Cerebrovasculaire aandoeningen



Inhoud

- Algemene cijfers
- Acuut ontstane neurologische uitval
- Herseninfarct/TIA
- Hersenbloeding
- Subarachnoidale bloeding
- Sinustrombose

VUmc Amstel Academie

Terminologie

- Beroerte
- CVA
- Attack
- Stroke
- Apoplexie

Afsluiting van bloedvat

- TIA
- Herseninfarct
- Sinustrombose

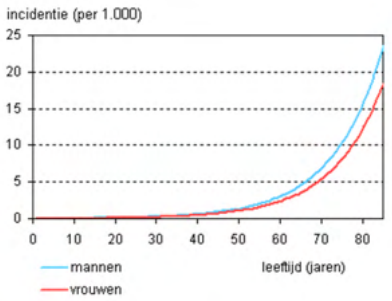
Scheur in bloedvat

- Intracerebraal hematoom
- Subarachnoidale bloeding
- (Subduraal hematoom)
- (Epiduraal hematoom)

VUmc Amstel Academie

Epidemiologie

- Beroerte ≈ 40.000 mensen/jaar
  - 110 mensen per dag
  - 1 per kwartier



- 1% van de bevolking heeft ooit een beroerte gehad

Nationaal Kompas Volksgezondheid (www.rivm.nl), data uit 2007.
Centraal Bureau voor de Statistiek (www.cbs.nl)

VUmc Amstel Academie

Doodsoorzaken NL

1. Kanker
2. Hartinfarct
3. Beroerte

→ Per dag overlijden 28 patiënten als gevolg van een beroerte

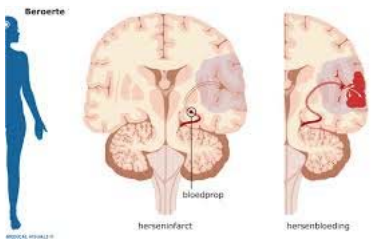
→ Mortaliteit 1e maand: 30-50% hersenbloeding, 10-20% infarct

→ Belangrijkste oorzaak invaliditeit

VUmc Amstel Academie

Spoedeisende diagnostiek!

- Belangrijkste kenmerk beroerte:
  - Acuut ontstane neurologische uitval
  - Is er sprake van een bloeding of een infarct?



VUmc Amstel Academie

Onderscheid bloeding/infarct

- Bij hersenbloeding wat vaker hoofdpijn
- Bij hersenbloeding sneller bewustzijnsdaling

- Bij herseninfarct in acute fase geen diep gedaald bewustzijn (coma)
  - Behoudens bij basilaristrombose

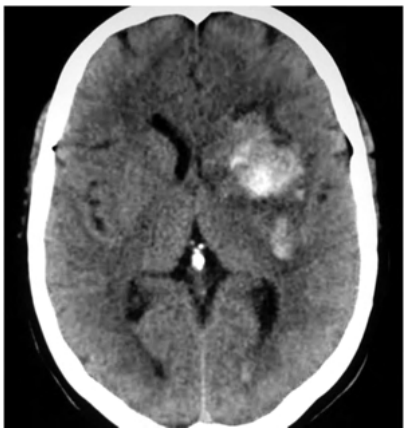
- CT-scan voor onderscheid onontbeerlijk

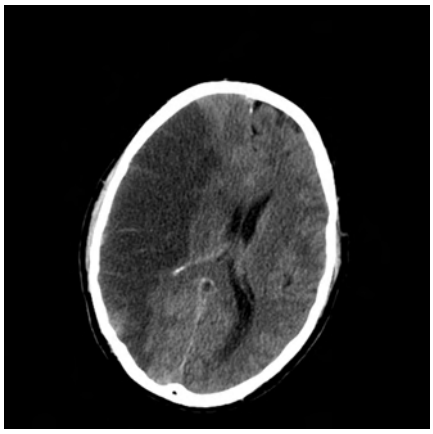
VUmc Amstel Academie



VUmc Amstel Academie

CT-scan: Bloeding - Infarct





VUmc Amstel Academie

Recent (uren) ontstaan infarct op CT?

- Vaak zie je niets
- Subtiele tekenen in de eerste uren:
  - Dense media sign (hyperintens signaal trombus)
  - Verminderde grijs-witte stof differentiatie
  - Verstreken gyri/sulcipatroon
- Op MRI zie je in de vroege fase meer
  - Hebben we (helaas) geen tijd voor

VUmc Amstel Academie

Acuut ontstane neurologische uitval

- Nog 2 aandoeningen die uitval kunnen veroorzaken:
  - Epilepsie (post-ictale verlamming)
  - Hypoglycemie
  - (psychogeen), hier zijn bij neurologisch onderzoek vaak aanwijzingen voor

VUmc Amstel Academie

Herseninfarct

VUmc Amstel Academie

Epidemiologie Herseninfarct

- 25.000 per jaar in NL
- Risico neemt toe met leeftijd

VUmc Amstel Academie

Risicofactoren Herseninfarct

- Hypertensie
- Diabetes Mellitus
- Atriumfibrilleren
- Hypercholesterolemie
- Roken
- Positieve familieanamnese
- Overmatig alcoholgebruik
- Overgewicht
- Pilgebruik (in combinatie met roken)

VUmc Amstel Academie

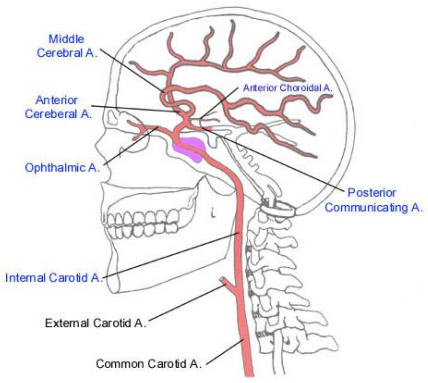
Verschijnselen Herseninfarct

- Acuut ontstaan van neurologische uitval
- Bij 20% hoofdpijn
- Géén bewustzijnsverlies (kan later wel in oedeemfase)

