

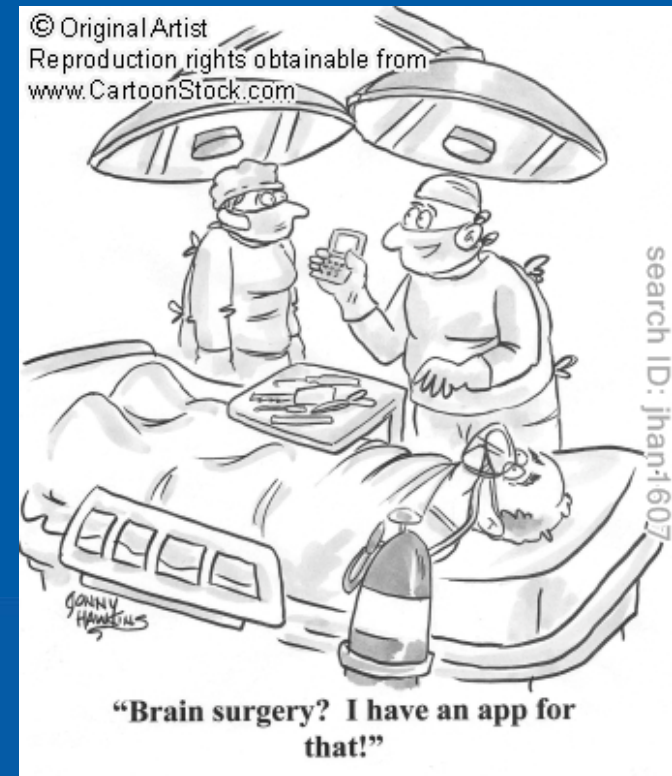


Hersencentrum

Verpleegkundigen onderwijs Nieuwegein

10 februari 2015

Sander Dieren, arts-assistent/onderzoekster
neurochirurgie



Inhoud

- Een patiënt op de SEH...
- Ziektebeelden
 - Trauma capitis
 - Commotio cerebri
 - Contusio cerebri
 - Subduraal hematoom
 - Intracerebrale bloeding
 - Aangezichtsletsel
 - Ruimte innemend proces



Een patiënt op de SEH...

- Trauma!

 - Ambulance

 - Traumahelikopter

- Geïntubeerd?

- Ongeval

 - HET

 - LET

 - Mechanisme

- Bewustzijnsverlies

 - Acuut

 - Geleidelijk

Primary survey

- Traumateam
- Primary survey
ABCDE
Vitale functies
- Secondary survey
- *Tertiary survey*

Source of problem	Common problem
A. Airway	• An obstructed airway prevents oxygen reaching the lungs • The tracheal tube can be misplaced e.g. in the oesophagus • Aspirated vomit can block the airway
B. Breathing	• Inadequate breathing prevents enough oxygen reaching the alveoli. • Severe bronchospasm may not allow enough oxygen to reach the lungs no carbon dioxide to be removed from the lungs. • A pneumothorax may cause the affected lung to collapse • High spinal anaesthesia may cause inadequate breathing
C. Circulation	• Circulatory failure prevents oxygen from being transported to the tissues • Common causes include hypovolemia, abnormal heart rhythm or cardiac failure Circulation
D. Drugs	• Deep anaesthesia may depress breathing and circulation • Many anaesthetic drugs cause a drop in blood pressure • Muscle relaxants paralyse the muscles of respiration • Anaphylaxis can cause bronchospasm and low cardiac output
E. Equipment	• Problems with the anaesthetic equipment include disconnection or obstruction of the breathing circuit, • Problems with oxygen supply include an empty cylinder or oxygen concentrator not working • Problems with the monitoring equipment include a battery failure in the oximeter or a faulty probe

EMV!

- Glasgow Coma Scale
EMV score
- Bewustzijn!
Intoxicatie
Hypoglykemie
Intracerebrale schade
Postictaal?

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

Secondary Survery

- Stabiele patiënt
- Uitgebreid lichamelijk onderzoek
- Uitgebreide overdracht/heteroanamnese

Voorgeschiedenis

OAS

X rays

Verslechtering: terug naar primary survey

Van harde plank af (decubitus!)

Neurologisch onderzoek naast EMV score...

- Reflexen

 - Pupilreacties

 - Corneareflex

 - Oculocephaal reflex*

 - Voetzoolreflex

- Ademhaling

- Foetor ex ore

- Tong

- Hoofdinspectie

- Tonus extremiteiten

Shock

- Hypovolemische
- Cardiogenische
- Distributieve
- Spinale shock

Autonome dysreflexie

- Acut neurogene shock: Hypotensie, bradycardie
- Permanent: Hypertensie, mictie en def stoornissen, zweten
- Obstructieve

Trauma capitis

Indelingen

- naar ontstaansmechanisme
- naar ernst volgens de Glasgow Coma Scale
- naar morfologie

Naar ontstaansmechanis

Perforerend



Niet-Perforerend



Perforerend

- verkeer / thuis / schotwonden
- projectielen: hoge snelheid: 5-7% infecteert
lage snelheid: 43% infecteert
- op EHBO: *niet* aan het projectiel trekken



Penetrerend

- projectiel verwijderen?
- wondtoilet / necrotisch brein verwijderen
- antibiotica profylaxe: 10% toch infecties
- late infectie: hersenabces
- insulten
- loodvergiftiging
- EMV = 3-4 bij opname → prognose = zeer slecht

Niet perforerend

Hoog Energetisch Trauma:

auto > 64 km/uur,

motor >32 km/uur,

voetganger > 8 km/uur

val van >6 m

Gradatie:

