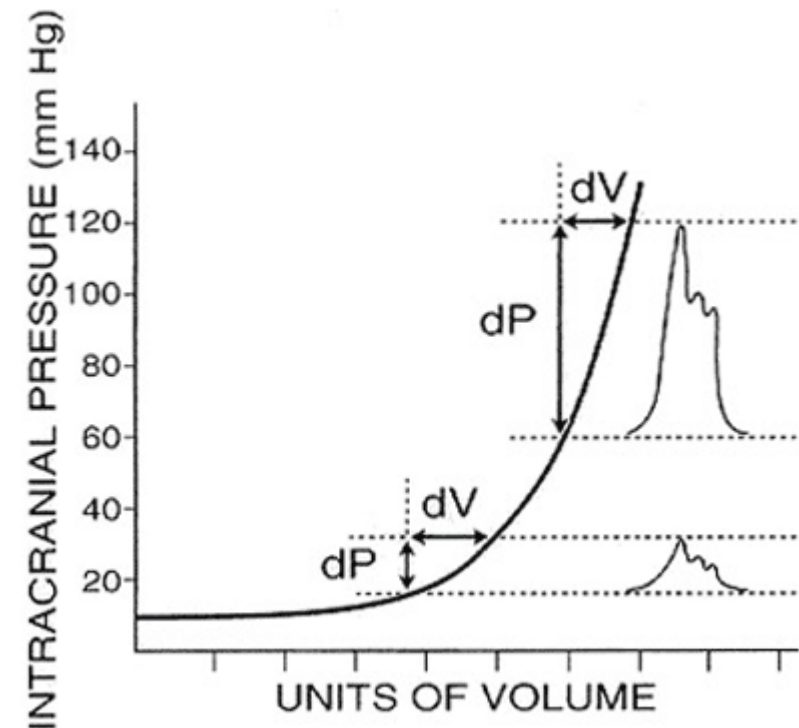
$$CPP = MAP - ICP$$

CPP > 70 streefwaarde

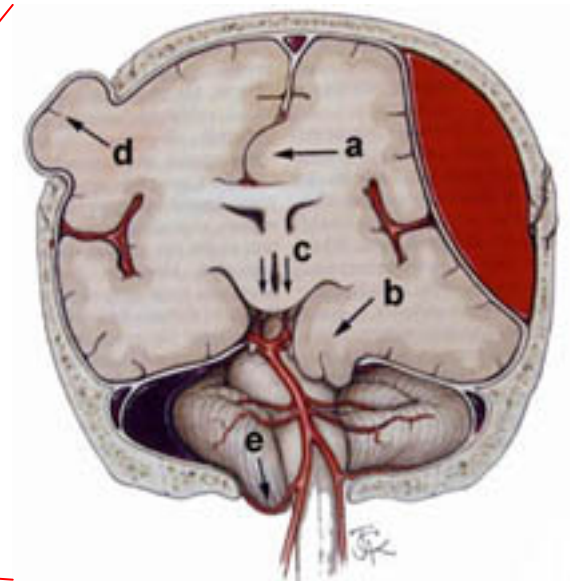
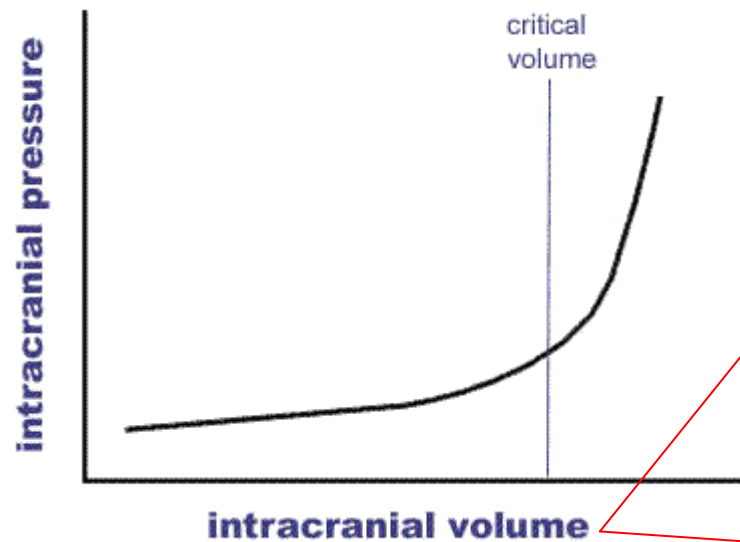
CPP < 60 slechte outcome

CPP < 40 : Cushing effect
(bradycardie + MAP↑)

Compliance!



Verhoogde intracraniële druk



- a) Subfalcial (cingulate) herniation ;
- b) uncal herniation ;
- c) downward (central, transtentorial) herniation ;
- d) external herniation ;
- e) tonsillar herniation.

Casus hydrocephalus

Man, 50 jaar

HP, suf



Casus

hydrocephalus

Behandeling?

Resectie tumor: eloquent gebied!

Behandelen HC:

Drain (ventriculoperitoneale drain)

Derde ventriculocisternostomie

Inklemmingssyndromen

4. Supratentorieel
Infratentorieel

5. Opwaarts

6. Neerwaarts

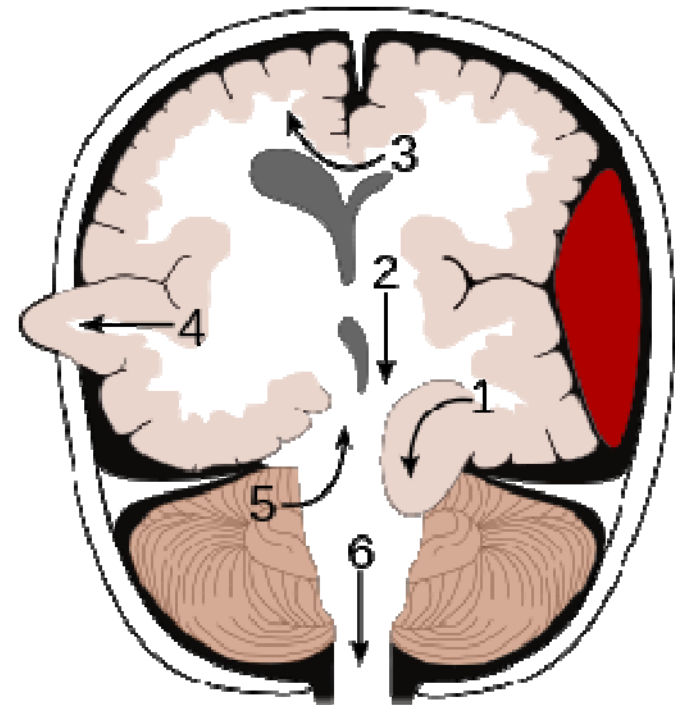
Soorten:

1. Uncale herniatie

2. Transtentoriele inklemming

3. Subfalciene inklemming

6. Tonsillaire inklemming



Cave: posterior infarct!

Inklemmingsverschijnselen

Kliniek:

Uncale herniatië:

NIII (nauw → breed), hemiparese e.v.