VUmc Amstel Academie

TIA (transient ischemic attack)

- Per definitie: uitval binnen 24 uur verdwenen
  - Meestal binnen het uur al verdwenen
- Amurosis fugax
  - Voorbijgaande blindheid aan één oog



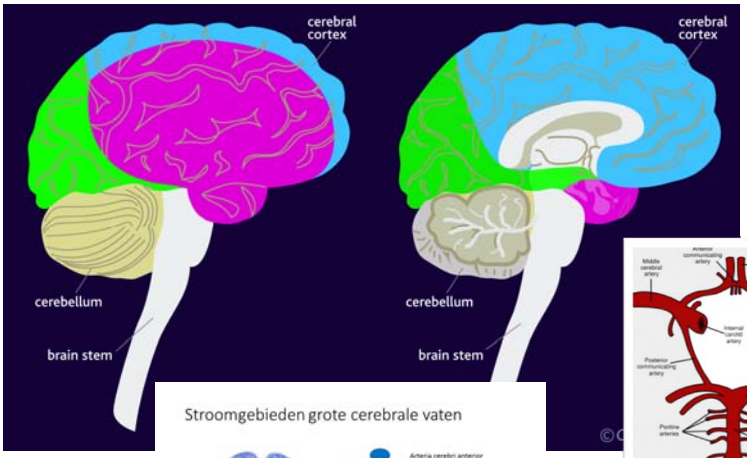
VUmc Amstel Academie

Waar komt het stolsel vandaan?

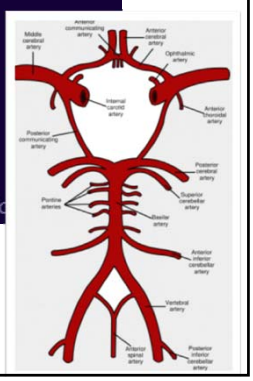
- Atherosclerose van grote / middelgrote arteriën 50 %
- Small vessel disease 25 %
- Cardiale embolie 20 %
- Zeldzame oorzaken 5 %
  - bv dissectie

VUmc Amstel Academie

Anatomie

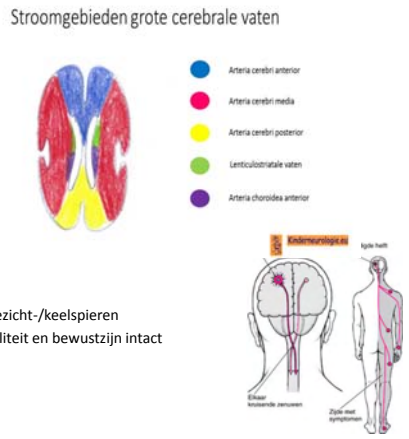






VUmc Amstel Academie

- Anterior:
  - parese van been
  - Onhandigheid arm
  - Cognitieve problemen
- Media:
  - Facialisparese (met dysartrie)
  - Parese arm; In mindere mate parese been
  - Gezichtsvelduitval
  - Afasie/agnosie/hemianopsie
  - Neglect (vaak infarct rechter hemisfeer)
- Posterior:
  - Gezichtsvelduitval / hemianopsie (centraa
  - Verwardheid, gnostische stoornissen, visu



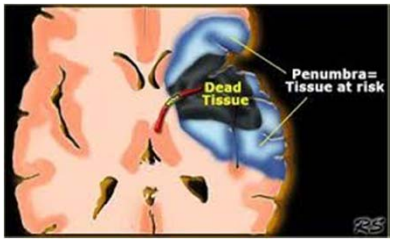
- Arteria Bassilaris
  - Tetraparese
  - Horizontale blikparese
  - Cerebellaire verschijnselen
    - Locked-in-syndroom (infarct Pons)
      - complete tetraplegie, paralyse aangezicht-/keelspieren
      - Verticale oogbeweging, visus, sensibiliteit en bewustzijn intact

VUmc Amstel Academie

Verschillen links - rechts

- Linkszijdig (rechter hemisfeer)
  - Weinig ziekte inzicht
  - Neglect
  - Overmoed
- Rechtszijdig (linker hemisfeer)
  - Afasie
  - Goed ziekte inzicht
  - Depressie
  - Emotionele incontinentie

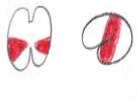
Bij beiden kunnen voorkomen:
Uitval, dysartrie, apraxie, agnosie
Hemianopsie, verwardheid, slikproblemen,
Bewustzijnsproblematiek.
Ataxie: vnl bij cerebellair letsel



VUmc Amstel Academie

Visuele agnosie

- Beelden die gezien worden kunnen niet herkend worden
- Dubbelzijdige temporoparietale leasies



Apraxie

- Stoornis in het handelen die niet op andere wijze verklaard kan worden
- Parietale laesie niet dominante hemisfeer (dus meestal rechts)



Hogere cerebrale functies

- Cognitieve functies – kennen
  - Parietaal, temporaal en occipitaal kwab
- Conatieve functies – willen
  - basale ganglia en frontaal kwab
- Affectieve functies – voelen
  - limbische systeem



Prosopagnosie

- Het niet kunnen herkennen of uit elkaar houden van bekende gezichten
- Dubbelzijdige temporo-occipitale laesies

