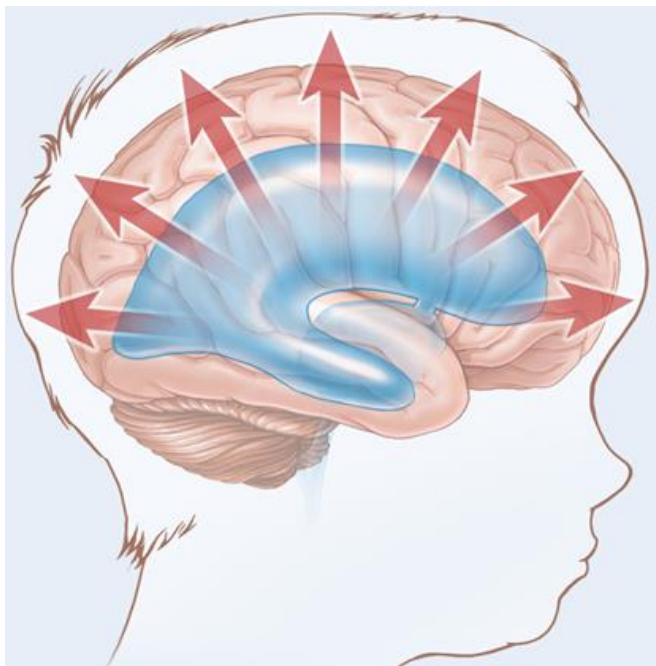


SEMINARI: HIPERTENSIÓ INTRACRANIAL I HIDROCEFÀLIA

34484 Patologia del Sistema Nerviós
Neurocirurgia

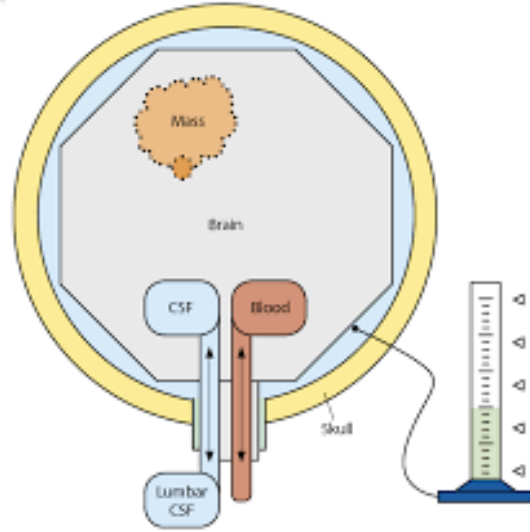


Prof. Vicente Vanaclocha
Prof. Pedro Roldan
Prof. Guillermo García-March
Prof. José María Gallego
Prof. Ricardo Prat
Prof. Francisco Verdú
vivava@uv.es
pedro.roldan@uv.es



Conceptes a desenvolupar

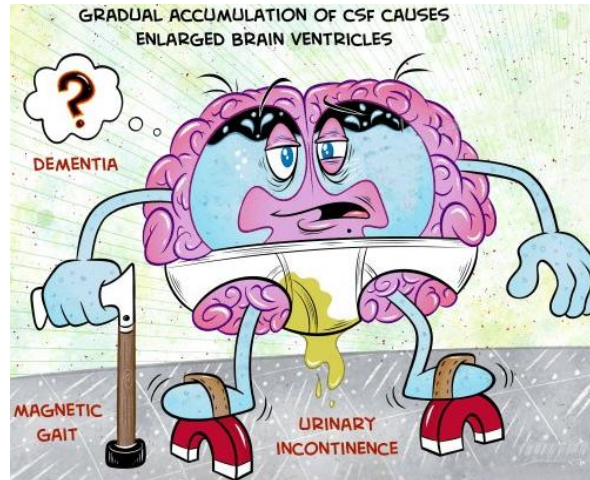
- Pressió i hipertensió intracranial
- Hipertensió intracranial benigna
- Hidrocefàlia crònica de l'adult
- Sistemes de derivació del líquid cefalorraquidi



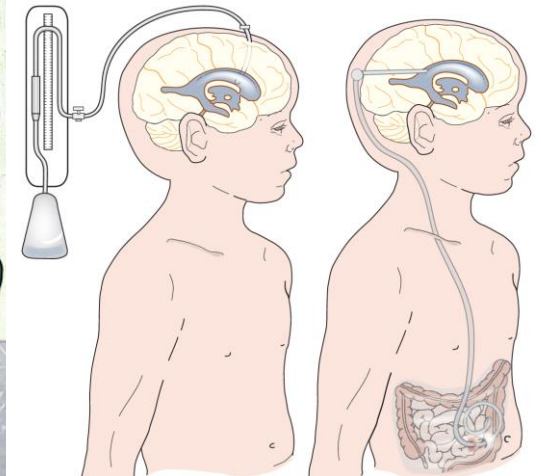
Pressió intracranial



Hipertensió intracranial benigna



Hidrocefàlia crònica de l'adult

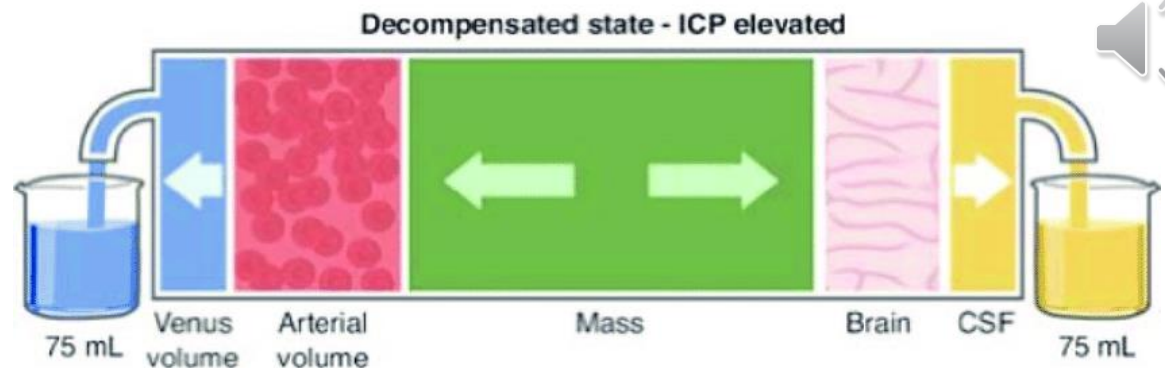
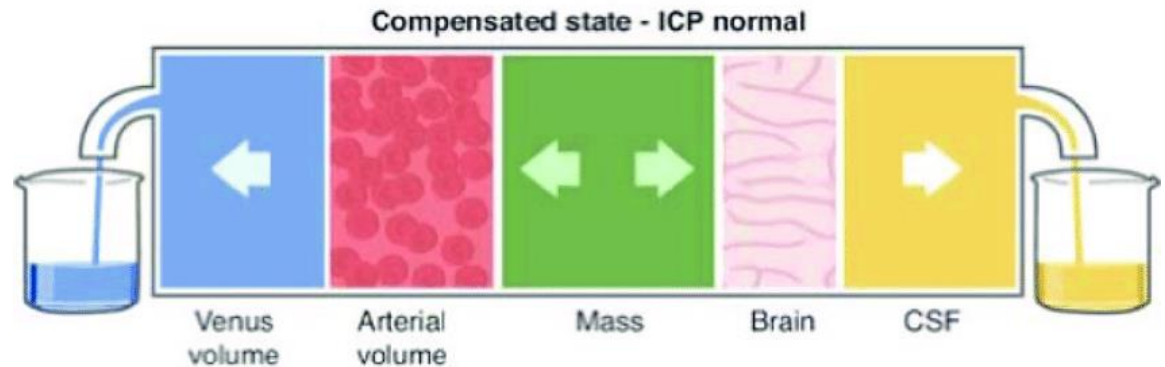
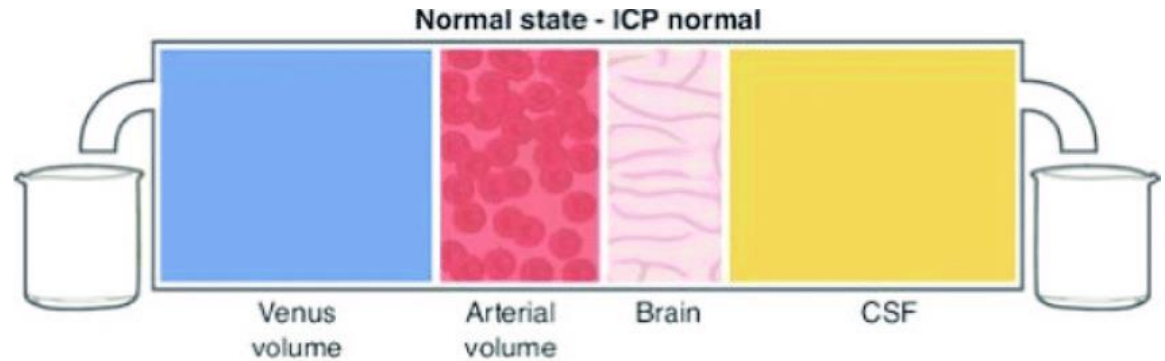


Sistemes derivació LCR



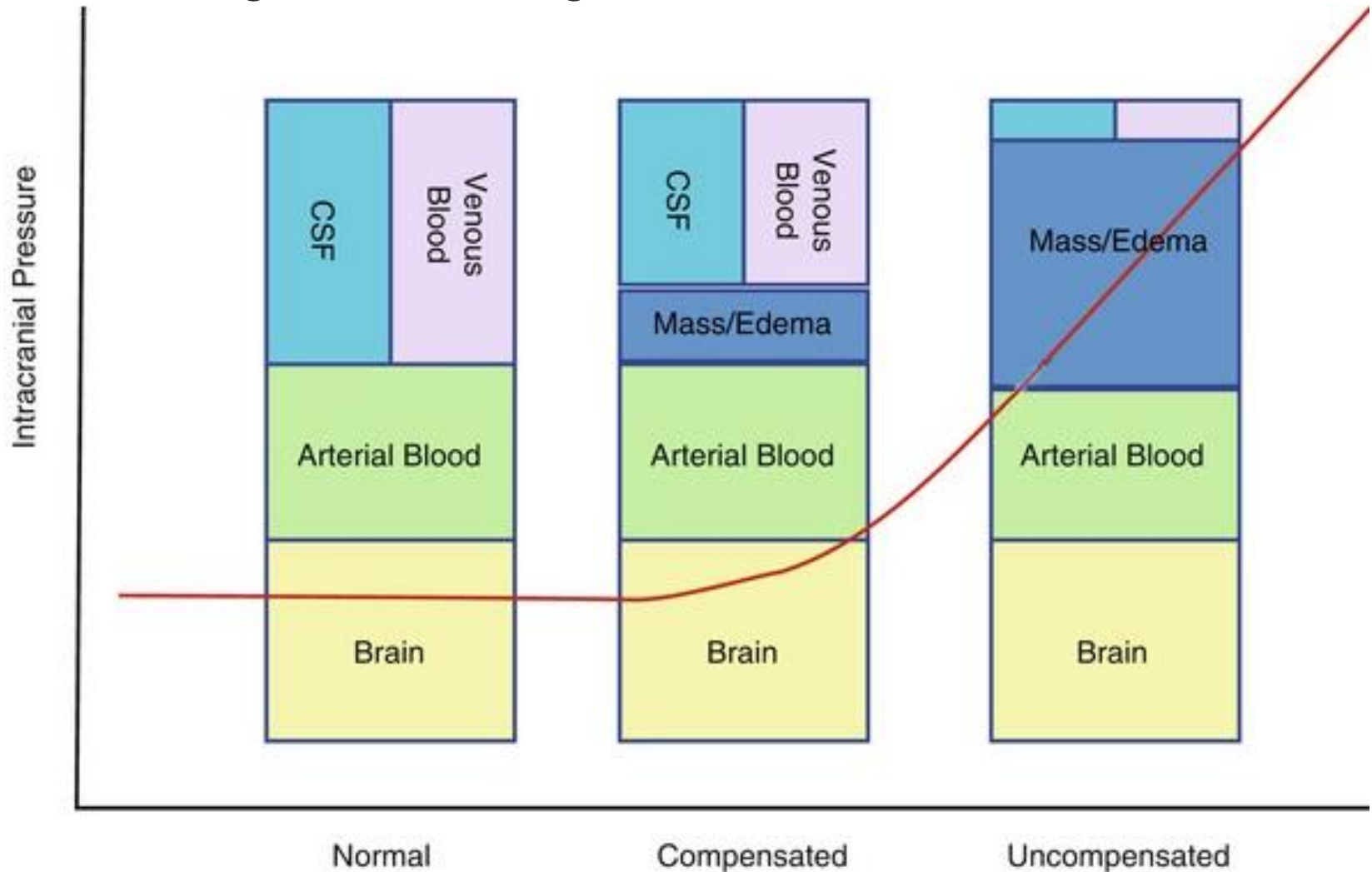
Llei de Monro-Kellie: evolució del contingut intracranial davant \uparrow volum

- 1r cedeix LCR
- 2n cedeix sang venosa
- 3r sang arterial
- 4t descompensació-
hèrnies cerebrals-
isquèmia cerebral-
col·lapse vascularització
cerebral-mort cerebral



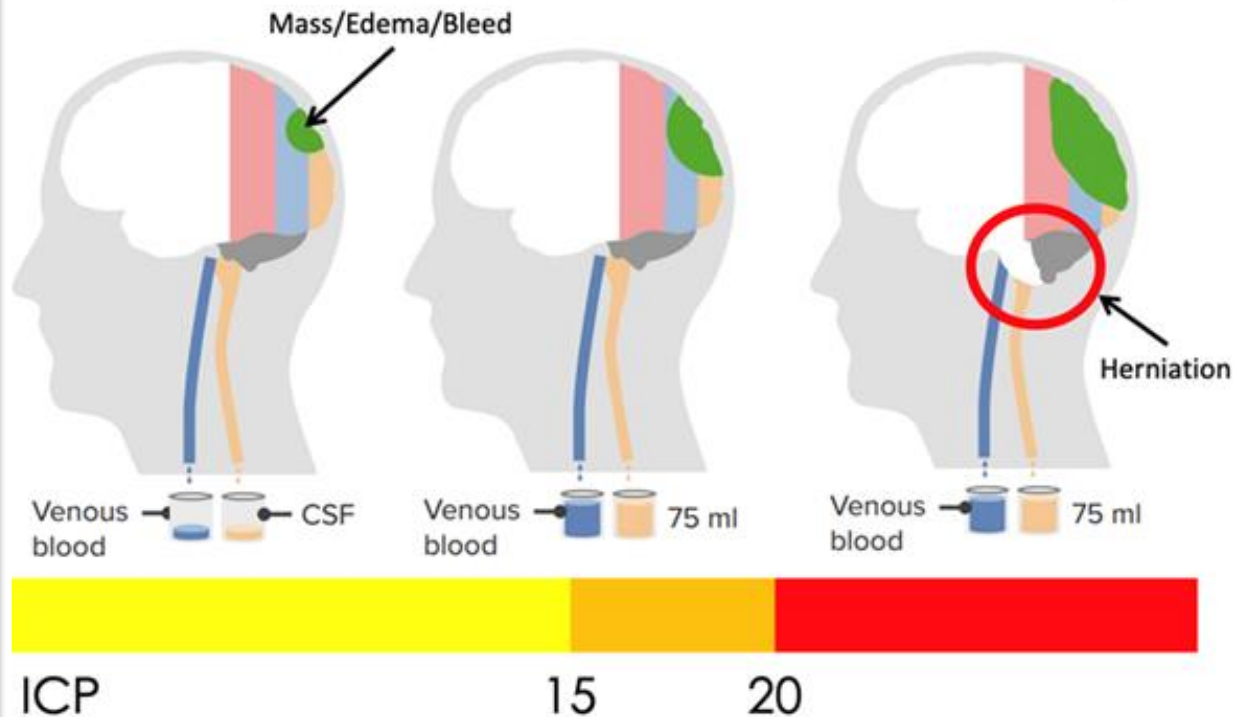
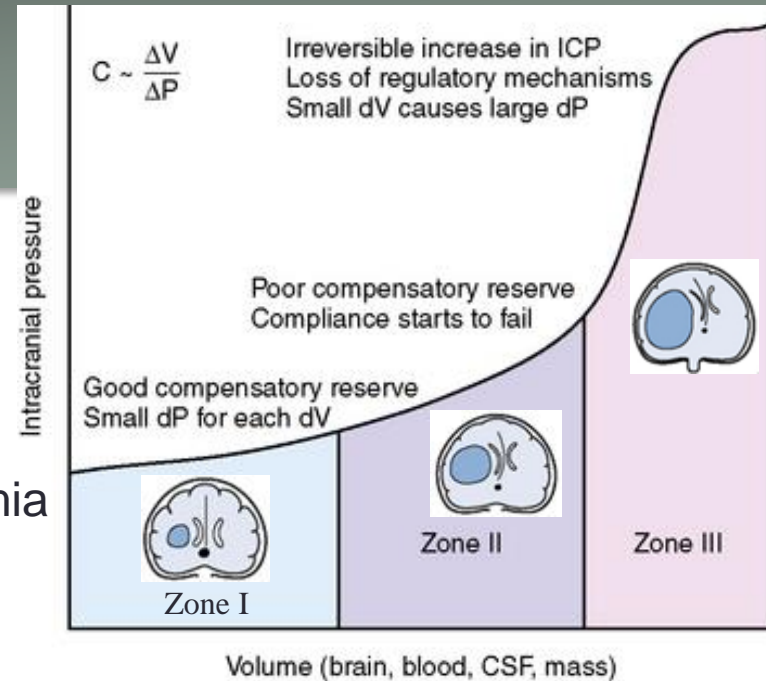
Evolució components espai intracranial i pressió intracranial

- LCR-sang venosa-sang arterial-hèrnies cerebrals



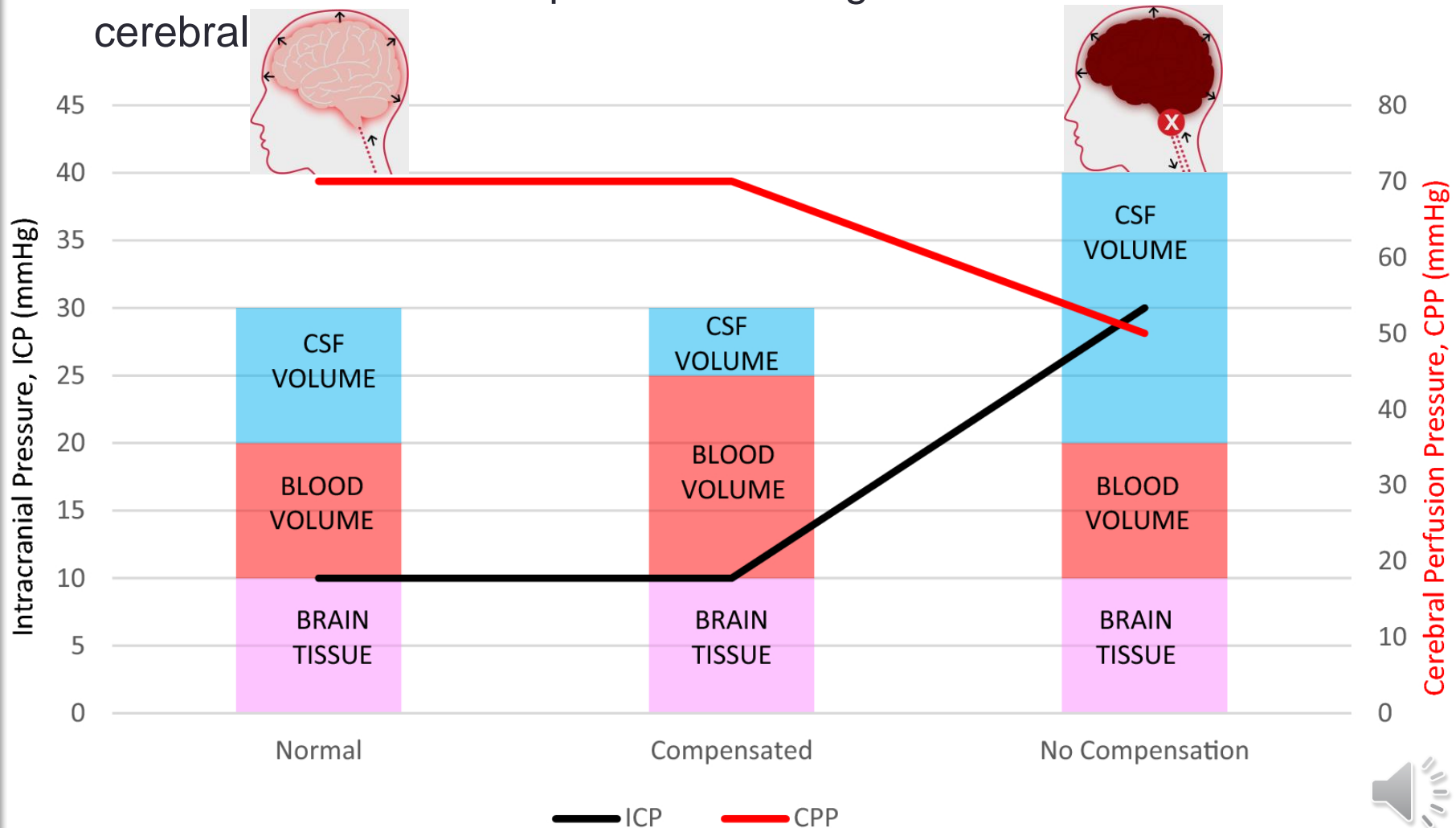
Fases augment PIC

- 1r ↑ Volum = poc o no ↑PIC
- 2n ↑ Volum = ↑PIC
- 3r ↑ Volum = ↑↑PIC
- 4t ↑ Volum = ↑↑↑ PIC-hèrnies cerebrals- isquèmia cerebral-col·lapse vascularització cerebral-mort cerebral



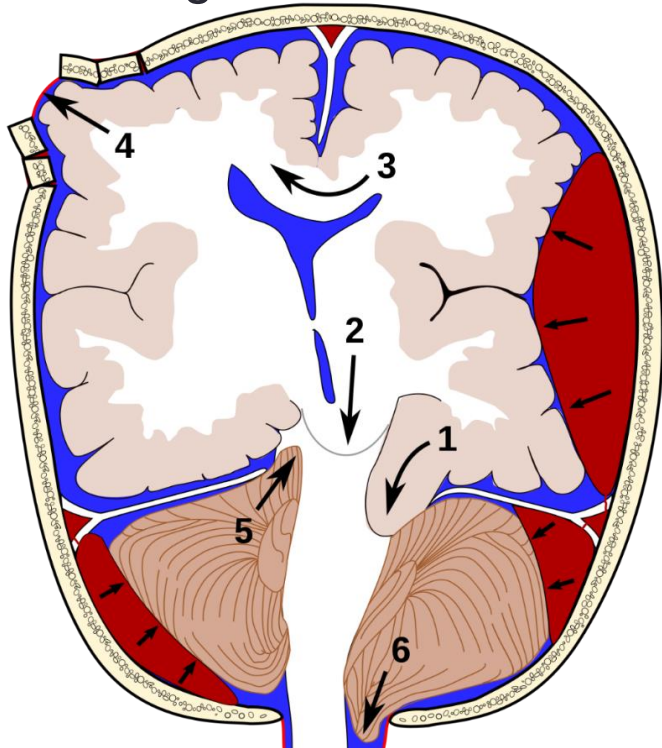
Relació PIC/flux sanguini cerebral

- Pressió perfusió cerebral (CPP) ↓ conforme ↑ PIC
- Punt encreuament = stop circulació sanguínia cerebral = mort cerebral

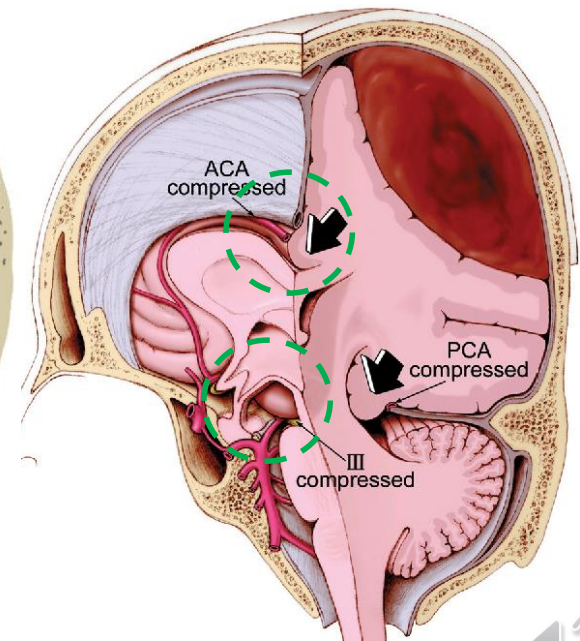
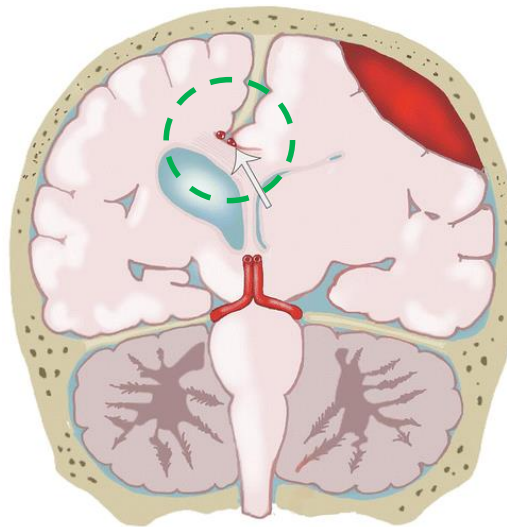


Hèrnies cerebrals

- Espai intracranial = paretat = augmenta pressió en 1 compartiment = desplaçament teixit nerviós = hèrnies cerebrals
 - Compressió teixit nerviós + vasos contra falx i tentori = infarts cerebrals afegits



Tipus hèrnies cerebrals



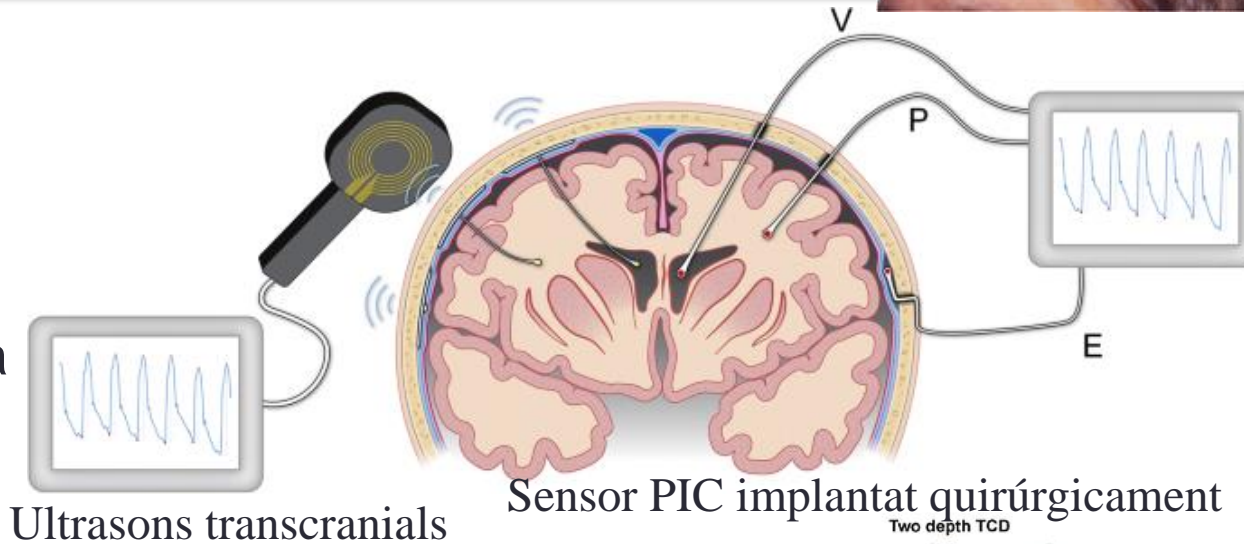
Compressió artèries cerebrals = infarts



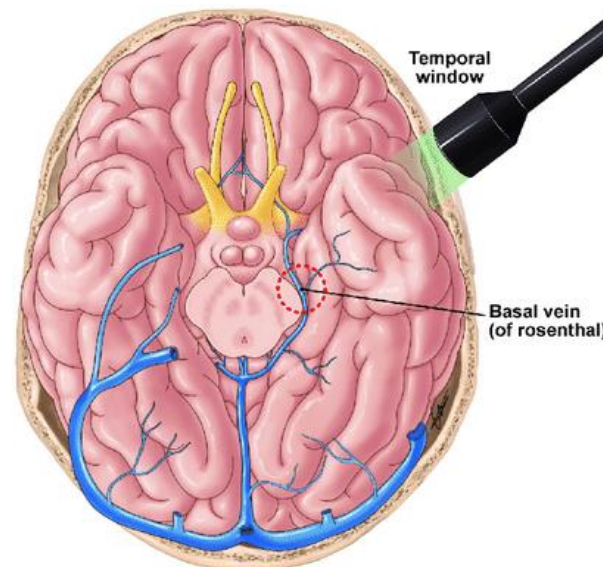
Tècniques monitorització pressió intracranial



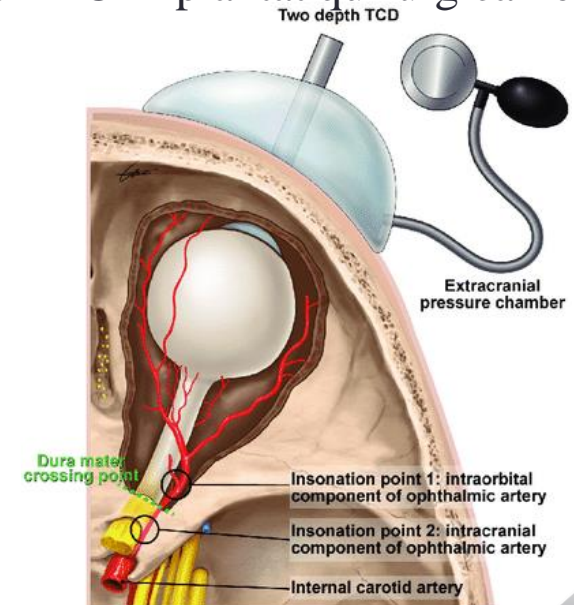
- Implantació quirúrgica
 - Epidural (E)
 - Subdural
 - Intraparenquimatososa (P)
 - Intraventricular (V)
 - Permet el drenatge de LCR → reducció PIC