Centrale herniatië:

progressieve EMV daling, nauwe pupillen,
Cheyne-Stokes, functiestoornissen stam

Opwaartse herniatië:

HC (↑ICP), functiestoornissen stam (tectum)

Casus verhoogde intracraniele druk

Jongetje 8jr

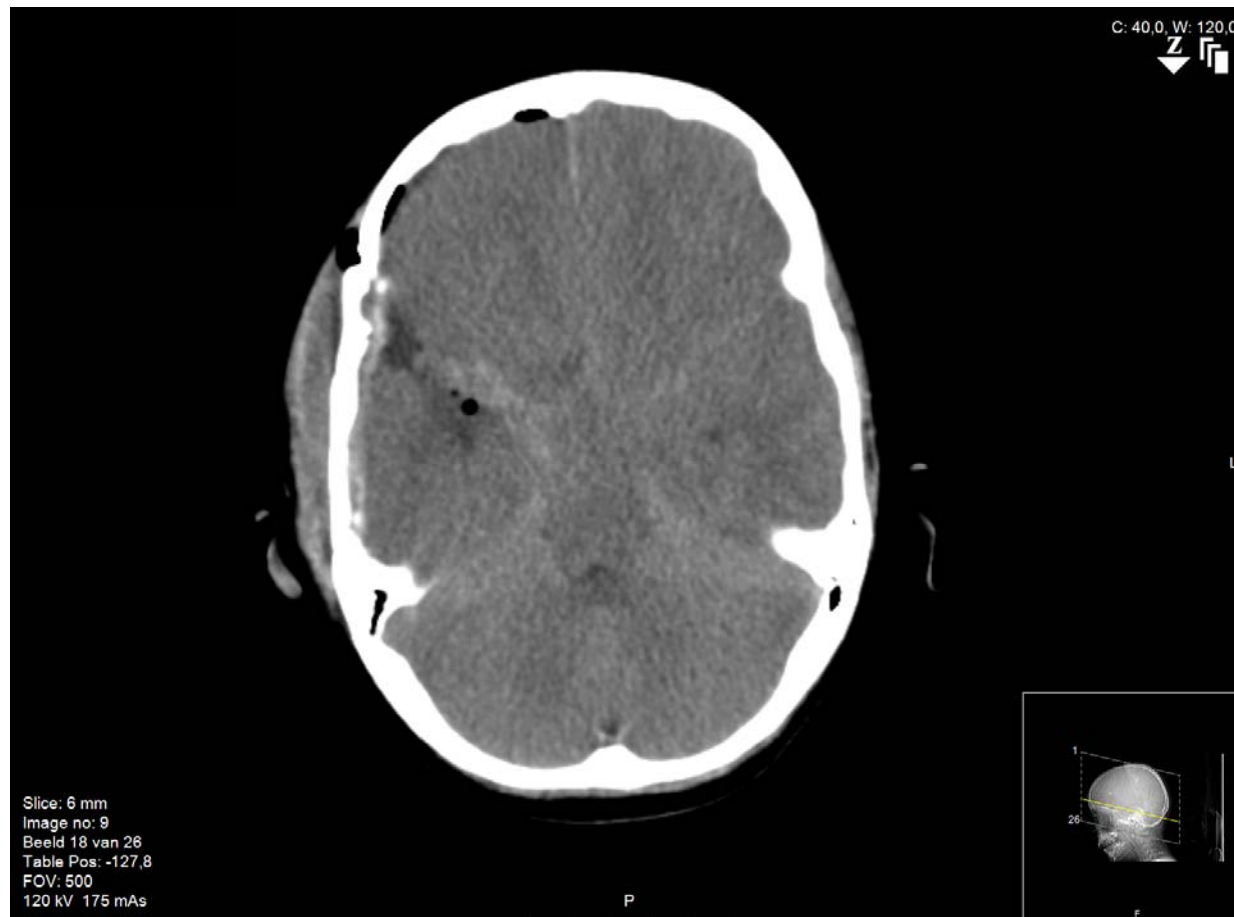
Net geopereerd: hemisferectomie bij onbehandelbare epilepsie