Mild

14

gemiddeld

9 – 13

Ernstig

5 – 8

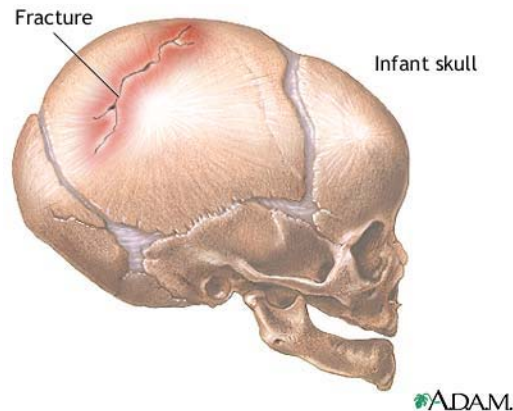
Kritisch

3 – 4

Indeling naar morfologie

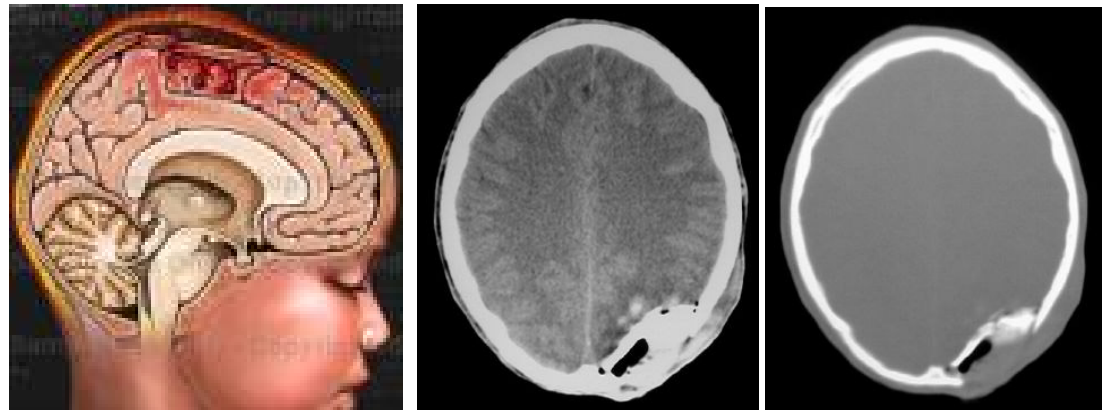
Schedelfracturen

Linear = geen OK

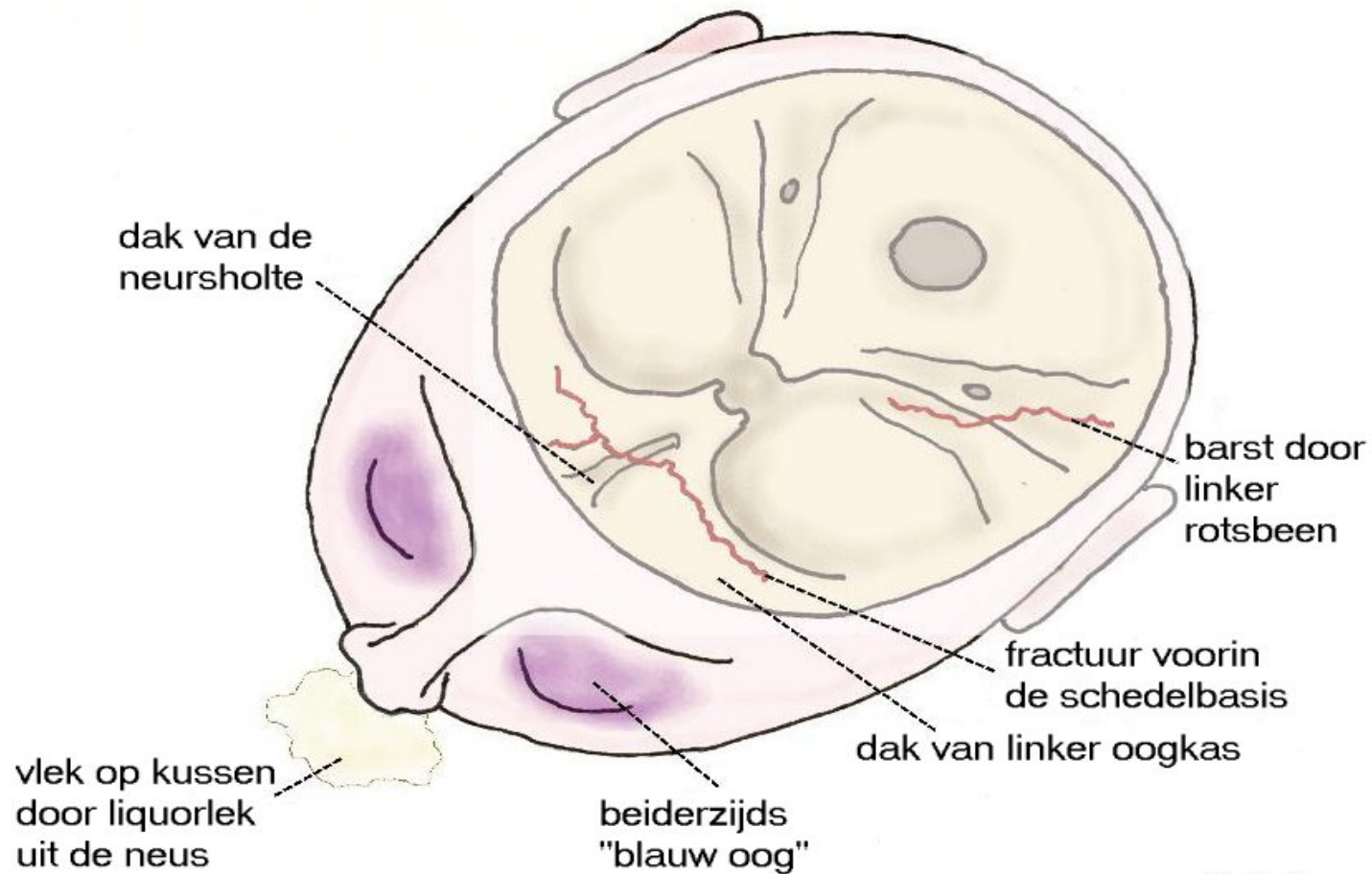


Impressie fractuur
> een botdikte
→ wel OK

Zeker bij open wond!



Schedel#



K. G. Go

Schedel#

Schedelbasis

- liquor lekkage (nasaal of otogeen)