- Percutànies (ultrasons)
 - Transcranial
 - Nervi òptic



Ultrasons transcranials

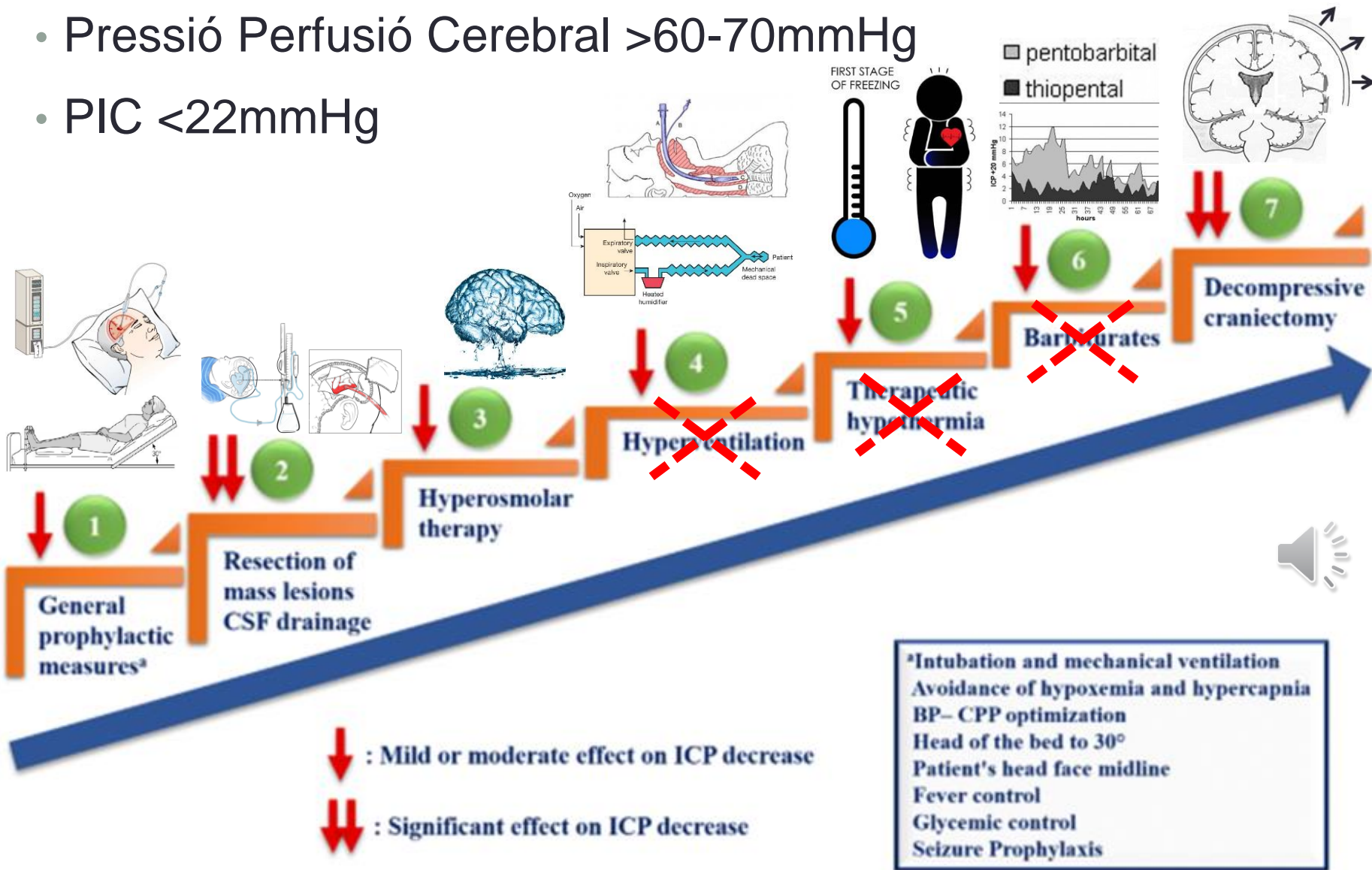


Ultrasons nervi òptic



Meta tractament front a \uparrow PIC

- Pressió Perfusió Cerebral $>60-70\text{mmHg}$
- PIC $<22\text{mmHg}$



Líquid cefalorraquidi (LCR)

• Producció ~ 200-500ml/dia

- Infant 8 ml/h
- Adult 20 ml/h

• Volum total

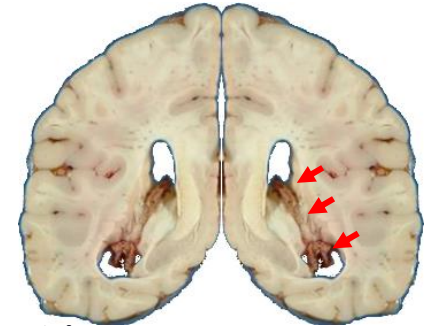
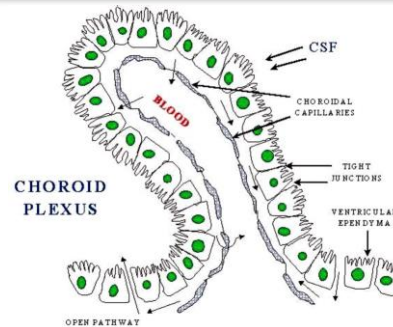
- Nounat 20-50 ml
- Lactant 40-60 ml
- Infant 60-120 ml
- Adult 120-200 ml

• Funcions

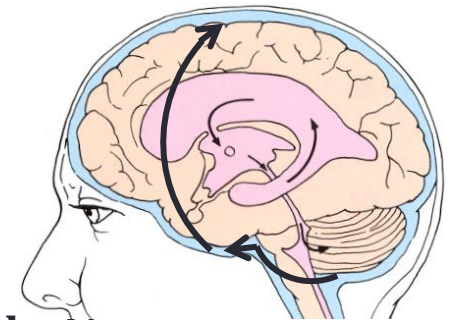
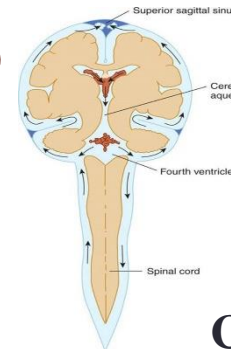
- Protecció front a colps encèfal & medul·la espinal
- Transport substàncies rebuig
- Cessió espai per a evitar ↑PIC

• Circulació

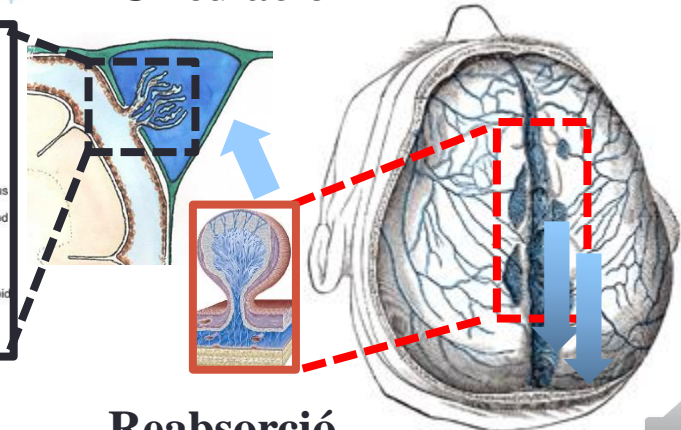
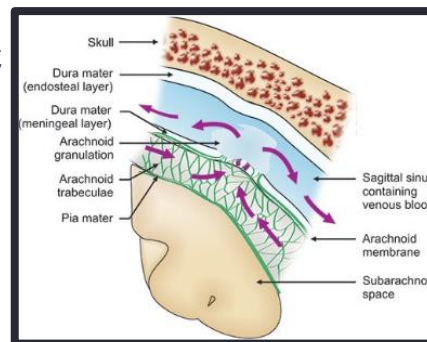
- Ventricles ⇨ espai subaracnoidal ⇨ vellositats aracnoidals ⇨ sins venosos



Producció



Circulació



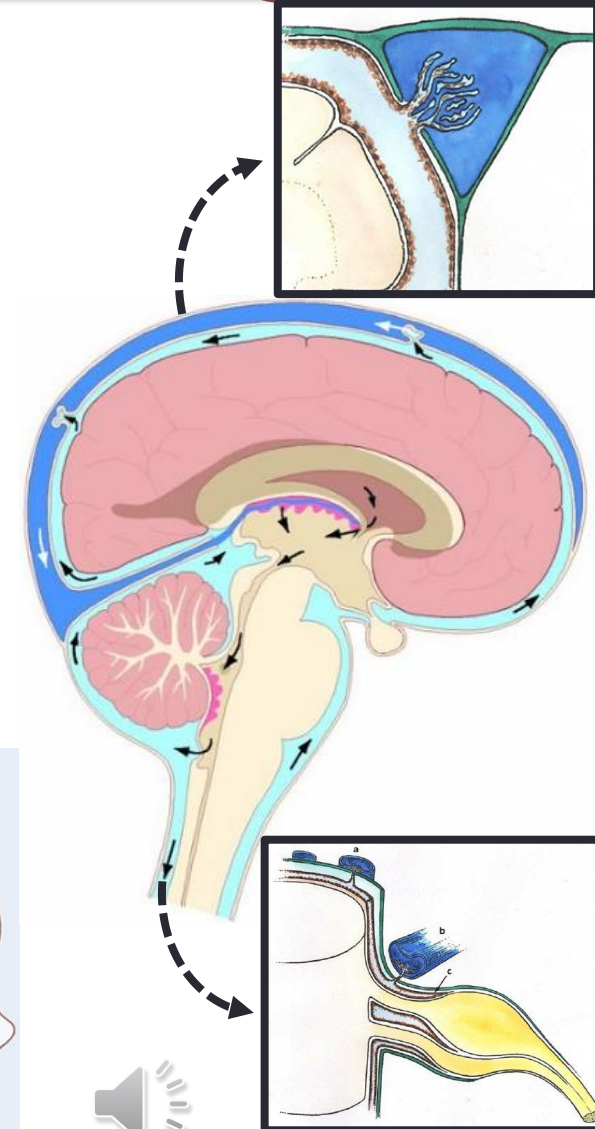
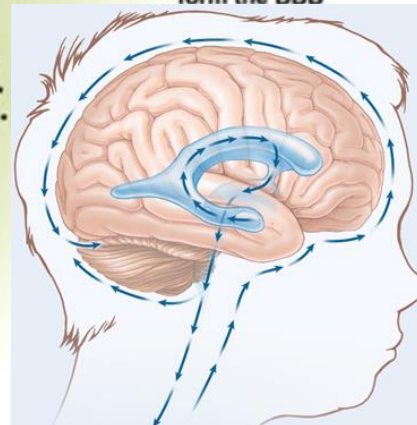
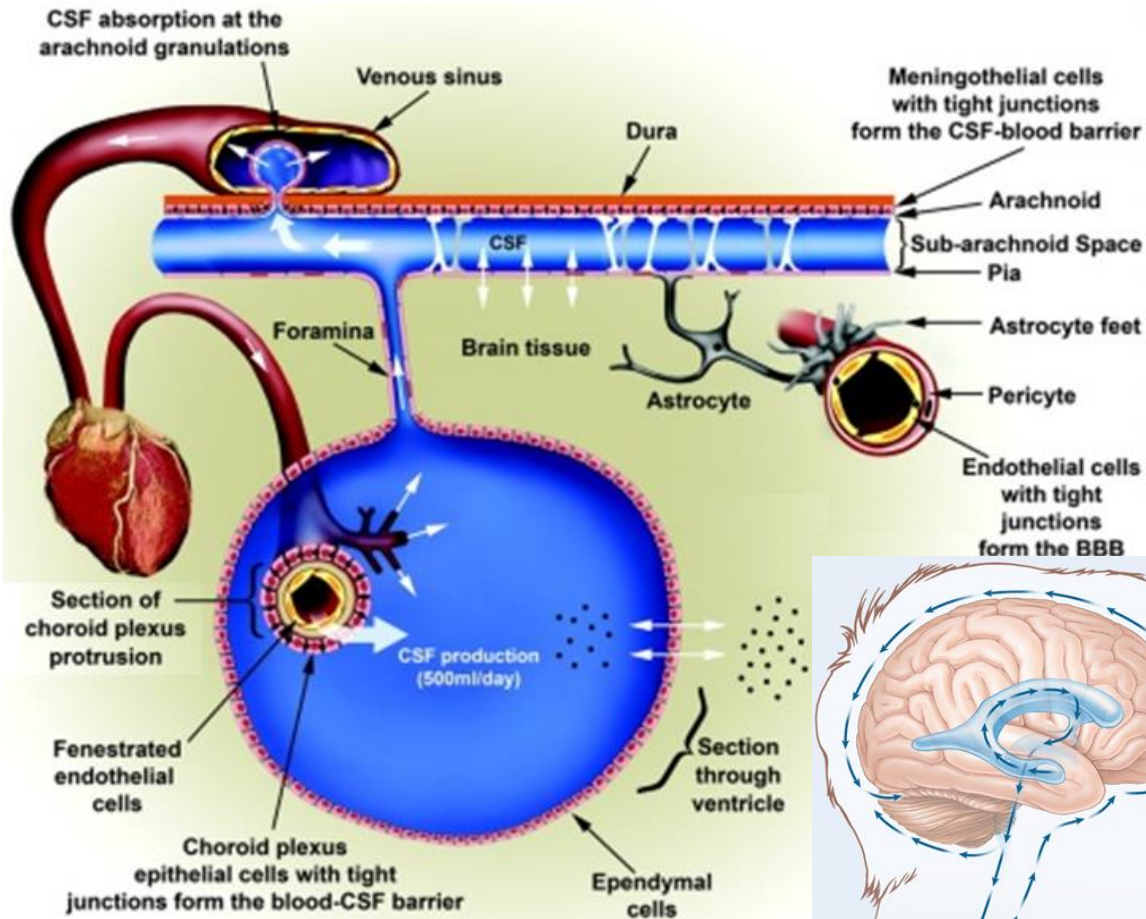
Reabsorció



Circulació LCR

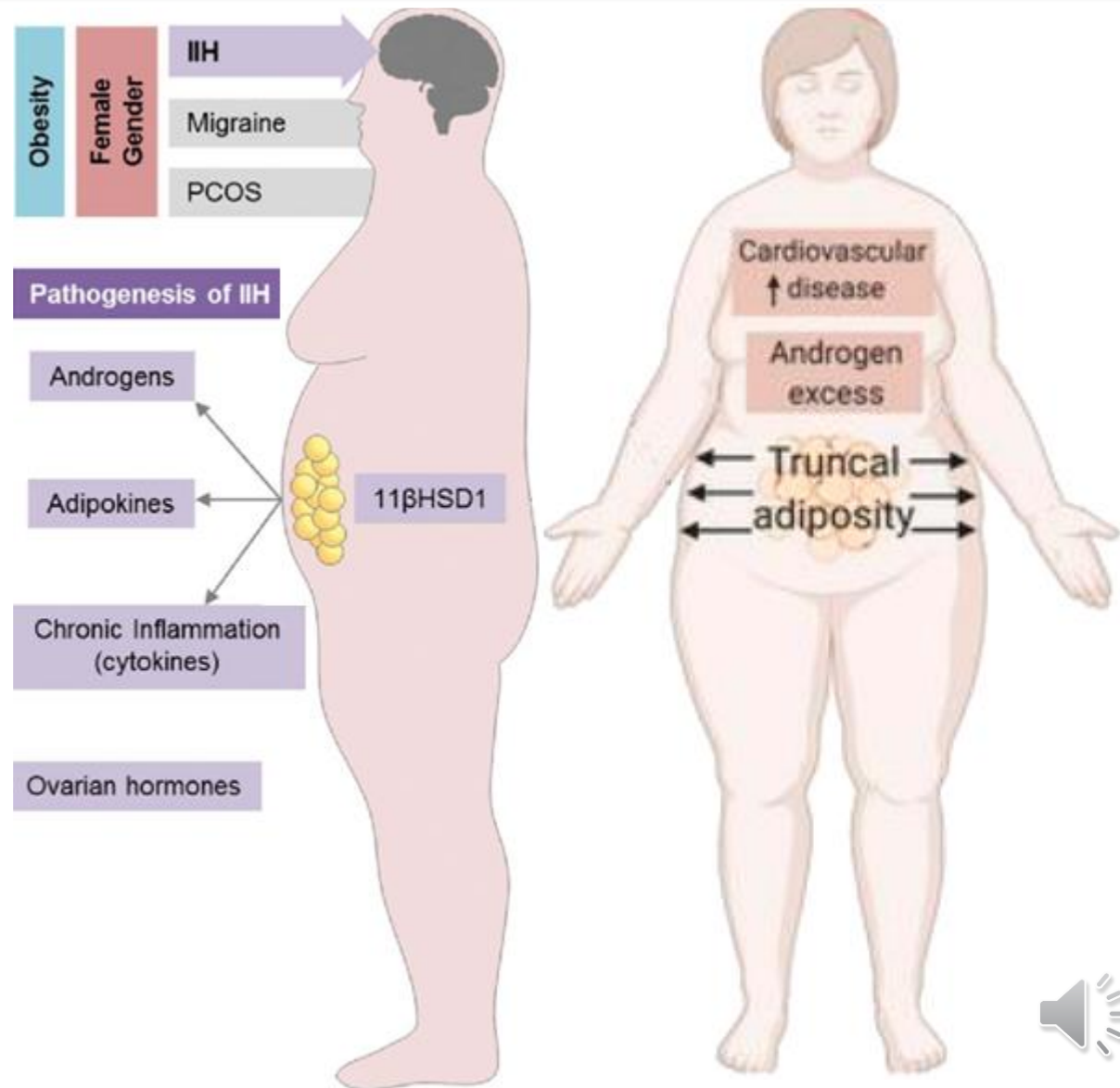
RECORDES?

- Circulació per l'espai subaracnoidal
- Reabsorció en vellositats aracnoidals



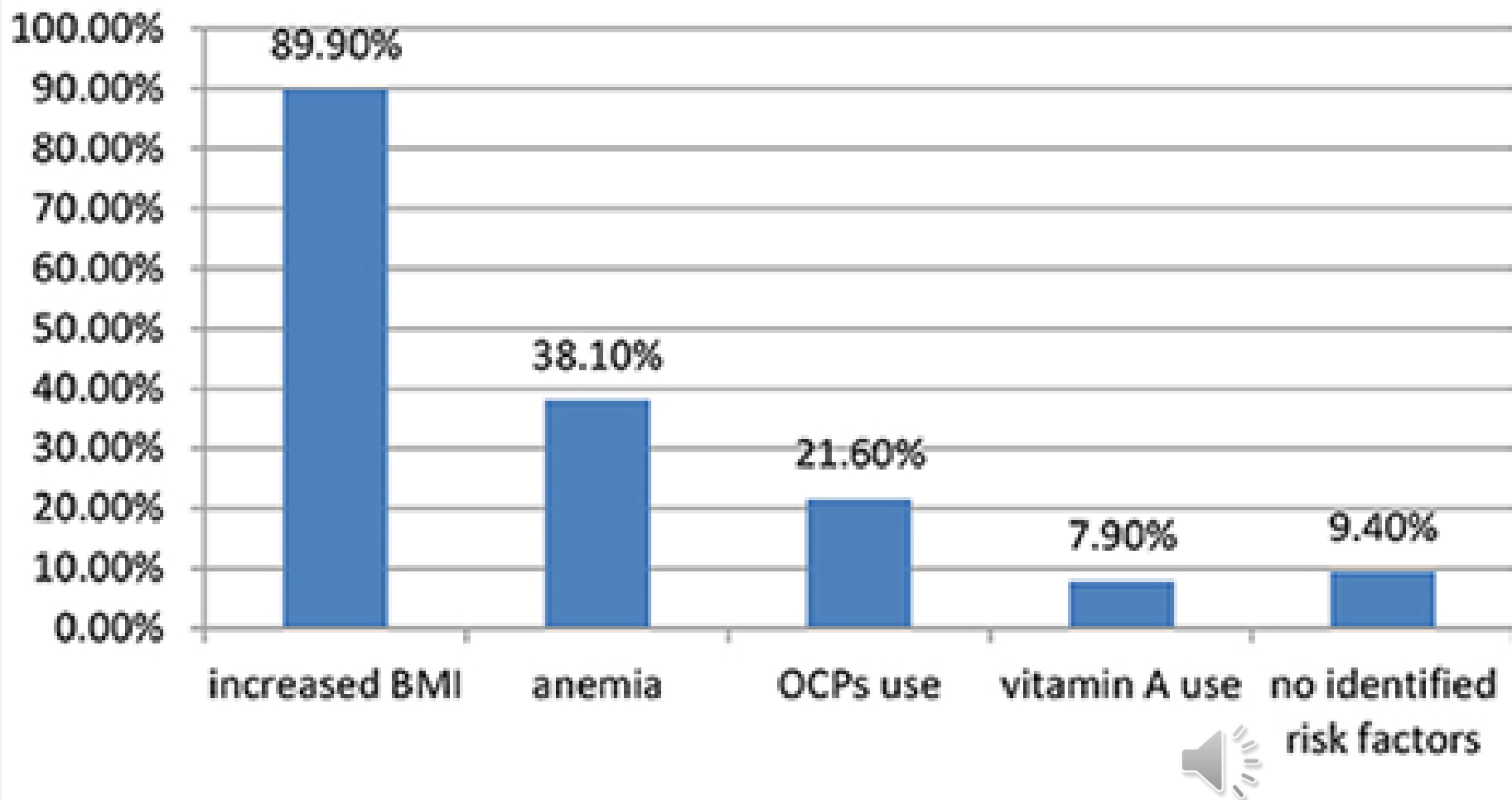
Hipertensió intracranial benigna

- ↑PIC de causa no sempre coneguda
- No és tan benigna = possibilitat de pèrdua de visió
- Fisiopatologia
 - ♀
 - Obesitat
 - Anticonceptius
 - Altres fàrmacs



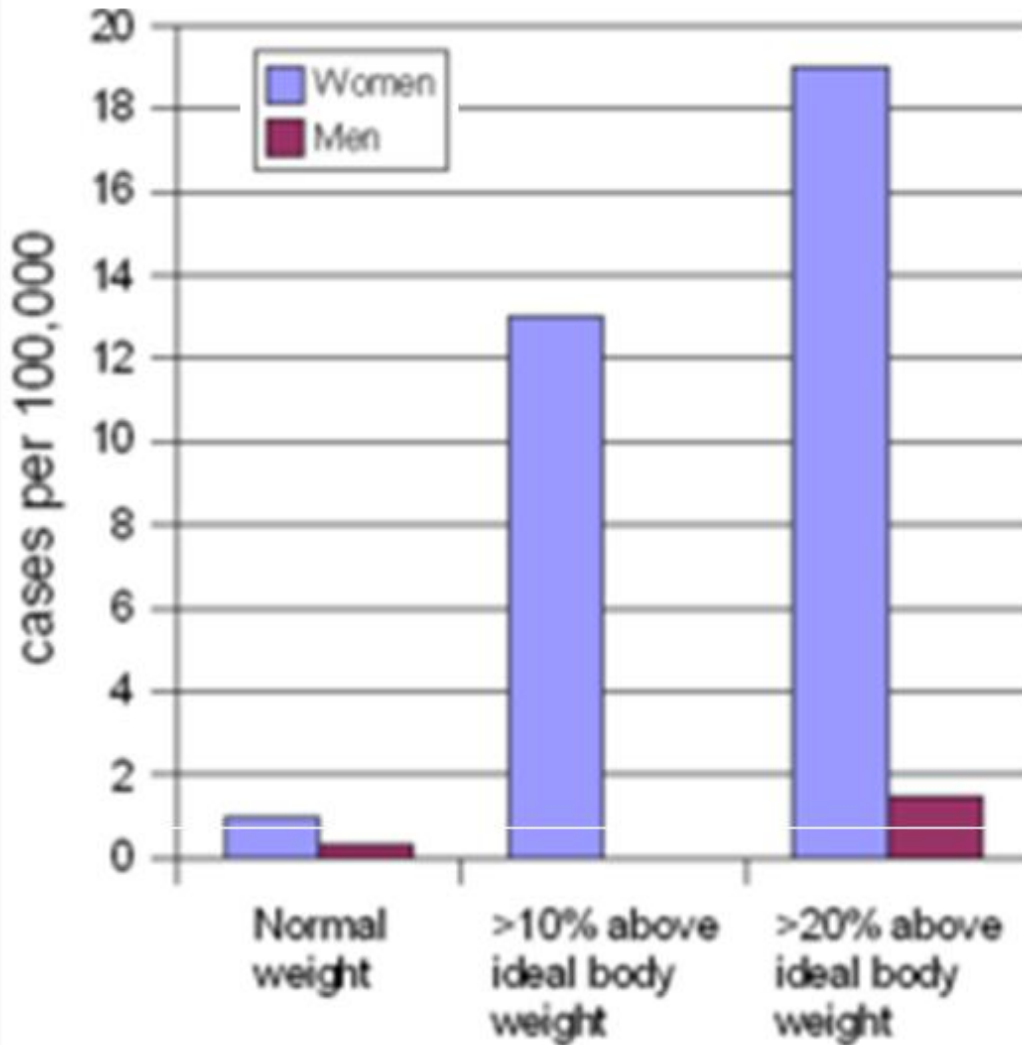
Hipertensió intracranial benigna: factors de risc

- Obesitat i medicació anticonceptiva (OCP) el més important

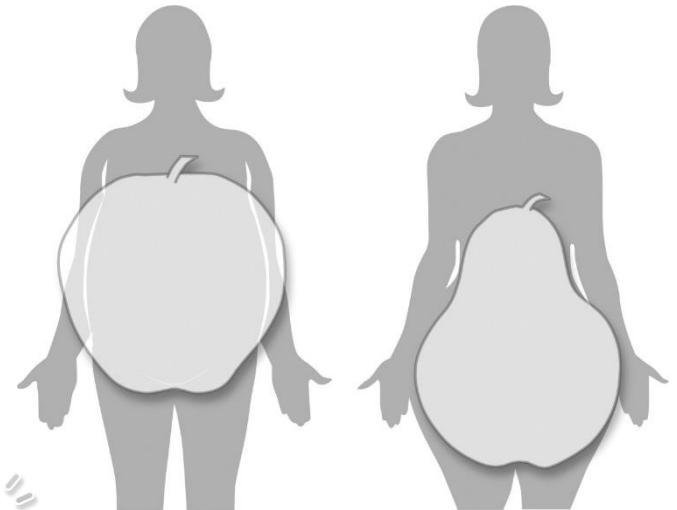


Relació obesitat i hipertensió intracranial benigna (HIB)

- Més clara en ♀ que en ♂



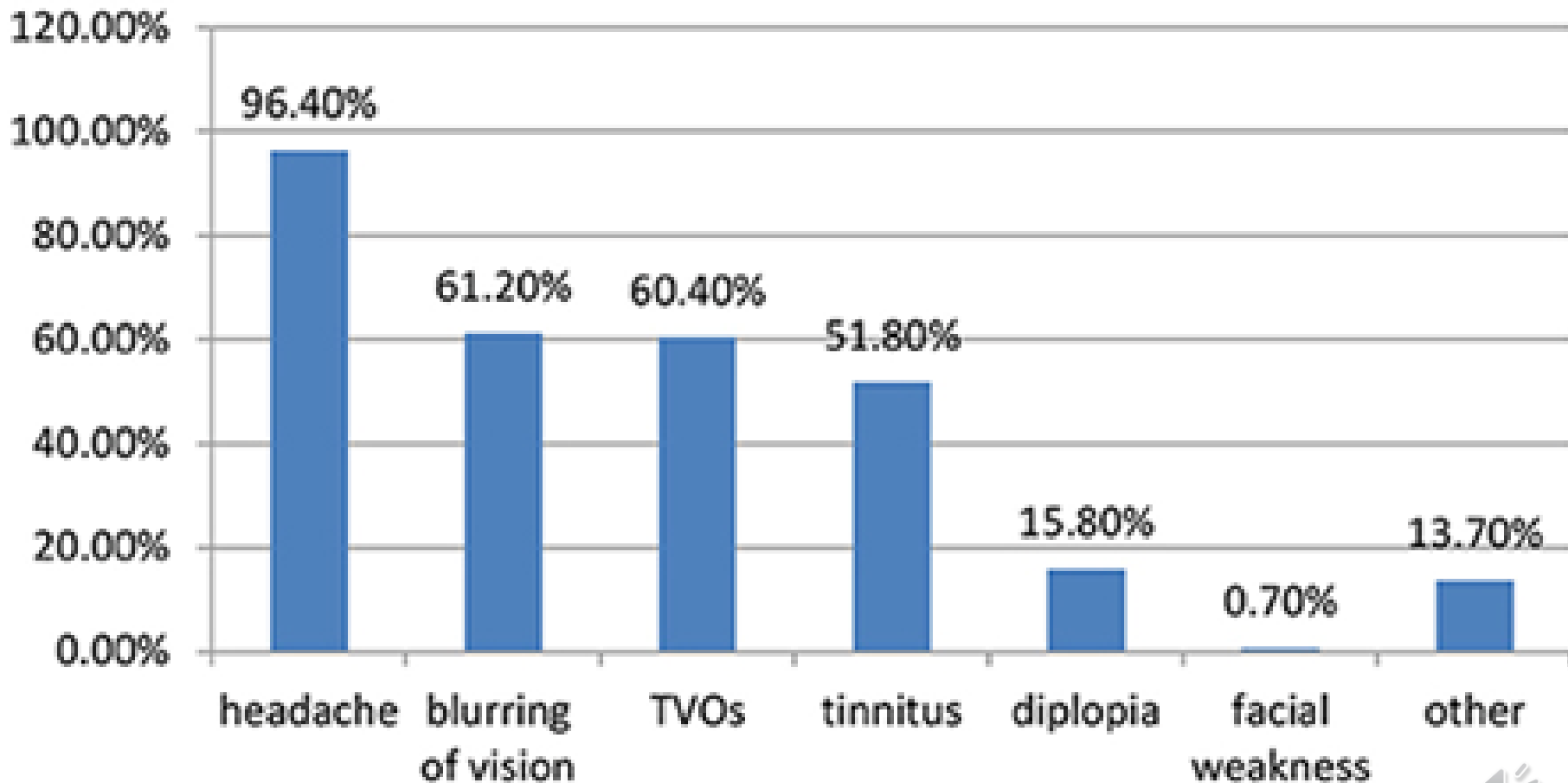
Tipus obesitat & HIB



↑incidència

Hipertensió intracranial benigna: clínica

- No és tan benigna = 61% pèrdua aguda visual

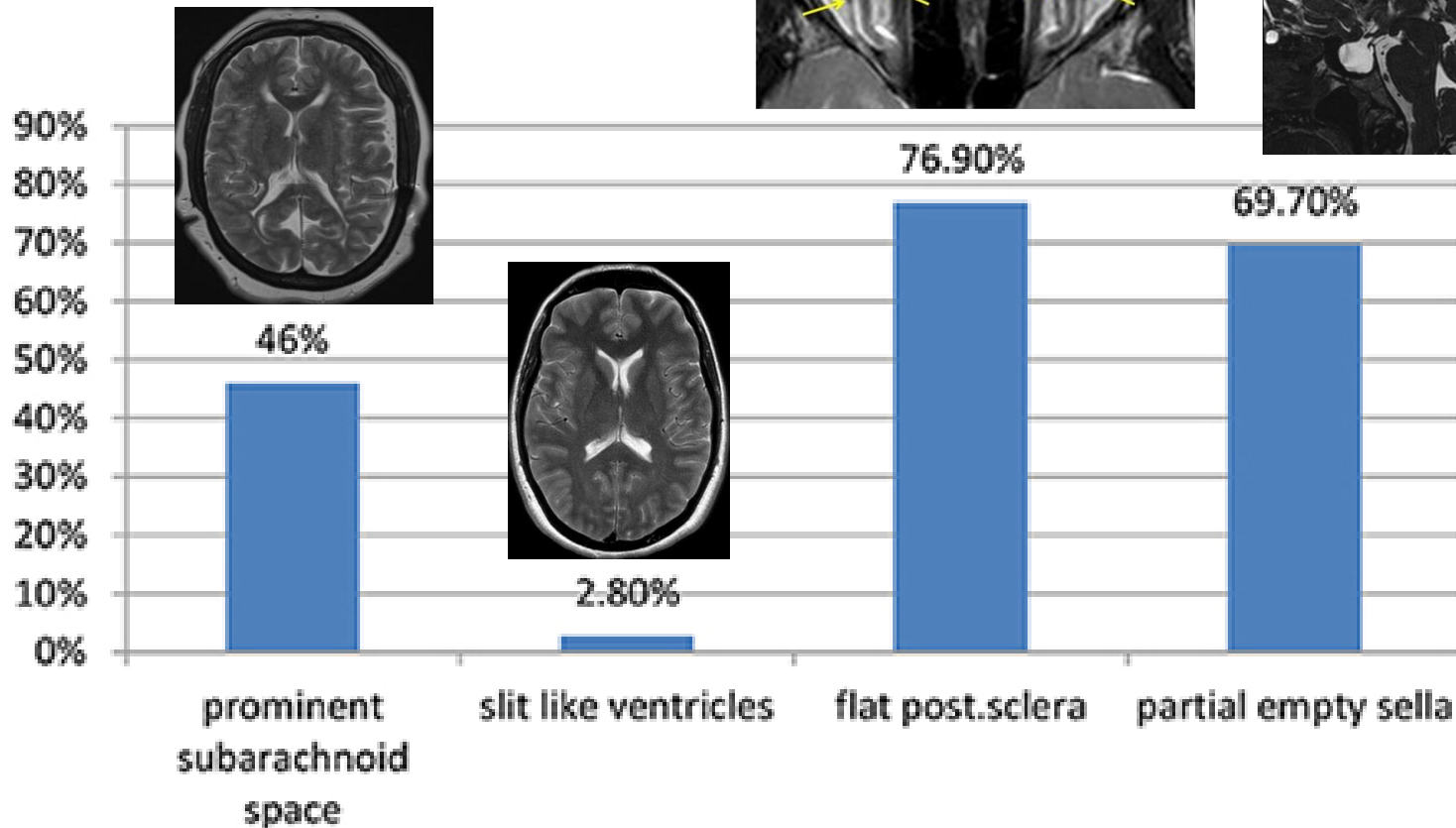
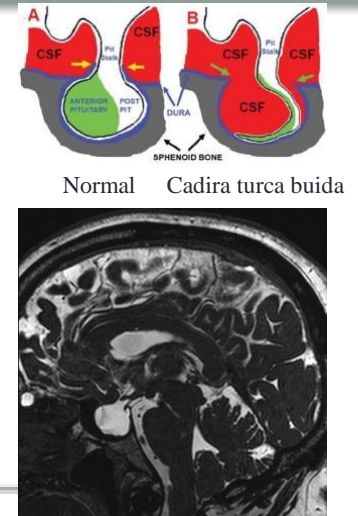