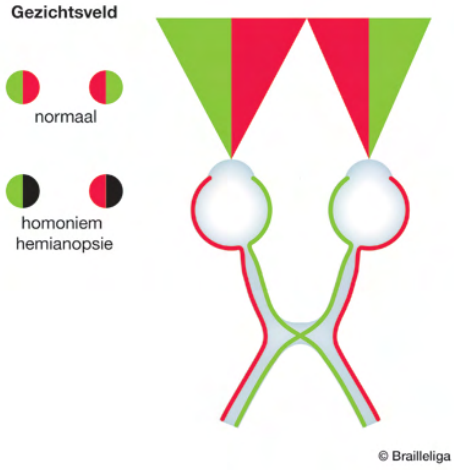


Anosognosie

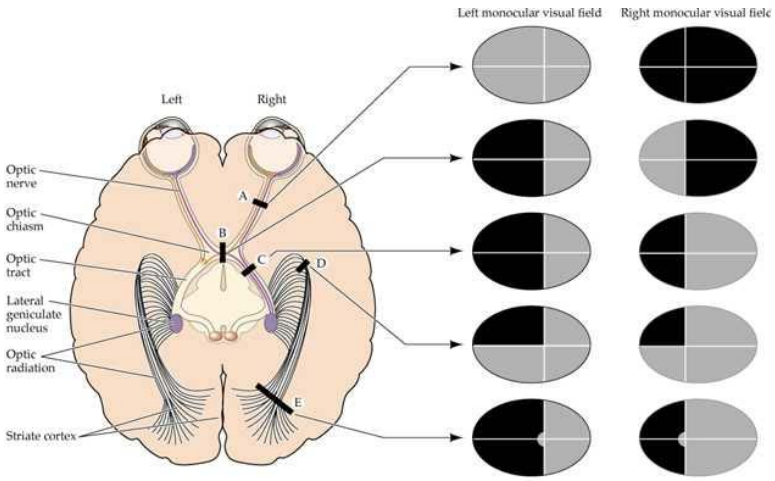
- Ontkennen van ziek zijn
- Rechter hemisfeer laesies



VUmc Amstel Academie



VUmc Amstel Academie

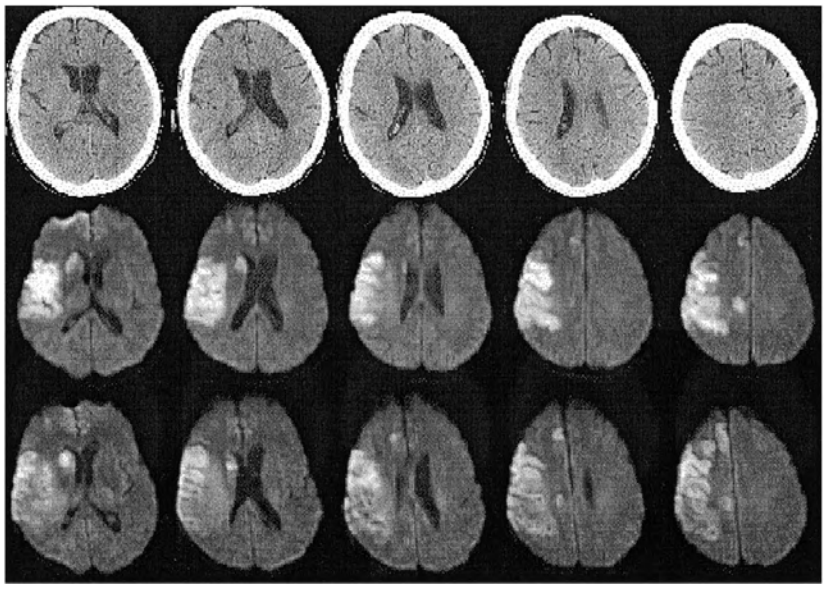


VUmc Amstel Academie

Anatomie hersenstam/cerebellum

- Dysartrie/slikstoornissen
- Ataxie
- Hersenzenuwuitval
  - Nystagmus
  - Dubbelzien
  - (Perifere) facialisparese
- Bewustzijnsstoornis

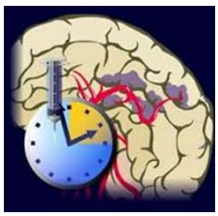
VUmc Amstel Academie



VUmc Amstel Academie

Behandeling Herseninfarct 1

- **Acute behandeling**
  - **Herstellen doorbloeding**



- Chronische behandeling
  - Voorkomen recidief (profylaxe)

VUmc Amstel Academie

Time is brain-concept

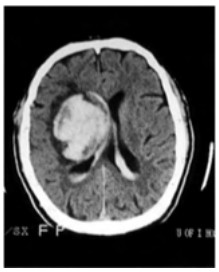
- Zolang bloedvat afgesloten is geen bloed naar betrokken hersenweefsel (ISCHEMIE)
  - Geen bloed = geen zuurstof, glucose etc
  - Lijdt uiteindelijk tot onherstelbare schade (INFARCT)
- Snel herstellen bloedtoevoer vermindert onherstelbare schade
- Trombo = stolsel; lysis = oplossen
- Intraveneuze toediening rt-PA (alteplase) binnen 4,5 uur na het ontstaan van de klachten
- Kans op afhankelijkheid of overlijden van 60% naar 50%

VUmc Amstel Academie



VUmc Amstel Academie

Risico's trombolyse



- Hersenbloeding
  - Hersenbloeding met symptomen 3-5%
  - Ook zonder trombolyse risico op bloeding
  - Aantal bloedingen zonder symptomen circa 5%
  - Gebruik Sintrom geeft extra risico op bloeding
  - Gebied infarct is extra kwetsbaar voor bloeding
- Systemische bloeding
- Zeer kleine kans op:
  - allergische reactie
  - Bronchospasme, angio-oedeem

VUmc Amstel Academie

Contra-indicaties (risico bloeding)

- Recent herseninfarct of schedeltrauma (6 weken)
- Hersenbloeding in VG (ooit)
- Gebruik Sintrom/therapeutisch heparine
  - Andere oorzaak stollingsstoornis
- Recent grote operatie (14 dagen)
- Recent bloeding gastro-intestinaal of uro-genitaal (14 dgn)
- Arteriële punctie op niet afdrukbare plek (7dgn)
- RR systolisch > 185 of diastolisch > 110
- INR > 1.3
- Bloed op de CT-scan

VUmc Amstel Academie

Contra-indicaties (diagnose)

- Insult bij presentatie
- Coma
- Afwijkend glucose (<2.7 of >22.0)
- Aanwijzing op scan dat infarct <4.5 uur bestaat

- Geringe of snel verbeterende uitval
  - Bij uitval die beperkingen in dagelijks leven kan geven: trombolyseren!