- liquorrhoea verdwijnt meestal binnen 2 weken spontaan
 - eventueel externe liquordrain
 - sluiten defect
 - antibiotica (?)
- pneumocephalie (lucht in hoofd)
- oogbewegingsstoornissen

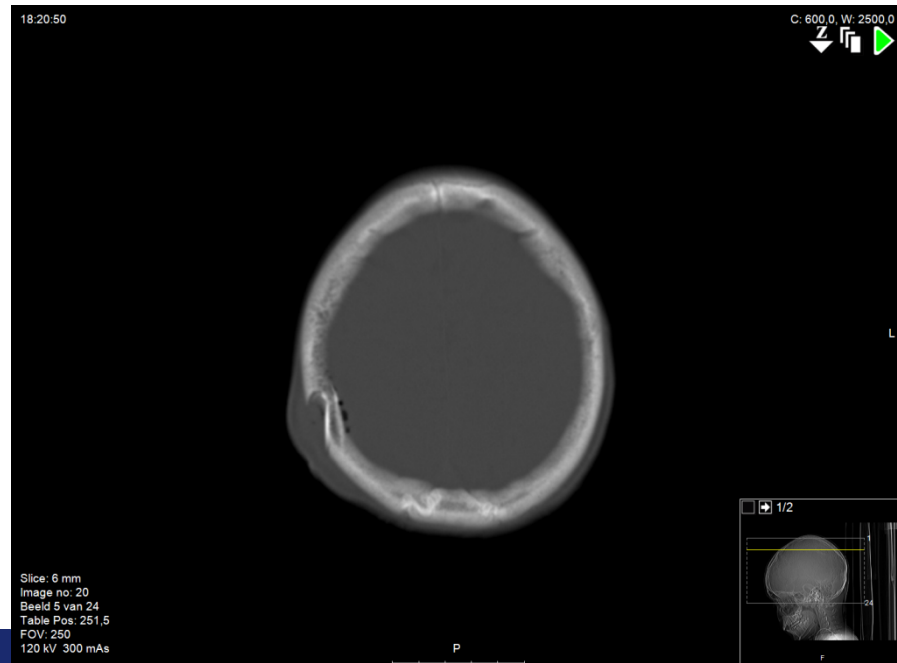
'Growing fracture'

- bijzonder: meningen tussen fractuur → # geneest niet → #
wijder

casus

Jongen, 8 jaar, hockeystick tegen hoofd

Opereren?