TVO = Transient Visual Obscuration



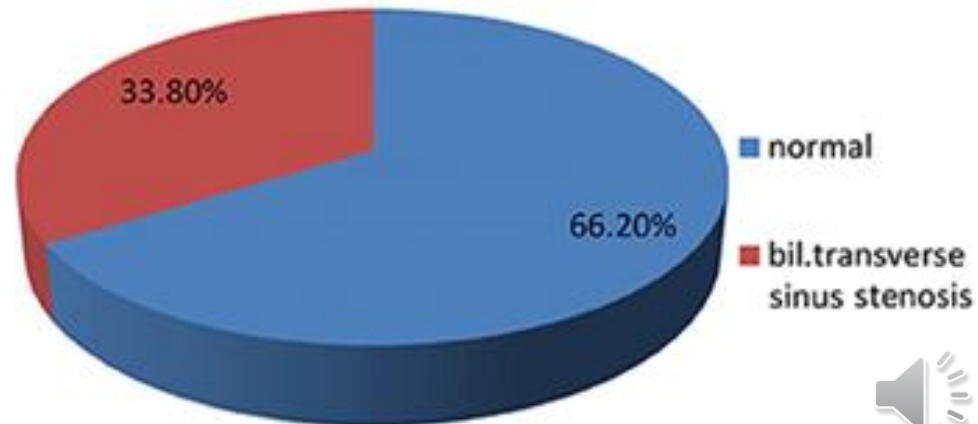
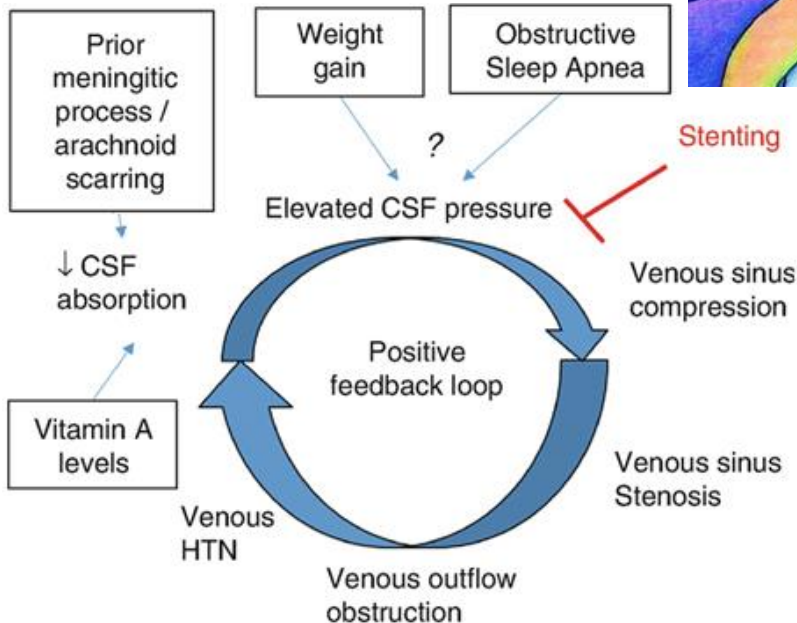
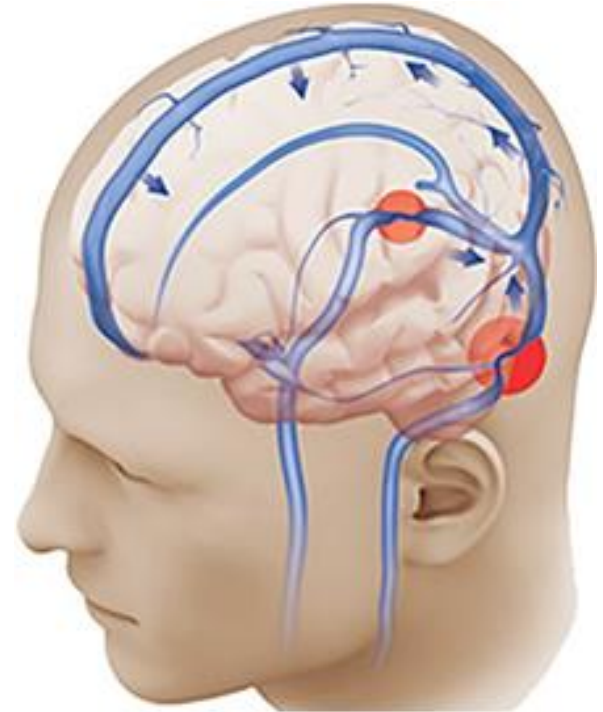
Hipertensió intracranial benigna: RM

- Normalment només es demana RM cerebral = canvis oculars passen sense diagnosticar



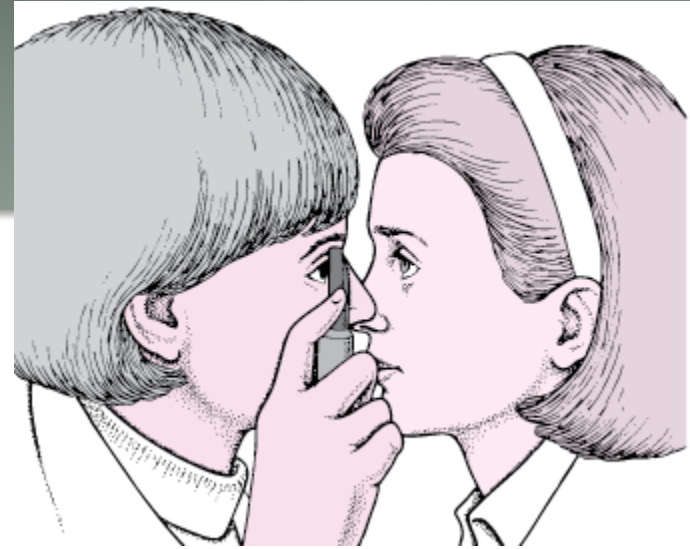
Hipertensió intracranial benigna: causes

- Apnea del son
- Estenosi sins venosos intracranials



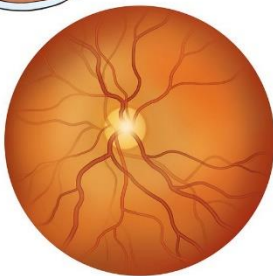
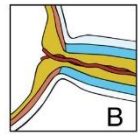
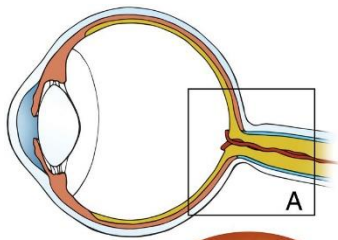
Hipertensió intracranial benigna: fons d'ull

- No se sol fer en consultes = perill no diagnosticar el problema

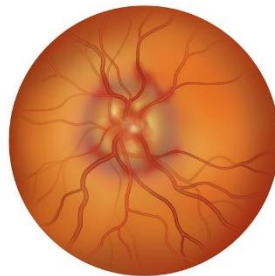


Hipertensió intracranial benigna: pèrdua d'agudesesa visual

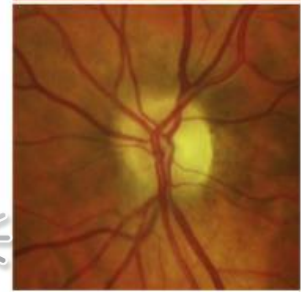
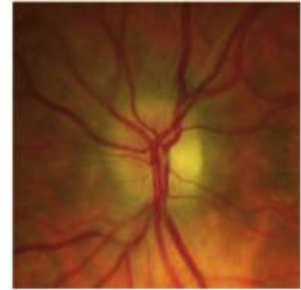
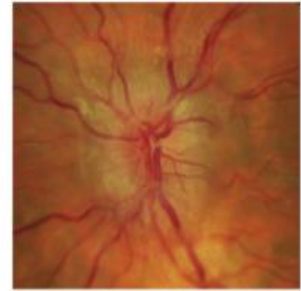
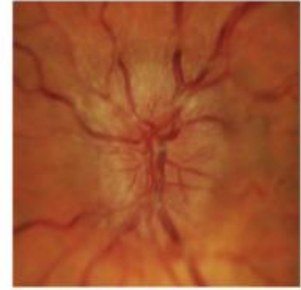
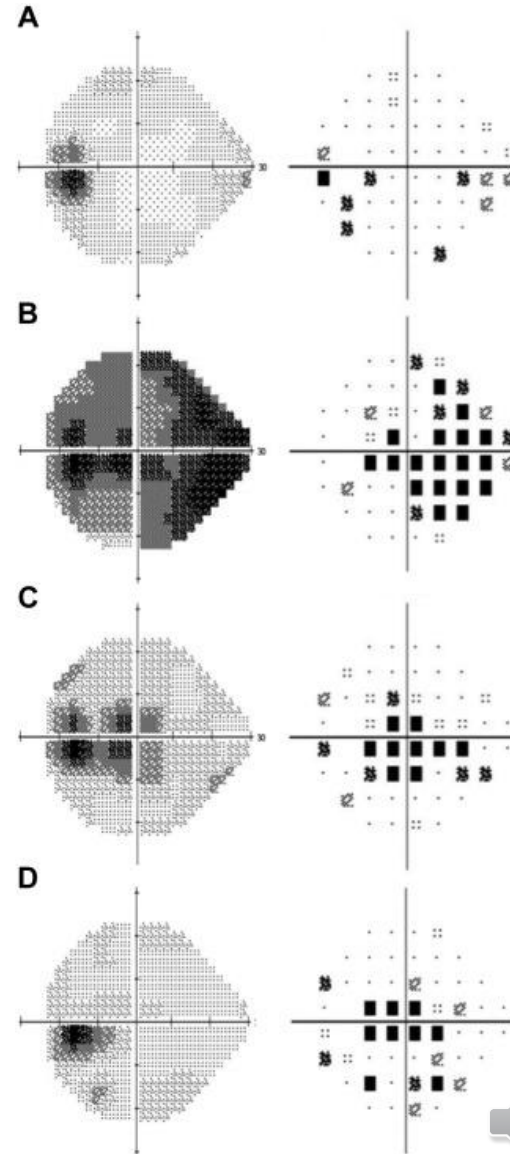
- Afecta camps visuals perifèrics
- Pot passar desapercebuda si no es fan campimetries seriades
- No és tan benigna aquesta malaltia



Normal

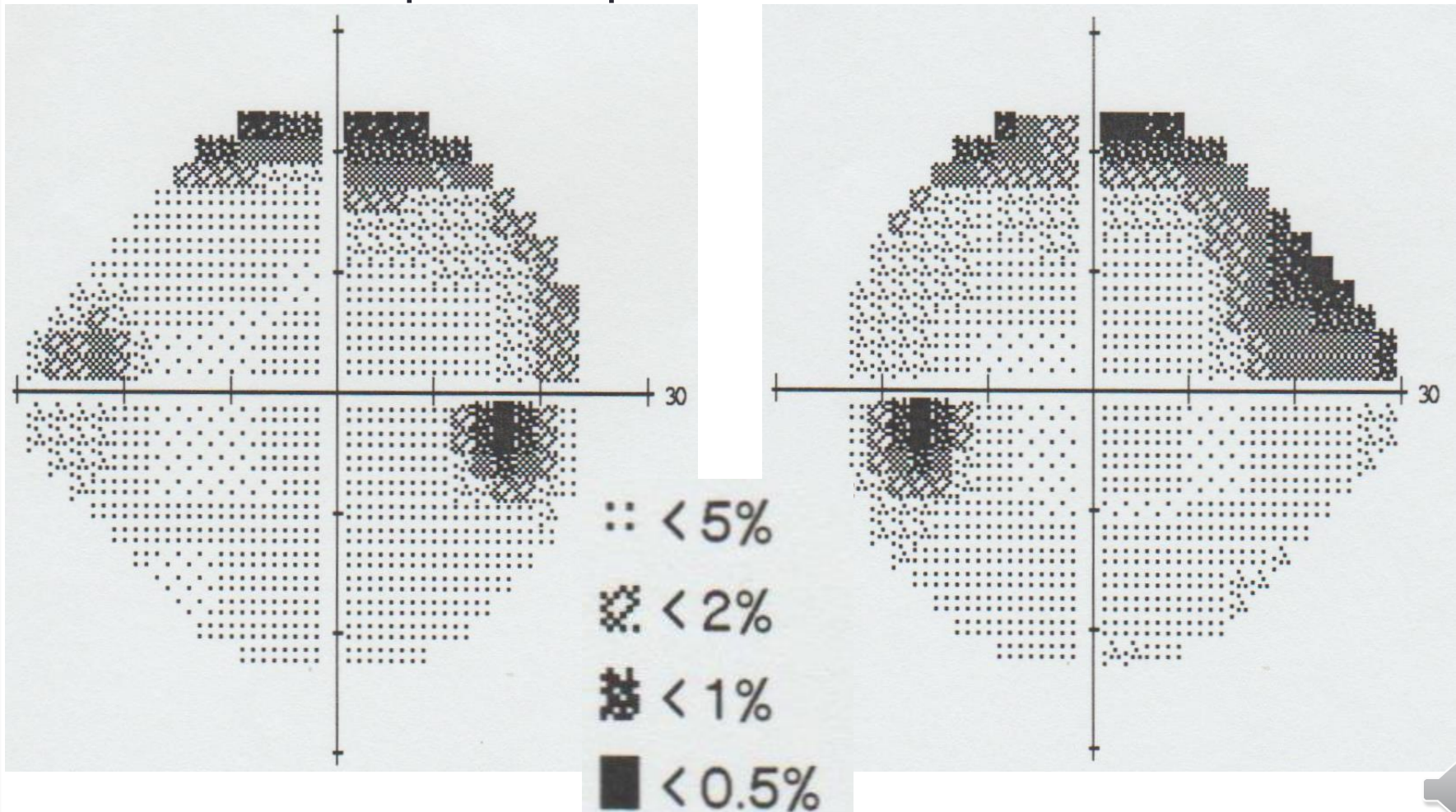


Edema de papil·la



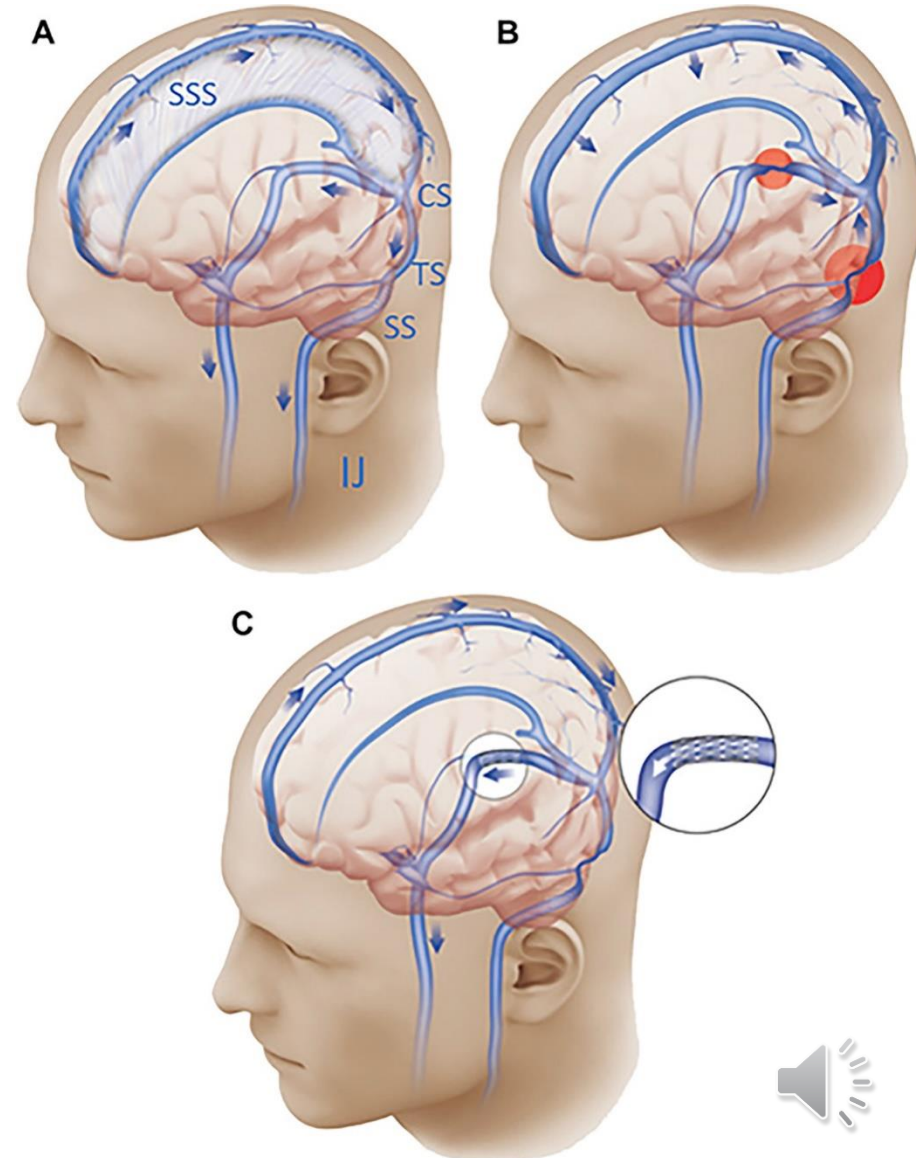
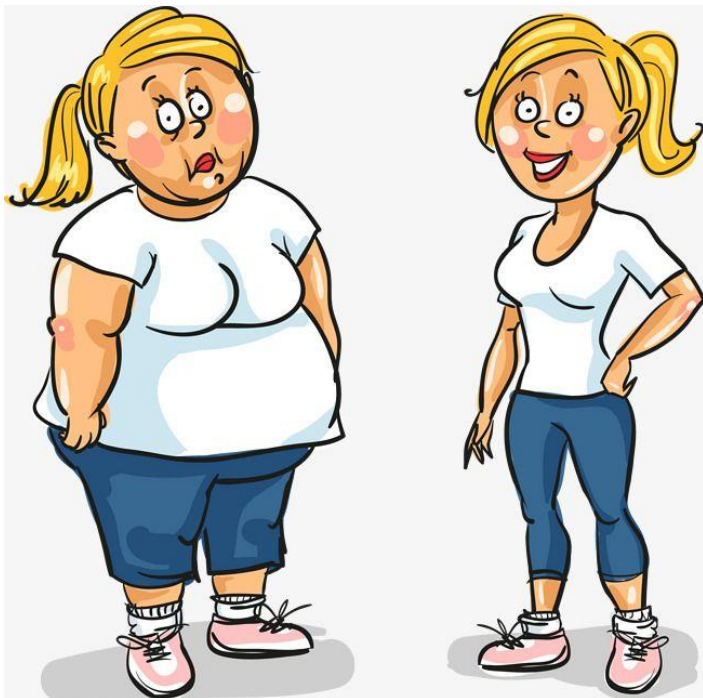
Hipertensió intracranial benigna: patró de pèrdua d'agudesa visual

- Els canvis al principi poden passar desapercebuts si no es fa una campimetria periòdicament



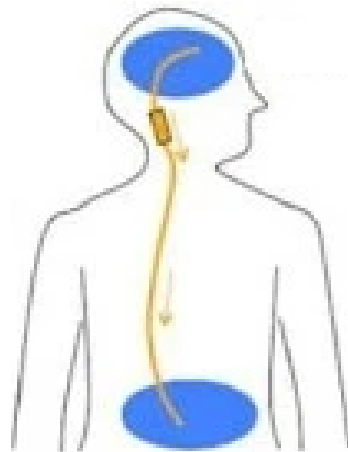
Hipertensió intracranial benigna: tractament

- Retirar fàrmacs sospitosos
- Perdre pes
- *Stenting* estenosi sins venosos intracranials

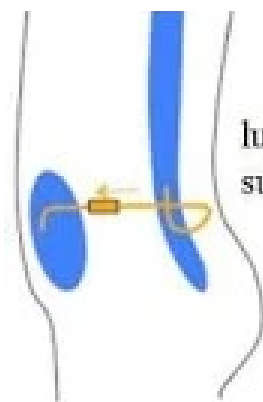


Hipertensió intracranial benigna: derivació LCR

- La ideal és la ventriculoperitoneal
 - Ventricles petits = difícils de canular
- Lumboperitoneal tècnicament més senzilla
 - Indueix malformació de Chiari tipus I amb cefalea al clatell

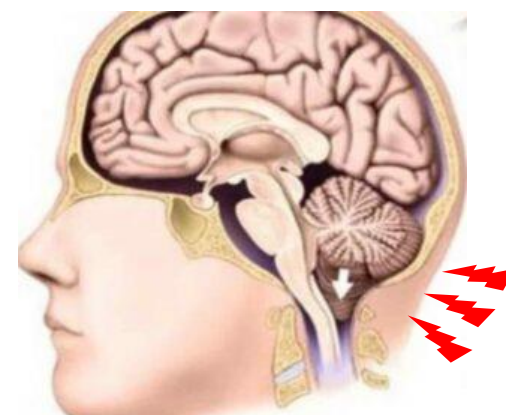
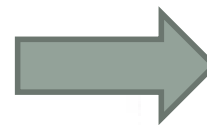


Ventriculo-peritoneal shunt



Lumbo-peritoneal shunt

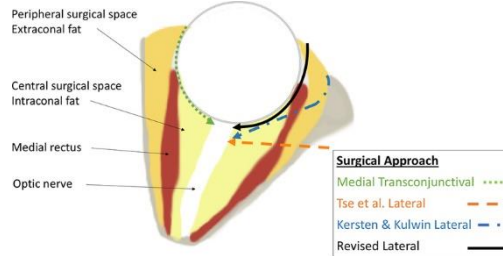
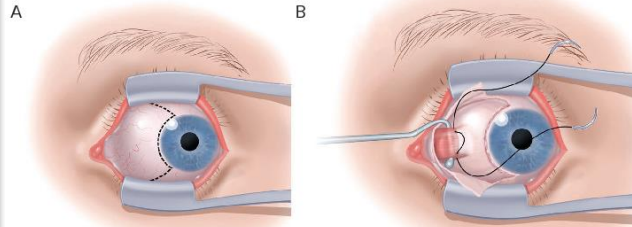
lumbar spinal subarachnoid space



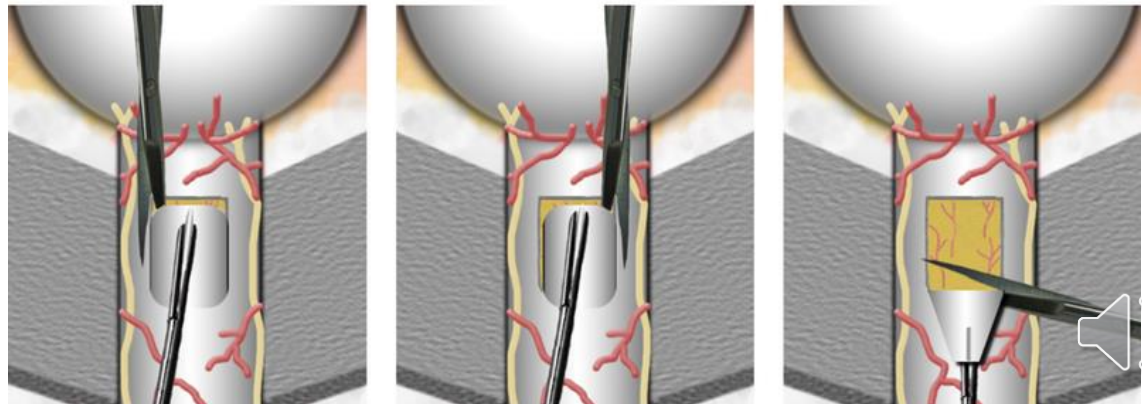
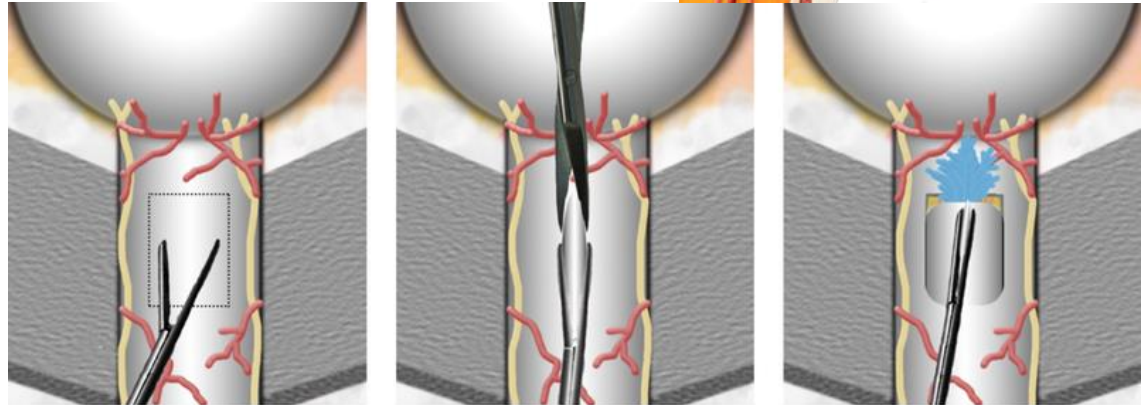
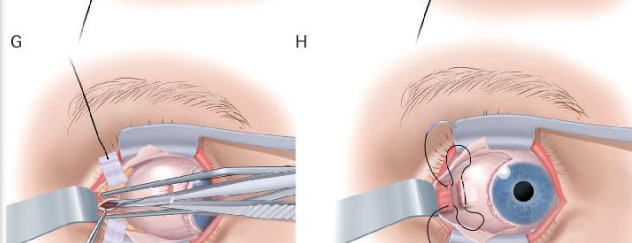
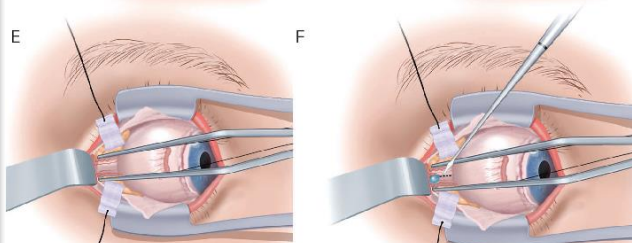
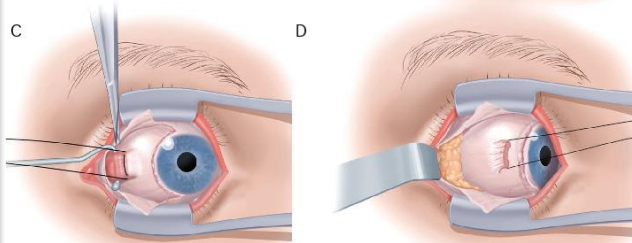
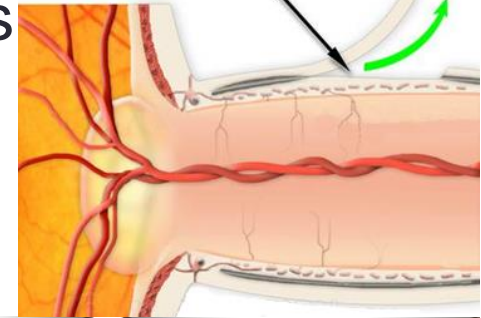
Malformació de Chiari I

Hipertensió intracranial benigna: descompressió beina nervi òptic

• Risc d'augment pèrdua visió = darrer recurs



"Window" in optic nerve sheath



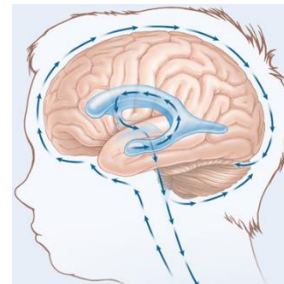
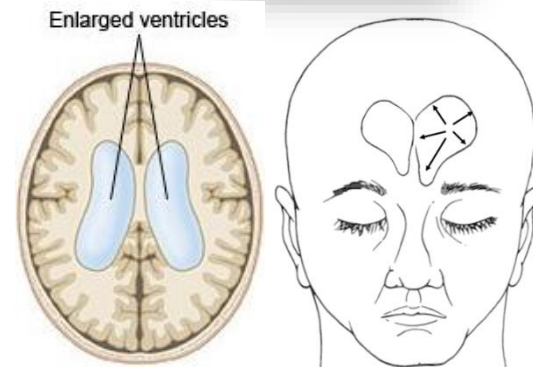
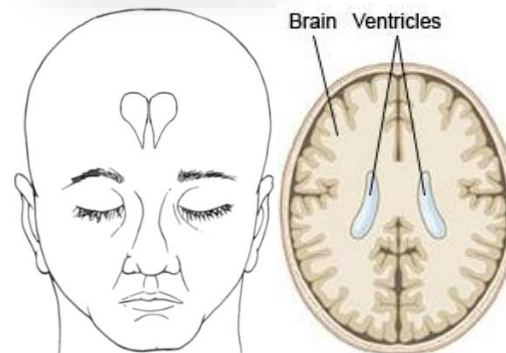
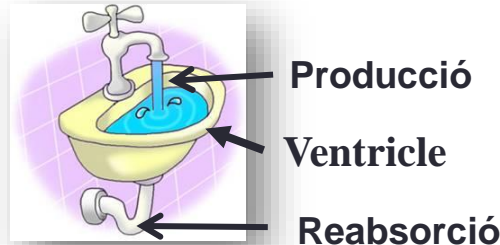
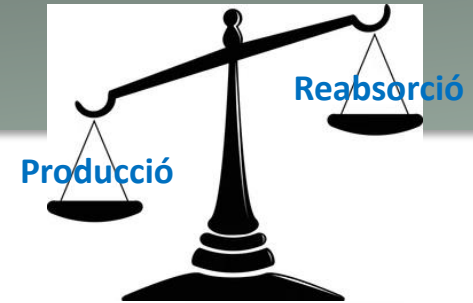
HIDROCEFÀLIA

• Hidrocefàlia = $\uparrow\uparrow$
LCR a nivell
intracranial

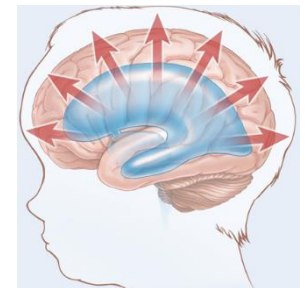
- Hidros = aigua
- Kefalos = cap

• Causes

- $\uparrow\uparrow$ producció (molt rar)
- Bloqueig circulació
 - El $\uparrow\uparrow$ freqüent
- $\downarrow\downarrow$ drenatge (reabsorció)



Normal



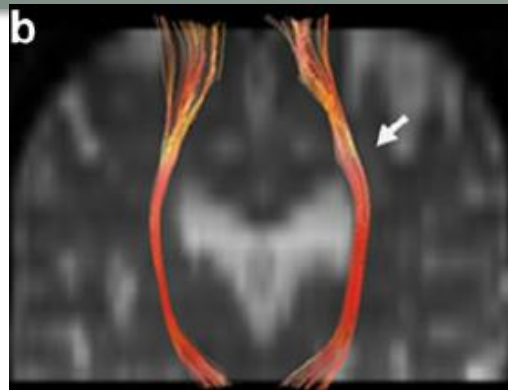
Hidrocefàlia



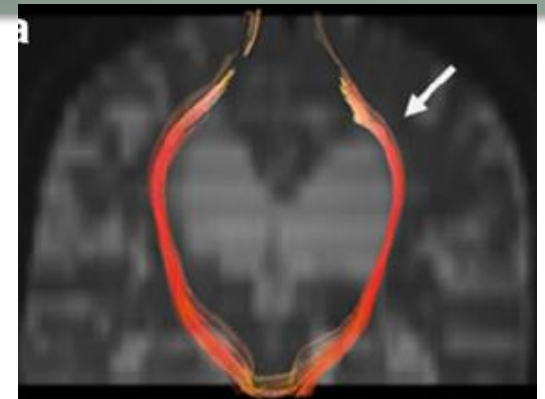
Hidrocefàlia i tractes nerviosos

- Dilatació ventricles laterals = estirament fibres nervioses periventriculars

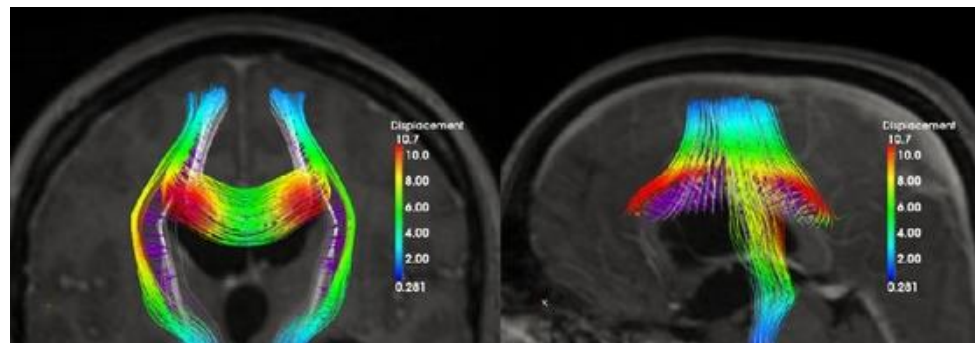
- Afecta fibres membres inferiors i frontobasals (trastorn marxa, control orina + desorientació temporo-espacial)



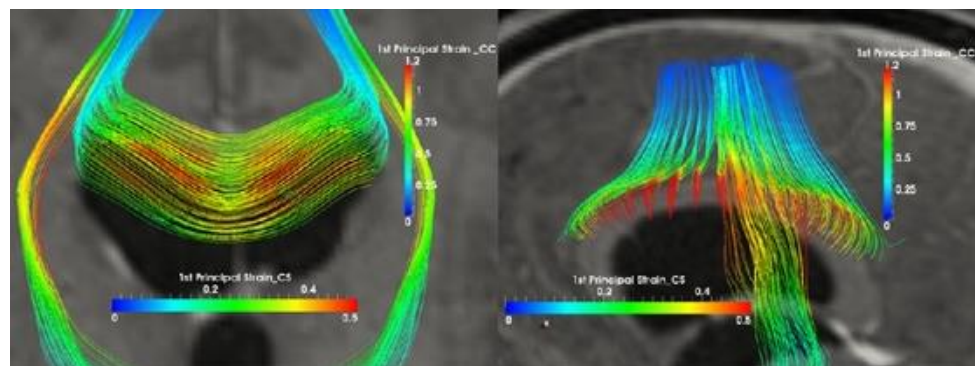
Normal (RM tall coronal)



Hidrocefàlia



Hidrocefàlia



Hidrocefàlia



Tipus d'hidrocefàlia

• Segons tipus

• Comunicant

- Bloqueig LCR en espai subarac.