VUmc Amstel Academie

Uitvoering

- Bij voorkeur 2 infusen
- RR/pols/saturatie (monitor)
- Glucose moet bekend zijn (INR evt. ook)
  - Op overig lab ip. niet wachten
- Patiënt wegen
- Dosis: **0.9 mg/kg** (max. 90 mg) **alteplase (rt-PA)** intraveneus
  - 10% als bolus in 1-2 minuten
  - Resterende 90% als continu infuus in 60 minuten
- Eerste 2 uur elk kwartier controles
  - Bij EMV-daling rt-PA STOP!!



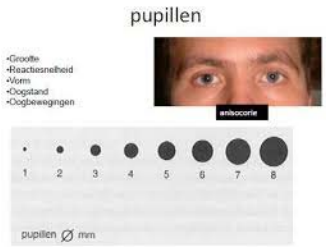
VUmc Amstel Academie

Opname afdeling

- Controles elk half uur en later elk uur
- CAD pas 30 minuten na trombolyse
- Voedingssonde 6 uur na trombolyse
- Ascal / Persantin / Sintrom pas 24 uur na trombolyse





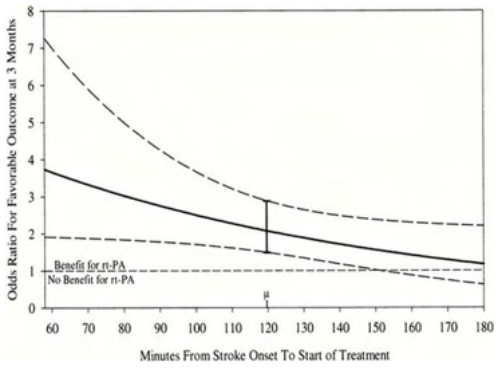


Glasgow Coma Scale		
Eye Opening (E)	Verbal Response (V)	Motor Response (M)
4=Spontaneous 3=To voice 2=To pain 1=None	5=Normal conversation 4=Disoriented conversation 3=Words, but not coherent	6=Normal 5=Localizes to pain 4=Withdraws to pain 3=Decorticate

VUmc Amstel Academie

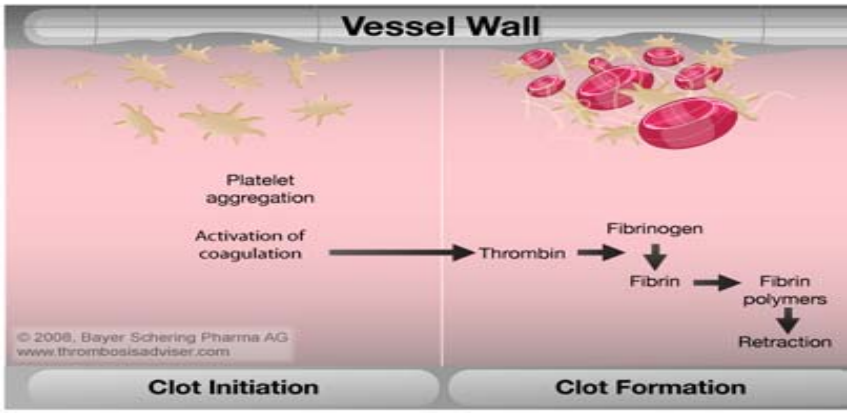
Sinds wanneer trombolyse?

- 1995: NINDS-trial: trombolyse binnen 3 uur verlaagt risico op invaliditeit/overlijden
- 2008 ECASS-III-trial: trombolyse na 3-4,5 uur ook effectief



VUmc Amstel Academie

Hoe werkt het - 1



Primaire hemostase

Secundaire hemostase

VUmc Amstel Academie

Hoe werkt het - 2

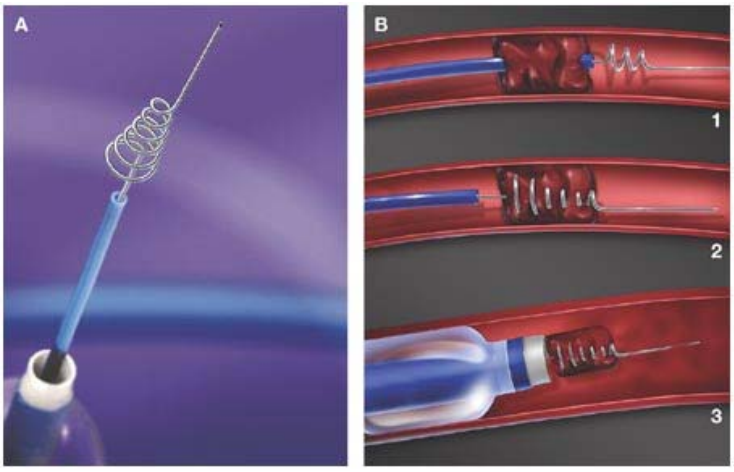


VUmc Amstel Academie

Toekomst: Intra-arteriële behandeling?