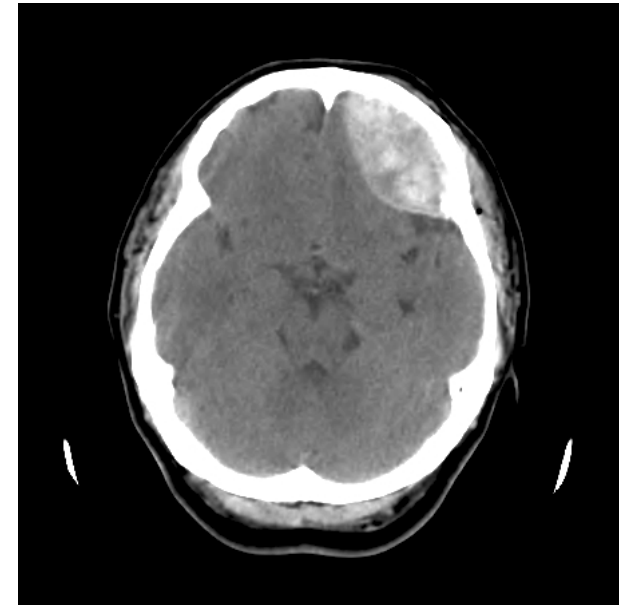
Epiduraal hematoom

Trauma

A. Meningea Media

Na helder interval opnieuw bewustzijnsverlies

Verschil leven/ dood secondenspel

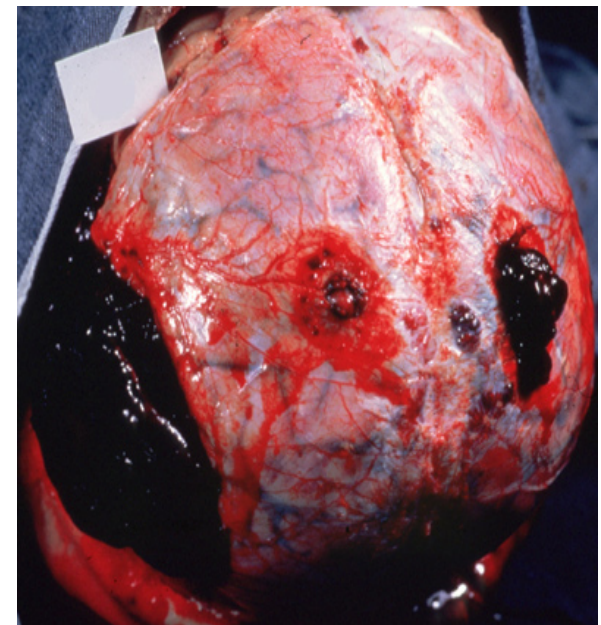
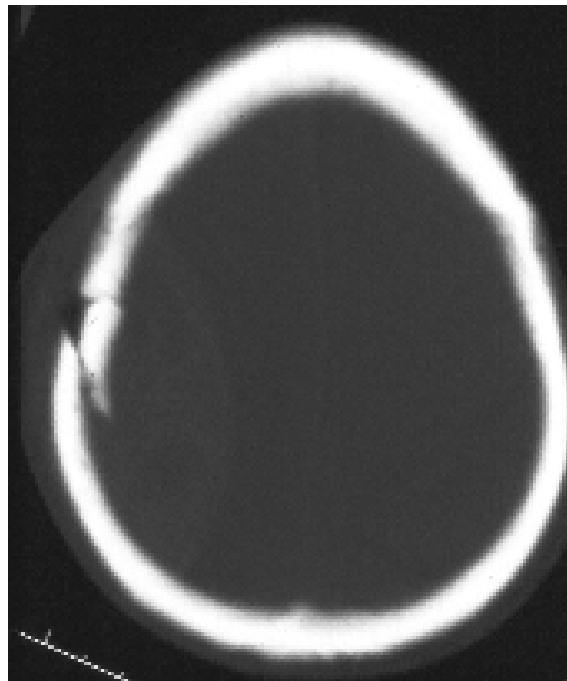
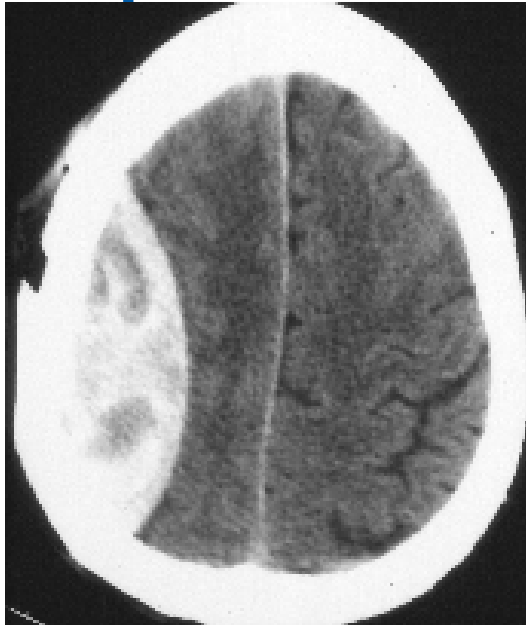


Indicaties voor OK:

- focale uitval; CN III uitval en EMV daling
- focale ernstige impressie van de hersenschors: >15mm
- hersenstamcompressie / midline shift
- bijkomend parenchymlesie en/of subduraal hematoom met massa

Geen chirurgie: klein hematoom met intacte neurologie, lichte HP

Epiduraal hematoom



Casus

epiduraal subduraal hematoom

Man, 54jr

Vg: epilepsie

Val in supermarkt, opname elders ivm insult met volledig neurologisch herstel, geen CT gemaakt!

Nacht: E1M5V1, PR +/-

Wat te doen?

Casus

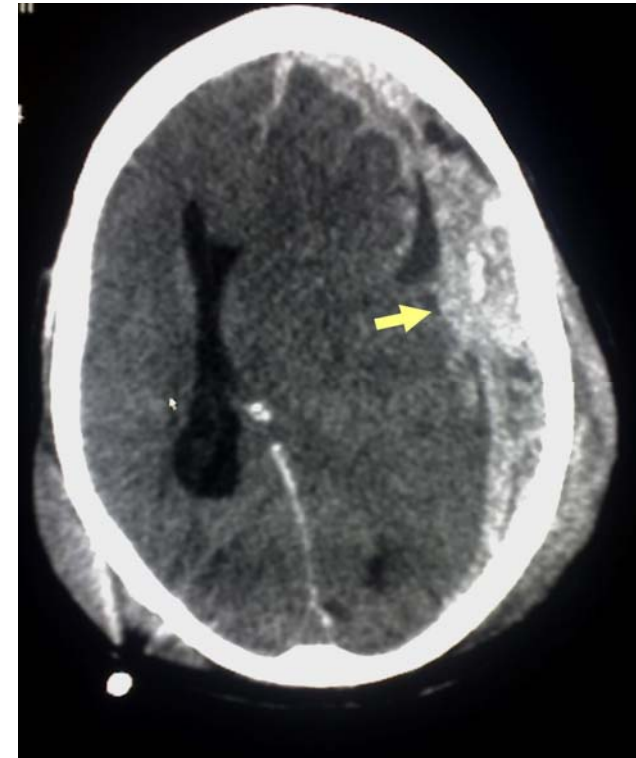
epiduraal subduraal hematoom



Acuut subduraal hematoom

Acuut subduraal hematoom

- Zeer ernstig letsel
 - Vaak met hersencontusies
 - OK (grote craniotomie)
 - > 5 mm
 - Massa effect
-
- prognose = slecht
 - (mortaliteit 50%, 36% vegetatief)