• No comunicant

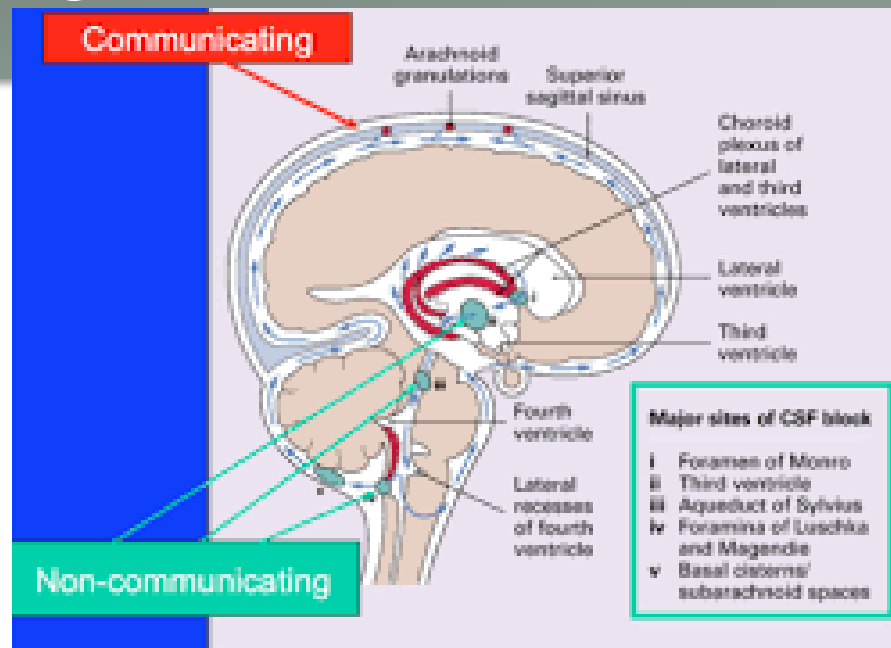
- Bloqueig flux LCR dins ventricles
 - Foramen de Monro
 - III ventricle
 - Aqüeducte de Silvi
 - 4t ventricle

• Segons moment d'aparició

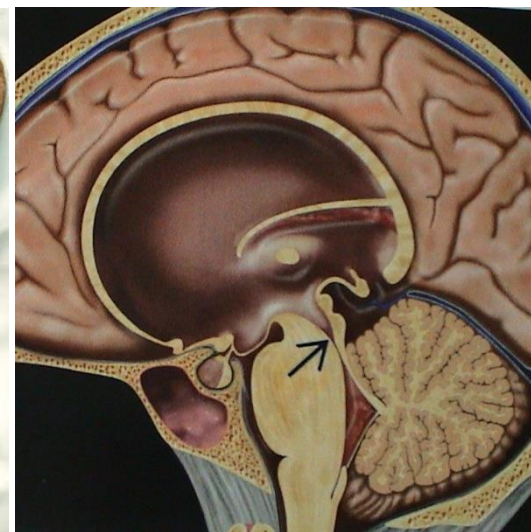
• Congènita

- Present des del naixement
- Causes
 - Hemorràgia intraventricular (prematuritat)
 - Estenosi aqüeducte de Silvi

• Adquirida



Prematuritat



Estenosi aqüeducte de Silvi

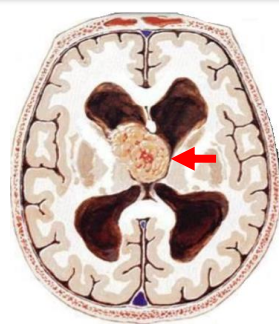
Hidrocefàlia NO comunicant: obstrucció de la circulació LCR dintre de ventricles

- **Tumors/quists parasitaris**

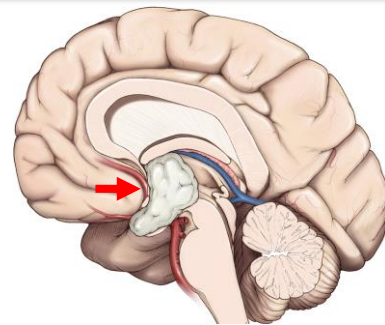
- Ventricles laterals
- Foramen de Monro
- III ventricle
- Regió pineal
- IV ventricle

- **Malformacions**

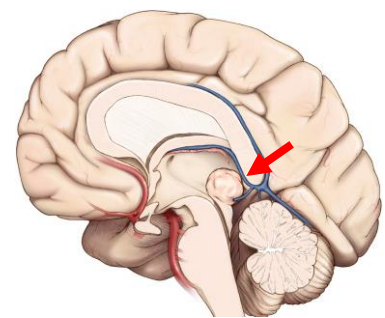
- Estenosi aqüeducte Silvio
- Atrèsia forats Luschka i Magendie
- Malformació Dandy-Walker



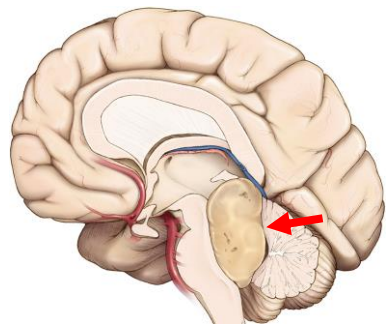
Tumor foramen de Monro



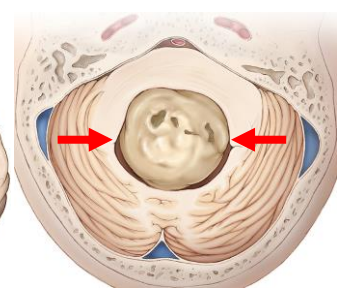
Tumor III ventricle



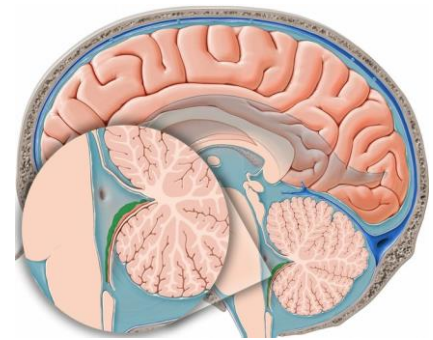
Tumor regió pineal



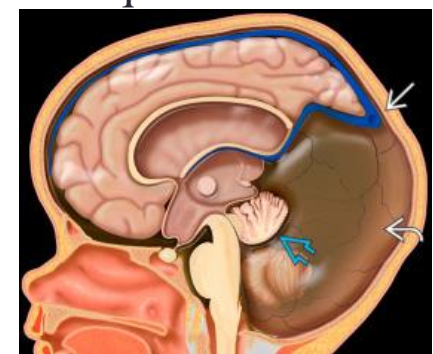
Tumor IV ventricle



Estenosi aqüeducte de Silvi



Atrèsia Luschka i Magendie

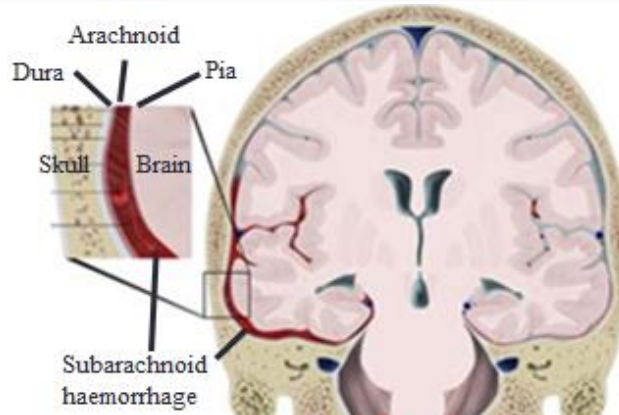


Dandy-Walker

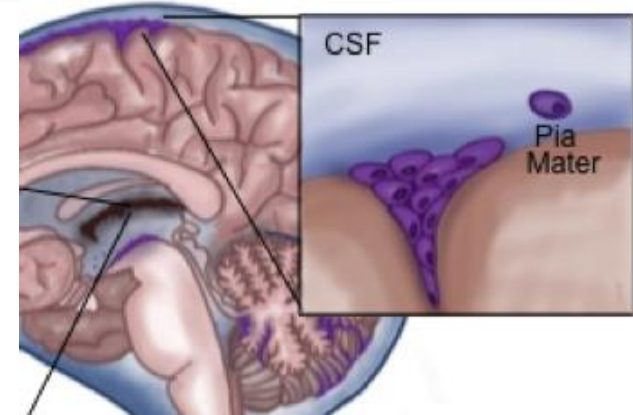


Hidrocefàlia comunicant = obstrucció de la circulació en espai subaracnoid o a reabsorció LCR

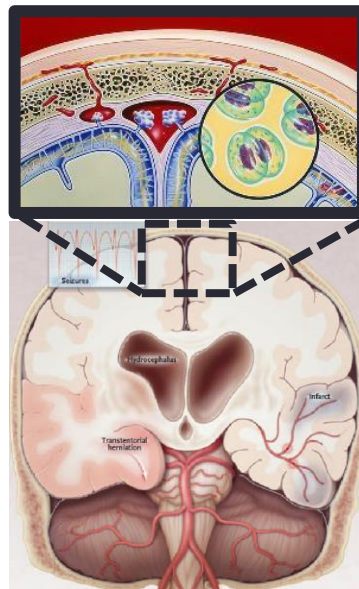
- Hemorràgia subaracnoidal
- Meningitis
- Carcinomatosi meníngia
- Limfomatosi meníngia
- Trombosi sins venosos intracranials
- Fístules arteriovenoses durals



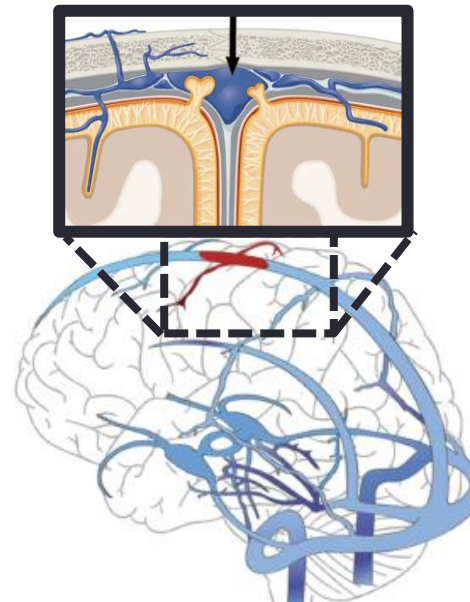
Hemorràgia subaracnoidal



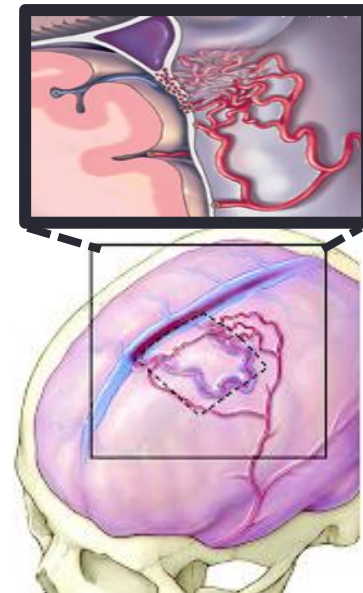
Carcinomatosi meníngia



Meningitis



Trombosi sins venosos

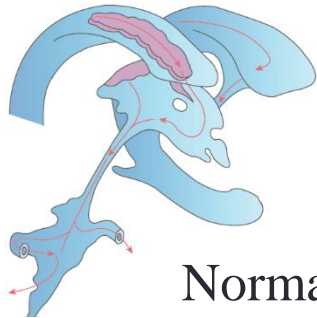
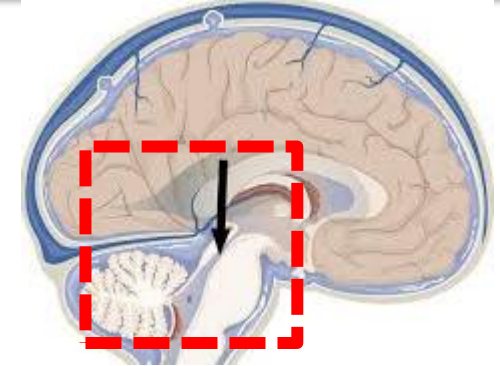


Fístula AV dural

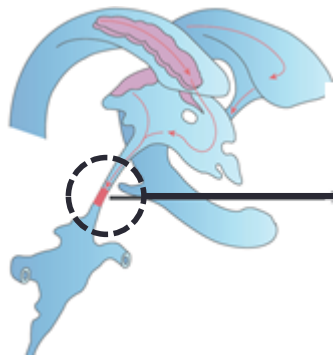


Estenosi aqüeducte de Silvi

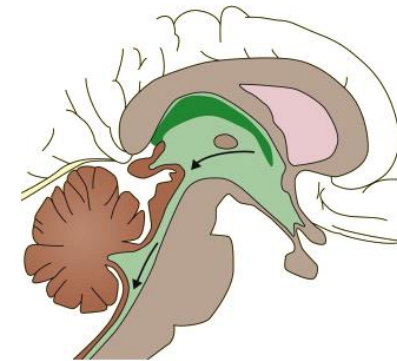
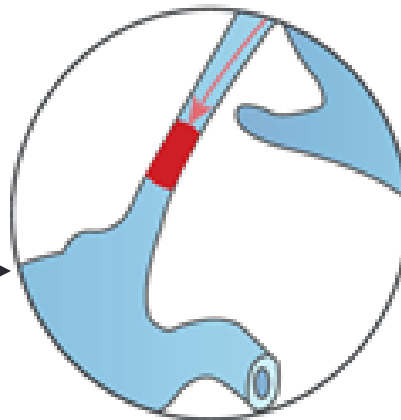
- Malformació congènita
- Hidrocefàlia triventricular = desenvolupament anormal crani
- Manca desenvolupament teixit nerviós = retard psicomotriu lleuger
- Clínica més evident a partir de 40 anys



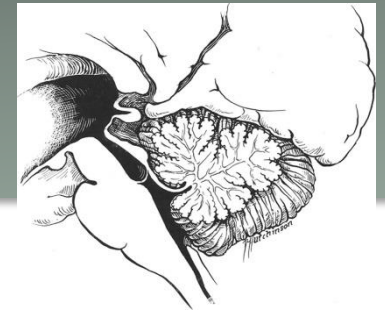
Normal



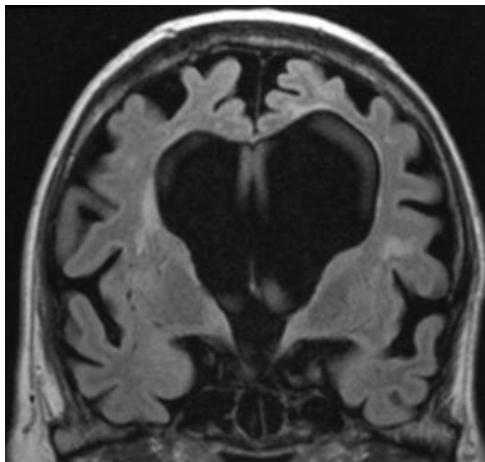
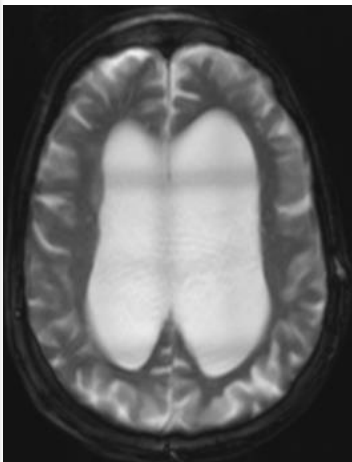
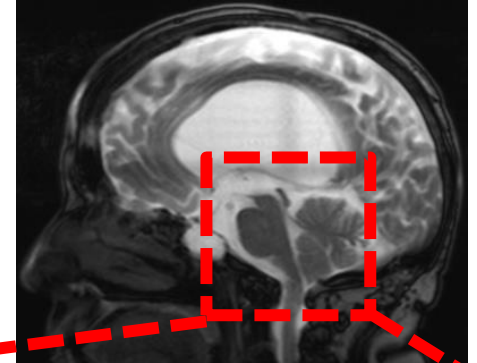
Estenosi aqüeducte de Silvi



Estenosi aqüeducte de Silvi

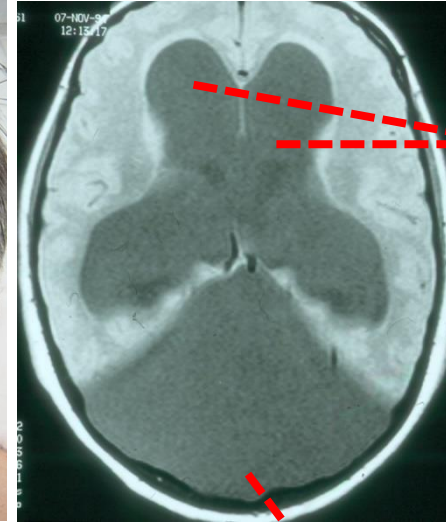


- Macrocrània supratentorial + fossa posterior petita

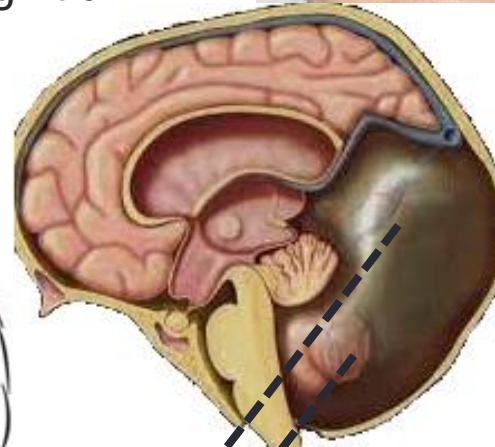
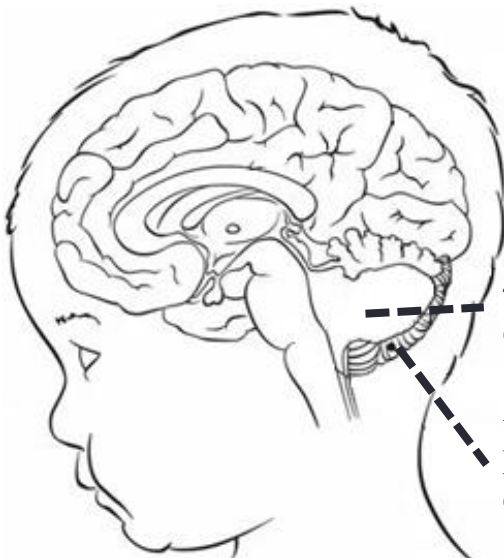


Síndrome de Dandy-Walker

- Rara
- Atròfia parcial del cerebel amb atrèsia forats de Lushka & Magendie = dilatació quística IV ventricle
- Desenvolupament cognitiu normal

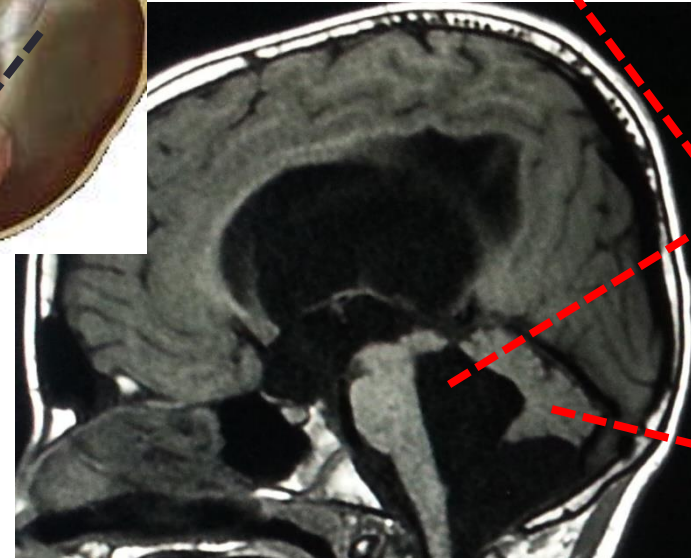


Dilatació
dels
ventricles
laterals



4t ventricle
dilatat

Agenèsia
parcial del
cerebel

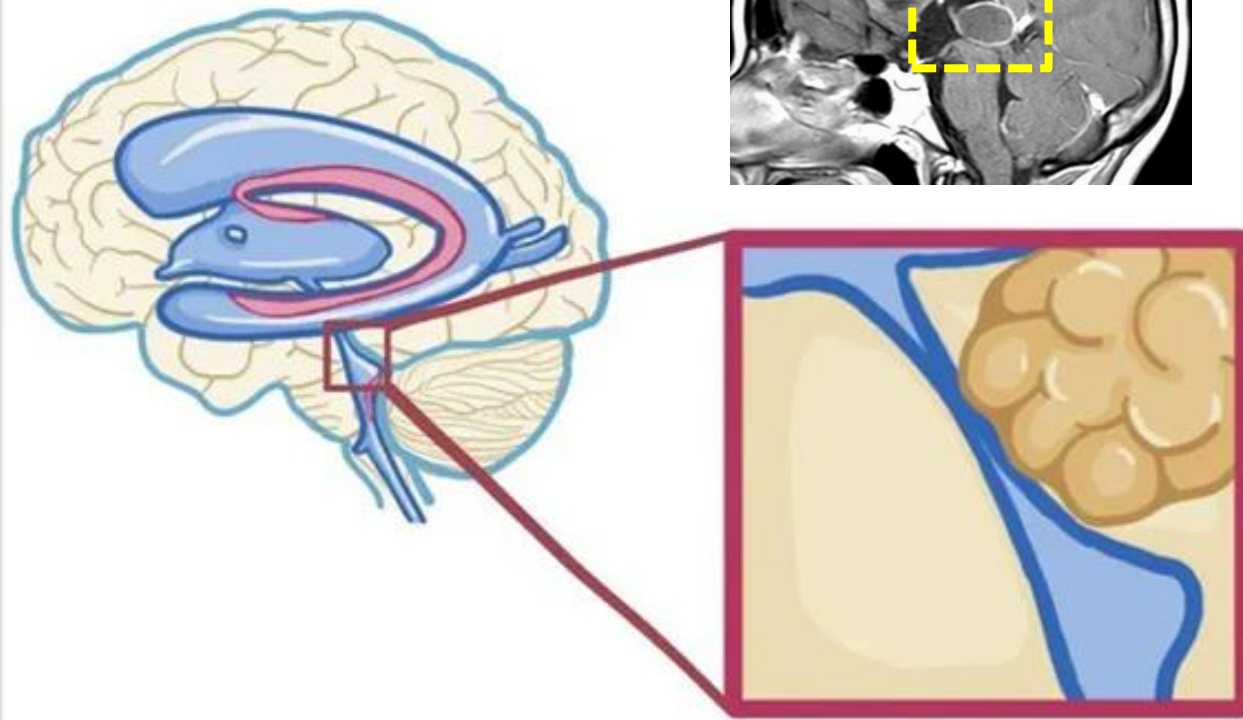
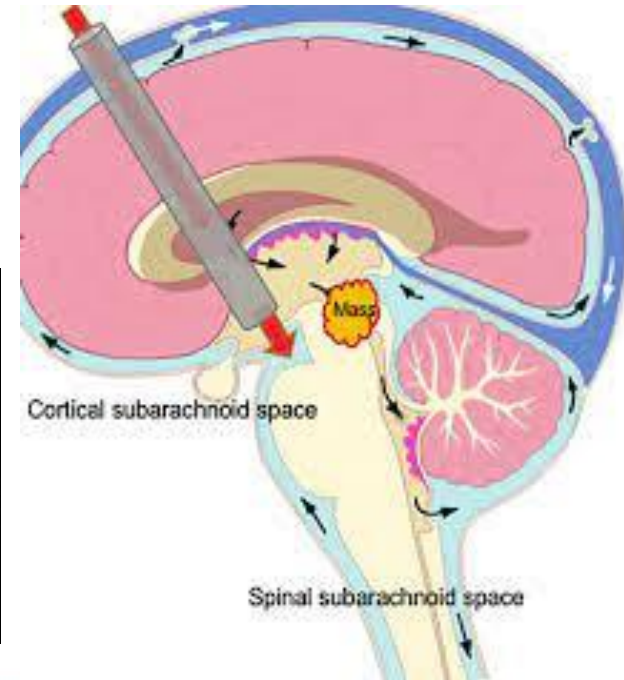
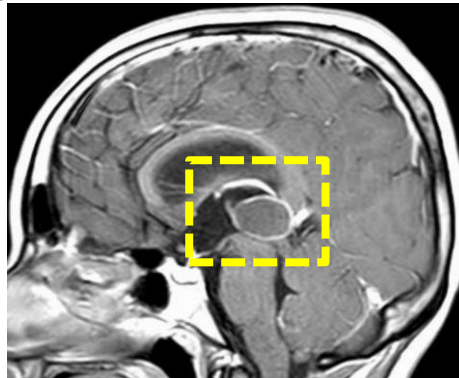


4t ventricle
dilatat

Agenèsia
parcial del
cerebel

Hidrocefàlia: tumor de la regió pineal

- Poc freqüents
- Gran varietat histològica
- Tractament hidrocefàlia:
ventriculostomia
endoscòpica

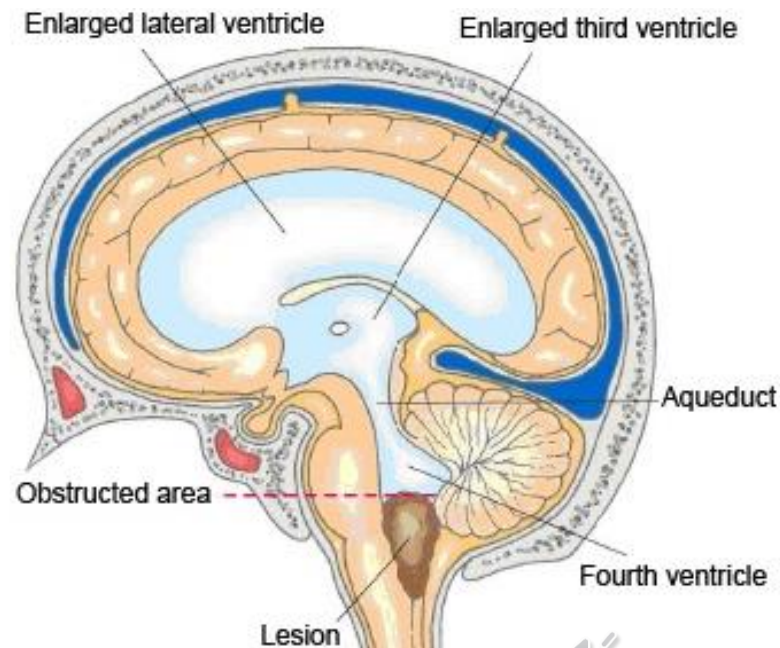
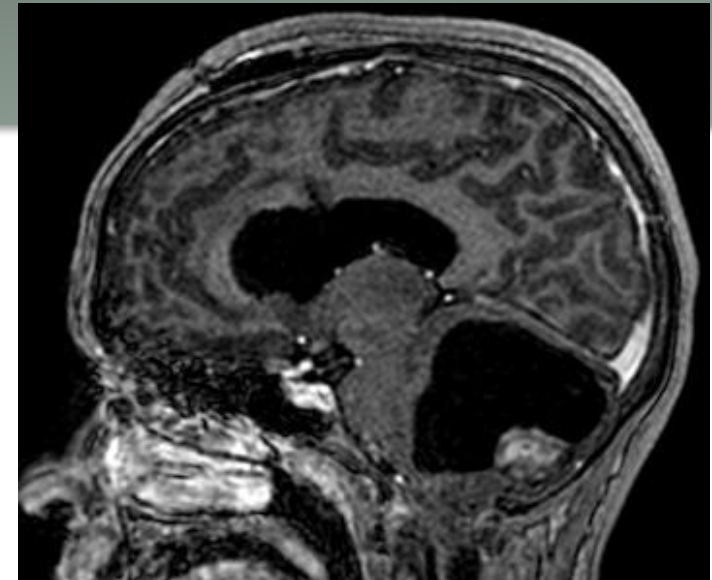


Ventriculostomia
endoscòpica



Tumor IV ventricle

- ↑ en infants que en adults
 - Medul·loblastoma
 - Ependimoma
- Hidrocefàlia obstructiva
- Possibilitat de disseminació del tumor pel LCR
 - Meningitis carcinomatosa
 - Carcinomatosi meníngia



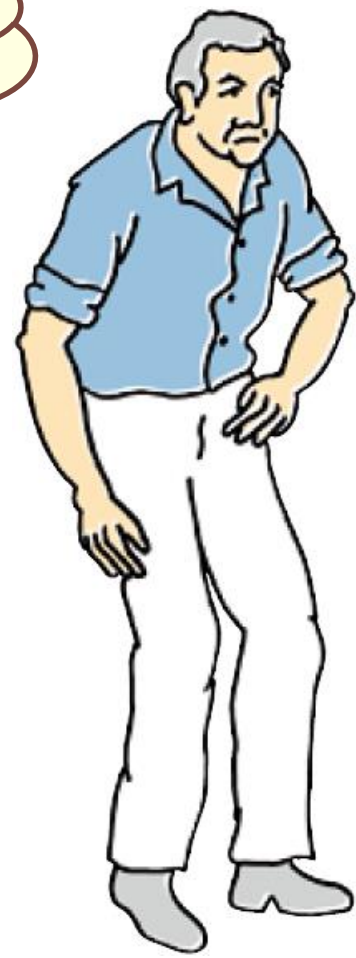
Meningitis carcinomatosa

Clínica hidrocefàlia crònica de l'adult

RECORDES?