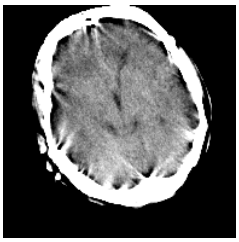
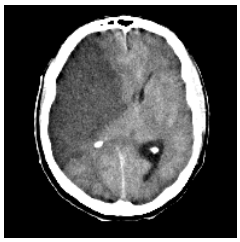
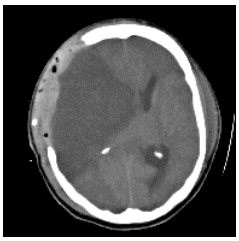
VUmc Amstel Academie



VUmc Amstel Academie

Craniotomie bij dreigende inklemming

Opname | Na 2 dagen | Post-operatief

VUmc Amstel Academie

Behandeling Herseninfarct 2

Acute behandeling
- Herstellen doorbloeding

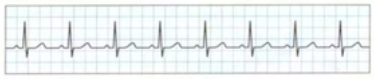
Chronische behandeling
- **Voorkomen recidief (profylaxe)**

- Plaatjesremmers
  - Ascal + Persantin, Plavix (?)
- Cholesterolverlager
  - Onafhankelijk van cholesterolgehalte
- Zo nodig bloeddrukverlaging
  - Niet in de acute fase
- Stoppen met roken

VUmc Amstel Academie

Diagnostiek na infarct of TIA

- ECG: atriumfibrilleren?
  - Zo ja: Sintrom
- X-thorax (hartgrootte)
- Lab-onderzoek: glucose, cholesterol etc
- Indien uit carotis-stroomgebied:
  - Echo carotiden (op korte termijn)



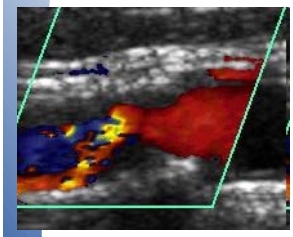
ECG tracing of a normal heart rhythm.

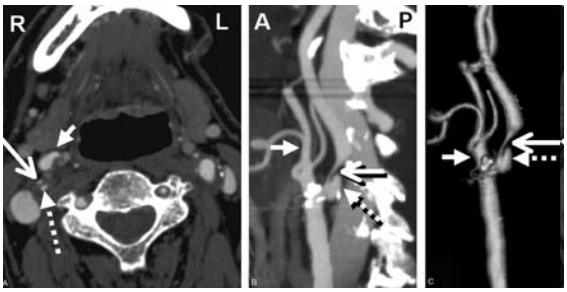


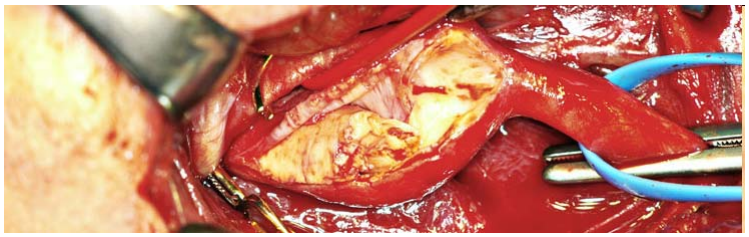
In atrial fibrillation, the tracing shows tiny, irregular "fibrillation" waves between heartbeats. The rhythm is irregular and erratic.