Acuut subduraal hematoom casus

Man, 39 jaar

Neurotrauma

Bekneld in auto

Binnenkomst 1 uur na
ongeval:

EMV 3, PR wijd -/-



Chronisch subduraal hematoom

casus

Man, 79 jaar

Vg: Af wv Sintron

2 maanden geleden hoofd gestoten

Sinds 1 week HP

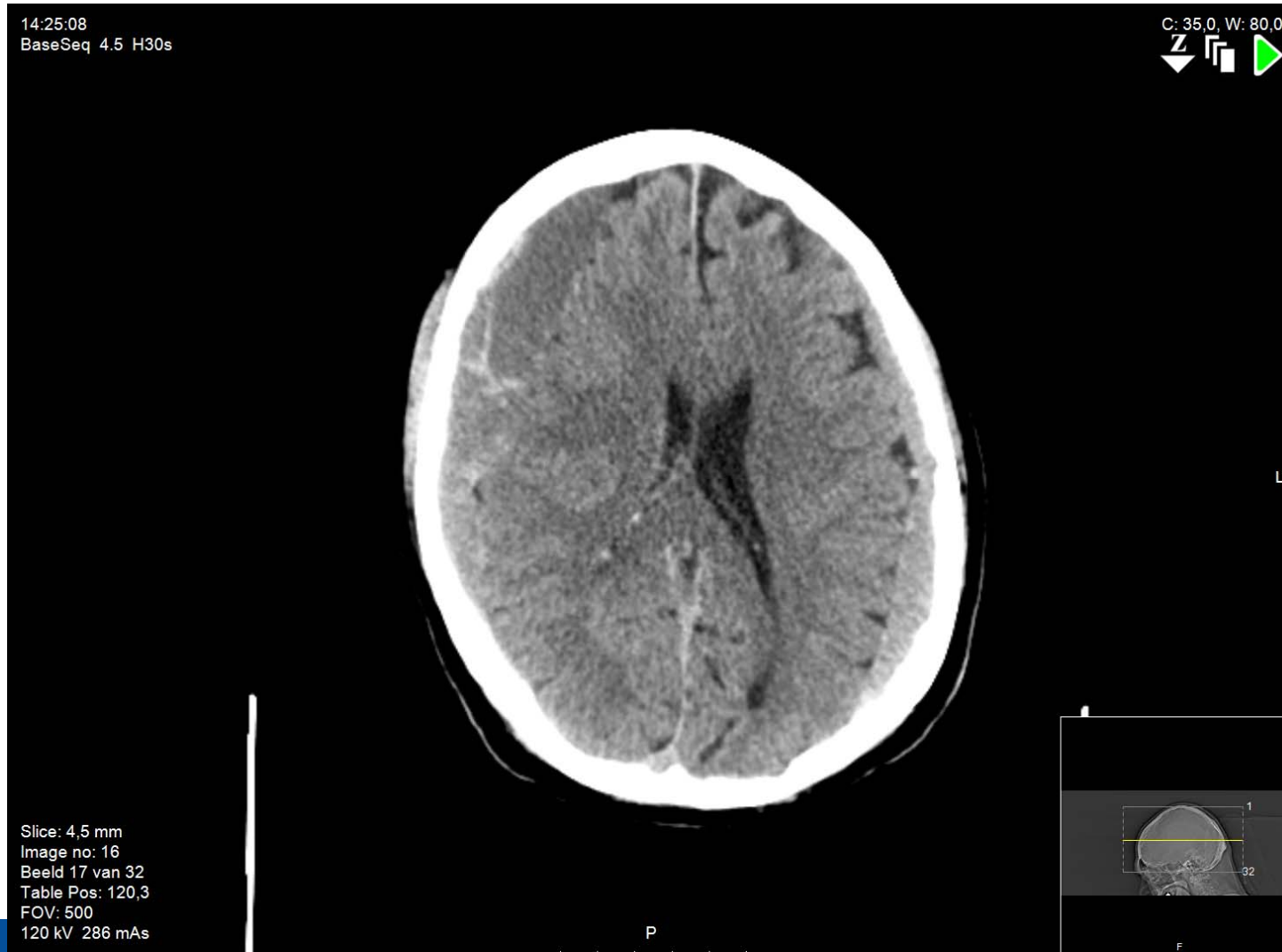
Chronisch subduraal hematoom casus



Chronisch subduraal hematoom casus

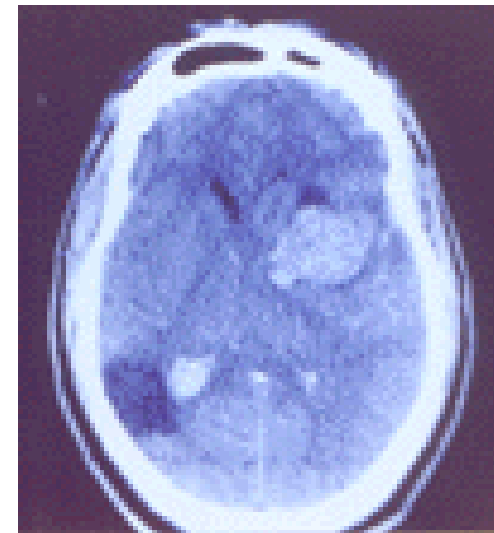


Chronisch subduraal hematoom casus



Traumatisch intracerebraal hematoom

- bij forse massawerking: evt. Evacuatie
- probleem: dominante li hemisfeer
(li temporoparietaal)



Spontaan intracerebraal hematoom casus

Vrouw, 49 jaar, acute bewustzijnsdaling op wc

EMV3, stamreflexen?