Demència



Trastorn de la marxa

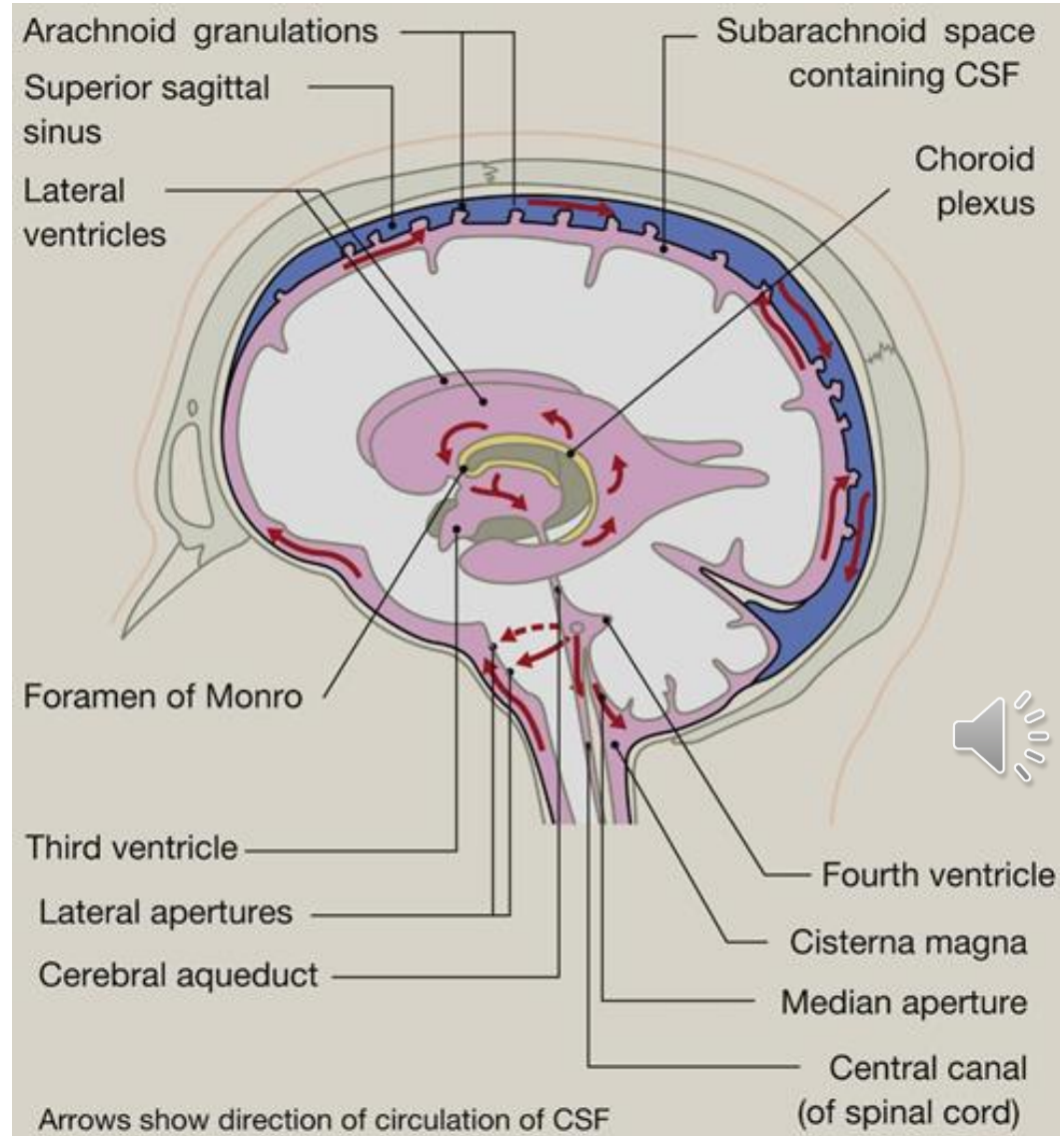
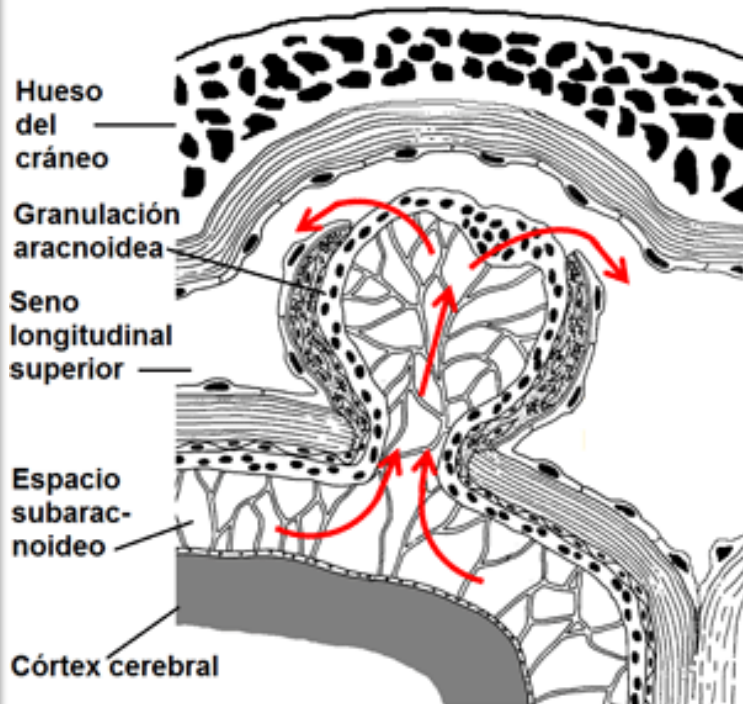


Incontinència



Hidrocefàlia crònica de l'adult: comunicant, no reabsorció del LCR

- Bloqueig en espai subaracnoidal i/o vellositats aracnoidals



Hidrocefàlia crònica de l'adult: diagnòstic diferencial

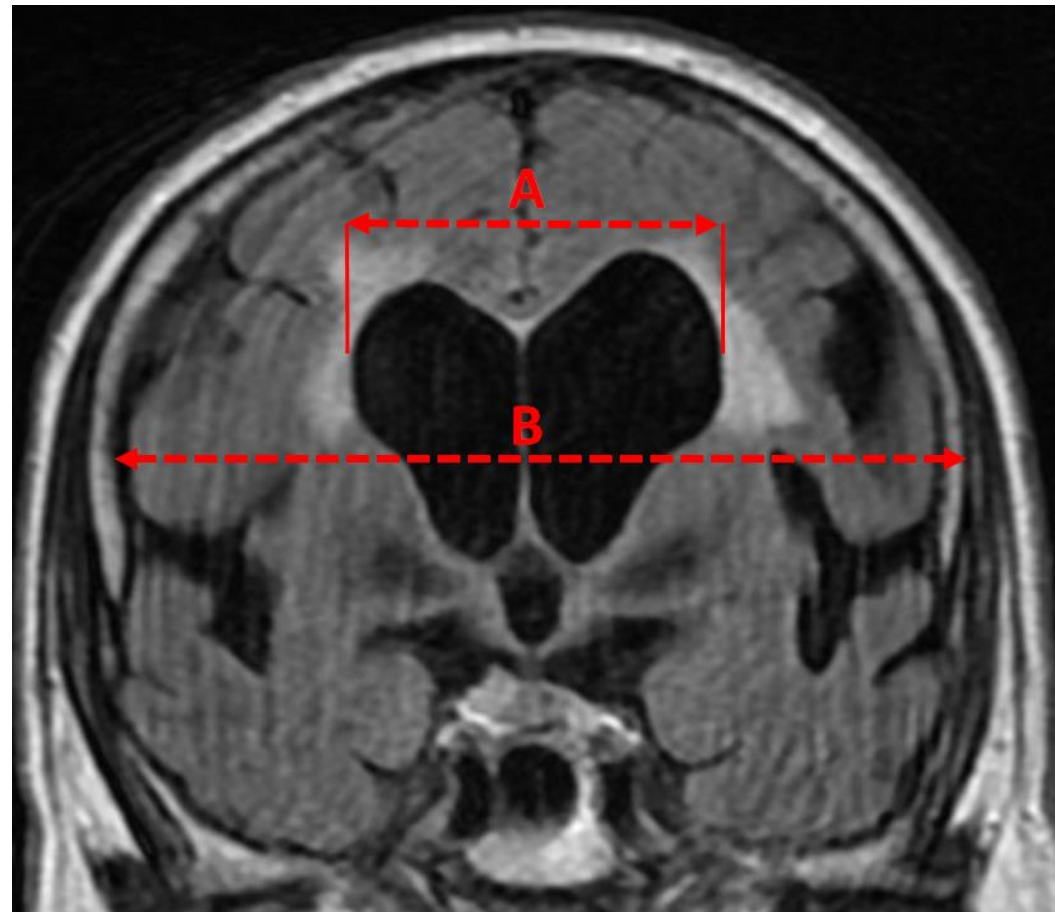
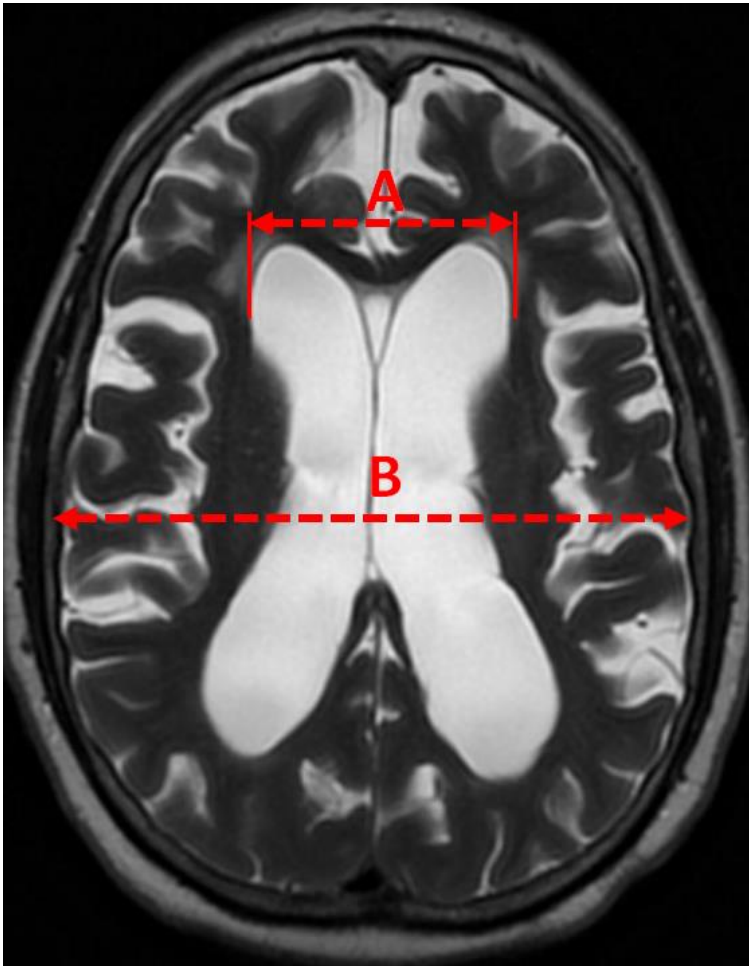
- Confusió amb moltes altres patologies
- Possible coincidència hidrocefàlia i Alzheimer = mals resultats amb el tractament quirúrgic

Common	Uncommon
Alzheimer disease	Lewy body dementia
Parkinson disease	Behavioral variant frontotemporal degeneration
Vascular dementia (Binswanger disease)	Progressive supranuclear palsy
Depression	Vestibular disorder
Urologic bladder outflow obstruction	Peripheral neuropathy
Neurodegenerative disorder	Lumbar stenosis
	Cerebral tumor
	Thyrotoxicosis



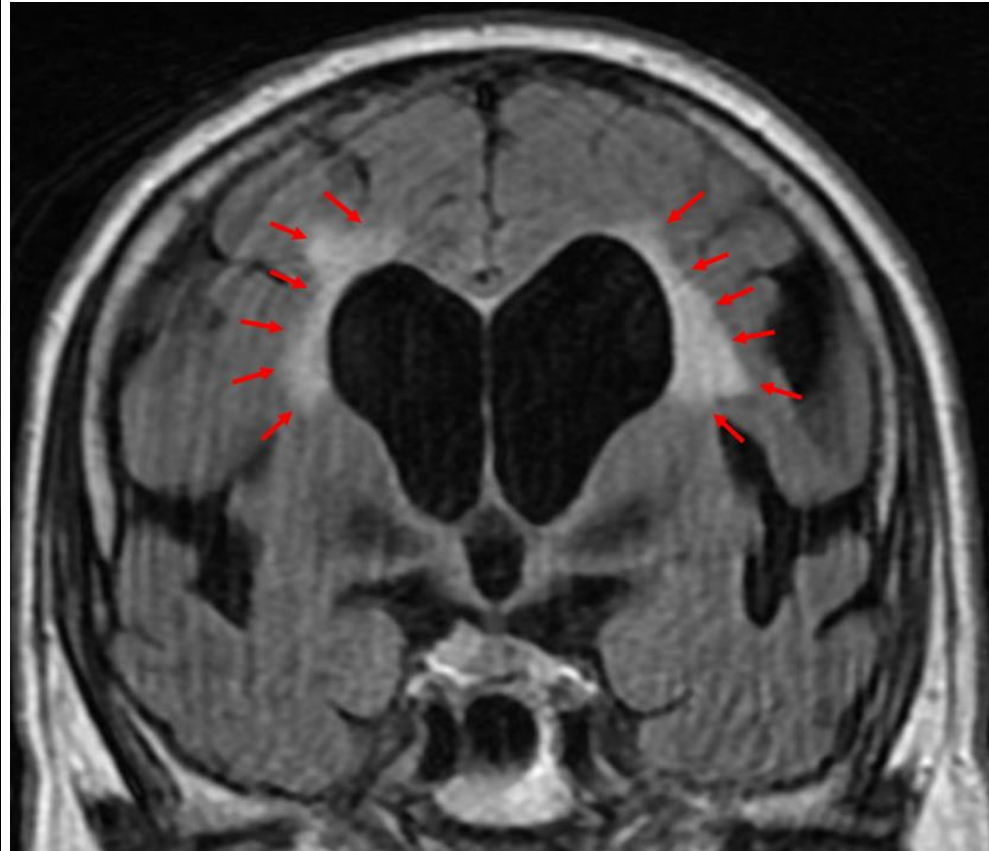
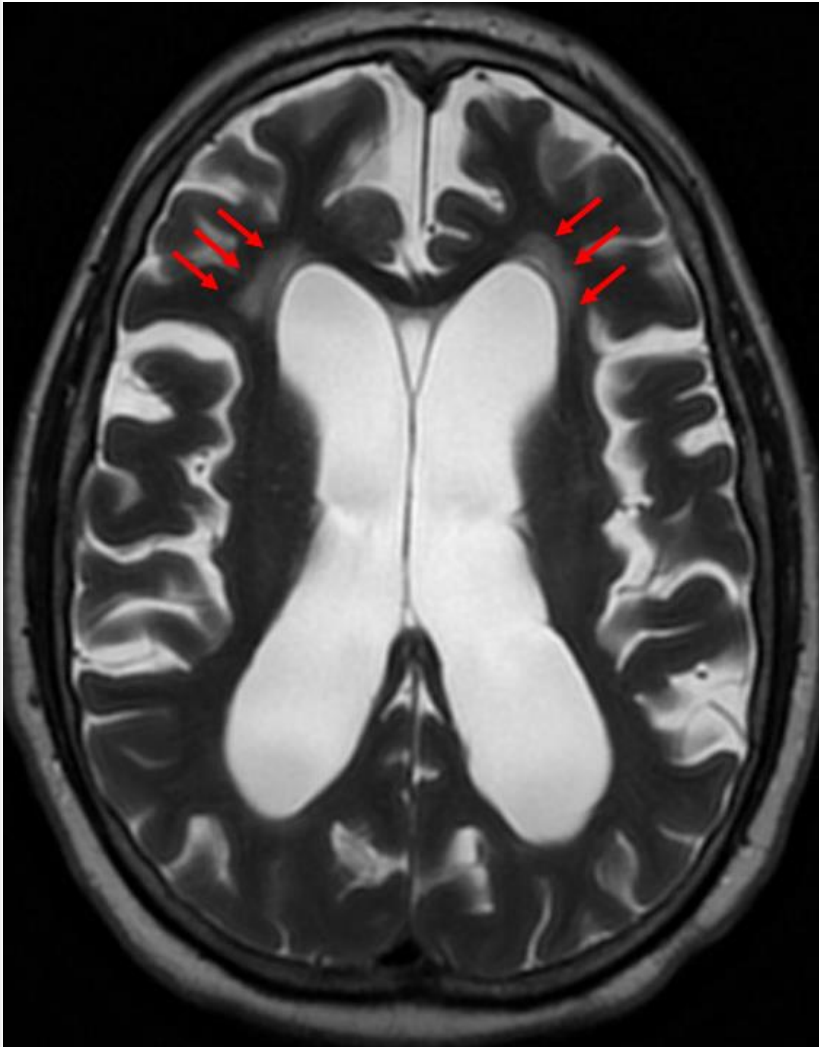
Hidrocefàlia crònica de l'adult: diagnòstic radiològic

- Índex d'Evans (A/B) normal <30



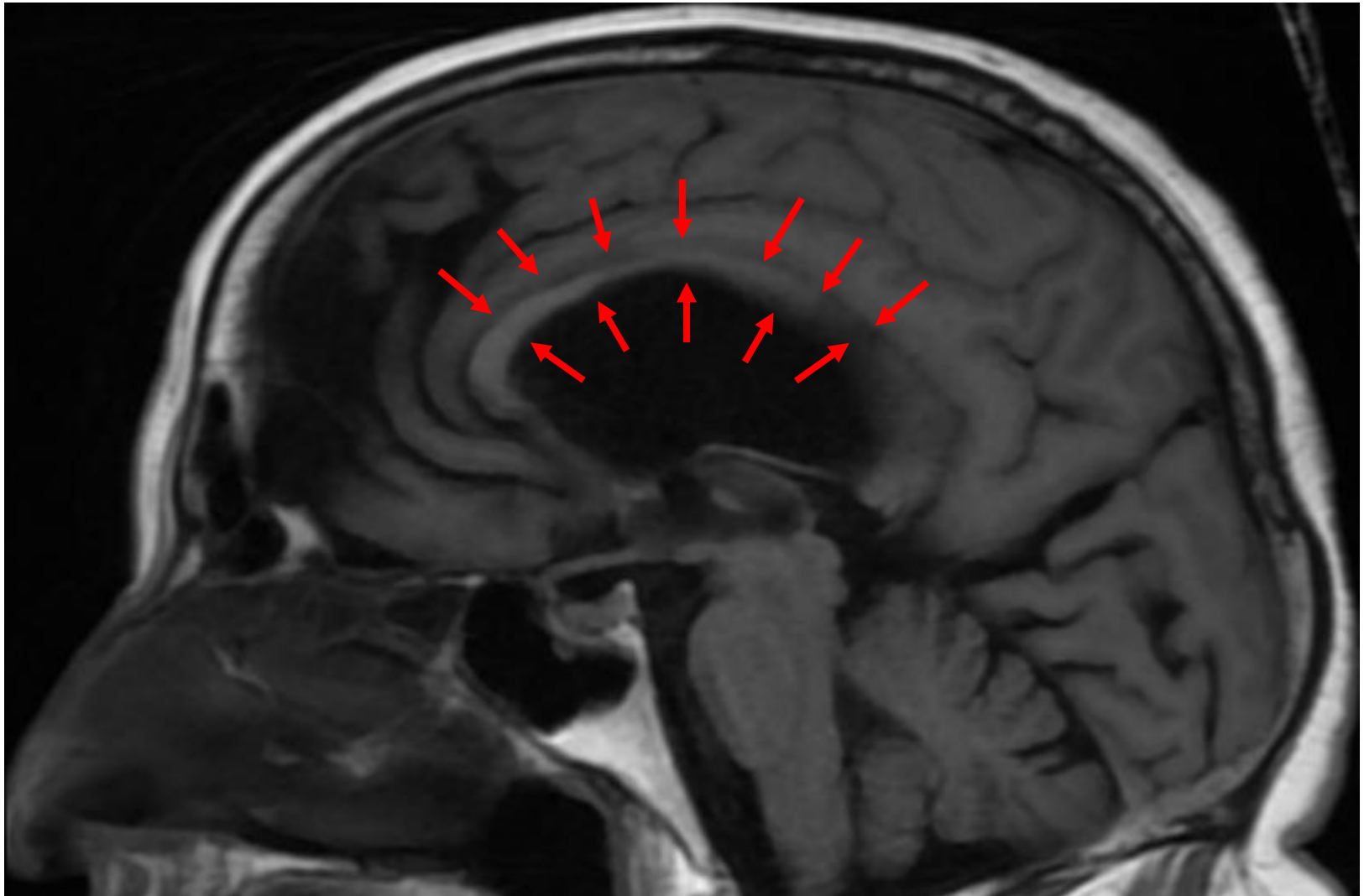
Hidrocefàlia crònica de l'adult: edema periependimari

- Es dona també en altres patologies



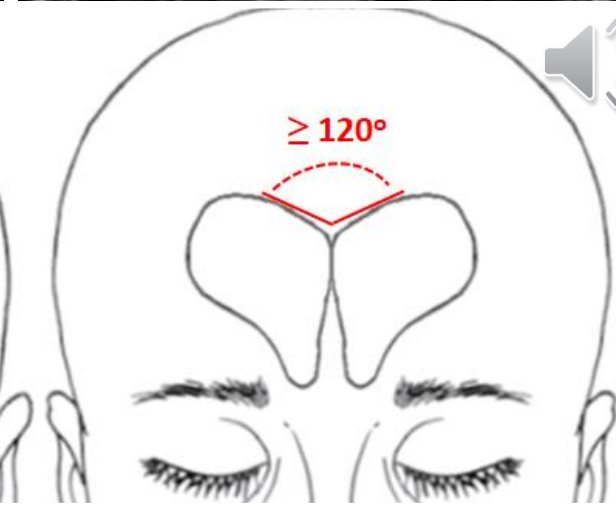
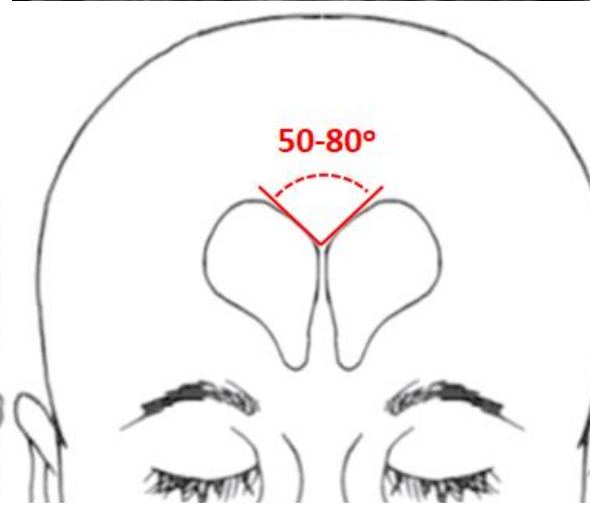
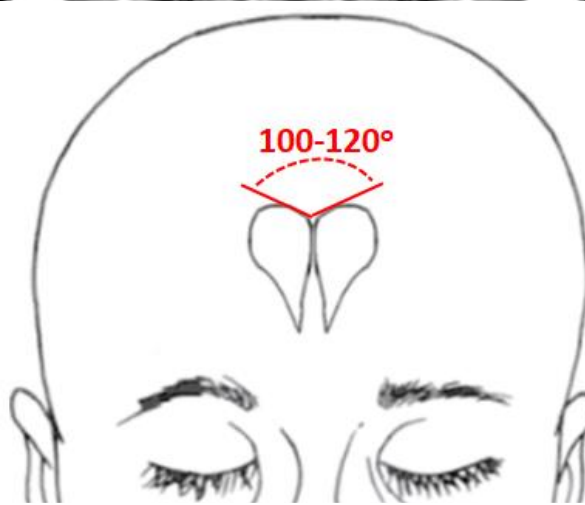
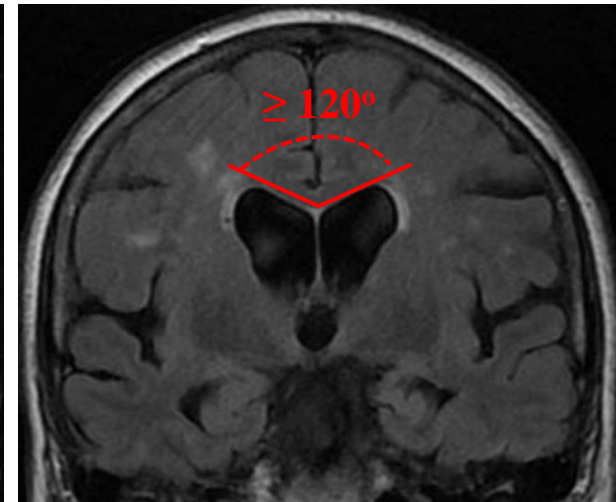
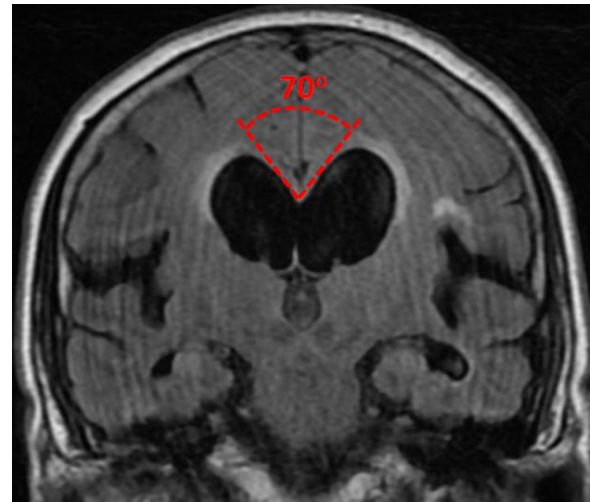
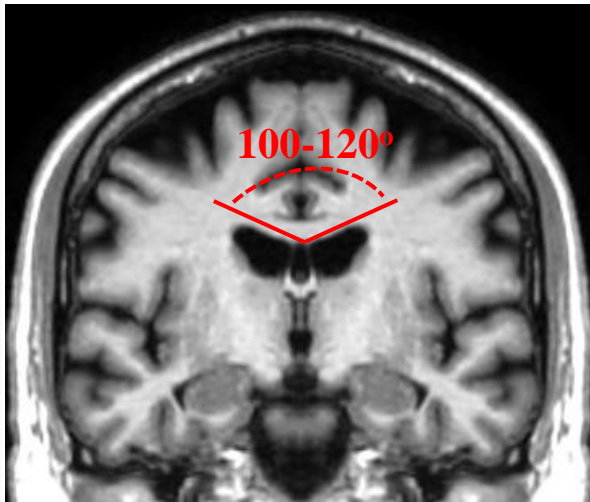
Hidrocefàlia crònica de l'adult: aprimament del cos callós

- També es dona en l'atròfia cerebral



Hidrocefàlia crònica de l'adult: angle del cos callós en tall coronal RM

- Angle que forma la part superior dels ventricles laterals



Normal

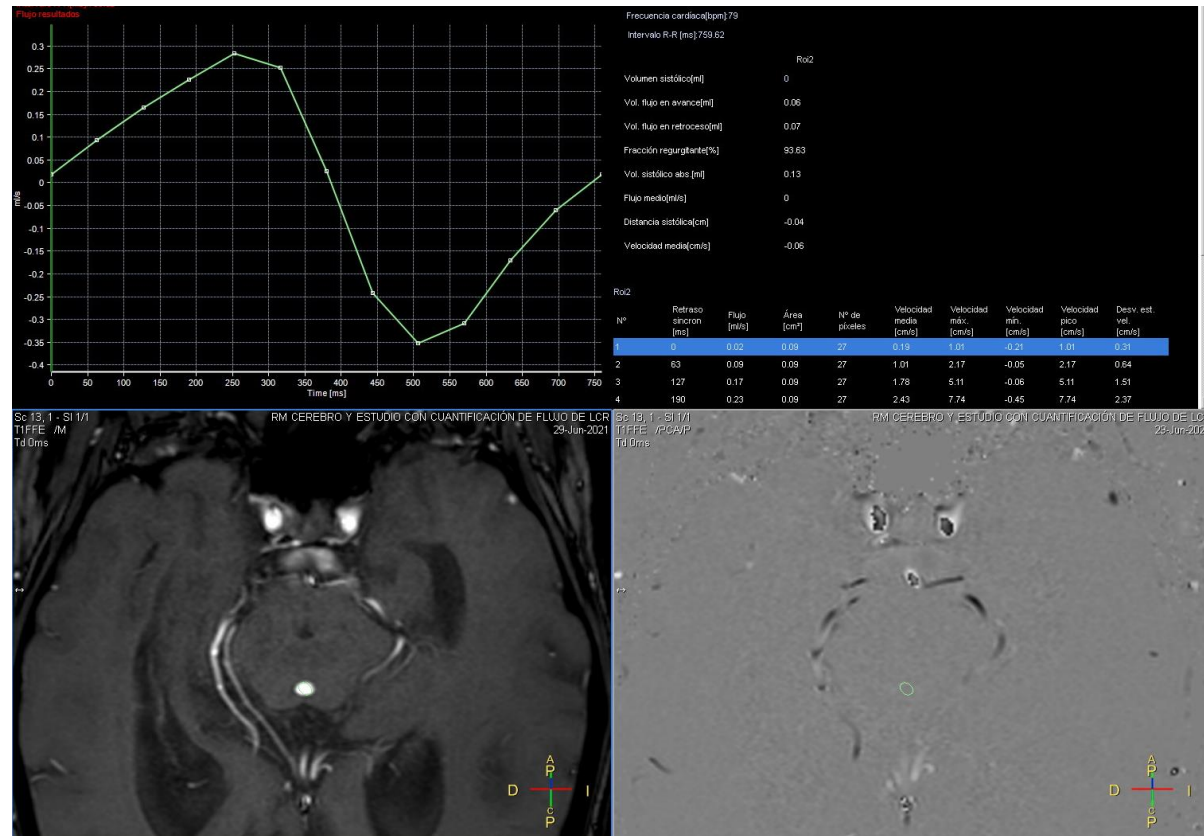
Hidrocefàlia

Atròfia cerebral



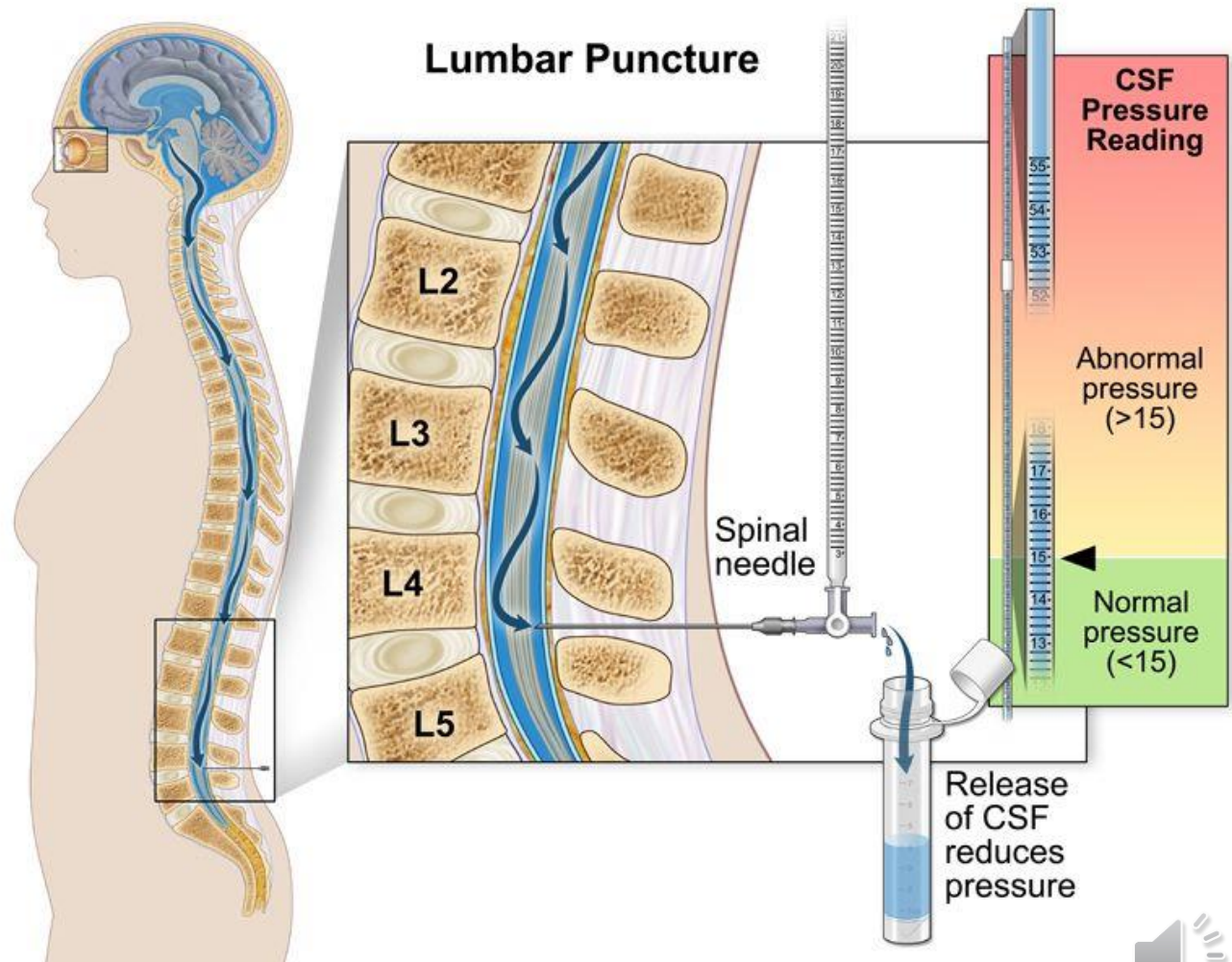
Hidrocefàlia crònica de l'adult: mesurament del flux de LCR per ressonància magnètica