Ochtend: nog wakker gezien

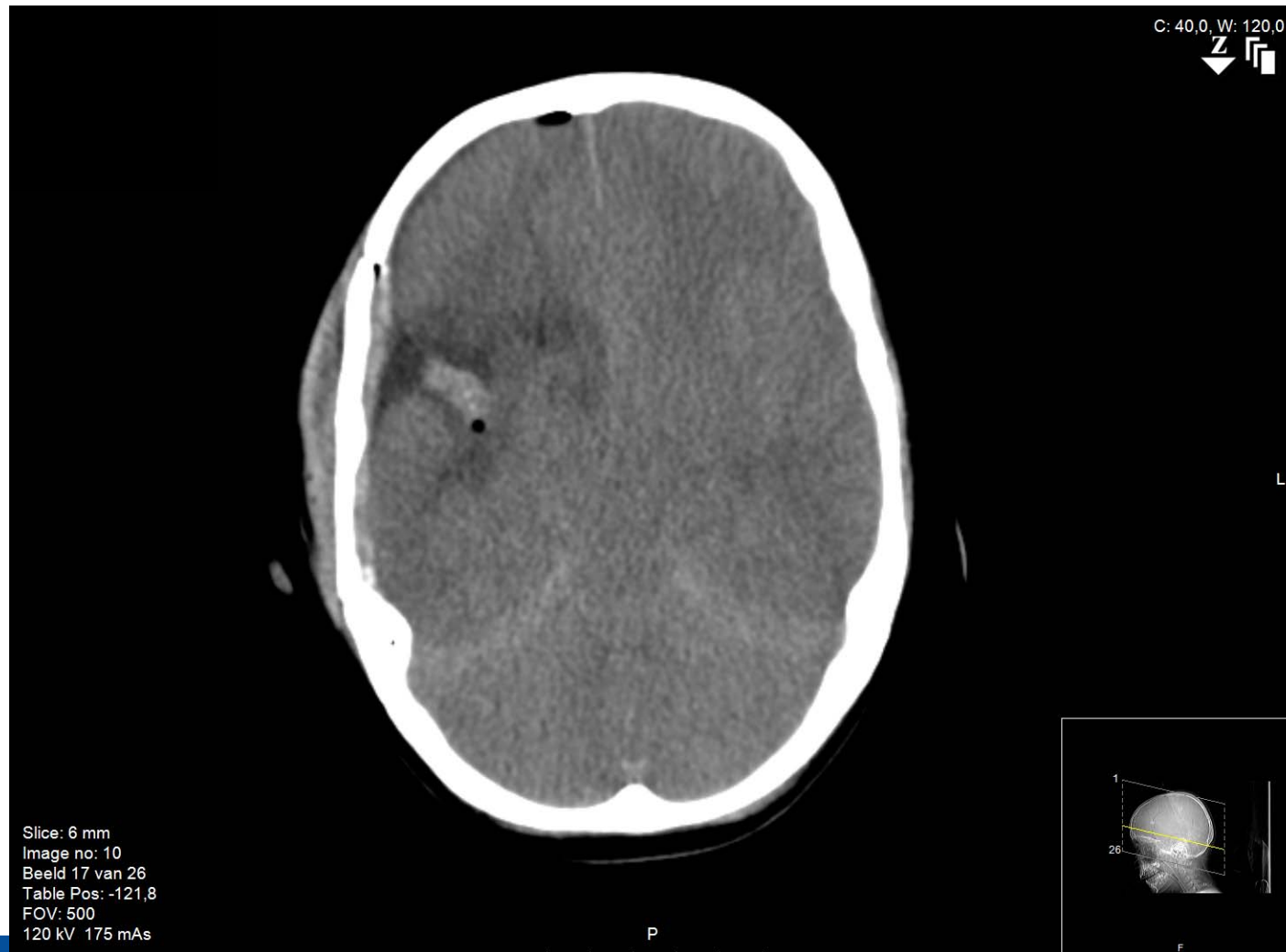
Nu: EMV 3, PR +/-wijd lichtstijf

Casus oedeem

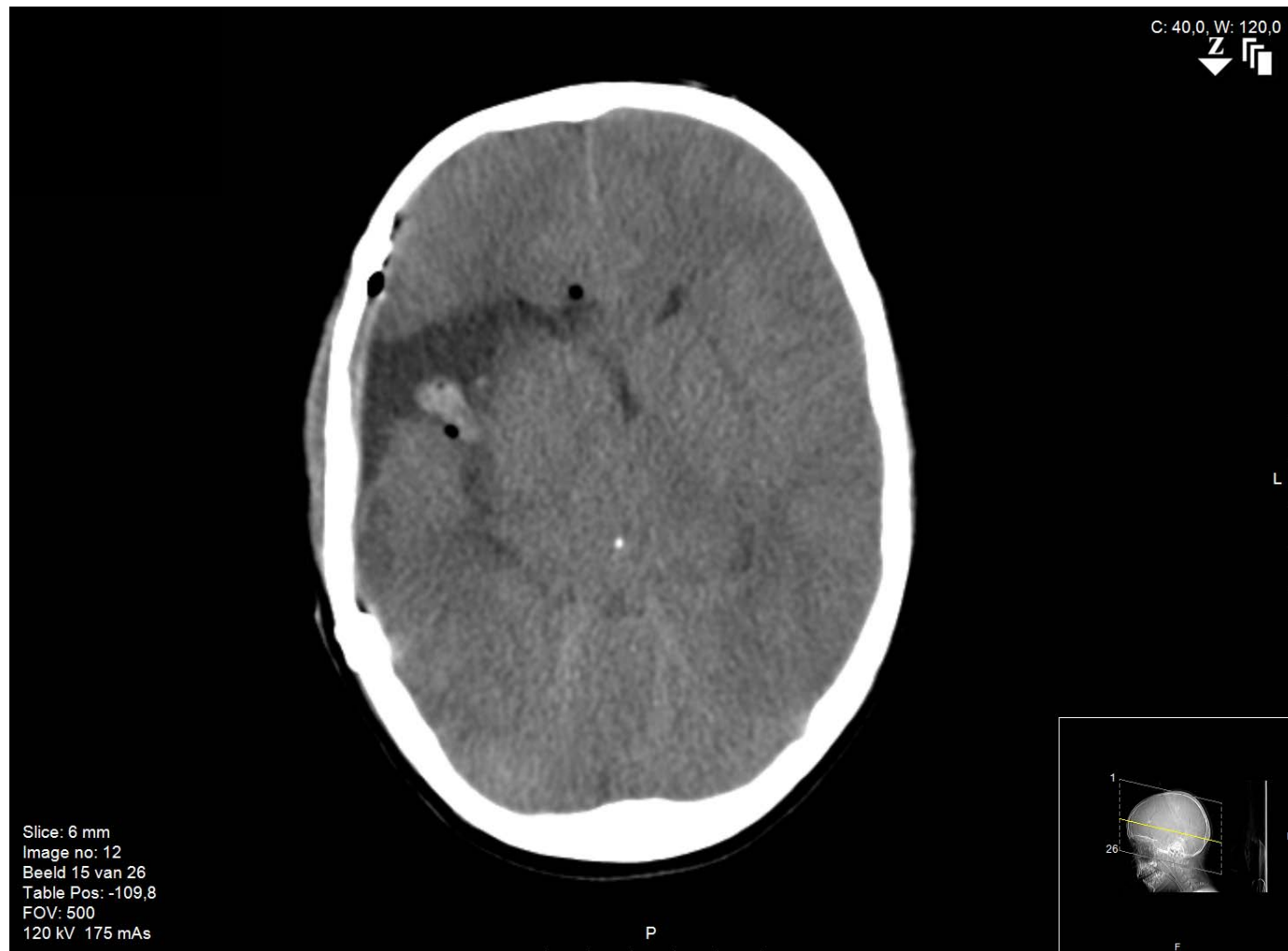
Basale cisternen!
Herniatie!



Casus oedeem



Casus oedeem



Ziektebeelden

- Ziektebeelden
 - Meningitis/encephalitis
 - Spierziekten
 - ALS
 - MG
 - GBS
 - svD
 - CVA's
 - SAB
 - TIA
 - CVA

Meningitis

Trias van Symptomen:

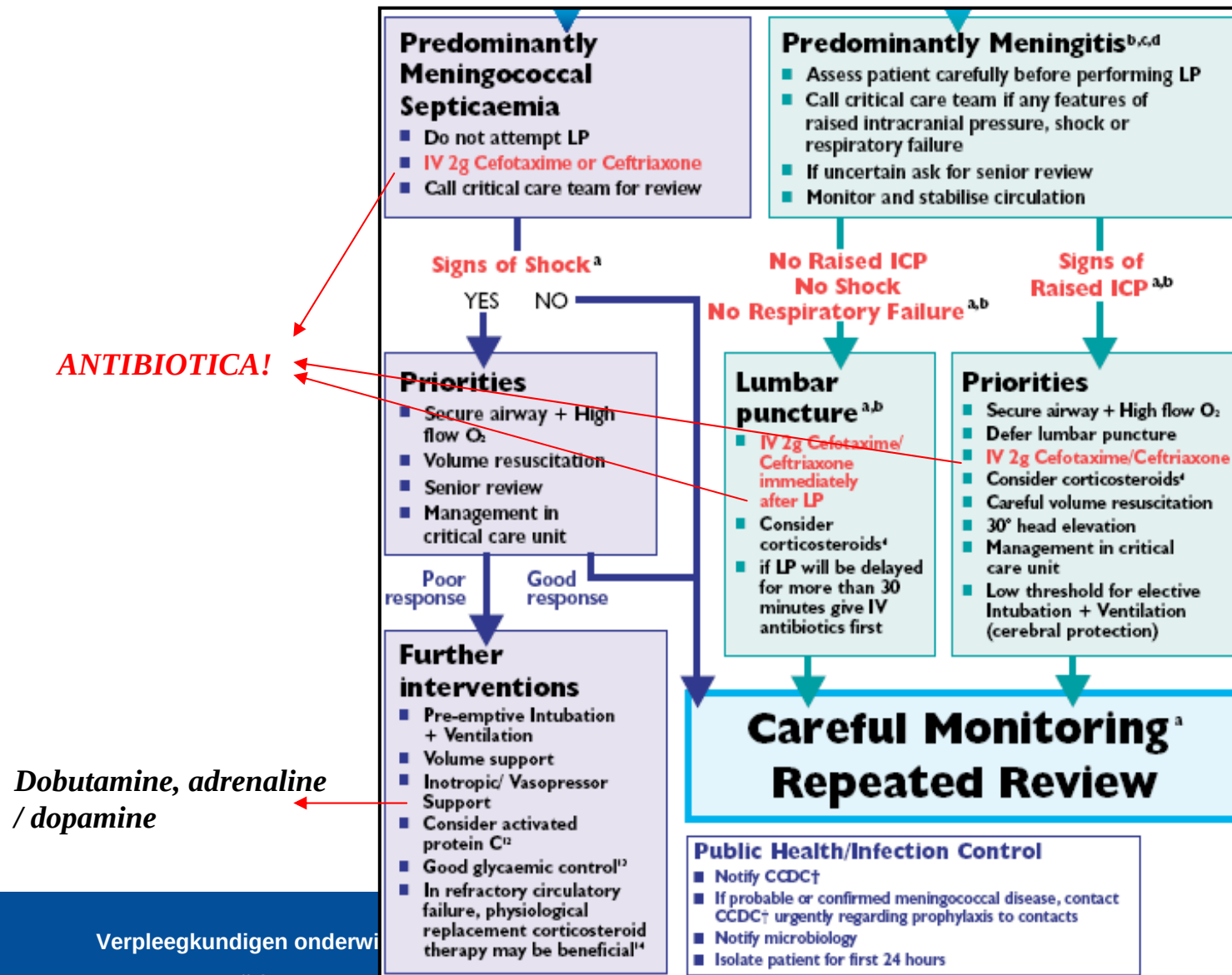
- Koorts
- Nekstijfheid
- Bewustzijnsdaling

Verder:

- Infectie parameters (CRP, Leuko's)
- Vlekjes op huid (petechien) → [Meningococcen](#)