VUmc Amstel Academie

Carotis



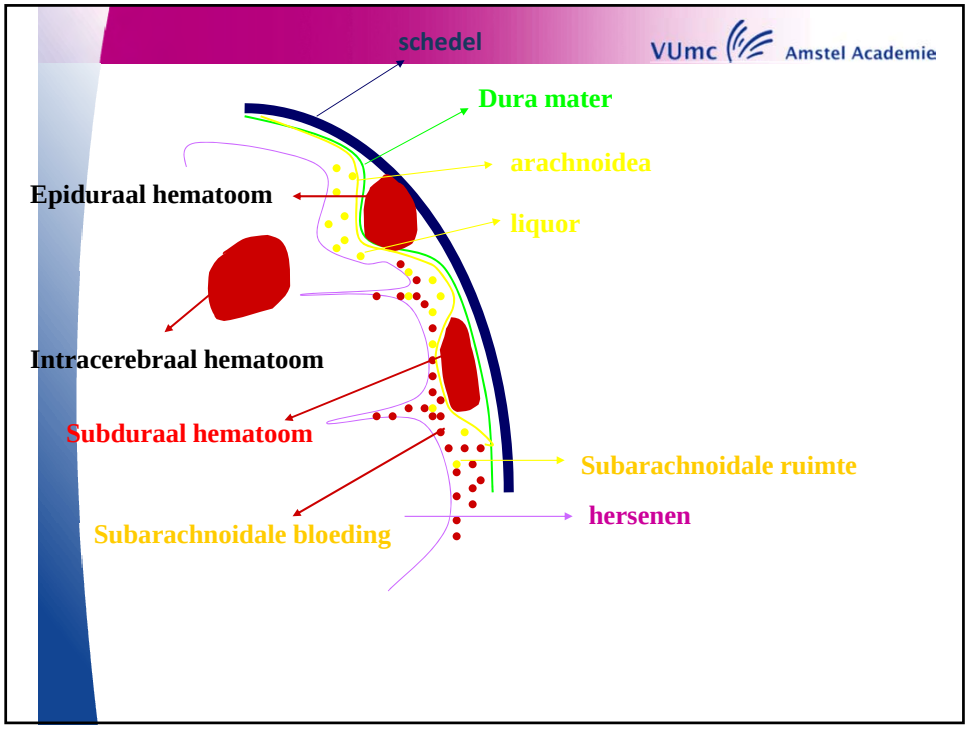


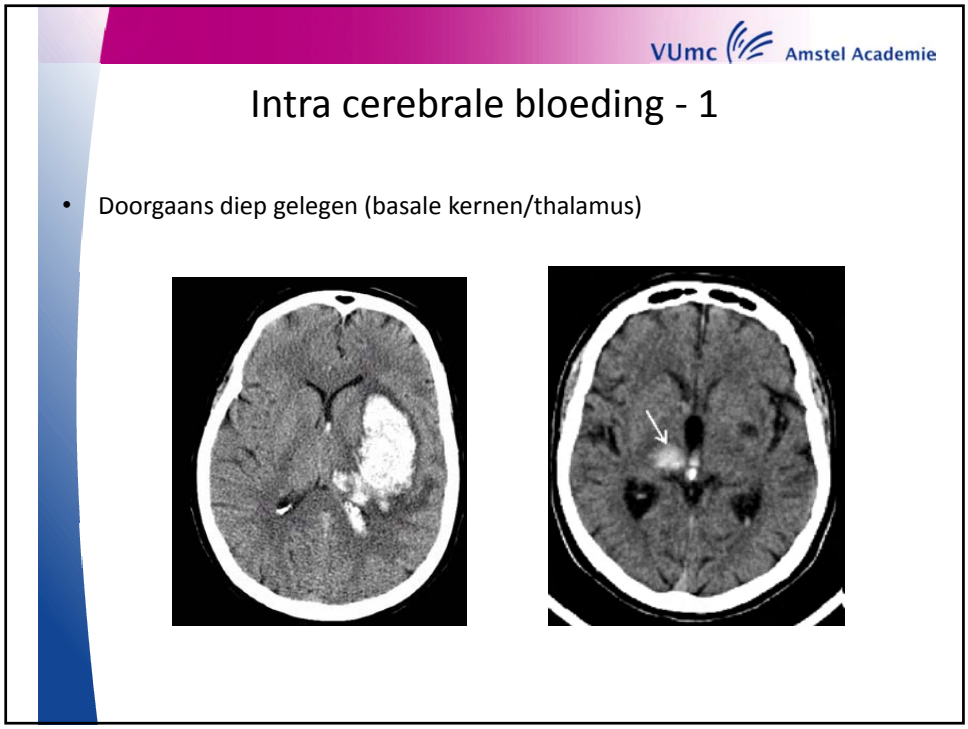


Young stroke-protocol

- Mannen < 45 jaar, vrouwen < 55 jaar
  - Tenzij zeer duidelijke risicofactoren
- Uitgebreider onderzoek, o.a.:
  - Echo hart
  - Bloedonderzoek (stollingsziekten?)
  - Lumbaal punctie (vasculitis?)

Bloedingen


schedel
VUmc
Amstel Academie
Dura mater
arachnoidea
Epiduraal hematoom
liquor
Intracerebraal hematoom
Subduraal hematoom
Subarachnoidale ruimte
hersenen
Subarachnoidale bloeding


VUmc
Amstel Academie
Intra cerebrale bloeding - 1
• Doorgaans diep gelegen (basale kernen/thalamus)

VUmc Amstel Academie

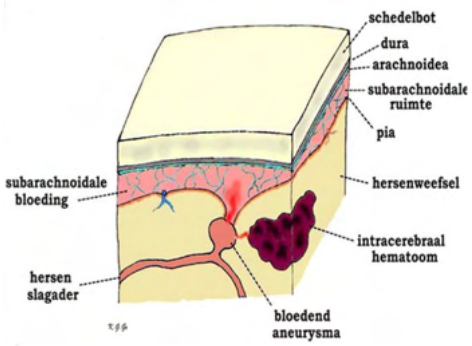
Intra cerebrale bloeding - 2

- Zelfde risicofactoren als herseninfarct
  - Hypertensie verreweg het belangrijkste
- Soms onderliggende afwijking in hersenen
  - AVM
  - Aneurysma
  - Tumor
- Behandeling
  - Stoppen bloedverdunners
  - Couperen Sintrom
  - Geen bewijs voor trombocytentranfusie bij ascal
  - Eventueel craniotomie & hematoom verwijderen
  - Bij intraventriculair bloed: drain

VUmc Amstel Academie

SAB - 1

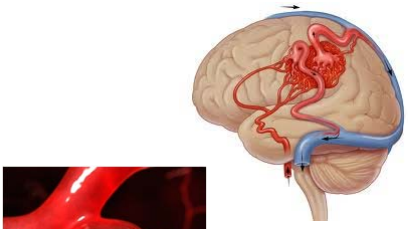
- Presentatie met per-acuut ontstane hevige hoofdpijn
- Kan zonder neurologische uitval
- Vaak gepaard met gedaald bewustzijn / coma
- Later eventueel nekstijfheid
- Hoge hersendruk
- Uitvalsverschijnselen
- Meningeale prikkeling
- Inklemmingsverschijnselen

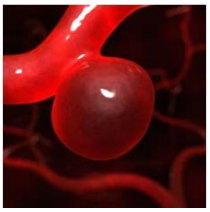


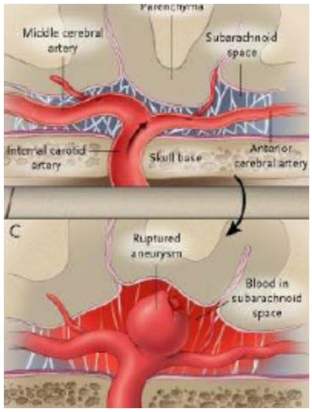
VUmc Amstel Academie

SAB - 2

- Oorzaak door vasculaire afwijkingen:
  - AVM
  - Aneurysma



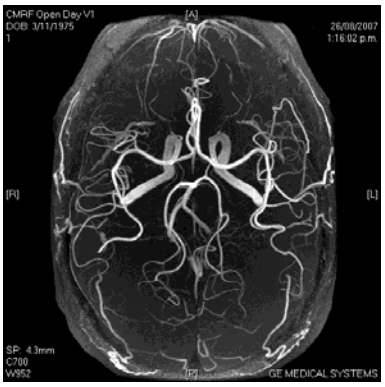




VUmc Amstel Academie

SAB - 3

- CT-hersenen
- CT – A
- Angiografie
- Indien normaal:
  - 12 uur na ontstaan hoofdpijn LP
  - Bloedpigmenten