- Mesura moviment pulsàtil LCR durant cada batec cardíac
 - Quantificació flux LCR no invasiva i ràpida
 - Es mesura a nivell del III ventricle, aqüeducte de Silvi & cisterna prepontina
- Mesures (ml/min)
 - 18 a 27 hidrocefàlia crònica adult
 - >42 dubtós



Hidrocefàlia crònica de l'adult: punció lumbar

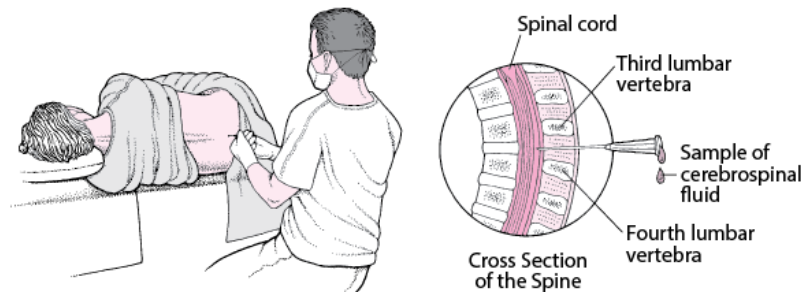
- La pressió del LCR sol ser normal
 - Raó: la punció es fa de **dia** i no de nit durant la fase REM del son
 - La pressió LCR NO valor diagnòstic / pronòstic



Hidrocefàlia de l'adult: mètodes de confirmació del diagnòstic (1)

• Punció lumbar evacuadora

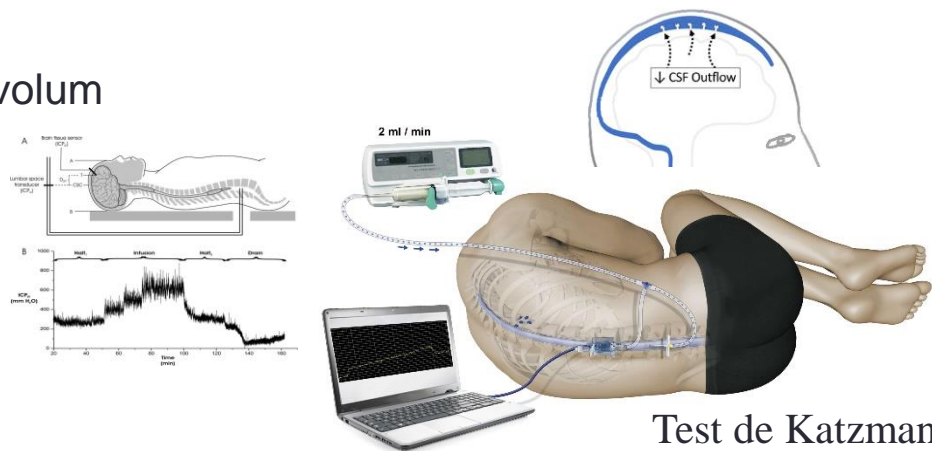
- Mesurament pressió obertura
- Drenatge ~ 50 ml LCR
- Veure resposta símptomes
- Pràctic però poc fiable



Punció lumbar evacuadora

• Test infusió Katzman

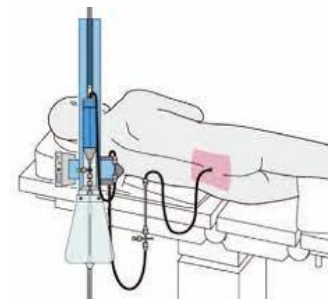
- 1r punció lumbar
- 2n infusió 20ml Ringer lactat a pressió i volum constants
- 3r mesurament PIC a nivell lumbar
- 4t càlcul resistència al drenatge LCR
- 5è Drenatge ~ 50 ml LCR
- Falsos positius i negatius freqüents



Test de Katzman

• Drenatge lumbar

- 1r punció lumbar
- 2n inserció catèter drenatge LCR a nivell lumbar
- 3r drenatge LCR durant 1-3 dies
- Més fiable però incòmode per a pacients

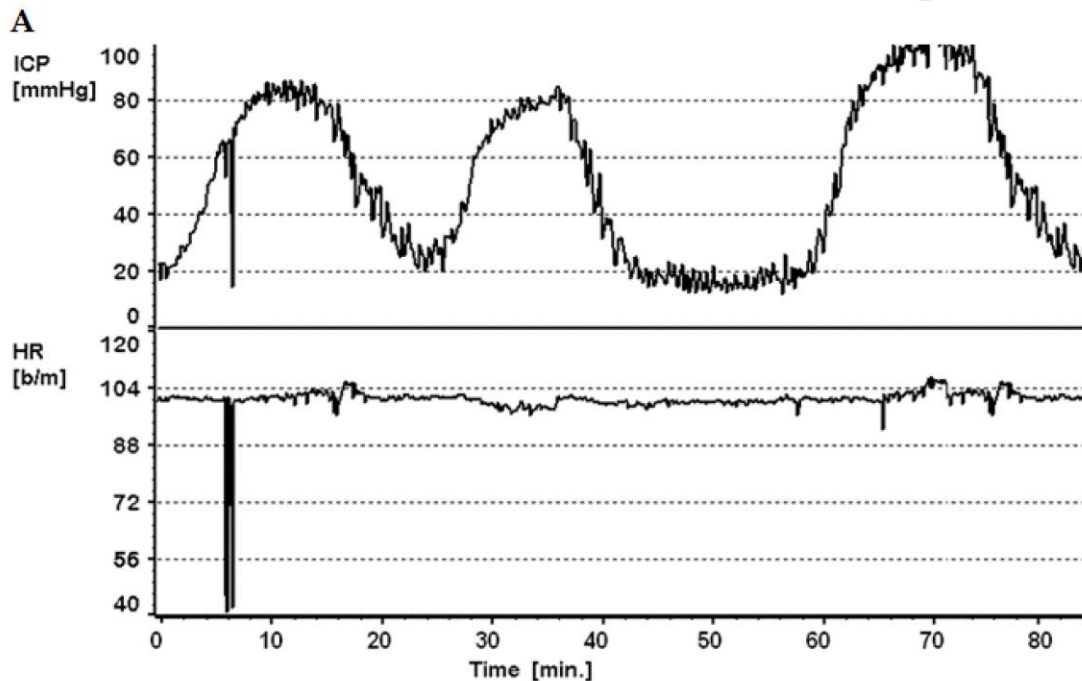


Drenatge lumbar



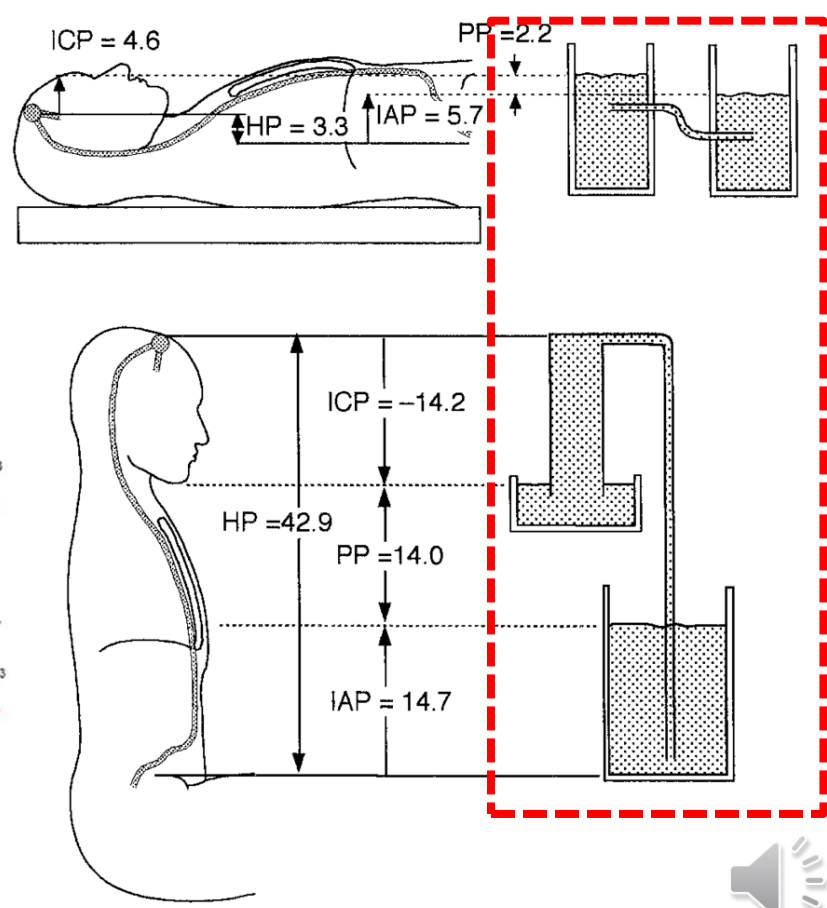
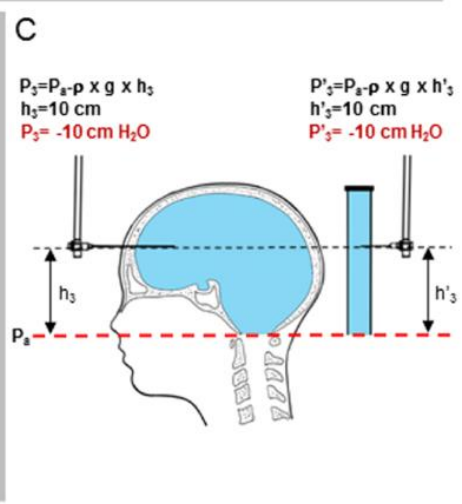
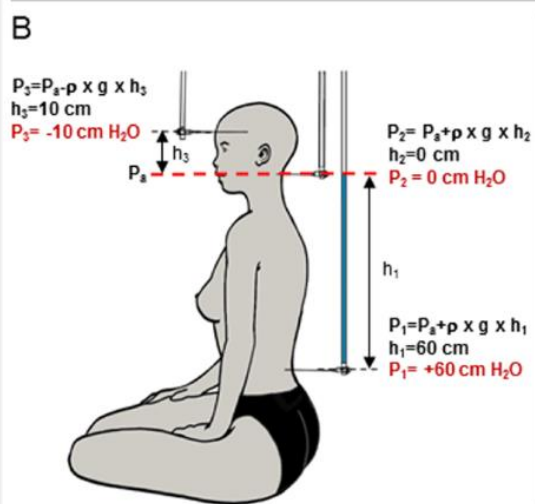
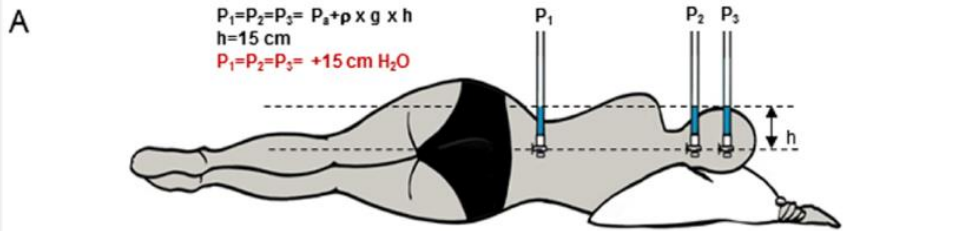
Hidrocefàlia crònica de l'adult: mètodes de diagnòstic (2)

- Monitoratge pressió intracranial
 - Cruenta
 - Requereix 5 dies hospitalització
 - És la tècnica diagnòstica més específica i fiable



HIDROCEFÀLIA: TRACTAMENT

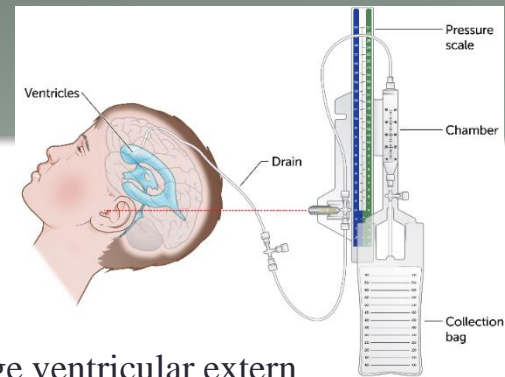
- **Objectiu:** PIC entre -5 i +15 cm H₂O
- Posició del malalt modifica
 - PIC
 - Volum LCR drenat



Opcions de drenatge del LCR

• Drenatge ventricular extern

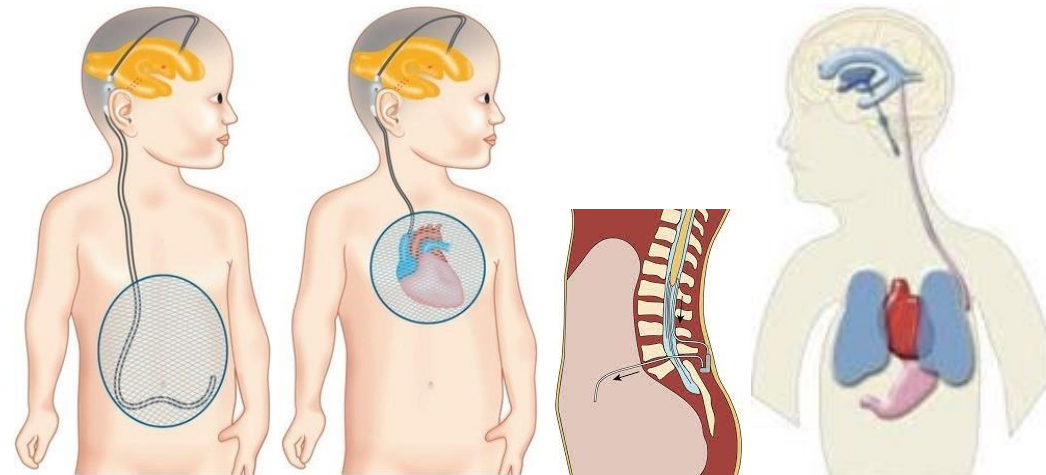
- Mesura temporal
- Si hemorràgia intraventricular (prematunitat) o infecció



Drenatge ventricular extern

• Derivació LCR permanent ~ 80% casos

- Ventriculoperitoneal
- Ventriculoatrial
- Lumboperitoneal
- Ventriculopleural



Ventriculo-peritoneal

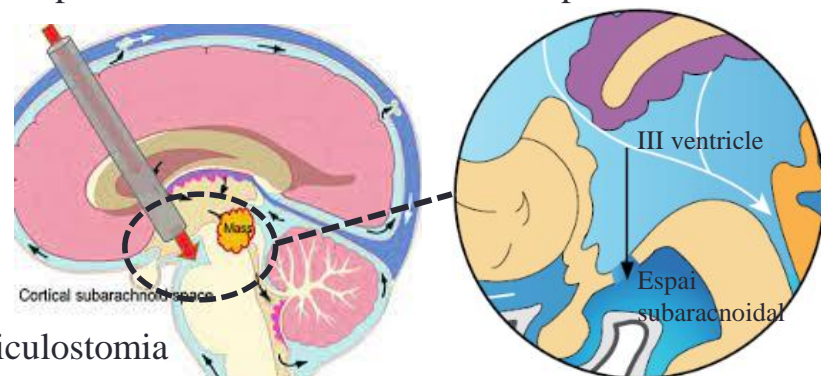
Ventriculo-atrial

Lumbo-peritoneal

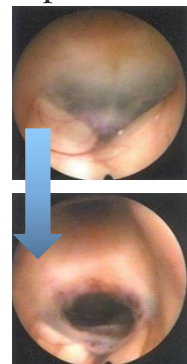
Ventriculo-pleural

• Ventriculostomia ~ 15% casos

- Obertura sòl III ventricle = LCR ix directament a l'espai subaracnoidal
- LCR evita obstrucció en III ventricle, aqüeducte de Silvi o fossa posterior

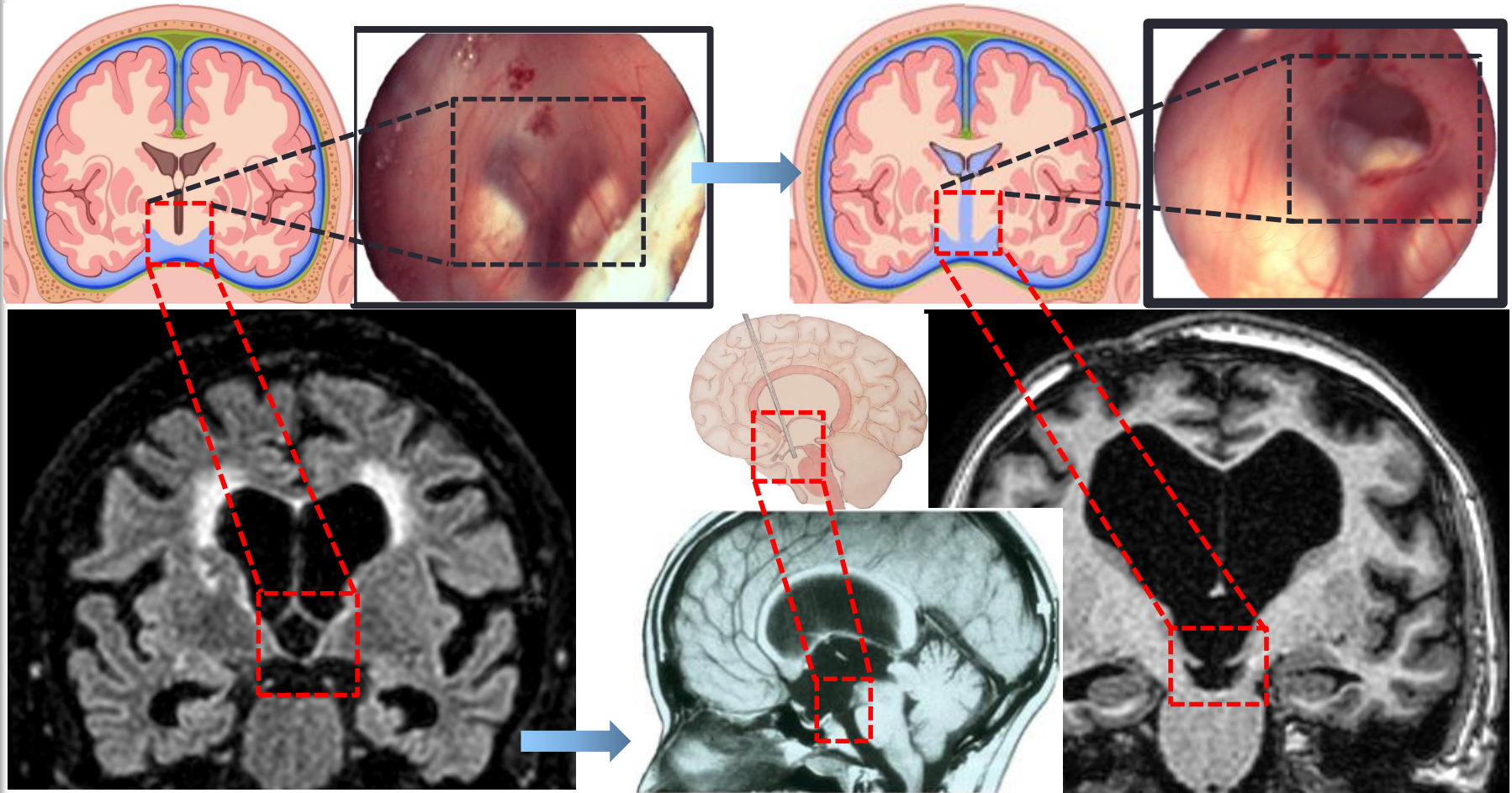


Ventriculostomia



Ventriculostomia sòl III ventricle

- Poques indicacions
- Ideal: NO necessitat derivació LCR = no reintervencions



Components sistema derivació LCR

• Catèter ventricular

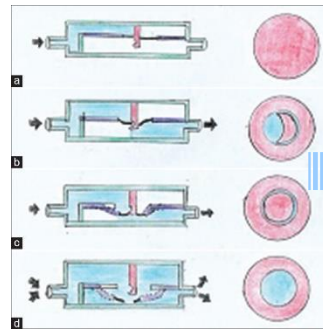
- L'obstrueix el plexe coroides amb el temps



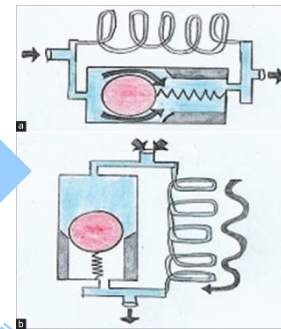
Obstrucció catèter ventricular per plexe coroides

• Vàlvula

- Regula drenatge LCR
- Diversos mecanismes
- S'ha d'adaptar a canvis posturals del malalt



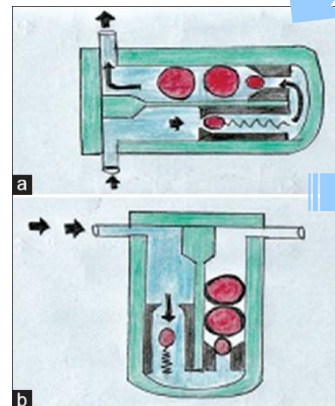
Vàlvula de membrana



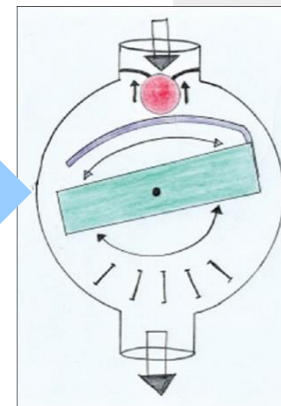
Vàlvula de molla

• Catèter distal

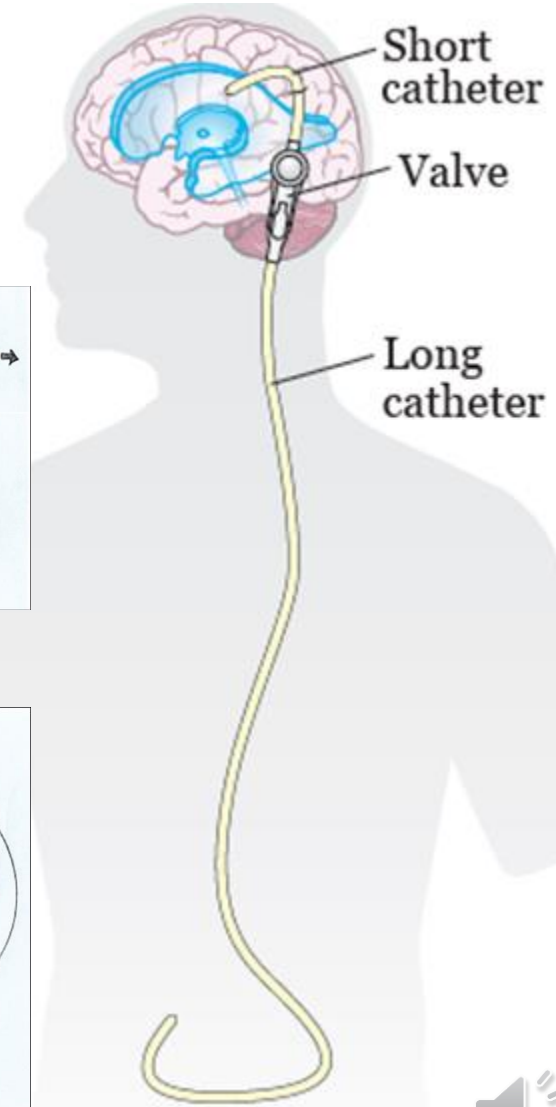
- Drenatge depenent de pressió cavitat a la qual s'aboque
 - Abdomen canvis pressió amb decúbit-bipedestació malalt
 - Aurícula pressió constant
 - Pleura pressió negativa



Vàlvula de boles



Vàlvula de rotor



Short catheter

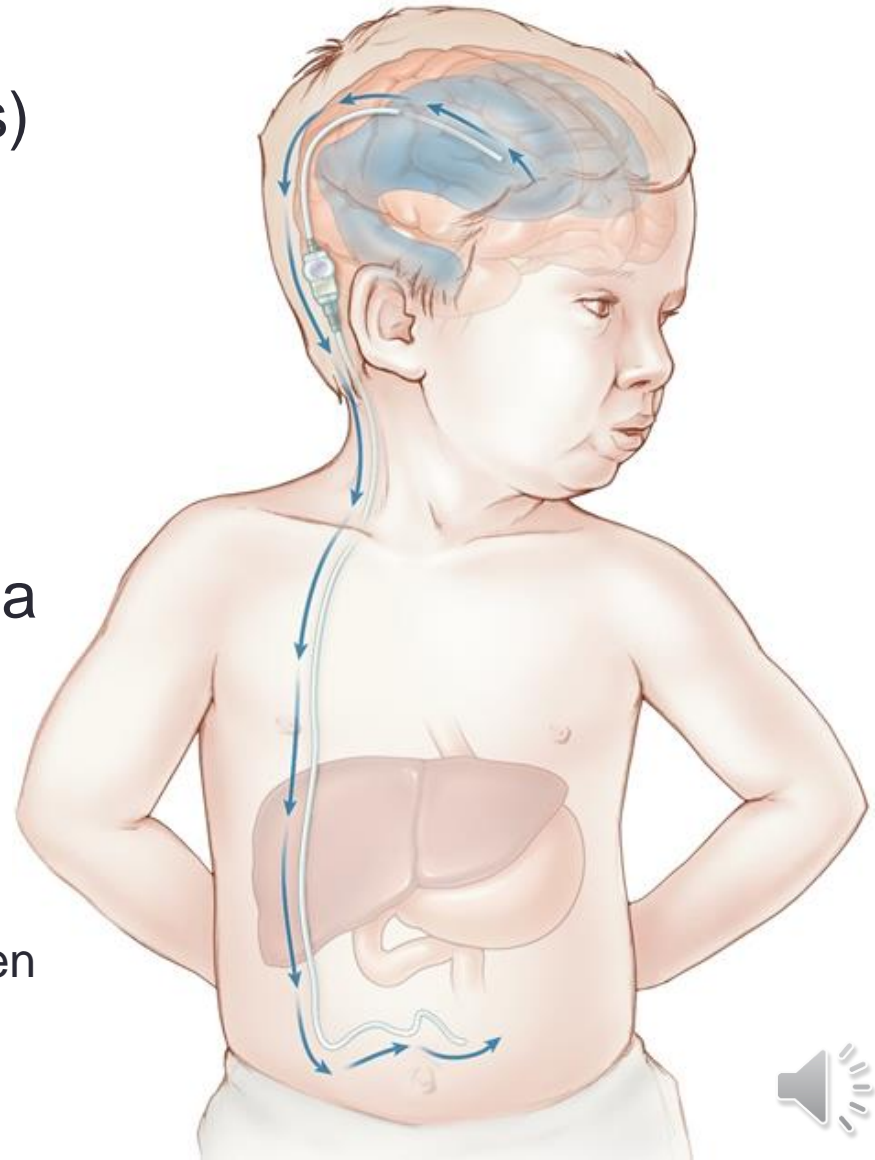
Valve

Long catheter



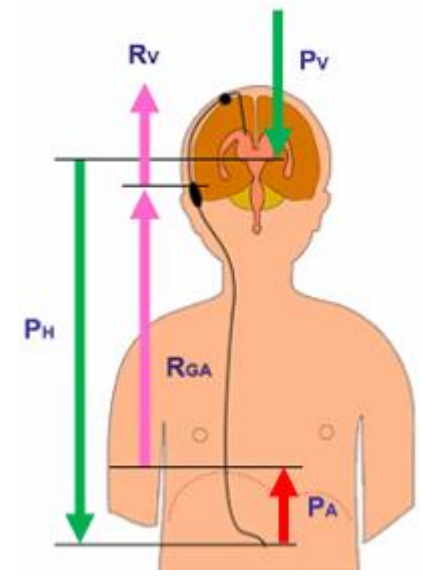
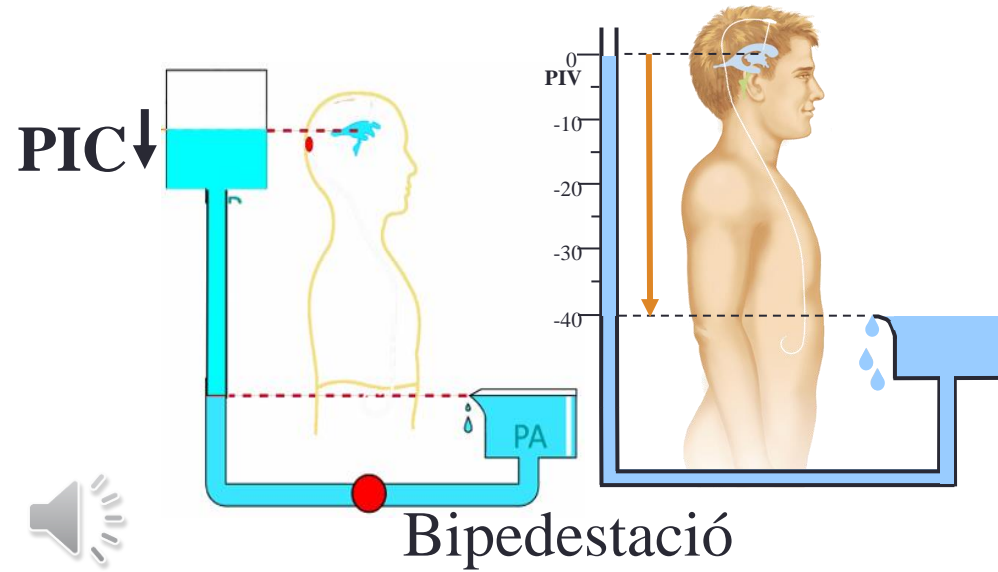
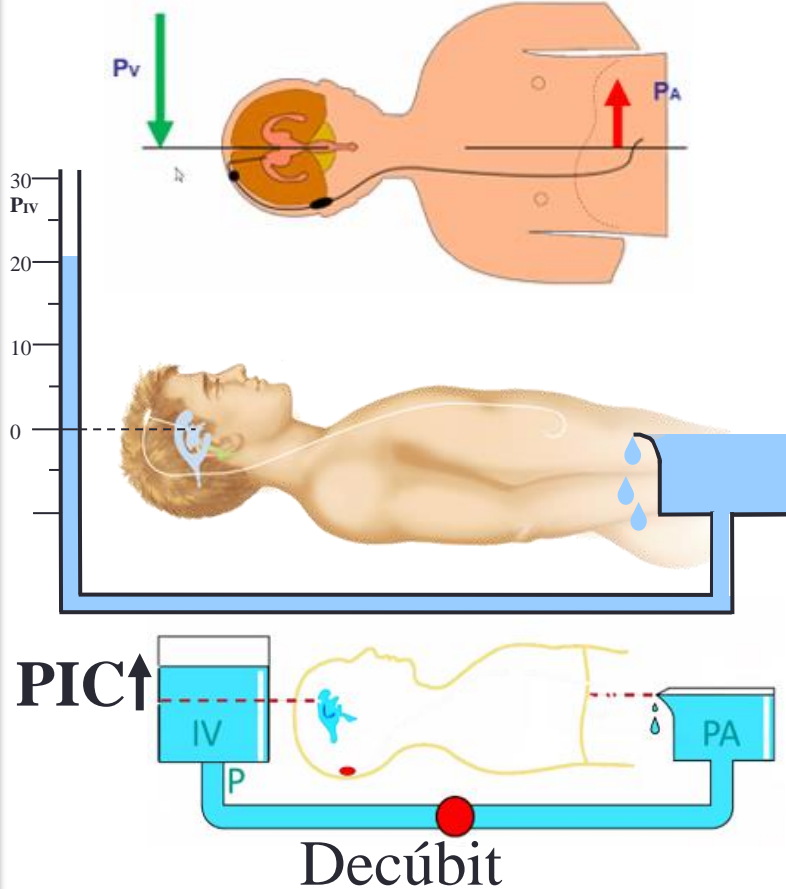
Funcionament derivació LCR