Septische Shock – IC indicatie

Inhoud



Meningitis

Meningitis vs. Fulminante meningococcen sepsis



- Gegeneraliseerde ontstekingsreactie (SIRS)

multi-orgaan falen syndroom (MOF)

vaatcapillairlek syndroom

myocarddysfunctie

diffuse intravasale stolling (DIS)

tonusregulatie stoornis vaatwanden

Encephalitis

Definitie

- Inflammatie van het brein
- Meestal virale oorzaak

2 soorten:

Acute virale encephalitis: virale attack op brein

Post Infectieuze Encephalitis:
autoimmuun respons

Encephalitis

Diagnose kan lastig zijn

- Begint met griepachtig beeld en hoofdpijn
- Daarna verminderd bewustzijn

Diverse symptomen volgen afhankelijk van gebied hersenen aangedaan:

fotofobie, afasie, apathie, sensibiliteitsstoornissen, nekstijf

Systemische symptomen: veranderingen vitale parameters, koorts, *convulsies*

Encephalitis

Algemeen: geen specifieke behandeling
ondersteunend

Tenzij:

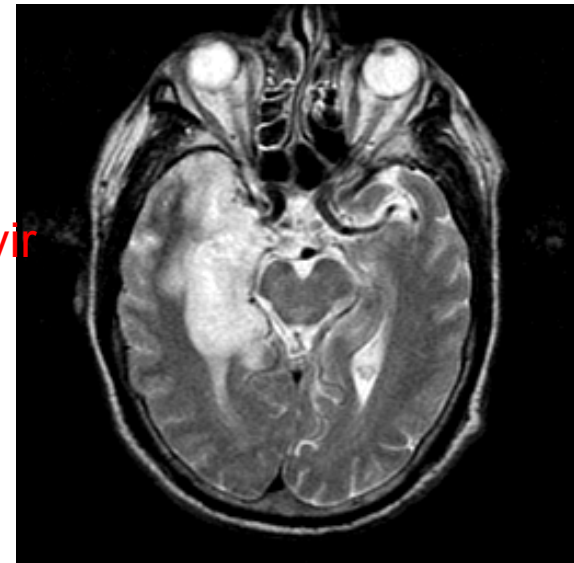
Herpes simplex

Varicella zoster



Acyclovir

- Steroiden
- Anti-epileptica
- Sedatieven



Abces

Voornamelijk supratentorieel

Oorzaak:

- Hematogeen (endocarditis)
 - Meestal multipale
 - Overgang witte/grijze stof
- Direct vanuit neus/oor/mastoid
- Trauma met penetrerende wond

25% oorzaak onbekend!

Abces

- Diagnose: CT!
 - MRI diffusie
- Behandeling:
 - Organisme
 - AB
 - Drainage
- Mortaliteit: 10%

Abces

casus

Man, 69 jaar
Otitis/mastoiditis

Cerebellair syndroom

casus



Abces casus

Behandeling?



Spierziekten

Amyotrofische Laterale Sclerose

Myasthenia Gravis

Guillain Barre

Ziekte van Duchenne

Amyotrofische Laterale sclerose

Verworven: piramidebaan en motorische voorhoorn/medulla

Spieratrofie (a-myo-trofie)

Laterale sclerose

Slechte prognose

Amyotrofische Laterale sclerose

Kliniek:

- progressieve spierzwakte, krampen
- Begin: arm, been, bulbaire
- Overlijden door ademhalingsinsufficiëntie
 - 3-4jr na begin
- 1e symptoom: >20jr (50-60)
- 5-10% erfelijk
- Diagnose: kliniek en EMG

Amyotrofische Laterale sclerose

Behandeling:

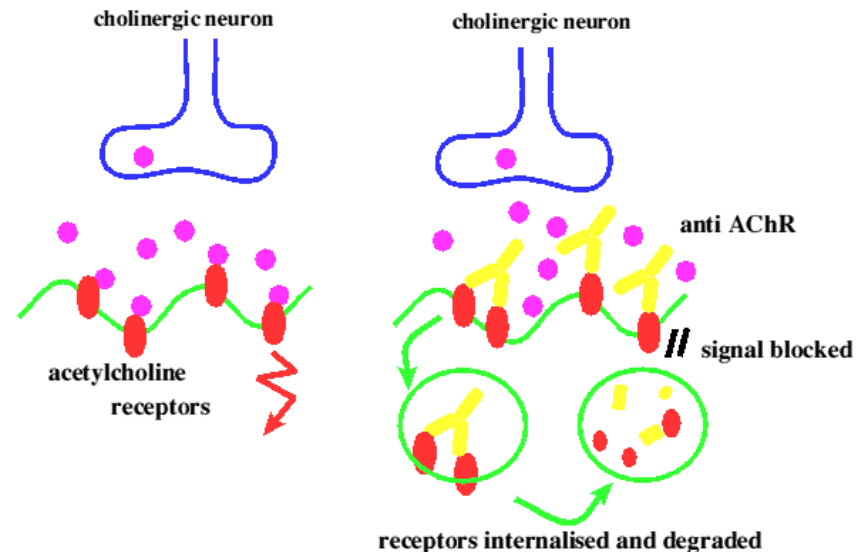
Glutamaatremmer (riluzole) + symptomatisch

Kunstmatig beademen: alleen iom patient en familie!
communicatie via oogbewegingen

Myasthenia Gravis

- verworven conditie
- Neuromusculaire overgang
- zwakte van proximale spiergroepen, oculaire en bulbaire spieren
- hart is niet aangedaan
- oorzaak ?
- IgG antilichamen tegen Ach-receptoren
- Thymus hyperplasie (70%)
- 4/100.000
- orale anticholineesterases:
- Vertragen afbraak

Blocking autoantibodies cause Myasthenia Gravis



MG

symptomen

Aangezichtsmusculatuur!
vermoeidheid

Diagnostiek: EMG (repetitieve stimulatie)
a-ChR-antilichamen

Symptomen en intensiteit wisselen (weken tot maanden)
exacerbaties

Vooraf bij vrouwen 20-30jr

MG

Behandeling

10-15%: thymoom

Stappenplan behandeling:

1. Cholinesteraseremmers (prostigmine, pyridostigmine)

2. Thymectomie

– Indien <50jr, niet bij solitaire oogklachten

MG

behandeling crisis

Myasthene crisis = zwakte ernstig genoeg om te intuberen

- meestal in eerste 2 jaar na diagnose
- 15 -20 % van patienten
- Verstoorde slikfunctie/ respiratiefunctie
/ tekenen van pneumonie
- Behandeling na intubatie: plasma exchange of IV immunoglobulinen
 - Effect 10-20 dagen
 - Levensduur receptor 2 weken