VUmc Amstel Academie

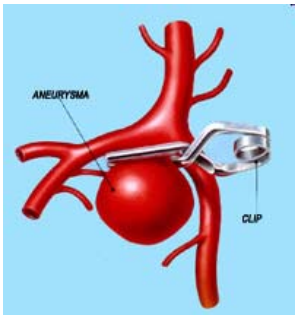
SAB - 4

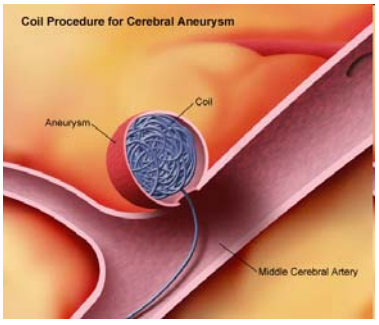
- Complicaties
  - Vaatspasmes
  - Hydrocephalus
  - Rebleed
  - Overlijden
  - Longoedeem, ritmestoornissen
- Gevolgen
  - Cognitieve stoornissen
  - Neurologische uitval
  - Insulten

VUmc Amstel Academie

SAB - Behandeling

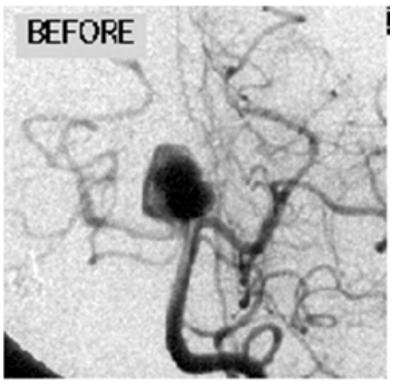
- Coiling
- Clipping
- Conservatief

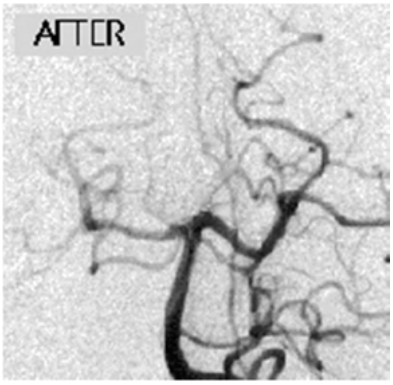




VUmc Amstel Academie

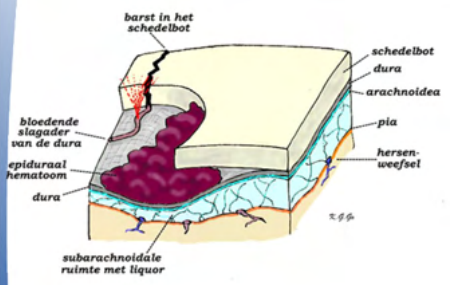
Coiling





VUmc Amstel Academie

Epiduraal hematoom





VUmc Amstel Academie

- Hematoom door verscheuring van een arterie tussen het harde hersenvlies en schedel
- Ontstaan na hoofdletsel, bv na een val van de fiets of een harde klap tegen het hoofd
- Gaat bijna altijd gepaard met een barst in de schedel
- Bij toename van het hematoom leidt dit binnen enkele uren tot bewusteloosheid en (soms onherstelbare) hersenschade

Verschijnselen:

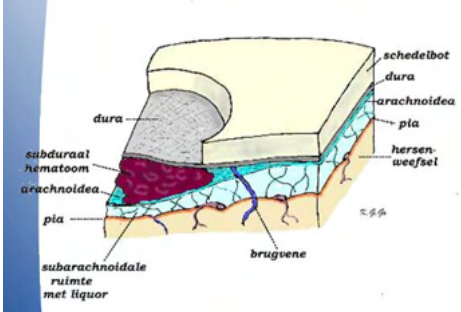
- bewusteloosheid, geheugenverlies, hoofdpijn, misselijkheid en/of braken, lokale uitvalsverschijnselen

Behandeling

- Boorgat

VUmc Amstel Academie

Subduraal hematoom





VUmc Amstel Academie

- Hematoom in de ruimte tussen het harde hersenvlies en het spinnewebsvlies
- Acuut of chronisch
- Verscheuring van een ader

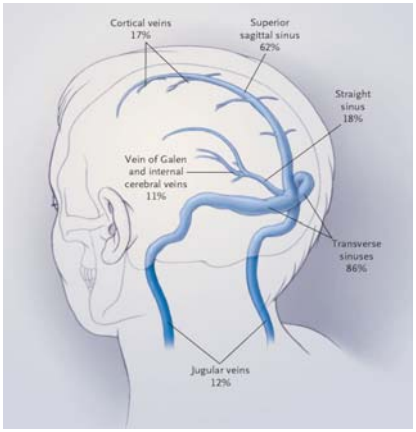
Verschijnselen
- Vaak sluipend
- Bewustzijnsdaling, uitvalsverschijnselen

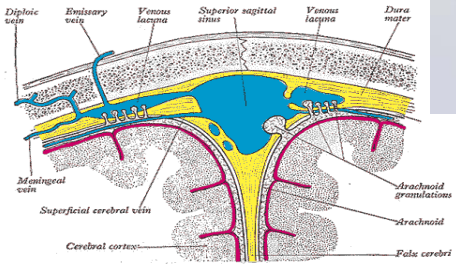
Behandeling
- Boorgat

VUmc Amstel Academie

Sinustrombose

VUmc Amstel Academie





VUmc Amstel Academie

Symptomen sinus trombose

- Begin
  - Hoofdpijn, insulten, visus ↓
- Later
  - BWZ ↓, veneuze (hemorragische) infarcten
- Mechanisme
  - Veneuze afvloed bloed ↓,
  - Afvloed liquor ↓
  - intracraniele druk ↑
  - druk oogzenuw,
  - infarcten