Naast blanco CT...?



Contusiehaard

- Potentieel massawerking (shift/ICP)
- bij forse massawerking: evt. evacuatie
- probleem: dominante li hemisfeer
(li temporoparietaal)



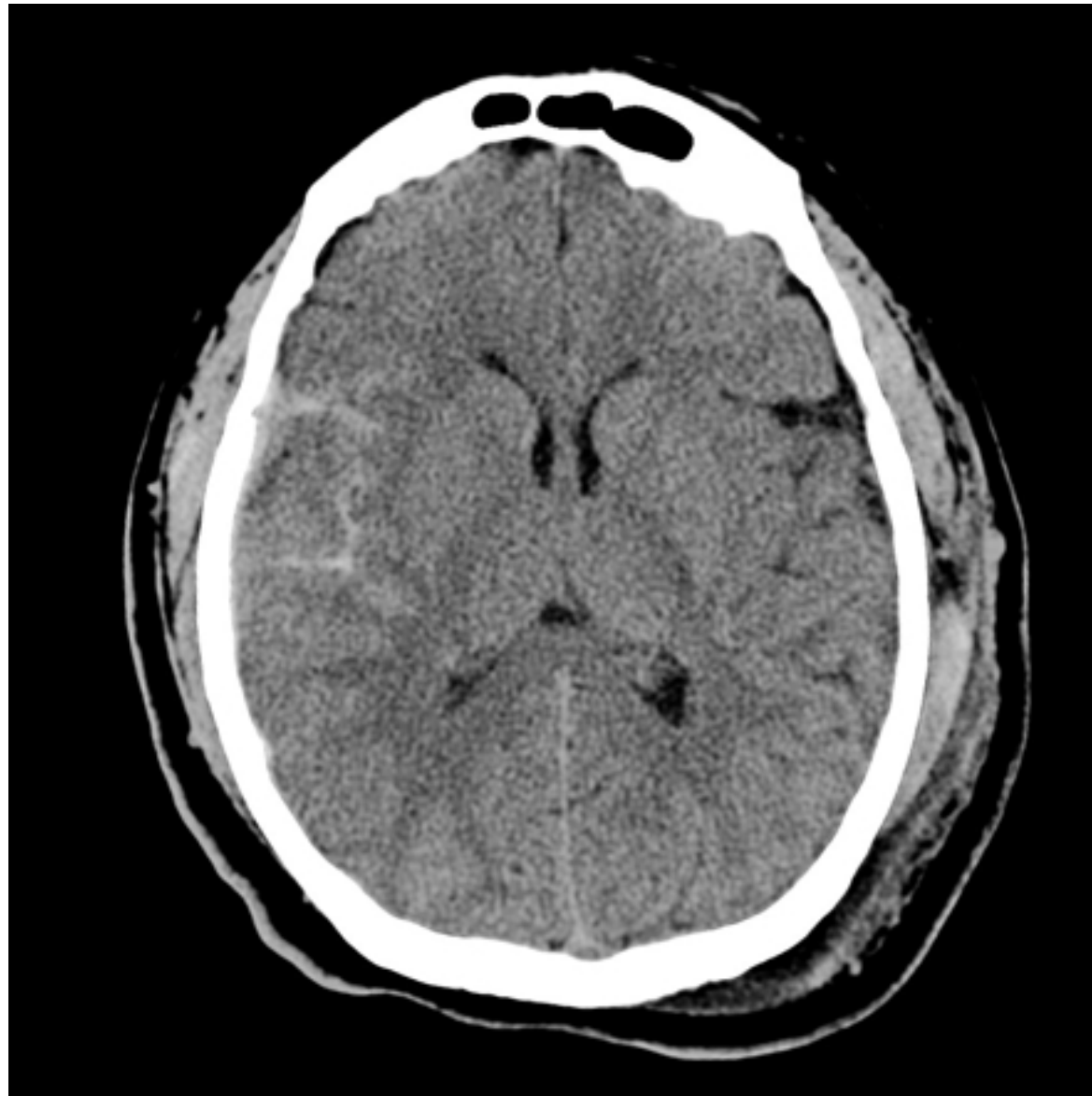
Subarachnoidaal bloed

Soms diffuus SAB bij ernstige cervico-occipitale
distractie letstels

-hoofdpijn, lichtschuwheid en nekstijf

*dd. Toch een AVM bloeding of een gebarsten
aneurysma!*

SAB?