Guillain Barre

- GBS = meest voorkomende perifere neuropathie die respiratoire dysfunctie

veroorzaakt: 10-30% moeten respiratoir worden ondersteund

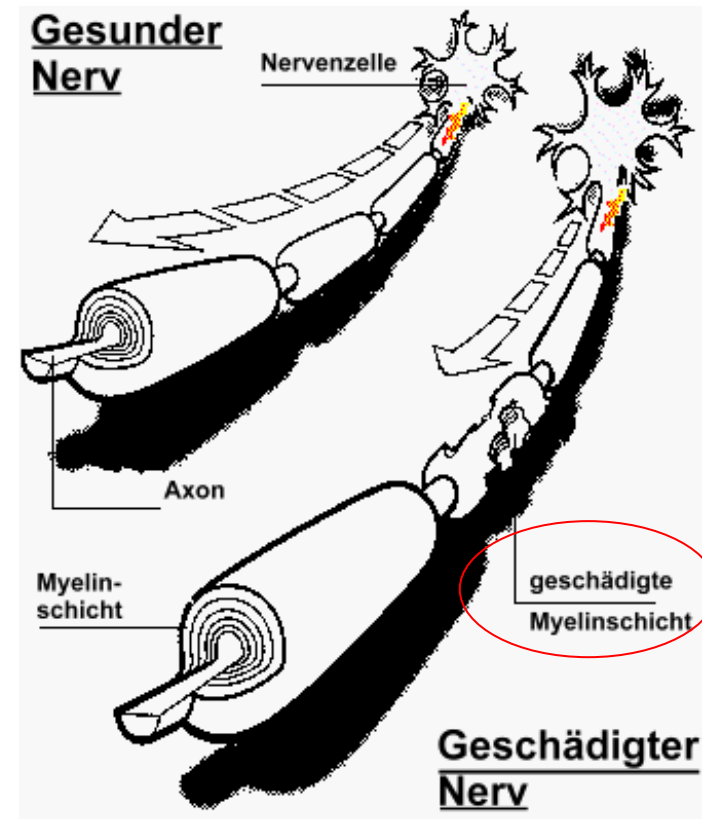
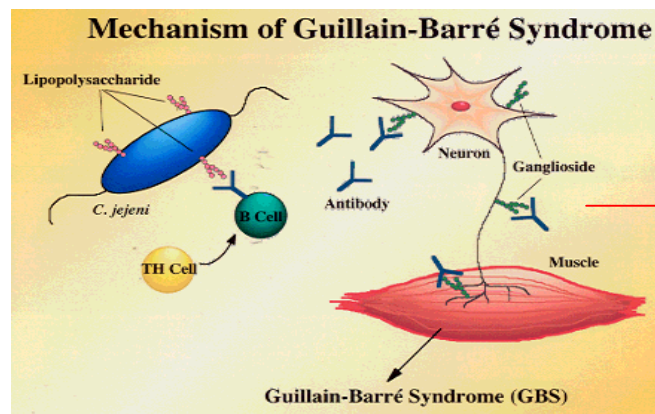
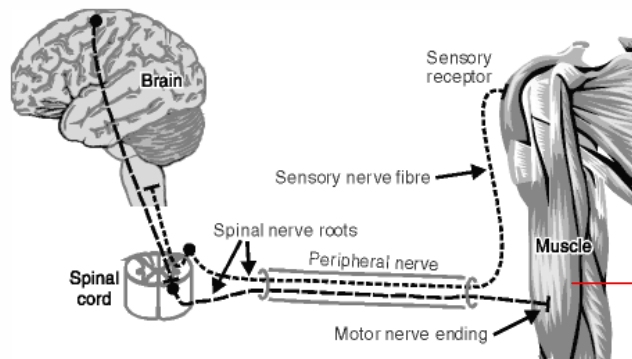
Ascenderende verlamming

- acuut / een-fase / symmetrisch progressief / perifere neuropathie

- respiratoire insufficiëntie is meest levensbedreigende complicatie van GBS

GB

pathofysiologie



GB

kliniek

Ontstaan: dagen tot weken
vaak koortsperiode aan vooraf

Slappe verlamming, areflexie

Van caudaal naar craniaal

Pijn (radiculopathie)

Autonome stoornissen!

Diagnostiek: liquor, EMG, klinisch beeld

Behandeling: immunoglobuline/plasmaferese/symptomatisch

Prognose: doorgaans gunstig (met restverschijnselen)

GB kliniek

- normaal: trias van adequate ventilatie
 - adequate inspiratie mogelijkheid
 - effectieve expiratie kracht
 - mogelijkheid de luchtwegen te beschermen
 - GBS: - zwakte van het diafragma → alveolaire hypoventilatie
 - intercostale en abdominale spierzwakte → expiratoire zwakte
 - zwakke hoest en secretie klaring → bulbair zwakte → aspiratie
nb. tong en pharynx zwakte: mechanische obstructie
- Atelectasis / pneumonie / hypoxemie : respiratoire insufficiëntie
- Mortaliteit: 1 – 18%
 - bepaald door systemische problemen: MODS
 - hospitalisatie complicaties: pneumonie / sepsis
 - niet zozeer afhankelijk van de ziekte zelf

Ziekte van duchenne

Kliniek:

- Progressieve zwakte romp + prox. Extremiteiten
- Kuitspierhypertrofie
- Overlijden in 2e/3e decade (ademhalingsinsuf)
- Eerste symp: <5jr
- Oorzaak: Xrecessieve aandoening
 - Man!

Duchenne

Diagnose:

- Genetisch onderzoek
- Spierbiopt

Behandeling:

- Symptomatisch
 - Nachtelijke/permanente ademhalingsondersteuning
- corticosteroiden

CVA

cerebrovasculair incident

TIA: voorbijgaand ischemisch attack
klachten <24uur
doorgaans <30min.

CVA:

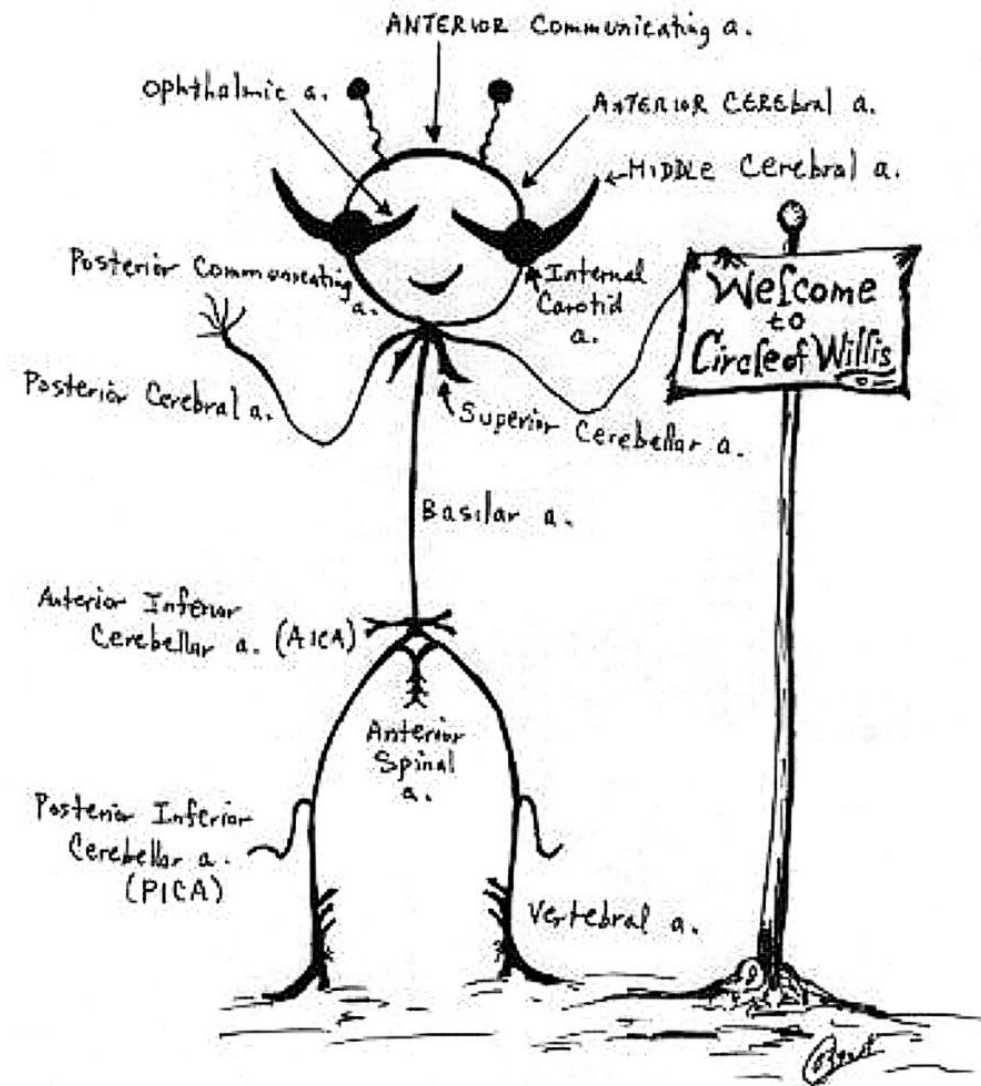
bloedig

niet bloedig

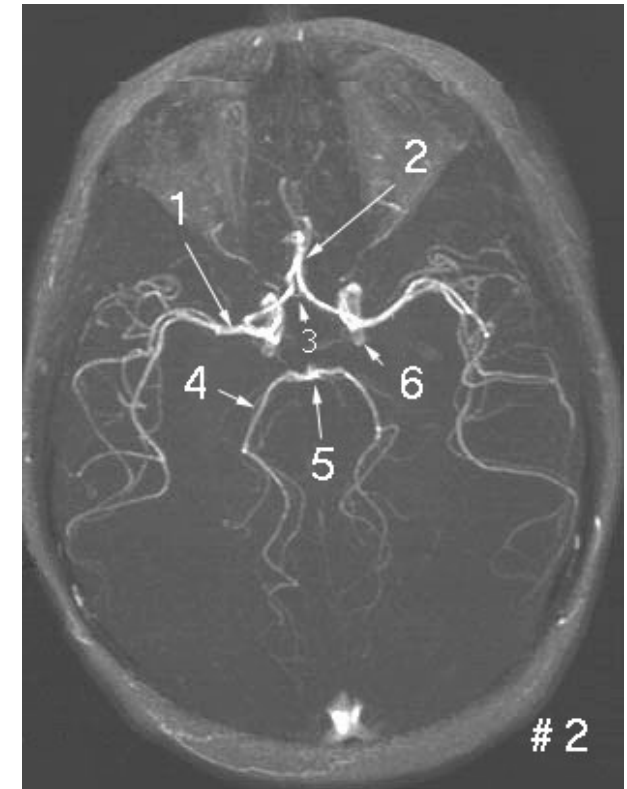
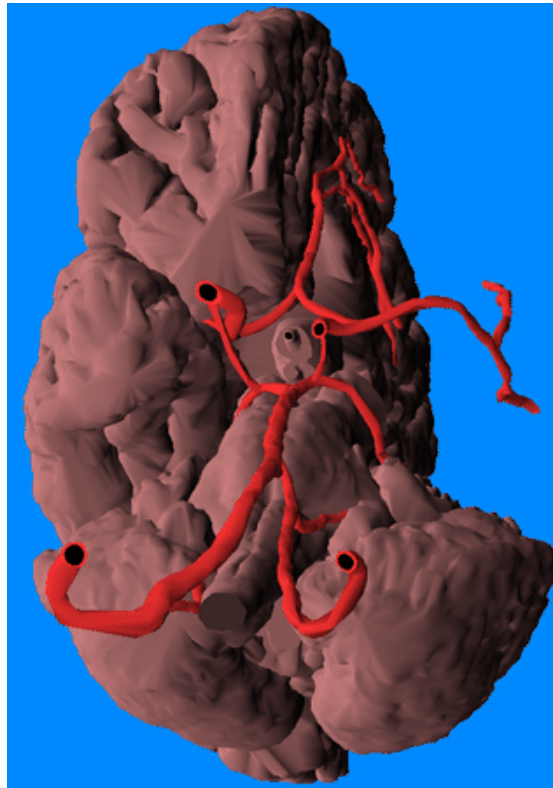
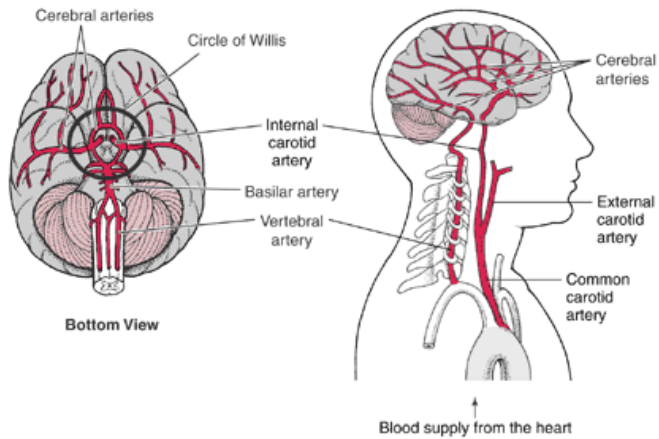
SAB

SAB

Cirkel van Willis

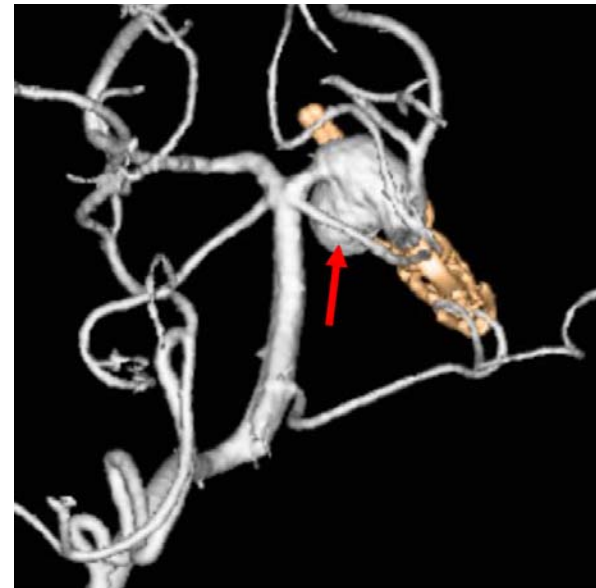


SAB

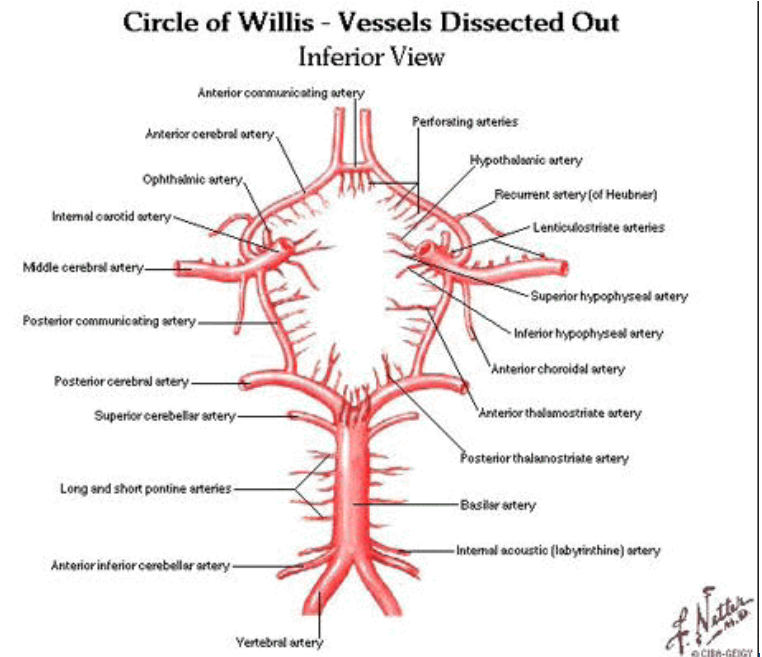


SAB

- Cerebrale vaatvoorziening
 1. arteria carotis interna li/re
 2. arteria vertebralis li/re



- Collaterale bloedvoorziening via de 'Cirkel van Willis'