VUmc Amstel Academie

Sinustrombose

- Risicofactoren
  - Roken, OAC, positieve FA, ♀, adipositas
- Behandeling
  - Heparine / Fraxiparine
  - Trombosuctie
  - Hemicraniëctomie
- Prognose
  - 80% goed

VUmc Amstel Academie

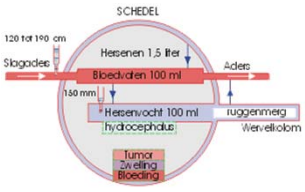
Inklemming

VUmc Amstel Academie

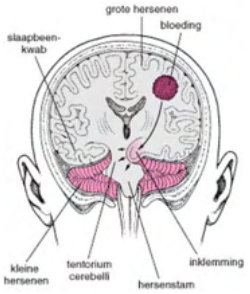
Inklemming

ICP ↑

- → compressie brein
- → compensatie (liquor, bloed, elasticiteit)
- → microcirculatie daalt
- → inklemmen



intra craniële druk



63

VUmc Amstel Academie

Verhoogde ICP

1 - ICP verhoogd

hoofdpijn, misselijk, braken

2 - Uitvalsverschijnselen

hemibeeld, spraakstoornis

hersenzenuwuitval → wijde pupil

3 - Bewustzijnsdaling

slaperig, suf, comateus

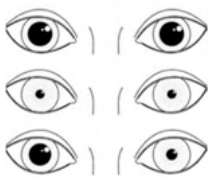
4 - Overlijden

compressie AH centrum

bradycardie, hypertensie,

compressie lage hersenstam



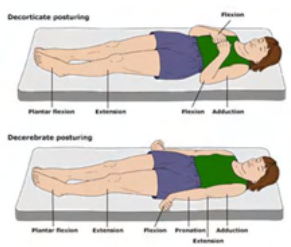


VUmc Amstel Academie

Inklemming

- Bewustzijnsstoornis
- Circulatiestoornis
- Pijn nek/achterhoofd
- Nekstijfheid
- Dwangstand hoofd
- Ademhalingsstoornis
- Pupil/oogbewegings-stoornis

- Temp stijging
- Paresen van de extremiteiten
- Decorticatie (buigen)
- Decerebratie (strekken)



VUmc Amstel Academie

Verpleegkundige interventies

- Prikkelarme omgeving
- Evt in het donker
- Monitoring HF en RR
- Neuro controles / pupillen vv
- Bewaken inklemmingsverschijnselen
- Goede oxygenatie / SO2
- Streven naar een goede RR
- Goede pijnmedicatie
- Observatie gedrag
- Vochtbalans (diab.ins.)
- (Drainage)

- 30 graden bedrust
- Cave bedcomplicaties
- Drukverhoging voorkomen:
  - Infuus, CAD, SV
  - Voeding / defecatie
  - Bezoek regelen
  - Goede uitleg
  - Prikkelarme omgeving, evt. donker
  - Rust, stress voorkomen

VUmc Amstel Academie

Gevolgen

- Neurologische restverschijnselen
- Insulten
- Longoedeem eci
- Hartritmestoornissen
- Diabetes insipidus
- Uitvalsverschijnselen
- Motorische en sensibele stoornissen
- (metabole) ontregeling

VUmc Amstel Academie

Meningeale prikkeling

<u>BRUDZINSKI 1</u>

- Kin naar de borst

→ Benen worden opgetrokken



<u>BRUDZINSKI 2</u>

- buig het ene been

→ Andere been buigt ook

<u>KERNIG</u>

Strekken knie lukt niet bij gebogen heup (90 graden)



VUmc Amstel Academie

Kenmerken meningeale prikkeling

- Er is alleen weerstand tegen flexie van de nek, niet tegen andere nekbewegingen.
- (cave nektrauma → contra indicatie)

VUmc Amstel Academie

Observaties



VUmc Amstel Academie

A

- Ademweg vrij?
- Inspectie mondkeelholte

- Indirect;
  - Slikreactie?
  - Afhangende mondhoek? → aspiratie?

Interventies
- Guedell
- Jaw trust chin lift

Bij inklemmen
- Tong in keelholte

VUmc Amstel Academie

B

- Hoe ziet de AH eruit? Symmetrisch?
- Ademarbeid? AH patroon? Frequentie? Diepte?
- Cyanose? Saturatie
- Roodheid (door bv ↑ CO2) → Gevolg?

Interventies
- O2 geven?
- ABG?

Bij inklemmen
- Bradypnoe
- Cheyene Stokes

VUmc Amstel Academie

C

- HF, RR
- Kleur patient
- Capillaire refill
- Urine productie
- Lab

Interventies
- Minrin
- Nor

Bij inklemmen
- SB
- ↑ RR
- Diabetes insipidus
- Cushingreflex bij 50% van de patienten
  - SB en hoge RR

VUmc Amstel Academie

D

- GCS, pupillen, FAST
- Inklemmingsverschijnselen
- Toename uitval
- Bewustzijnsveranderingen
- Gedragsveranderingen
- Glucose

Interventies
- Spoedscan
- 30 graden
- Drain / botlap uit
- Mannitol

Bij inklemmen
- Dalende EMV, decorticatie/decerebratie
- Bewustzijnsdaling/-verlies
- Inklemming
- Pupillen (an) isocoor + lichtstijf

VUmc Amstel Academie

E

- Kleur van de huid
- Catheters
- Temperatuur
- Drains, sonde
- Apparatuur

Bij inklemmen

- OK / overplaatsing ander ZH
  - Wat neem je mee?
  - Waar let je op? Risico's?
  - Wat zet je klaar?
  - Verantwoordelijkheden?

VUmc Amstel Academie