Diffuse axonal injury DAI

= comateus, langer dan 6uur, zonder RIP op CT ,
zonder asfyxie

Oorzaak: fors angulair accelaratie / deceleratie trauma

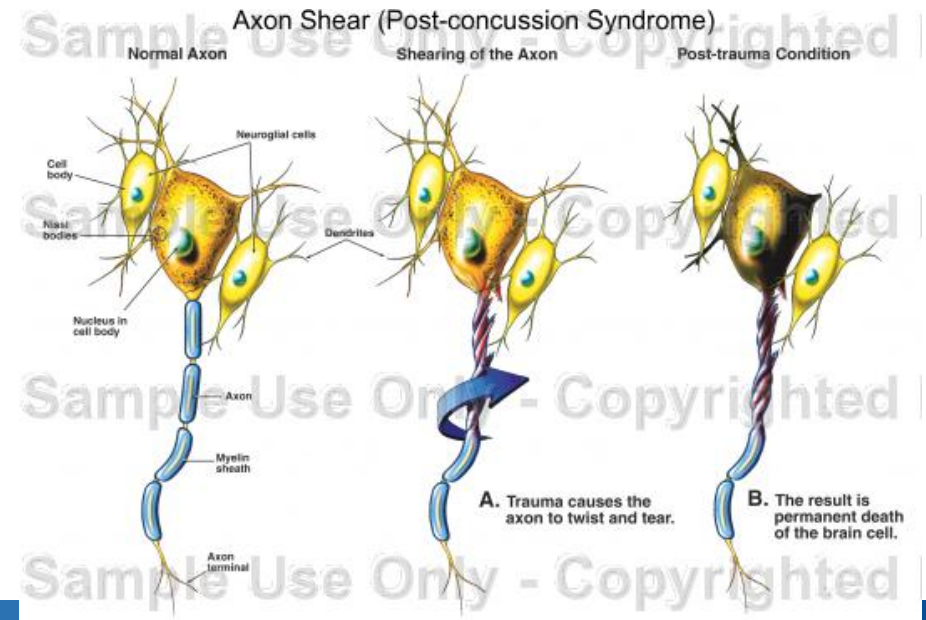
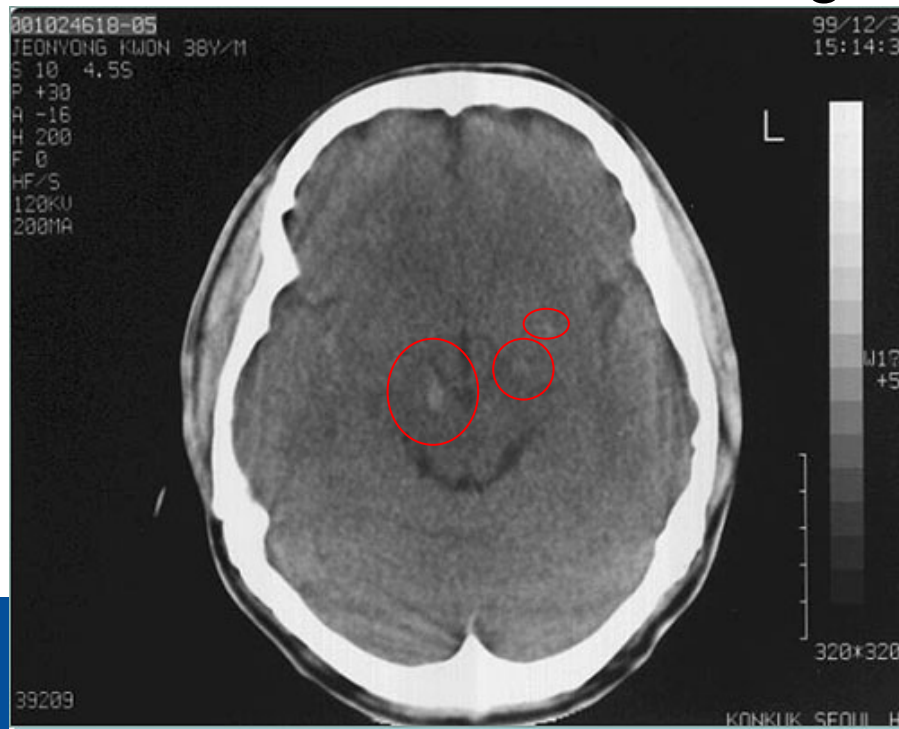


DAI

Radiologie: CT – puntbloedinkjes in diepe witte stof/corpus callosum

en/of hersenstam

PAonderzoek: beschadigde axonen



DUS: IC en intubatie, ICP controle



Pediatric Concussion Syndrome (kindercontusie)

= of, aanvankelijk klinisch goed/stabiel, gevolgd door deterioratie
of, bewustzijn is minder goed dan je zou verwachten

- Lethargie
- Prikkelbaar
- Misselijk, braken

Controle: NO en alg. Onderzoek (incl EMV)
differentiaal diagnoses: iatrogeen(sedatie), hematoom, oedeem,
electrolytstoornis (hyponatriemie)

CTbrein: diffuus oedeem, maar met open cysternen
!! Kindercontusie = diagnose per exclusionem !!

Shaking impact syndrome = shaken baby = battered child syndrome



Oorzaak: stomp trauma, acceleratie-deceleratie
witte stof gevoelig bij zuigeling; nb. CWK letstel

Anamnese: trauma niet genoemd (mogelijk mild trauma:
val bank)

ademhalingsproblemen, suffig en insulten

Shaking impact syndrome = shaken baby = battered child syndrome

Bevindingen: subcutaan bloed, retina bloedingen
CTbrein: SAB, Subduraal bloed, ook interhemisferisch;
hypodensiteiten in hersenparenchym

Evaluatie: team kindermishandeling!!

Behandeling trauma capitis

Ernstig trauma capitis

- “gouden uur” – stabilisatie van ventilatie en circulatie (?)

Geen hypoxie en/of hypotensie:

Hypoxie en/of hypotensie:

GCS>8, CTbrein op indicatie
GCS= $\leq$ 8, orienterend neurologisch onderzoek

En dan:

Intubatie en ventilatie,
paCO₂: 30-35mmHg

SaO₂: >95%,

Stabiel? → CT hersenen en evt. CT-CWK

ATLS !!!!