SAB

oorzaak/kliniek

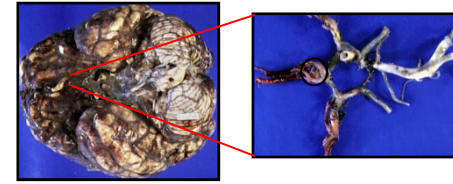
- meestal tgv gebarsten aneurysma (70%)
- 33 % overleeft zonder duidelijke restverschijnselen
- 67 % slecht(er) resultaat: door SAB of de complicaties ervan
- 6 - 15 per 100.000 inwoners per jaar → ca. 1000 - 2400 SAB
- kliniek: peracute hoofdpijn en/of nekpijn, misselijkheid en braken
 bewustzijnsdaling
 nekstijfheid

SAB

complicaties

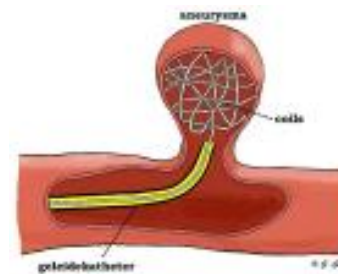
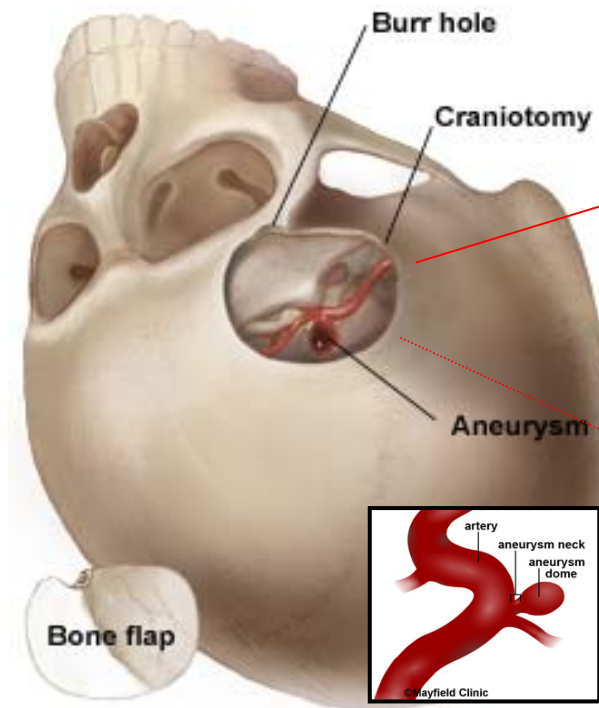
- recidief bloeding (16-34% in eerste 3 maanden)
- cerebraal infarct (25-35%)
- hydrocephalus (20%)
- intracerebraal hematoom
- epilepsie
- neurogeen longoedeem
- ECG afwijkingen/hyperglycemie/hypertensie/hyponatriemie

SAB



- therapie:
 - behandelen aneurysma
 - * endovasculair: coiling van aneurysma
 - * neurochirurgisch: clipping van aneurysma
 - behandelen complicaties (veelal op IC)

SAB behandeling

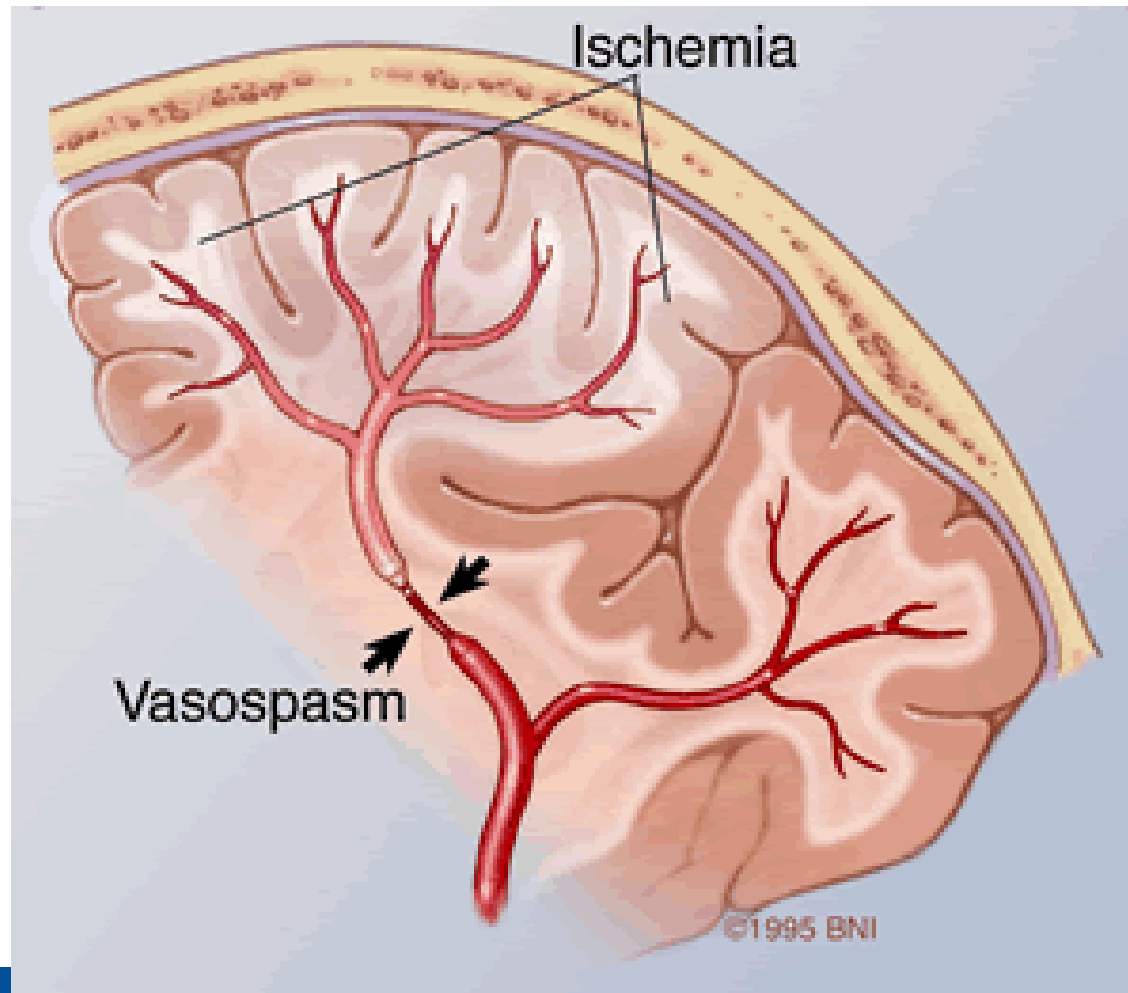


Is coiling technisch niet mogelijk?



SAB

belangrijke complicatie dag 1-21



SAB

vaatspasmen

- bewustzijnsdaling of focale neurologische uitval door (plaatselijke) hypoperfusie
- vooral tussen 4e en 10e dag na SAB
- profylaxe: nimodipine (Calcium-blokker)
- Therapie: - **H**ypervolemie (minimaal 3L per 24 u IV; VB +500cc)
 - **H**emodilutie (Ht 0.30)
 - **H**ypertensie (streef MAP = 160 mmHg); evt dopamine