- Producció LCR en plexes coroides (dintre dels ventricles)
- Catèter ventricular drena LCR dels ventricles
- Vàlvula regula la pressió d'eixida del LCR
- Catèter distal drena el LCR a la cavitat elegida
 - Pressió de la cavitat escollida influeix en drenatge de LCR
 - Constant en la derivació aurícula
 - Variable amb la posició del malalt en la cavitat peritoneal
 - Pressió negativa amb succió en la cavitat pleural



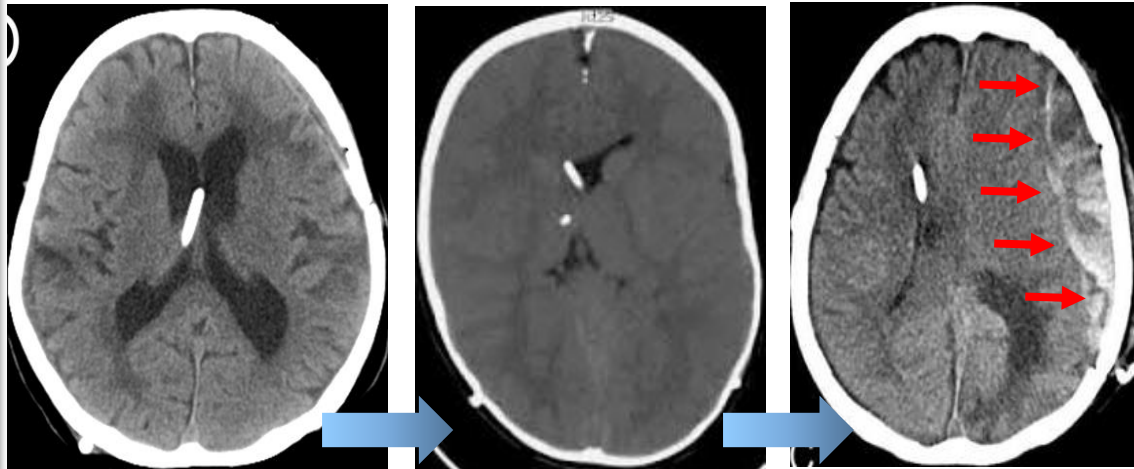
Pressions que regulen drenatge a través derivació LCR ventriculoperitoneal

- Pressió intraventricular (P_{IV})
- Pressió hidrostàtica (P_H)
- Pressió abdominal (P_A)



Drenatge LCR en bipedestació: efecte sífó derivació ventriculoperitoneal

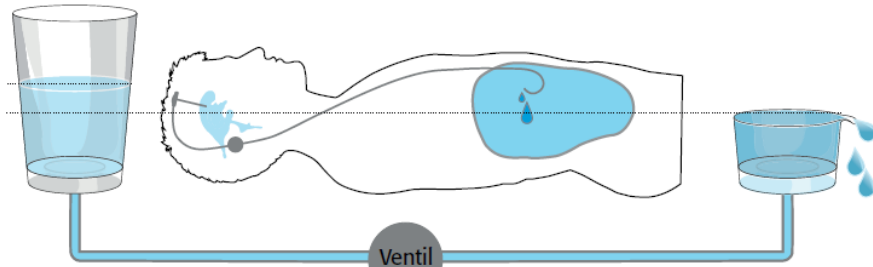
- En bipedestació = efecte de succió per la columna d'aigua del catèter distal = excés de drenatge LCR = \downarrow PIC = mal de cap \rightarrow col·lapse ventricular \rightarrow possibilitat hematoma subdural



Decúbit

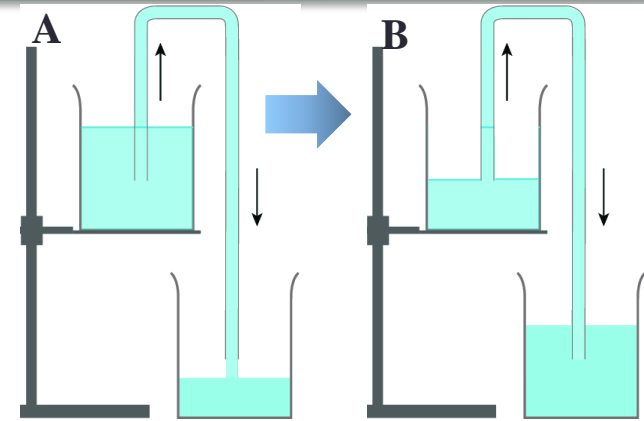
Bipedestació

Hematoma subdural

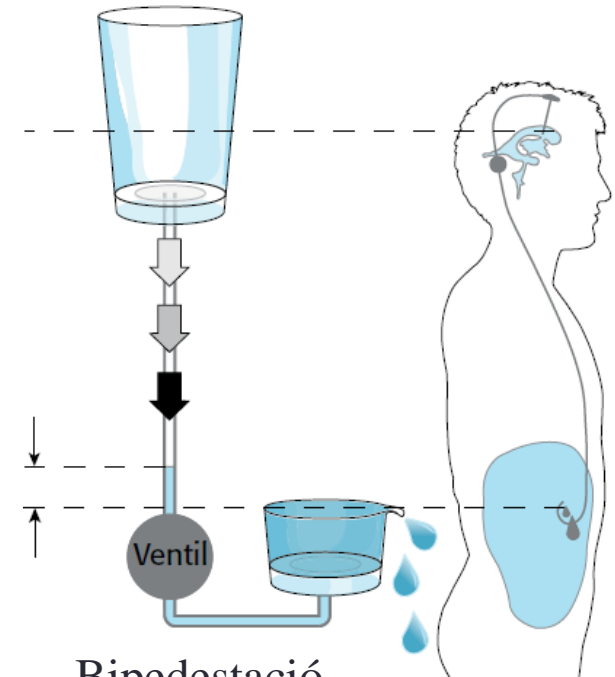


Decúbit

Ventil



Efecte sífó en bipedestació

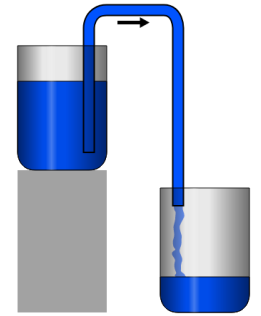
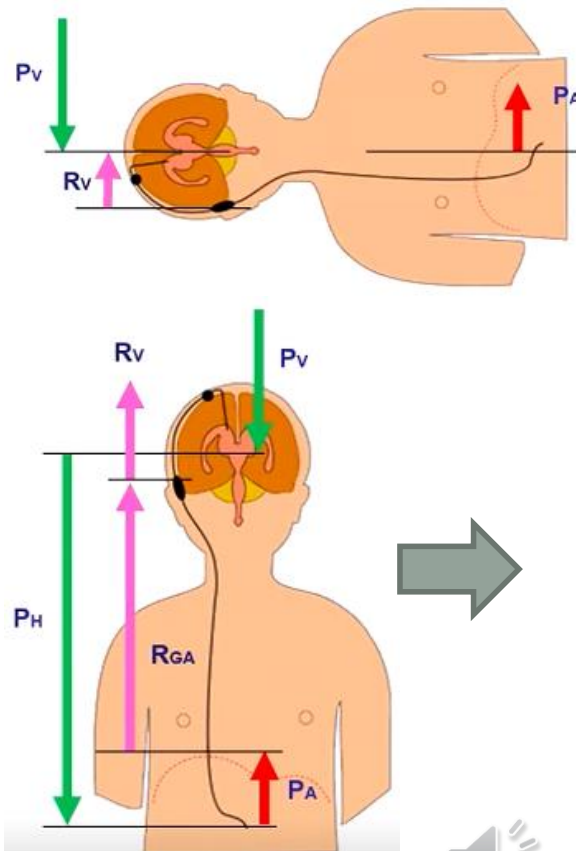


Bipedestació

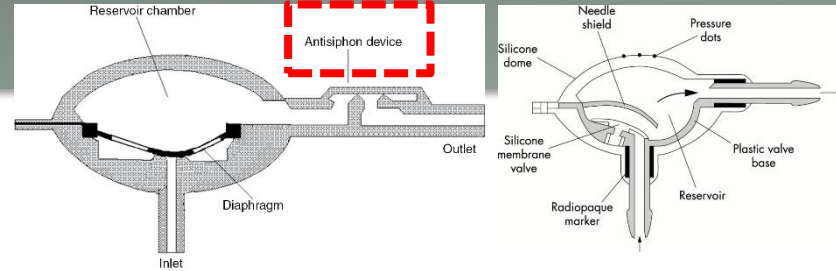


Efecte sifó

- Flux LCR → succió = drena més LCR del desitjable
 - Síndrome ventricle en esquerra (*slit-like ventricle syndrome*)
 - Higroma/hematoma subdural crònic
 - Cefalea ortostàtica

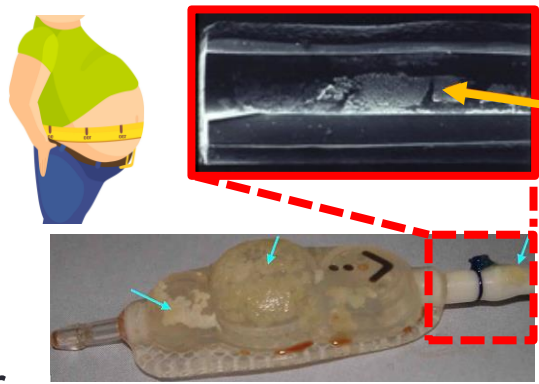


Possibilitats de funcionament de derivació de LCR



• Drenatge inadequat

- Pressió abdominal excessiva
- Colonització derivació per gèrmens



Bactèries



• Drenatge adequat

• Excés de drenatge

- Derivació sense sistema antisifó



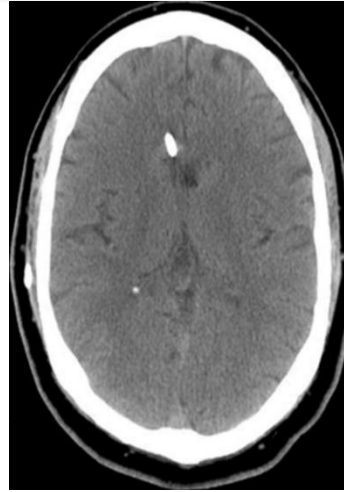
Drenatge inadequat

Drenatge adequat

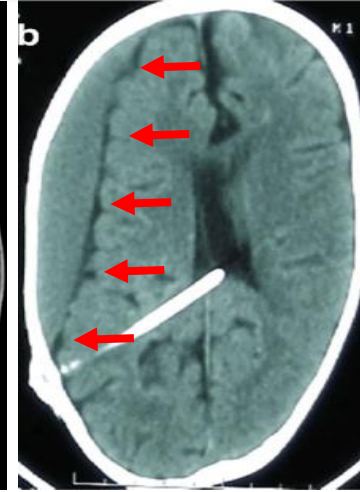
Excés de drenatge

Excés de drenatge de LCR: conseqüències

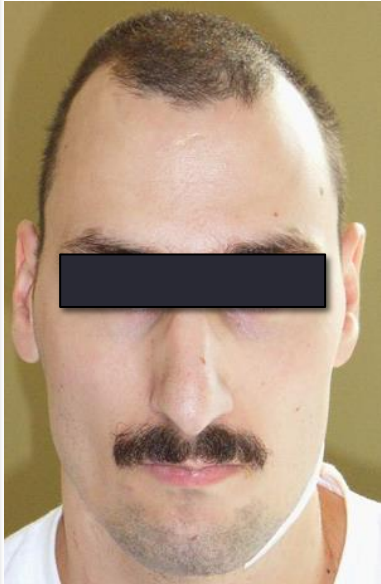
- Col·lapse ventricular
 - Menor tolerància \uparrow PIC
- Hematoma subdural crònic
- Craniosinostosi secundària



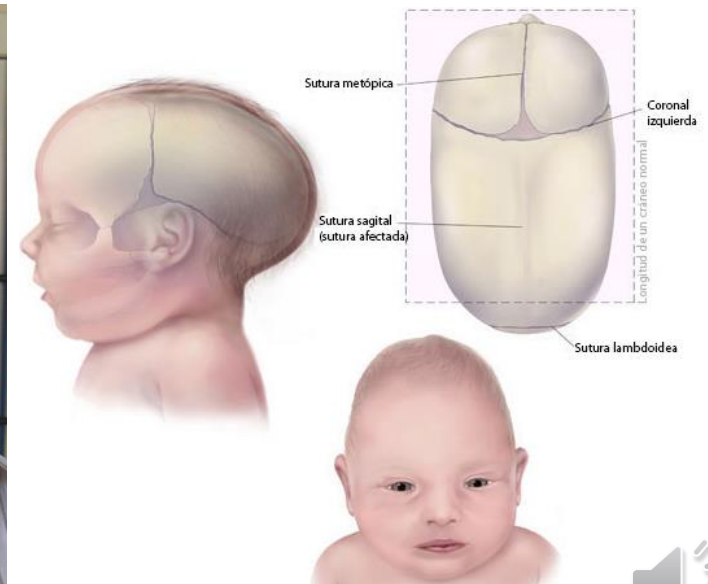
Col·lapse ventricular



Hematoma subdural crònic uni o bilateral

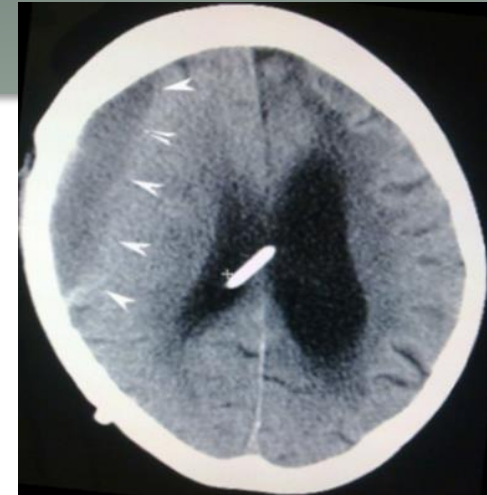


Craniosinostosi secundària



Excés de drenatge de LCR i hematoma subdural crònic

- Excés drenatge de LCR = possibilitat d'hematoma subdural crònic (SDC)

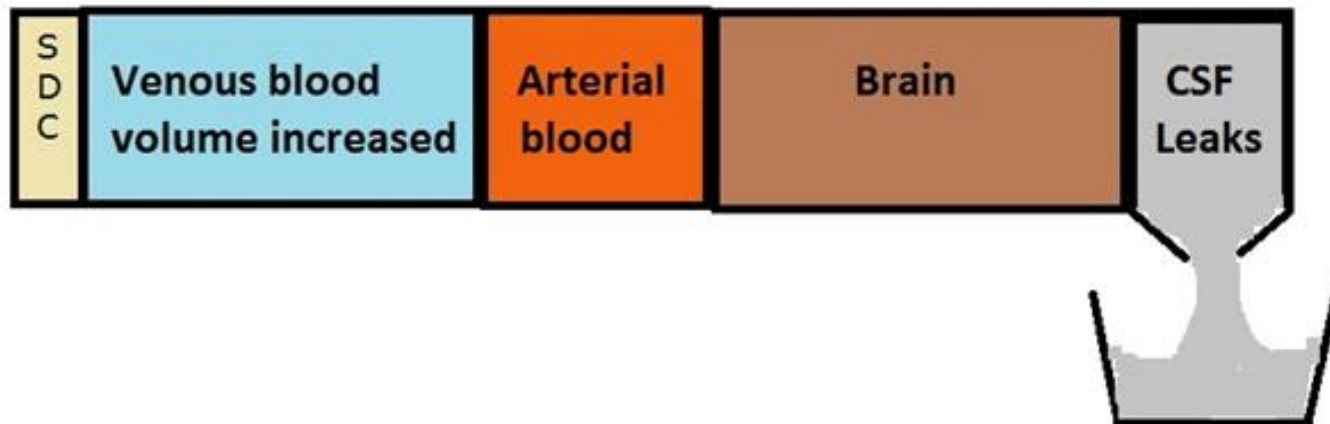


Hematoma subdural crònic

A - Monro-Kellie hypothesis- Normal state.

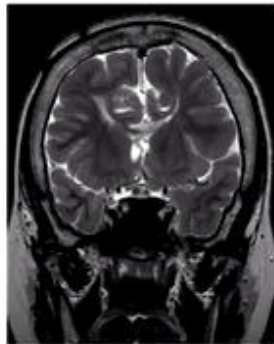


B - Monro-Kellie hypothesis- Spontaneous intracranial hypotension with CSF leak and compensatory increase in venous blood volume and formation of SDC (Subdural collections)



Mecanismes antisifó

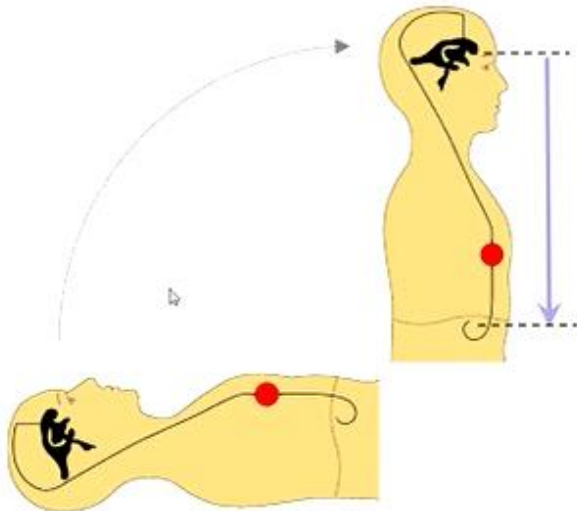
- Controlen l'excés de drenatge en bipedestació i sedestació però drenatge no sempre adequat en decúbit



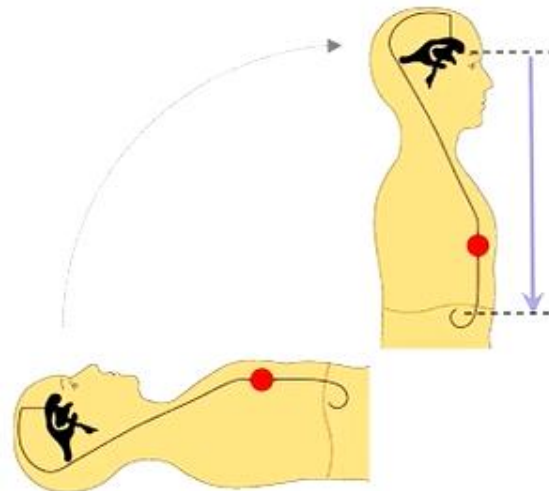
over-/ underdrainage



adjustable DP unit



hydrostatic-effect

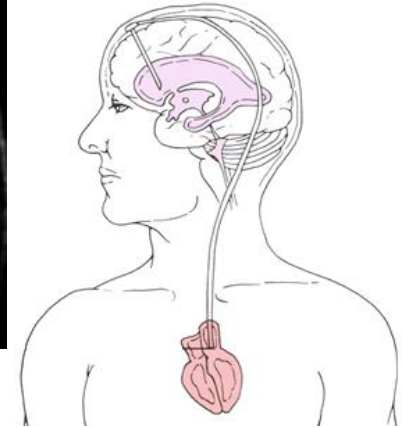
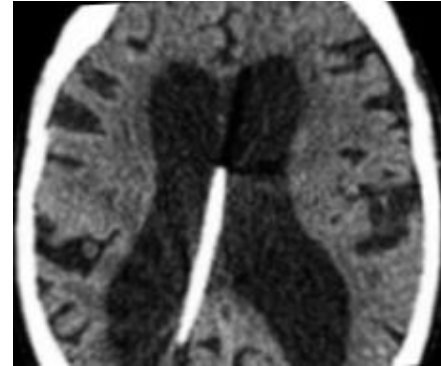


hydrostatic-effect

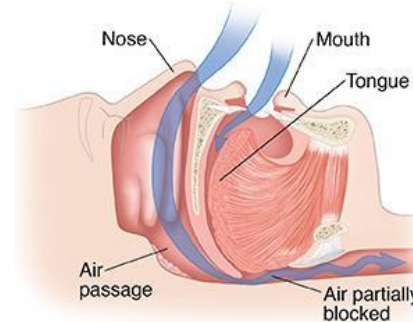


Drenatge LCR: obesitat i apnea del son

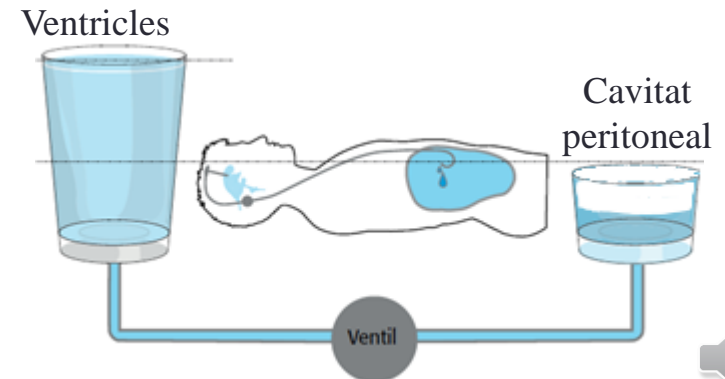
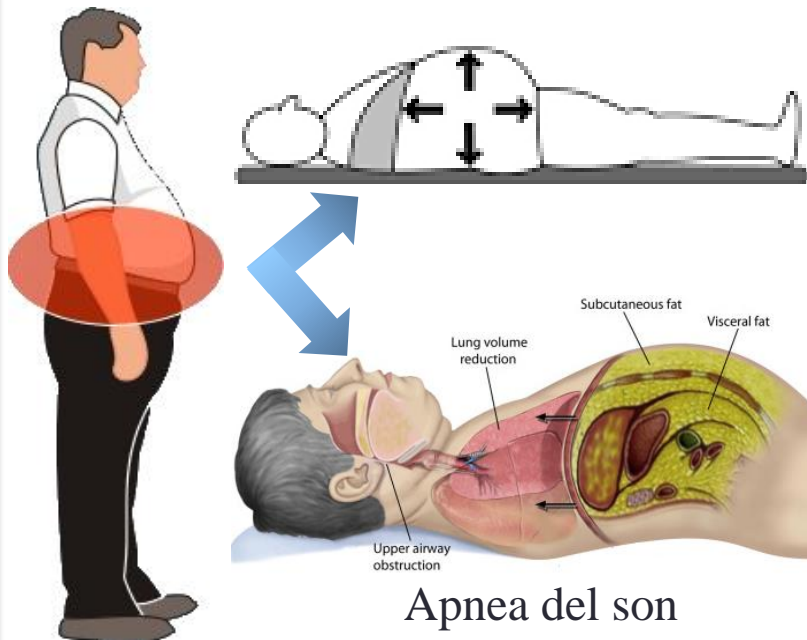
- ↑ pressió abdominal = malfunció derivació en decúbit
- Apnea del son = ↑ pressió abdominal i toràcica en les apnees = malfunció derivació durant son
- Opció: derivació ventriculoatrial



Derivació ventriculoatrial

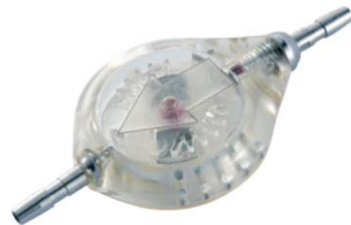
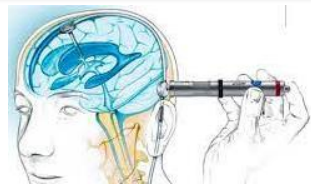


Bloqueig de la faringe en apnea del son

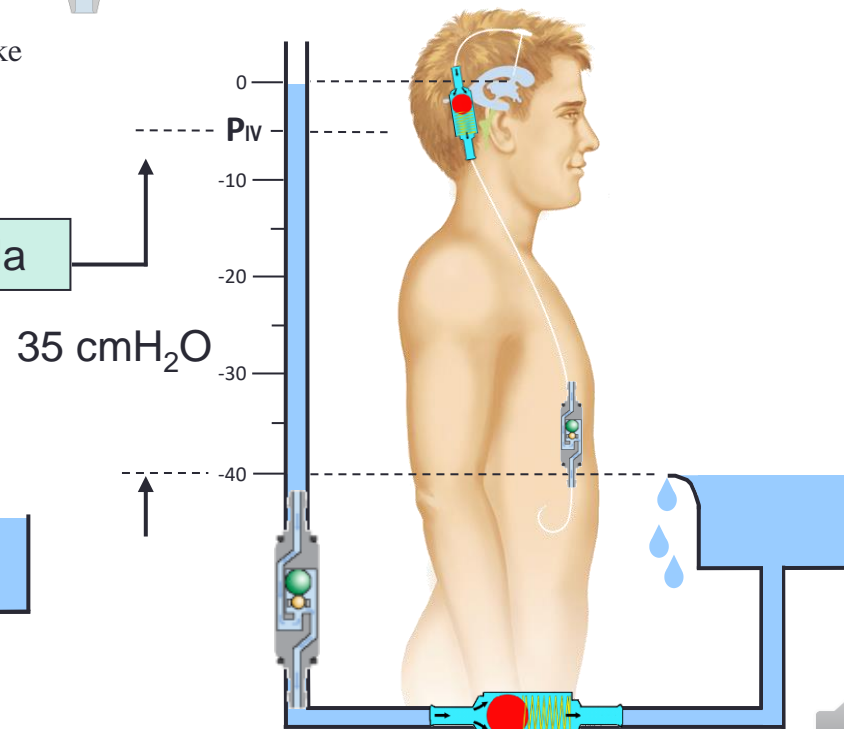
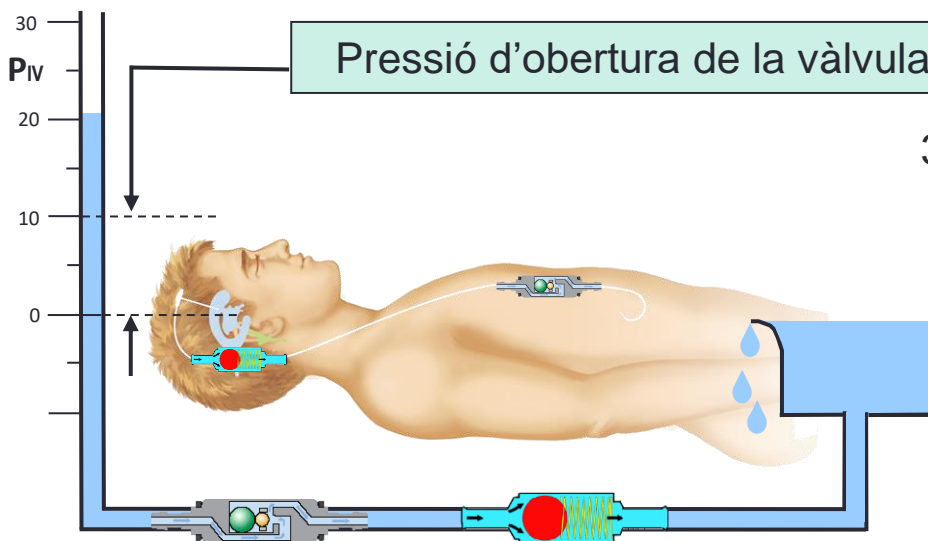
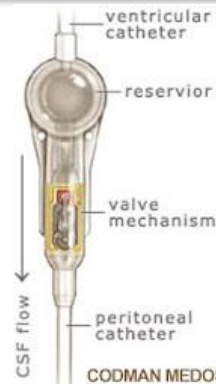


Gran varietat de tipus de vàlvules de derivació de LCR

- Nous dissenys corregint problemes
 - Objectiu: que el drenatge no depenga de postura ni de pressió abdominal
 - Programables percutàniament
 - Elecció complexa