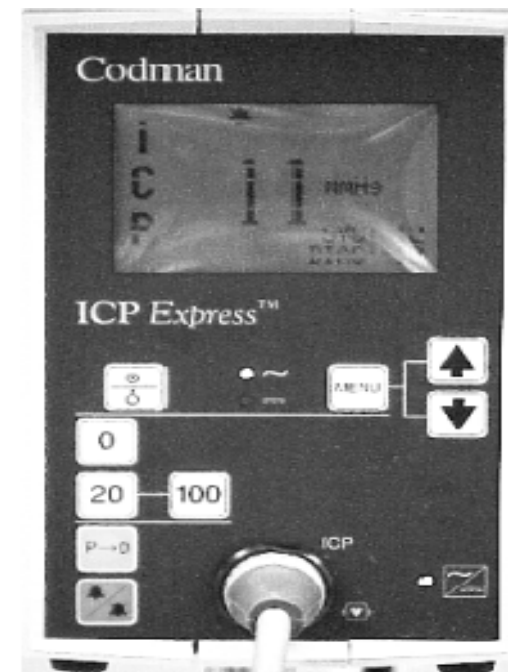
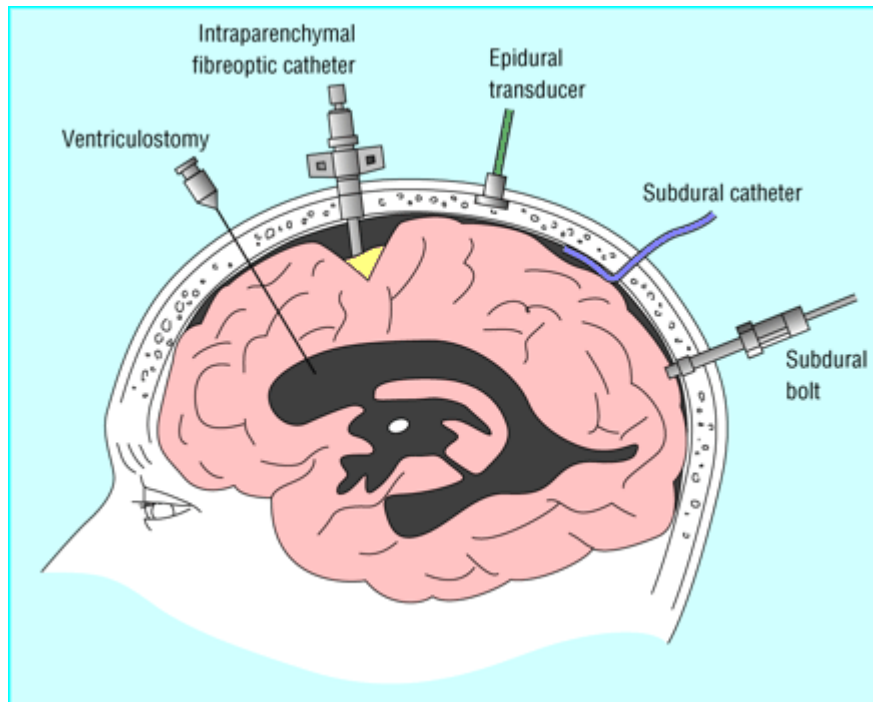
CT hersenen + evt CT-CWK

Management

- CT hersenen: verwijderen van ruimte innemende massa
 - hematoom / (contusie haard?)
 - behandelen van gecompliceerde letsels
 - impressie fractuur of schotwonden
- GCS ≤ 8 : plaatsen van ICP meter
- IC: ICP $< 20\text{mmHg}$ (ca. $26\text{cmH}_2\text{O}$)

Inhoud

ICP monitoring



$$CPP = MAP - ICP$$

Management

MAP: Cerebrale autoregulatie intact 50- 140 mmHg

ICP: < 20-25 mmHg

Management hoge ICP

- Positionering
 - 10- 15%
- Ventilatie
 - Lichte hyperventilatie (PCO2 30, vasoconstrictie => ICP decrease)
- Temperatuur
 - Normothemie (geen evidence voor hypothermie)
- Electrolyten
 - Hyponatriemie: CSW (zoutverlies)/ SIADH (watervergiftiging, ADH ↑)
 - Hypernatriemie: DI (ADH ↓)
- Glucose
 - Hyperglycaemie => lactaat
 - Hypoglycaemie => energie falen

Management hoge ICP

- Epilepsie
 - Fenytoïne (korte termijn) Kinderen!
- MAP
 - Vulling/ inotropica, > 200 mmHg => labetolol (kort, langzaam)
- Hyperosmolaire therapie
 - Mannitol +/- furosemide
 - Hyperton zout
- Sedatie
 - Propofol, fentanyl, midazolam

Management hoge ICP

- Ventriculostomie
 - Draineren => ICP ↓
- Barbituraten
 - Laatste redmiddel, mindere prognose
- Decompressie
 - Craniotomie
 - Duraplastiek

ICP management samengevat..

- ICP > 20 mmHg, langer dan 5 min in rust of bij te lage CPP:

- liquordraineren
- bloedgas / bloeddruk
- positie hoofd
- sedatie

! Overweeg een CT controle

- hematoom / oedeem / hydrocephalus

- ICP blijft hoog, zonder operabele RIP?

- mannitol (0,5 – 1 g/kg elke 6 uur)

- Geen effect?

- barbituraat coma (?-decompressieve craniectomie / hypothermie)

Verhoogde intracraniële druk casus

Jongen, 12 jaar
Instabiel trauma

Als fietser aangereden
Val op achterhoofd

Wat te doen bij binnenkomst?

ABCDE

EMV

Hersenzenuwen

VZR

Uitval?

Stabiel?

CT!



Verhoogde intracraniële druk ICP meter





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