SAB

casus

Vrouw, 40 jaar

SEH elders: HP, knapje, EMV max

Binnen 30 min 2 rebleeds + insult

Binnenkomst UMCU: gesedeerd, geintubeerd

SAB

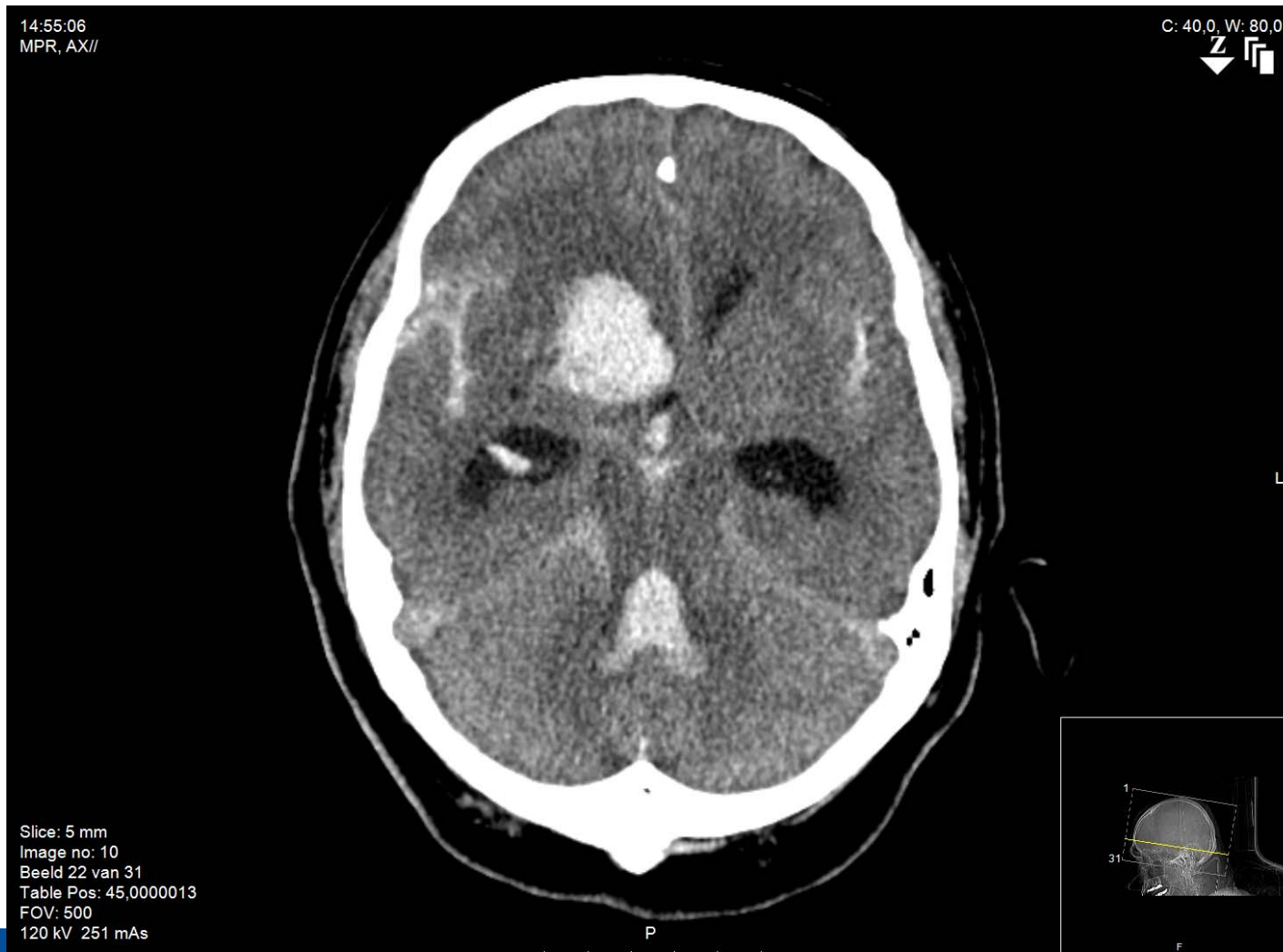
Aneurysma carotistop R

Intraventriculair bloed → hydrocephalus

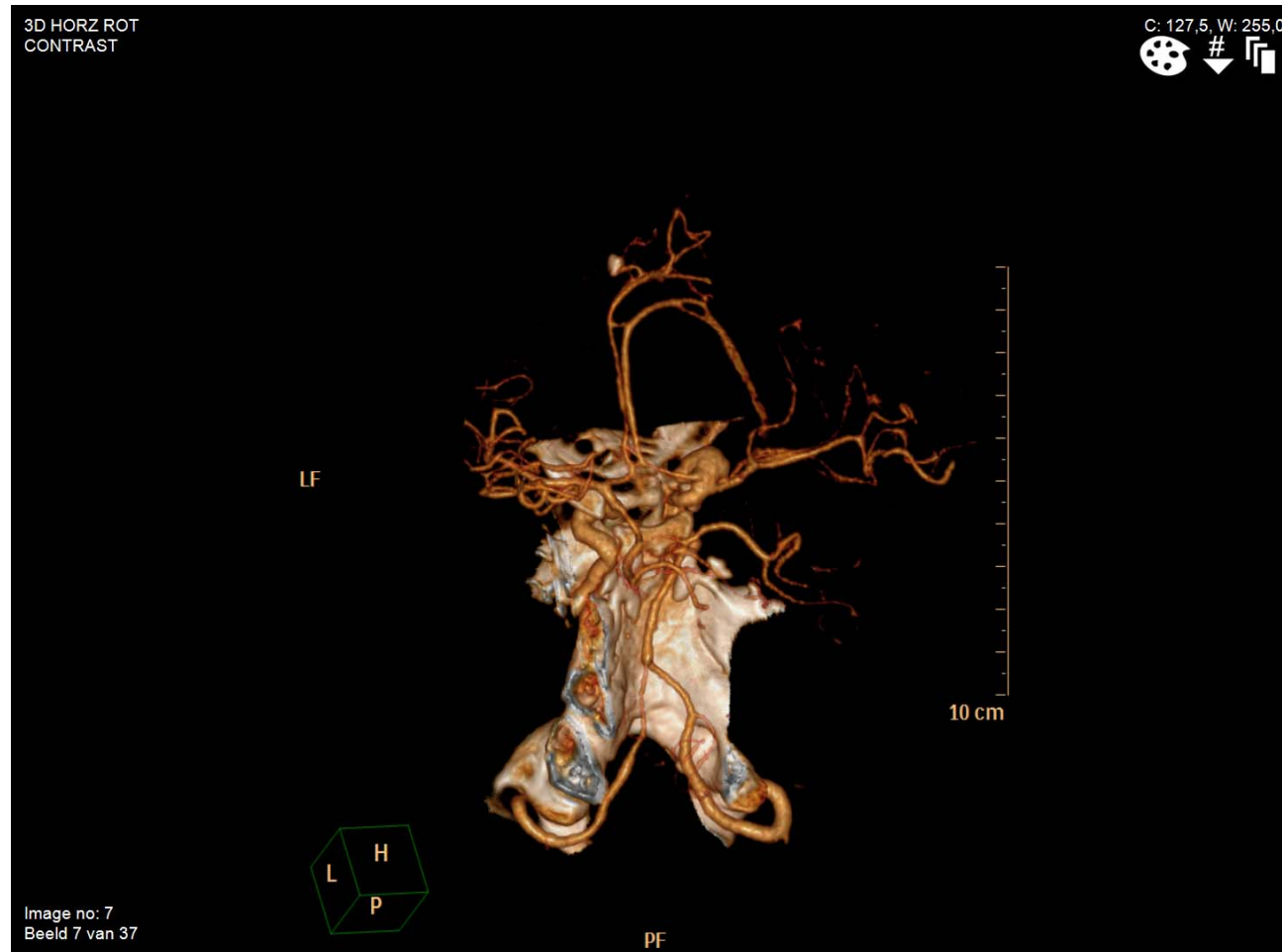
=verhoogde intracraniele druk!

SAB

casus



SAB casus



Behandeling?

SAB casus



Behandeling: externe ventrikel drain, 24 uur maximaal conservatief
Geen herstel: Tender Loving Care



Hersencentrum

Bezoekadres:
Heidelberglaan 100
3584 CX UTRECHT

Postadres:
Postbus 85500
3508 GA UTRECHT

T. 088 75 595 93
E. hersencentrum@umcutrecht.nl

www.umcutrecht.nl/hersencentrum