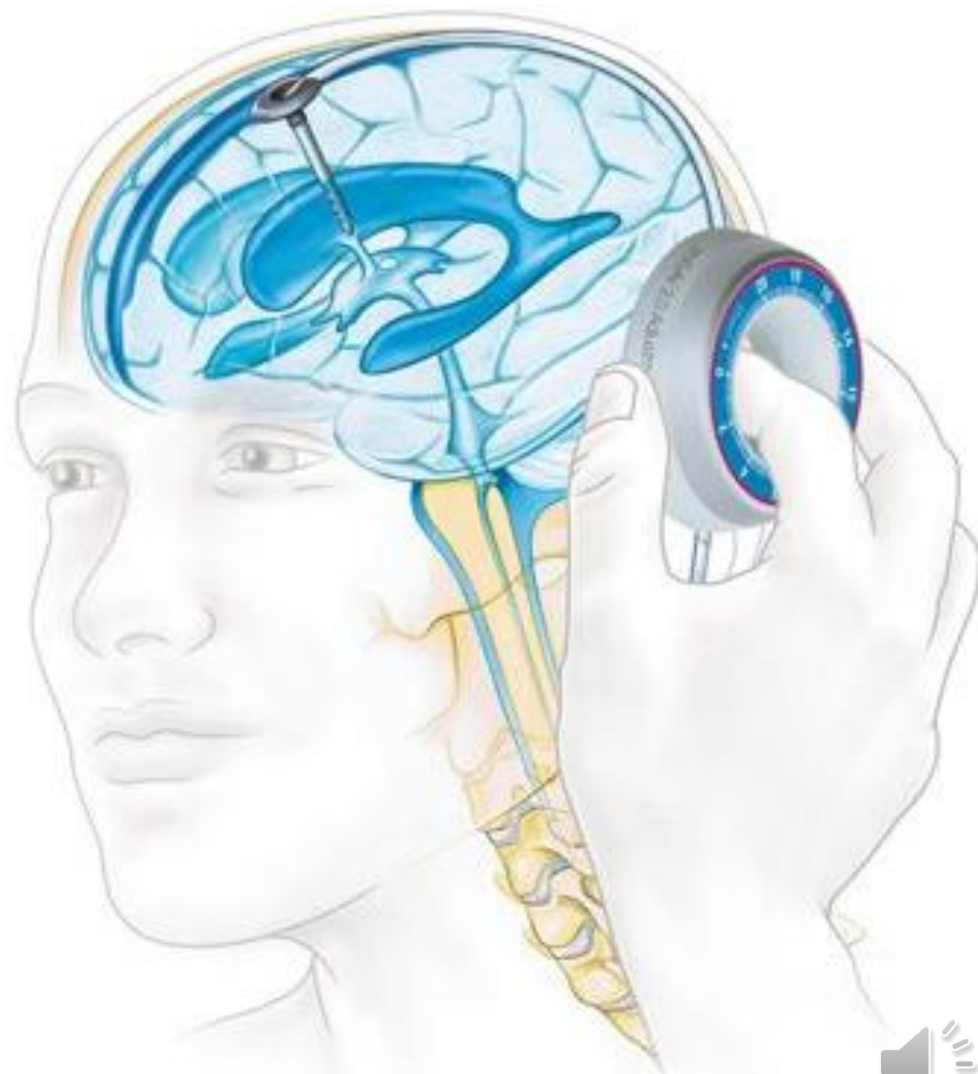


Vàlvules de Mietke



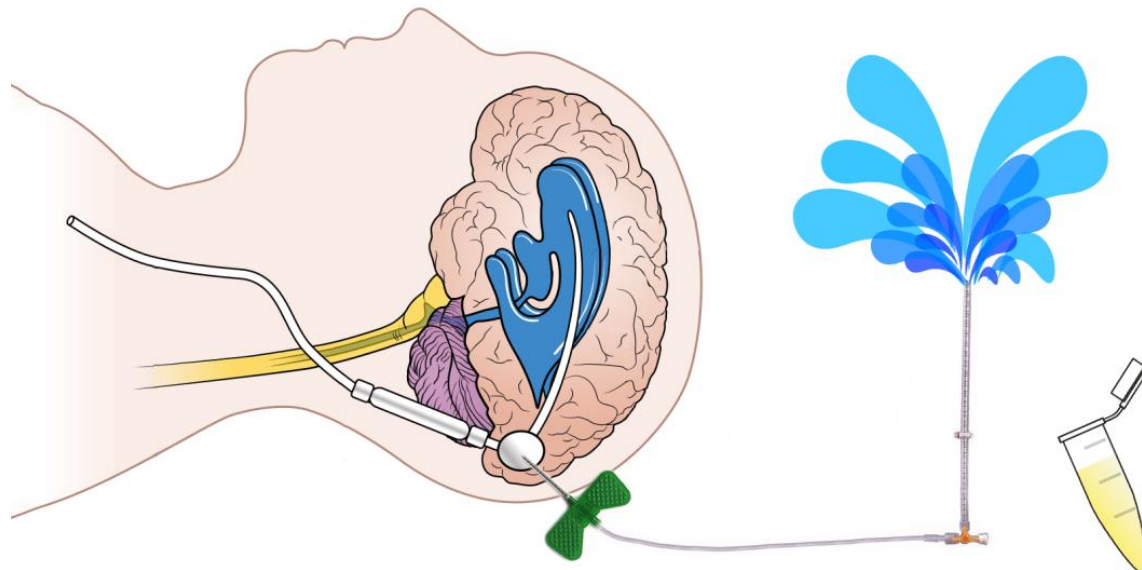
Vàlvules actuals = programables de forma percutània

- Tant ventriculoperitoneals com lumboperitoneals
 - Permeten ajustar pressió a necessitats del malalt
- Inconvenient: camps magnètics intensos poden desprogramar les vàlvules
 - Ressonància magnètica d'alt camp (3 Tesles)
 - Línies elèctriques d'alta tensió
 - Detectores de robatori en centres comercials
 - Cap problema amb els telèfons mòbils



Punció reservori valvular a urgències

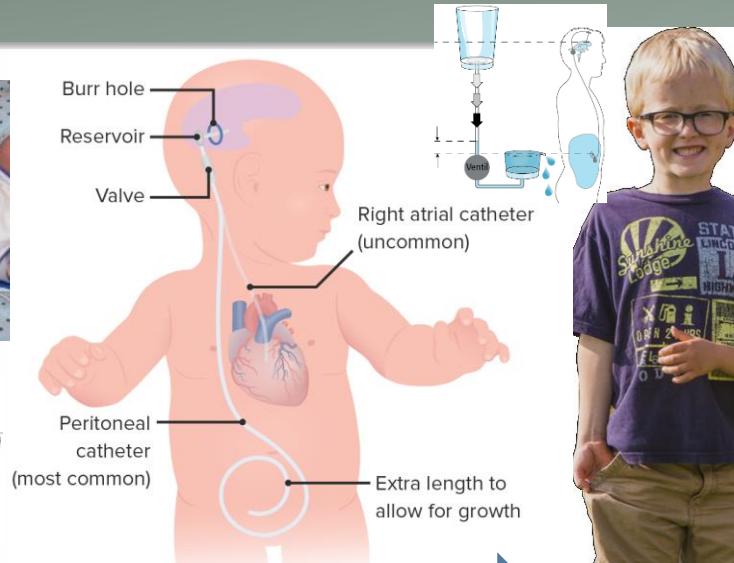
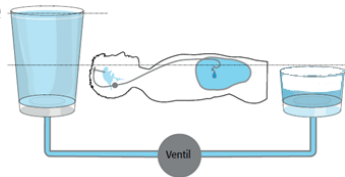
- Utilitat
 - Comprovar permeabilitat catèter ventricular
 - Descartar infecció del LCR
 - Mesura temporal drenatge del LCR?
- Risc de causar infecció en el sistema de derivació del LCR



Problemes de la hidrocefàlia infantil

• Creixement del pacient

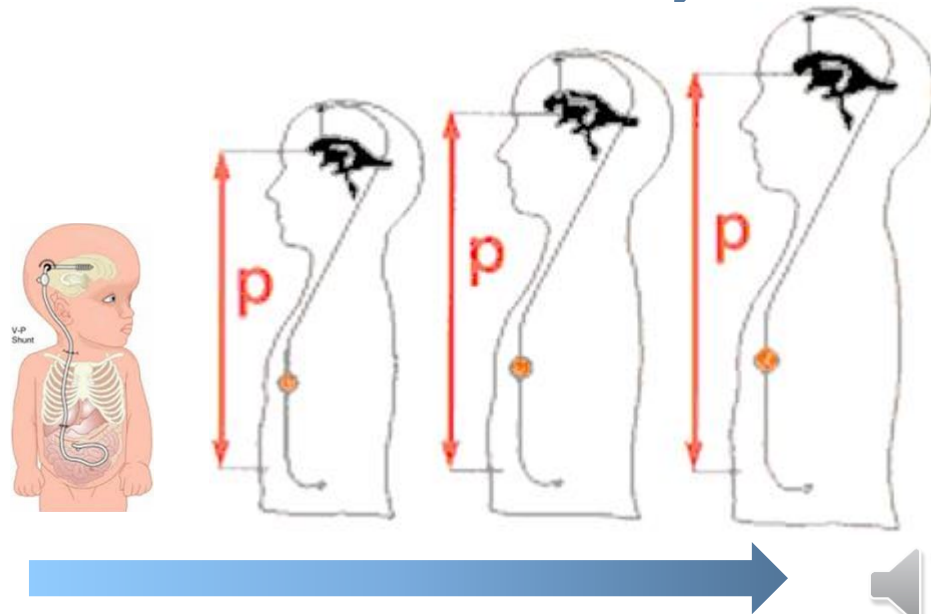
- Catèter peritoneal prou llarg
- Impossible en derivació ventriculoatrial
- Canvis en la pressió hidrostàtica amb l'augment de talla del malalt



• Canvis pressions intracranial i abdominal

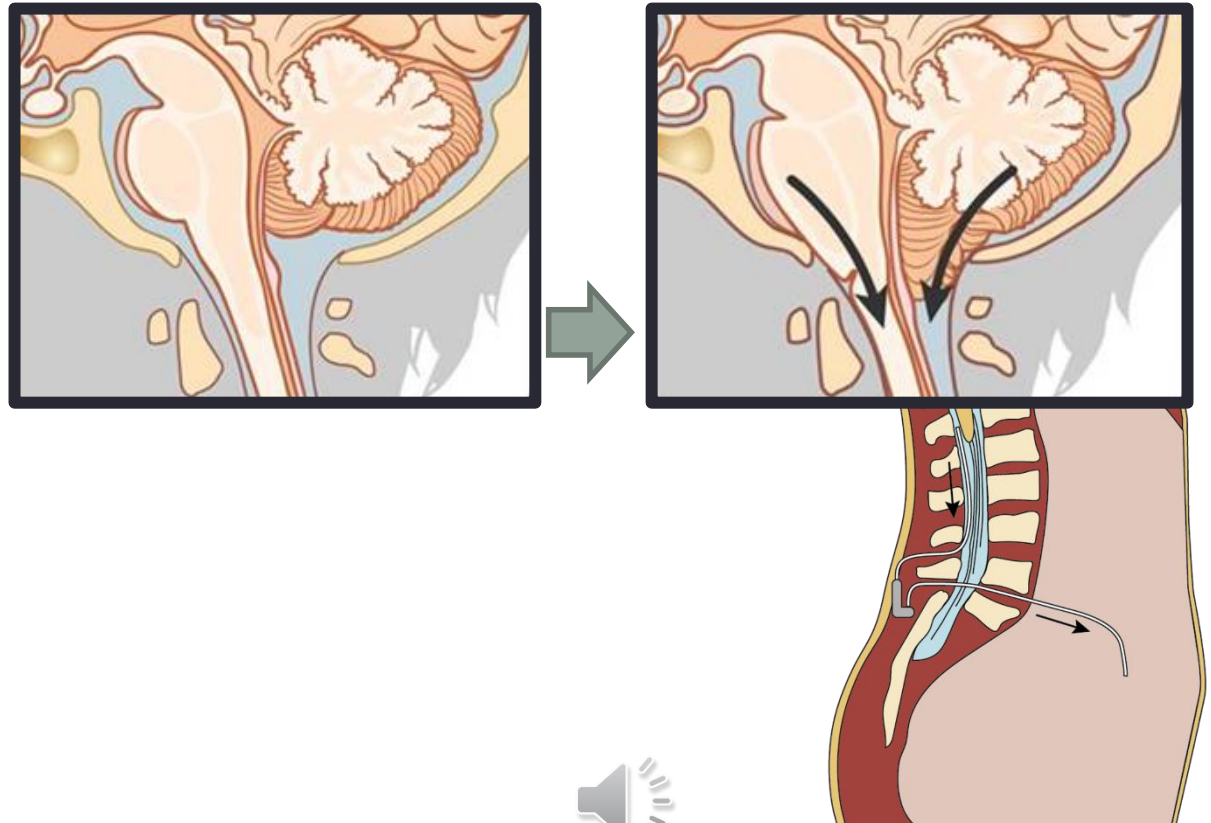
- Lactant = decúbit, infant bipedestació
 - Efecte sífó?
- Vàlvula que funciona en lactant no idònia en infant/adolescent / adult

- **Resultat** = recanvi quirúrgic de la derivació del LCR, freqüent en la infantesa



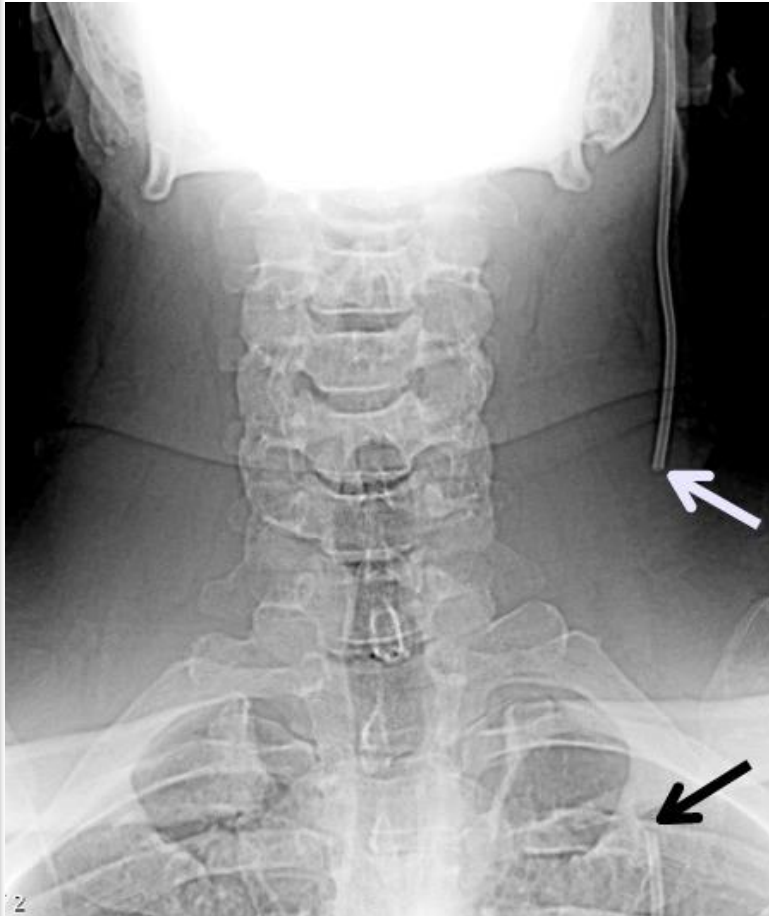
Derivació lumboperitoneal

- Avantatge: facilitat d'implantació quirúrgica
- Inconvenient: malformació de Chiari I induïda
 - Cefalea occipital



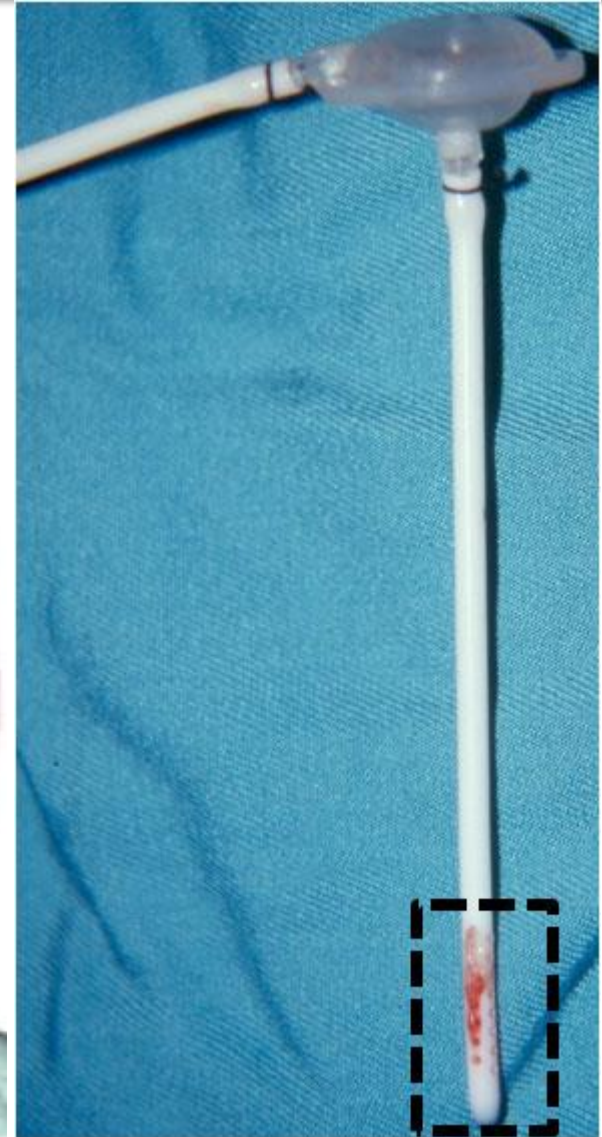
Complicacions en derivacions de LCR: trencament de catèters

- Habitual en infants en créixer
- ↑ a nivell de clavícula



Complicacions en derivacions de LCR: obstrucció del catèter ventricular

- El plexe coroides creix obstruint el catèter ventricular = en extreure'l, és freqüent l'hemorràgia intraventricular



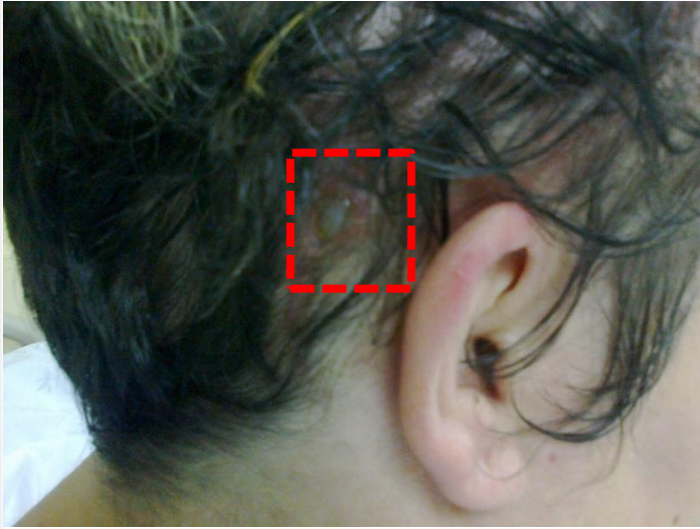
Complicacions en derivacions de LCR: infecció del sistema de derivació (1)

- Derivació = cos estrany = facilitat d'infecció



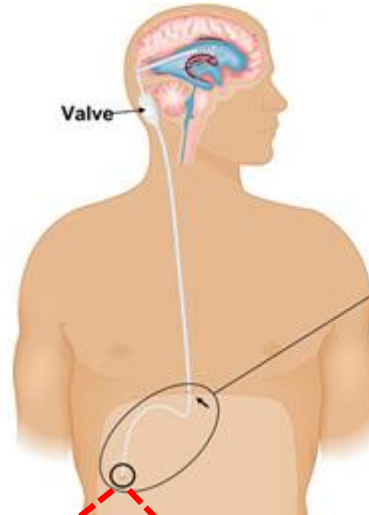
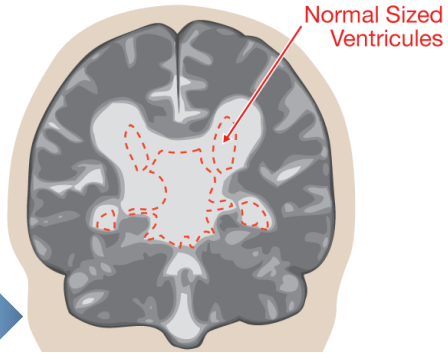
Complicacions en derivacions de LCR: infecció del sistema de derivació (2)

- Necessitat de recanvi de la derivació



Complicacions en derivacions de LCR: pseudoquist peritoneal

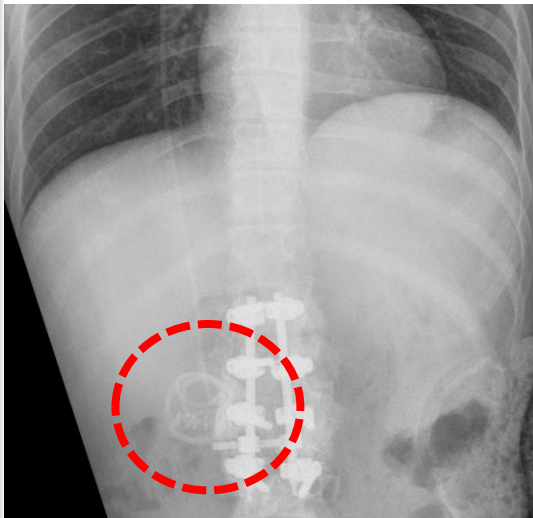
- Indica infecció de la derivació = retirada + antibiòtics + nova derivació



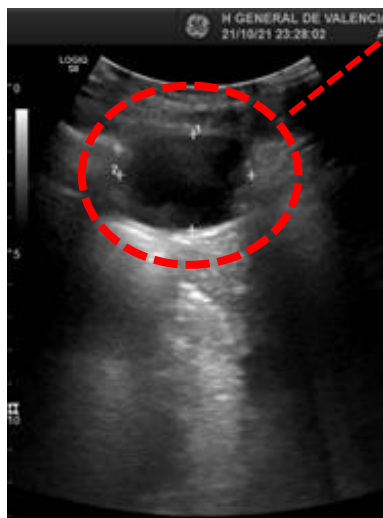
Pseudoquist peritoneal



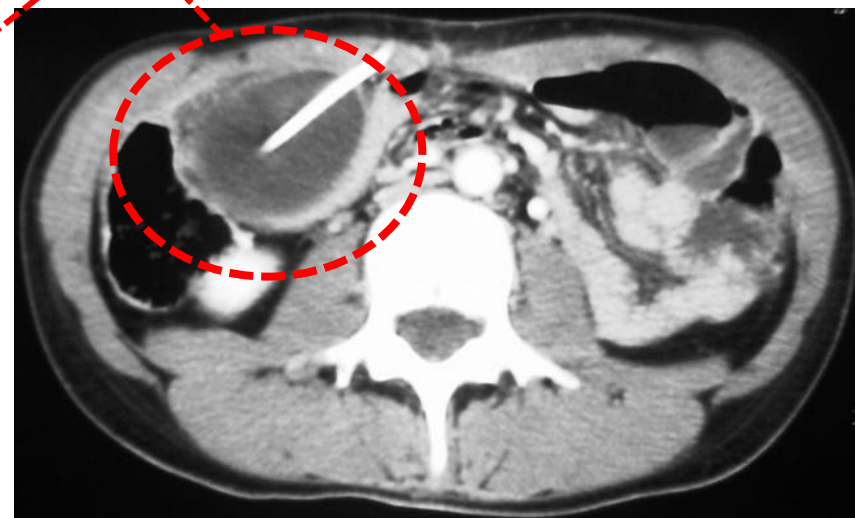
Malfunció de la derivació



Radiologia simple



Ecografia abdominal

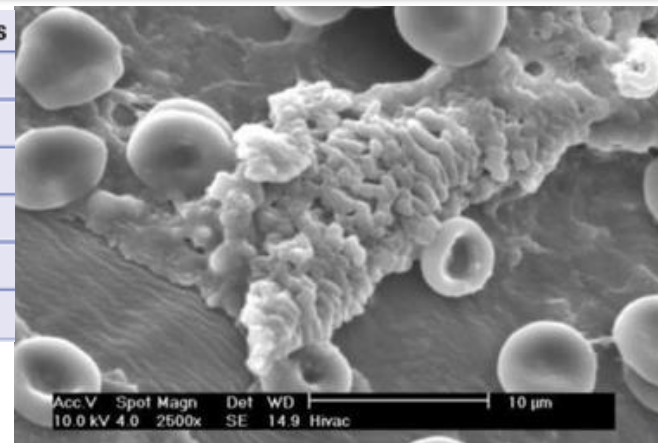


TC abdominal

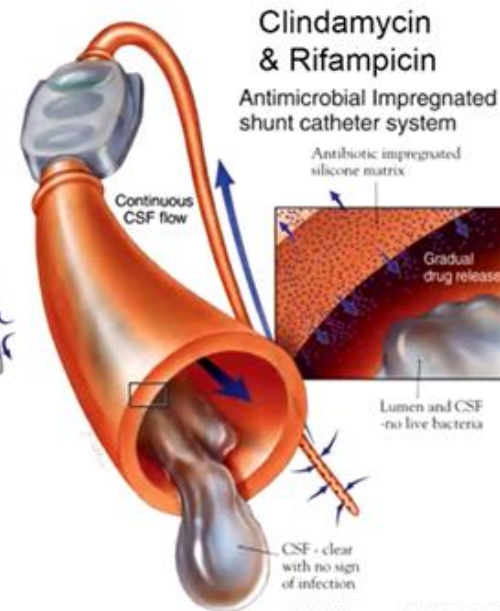
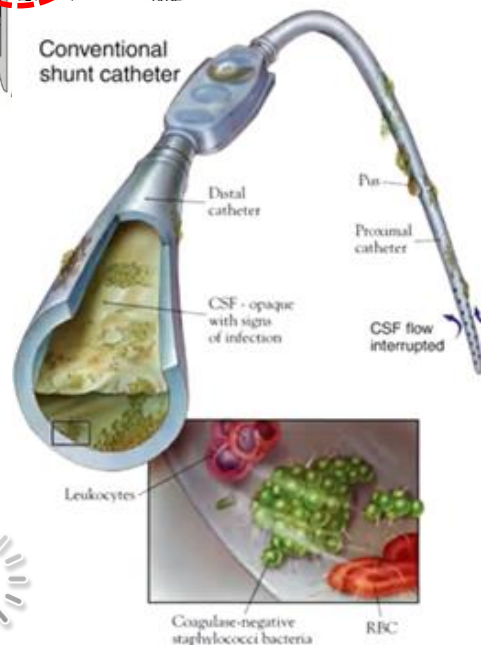
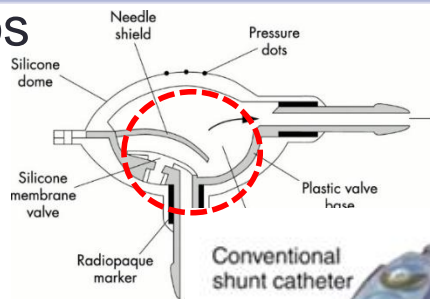
Complicacions en derivacions de LCR: infecció subclínica per causa de malfunció de derivació LCR (1)

- Motiu ↑ malfunció derivació LCR
- Causa: bacteris secretors de *slime*
- No símptomes infecciosos
- Mucoproteïna = bloqueja la vàlvula
- Profilaxi: asèpsia + derivació impregnada amb antibiòtics
- Tractament: retirada de la derivació, implantació de drenatge ventricular extern, tractament amb antibiòtic, implantació nova derivació definitiva

Gram-Positive Organisms	Gram-Negative Organisms
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Serratia marcescens</i>
<i>Corynebacterium spp</i>	<i>Stenotrophomonas spp</i>
<i>Streptococcus spp</i>	<i>Enterobacter spp</i>
<i>Enterococcus spp</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Propionibacterium spp</i>	<i>Klebsiella spp</i>



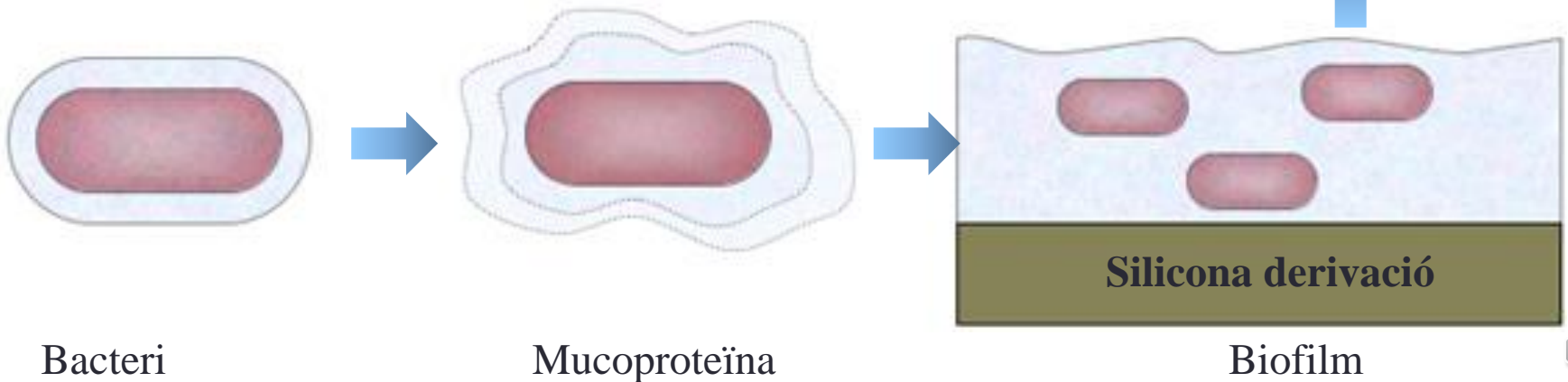
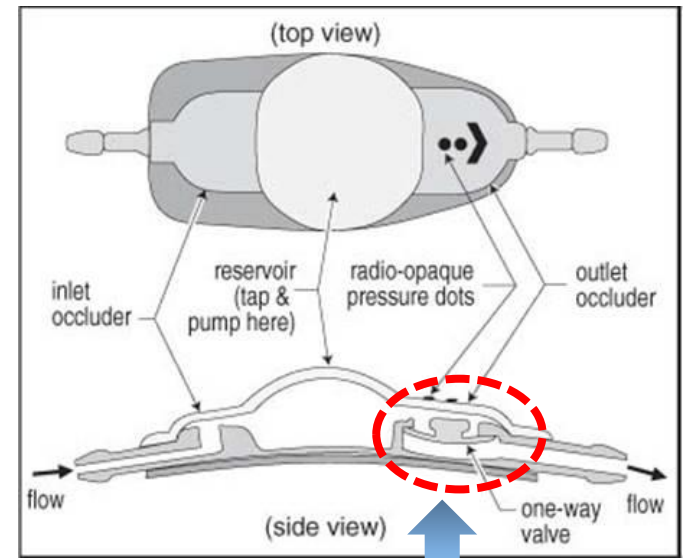
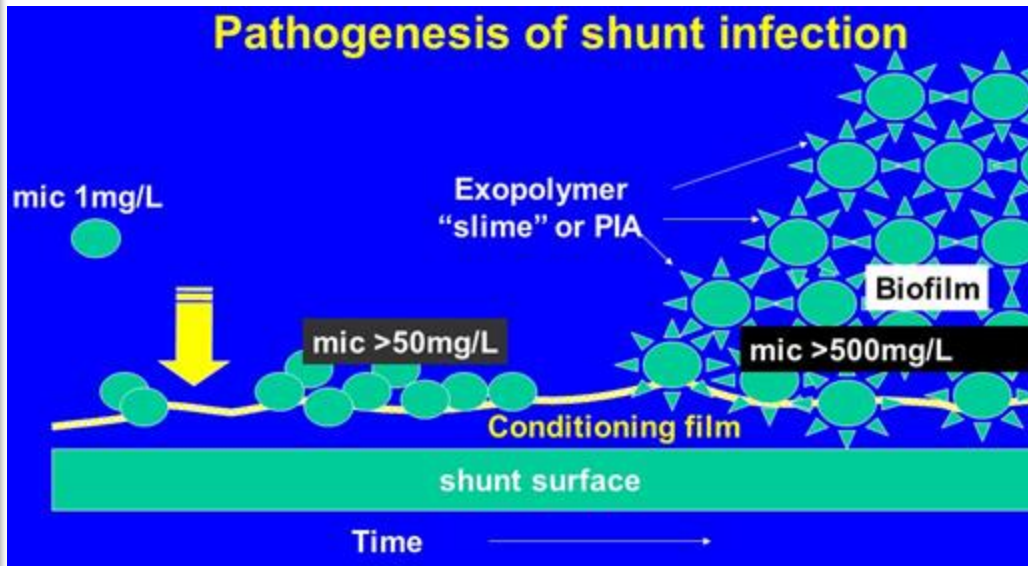
Bayston *et al.*, 2006



Sciubba *et al.*, JNS 2005

Complicacions en derivacions de LCR: infecció subclínica per causa de malfunció valvular (2)

- Bacteris secretors de mucoproteïna = aïllament sistema immunitari = persistència d'infecció de baix grau



- **Pressió intracranial**

- Volum espai intracranial = constant
- Qualsevol augment de volum d'un component = disminució dels altres dos o \uparrow PIC

- **Hipertensió intracranial benigna**

- Afecta majoritàriament dones obeses en edat fèrtil i amb ingesta d'anticonceptius
- Tractament: corregir sobrepès, retirar anticonceptius i derivar LCR

- **Hidrocefàlia**

- Augment de LCR intracranial
- Perill d'atròfia del parènquima cerebral, retard psicomotriu & ceguesa

- **Hidrocefàlia crònica del l'adult**

- Resposta millor del trastorn de la marxa i de la incontinència d'orina que del deteriorament neurocognitiu
- Diagnòstic diferencial amb altres tipus de demència molt important

- **Sistemes de derivació de LCR**

- Selecció de vàlvula adequada a les necessitats del pacient
- Complicacions freqüents per defecte o per excés de drenatge o per infeccions



DUBTES?



Prof. Vicente Vanaclocha
Prof. Pedro Roldan
vivava@uv.es
pedro.roldan@uv.es