

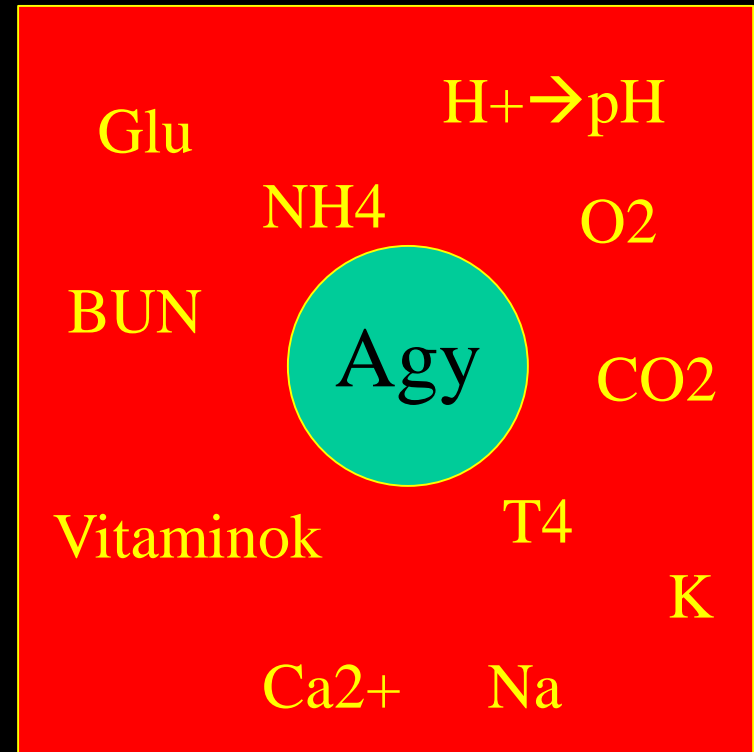
Belgyógyászati betegségek neurológiai következményei

Oláh László

Belgyógyászati betegségek neurológiai következményei

- Belgyógyászat és neurológia határterületi kérdései
- Oka:
 - Egyéb szerv károsodása
 - Metabolikus eltérés
 - Véggáz eltérés
 - Hormonális eltérés
 - Elektroliteltérések
 - Hiánybetegségek
 - Mérgezések

Nincs structuralis agyi károsodás
CT, MR negatív
Nincs gyulladás – CSF negatív
Globális zavar
Nincs fokális jel!!!



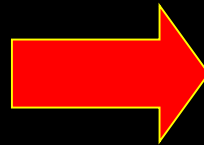
Sepszis, endotoxin
Toxikus vegyületek

Belgyógyászati betegségek neuroológiai következményei

- Gyakori és fontos!
- A neuroológiai tünetek másodlagosak, de
 - sokszor informatívabbak, mint a beteg szerv által okozott tünetek
 - az elsődleges, belgyógyászati betegség diagnózisát segíthetik
- Neurológus – Belgyógyász?
- Gyakran reverzibilis, de lehet irreverzibilis.....

Belgyógyászati betegségek neuroológiai következményei

- Egyéb szerv károsodása –
Metabolikus ok
 - Tüdő, légzőrendszer
 - Szív, keringés
 - Májelégtelenség
 - Veseelégtelenség
 - Diabetes mellitus
 - Endokrin szervek
 - Szepszis
 - Elektrolit eltérés



➤ Következmények

Másodlagos encephalopathiák

- Hypoxiás, ischemicás
- Hepatikus
- Uremiás
- Hypo/hyper-glycemiás
- Septikus...

+ egyéb következmények

- Polyneuropathia
- Macro- és microangiopathia
- Centralis pontin myelinolysis...

Másodlagos encephalopathiák

- Ok: egyéb szerv károsodása – fontos a kialakulás ideje
- Az agyi funkciók globális károsodása → általában nincsenek focalis tünetek
- Metabolicus eltérések gyakran vezetnek
 - ! – fáradékonyság, ingerlékenység vagy apathia, zavartság, majd tudatzavar – EEG
 - – convulsiók, myoclonusok, asterixis – flapping tremor
- Tünetek függenek a kialakulás idejétől és az eltérés súlyosságától
- Ha a metabolicus encephalopathia súlyos és tartós volt, a tünetek megmaradhatnak a metabolicus okok rendezése után is!!!
- Differenciális diagnózis: intoxicatio, gyógyszerhatás

Diagnózis

- Dg.: vérkép, ionok, Glu, Urea, Kreatinin, NH₃, GOT, GPT, GGT, bilirubin, Astrup, sTSH, fT4, vérgázok, osmolalitás, CRP...
- Mellkas Rtg, Hasi UH
- Diff. dg.: toxikológia, gyógyszerszint

Hypoxiás-ischaemiás encephalopathia

- Nincs O₂, nem megfelelő a légzés, vagy a keringés
 - Anaesthesia, hegymászás
 - Fulladás (légzőizmok gyengesége, trachea tubus, aspiratio, k.o.-i pneumonia)
 - Nincs Hgb, vagy nem köt oxygent (anaemia, CO)
 - Nincs keringés (AMI, kamrafibrillatio, shock, RR)

-
- Cortex Agytörzs
 - Szürkeállomány Fehérállomány
 - Prognosis

Globalis ischaemia - diffuse hypoxia

- Szívleállás, globalis agyi ischaemia pl. szívműtét vagy egyéb tartós hypotensioval járó műtét kapcsán, ill. fulladás, légzés hiánya
 - Kérdések a neurológushoz:
 - Miért nem ébred?
 - Milyen a prognózis? Felépül?
- Időtartam, testhőmérséklet, gyógyszerek
- A szürkeállomány sokkal érzékenyebb, mint a fehérállomány, az agykéreg érzékenyebb, mint az agytörzs
- A határterületek szintén sérülékenyek

Globalis ischaemia - diffuse hypoxia

- Teljes reversibilitás
- Kognitív deficit, zavartság, személyiségváltozás, kérgi vakság, myoclonusok, epilepsia, extrapyramidalis tünetek
- Kérgi károsodás, de megtartott agytörzsi funkciók
 - Hypnoid és nem hypnoid tudatzavarok
- Kérgi + agytörzsi károsodás
- Agyhalál



Súlyosság

Epilepsia - syncope

- **Epilepsia**

- Általában nincs bevezető tünet, ha van az neurológiai gócjel
- Tónusos, majd clonusos fázis, de lehet csak tónusvesztés is
- Nyelvharapás, enuresis
- Postictalis zavartság

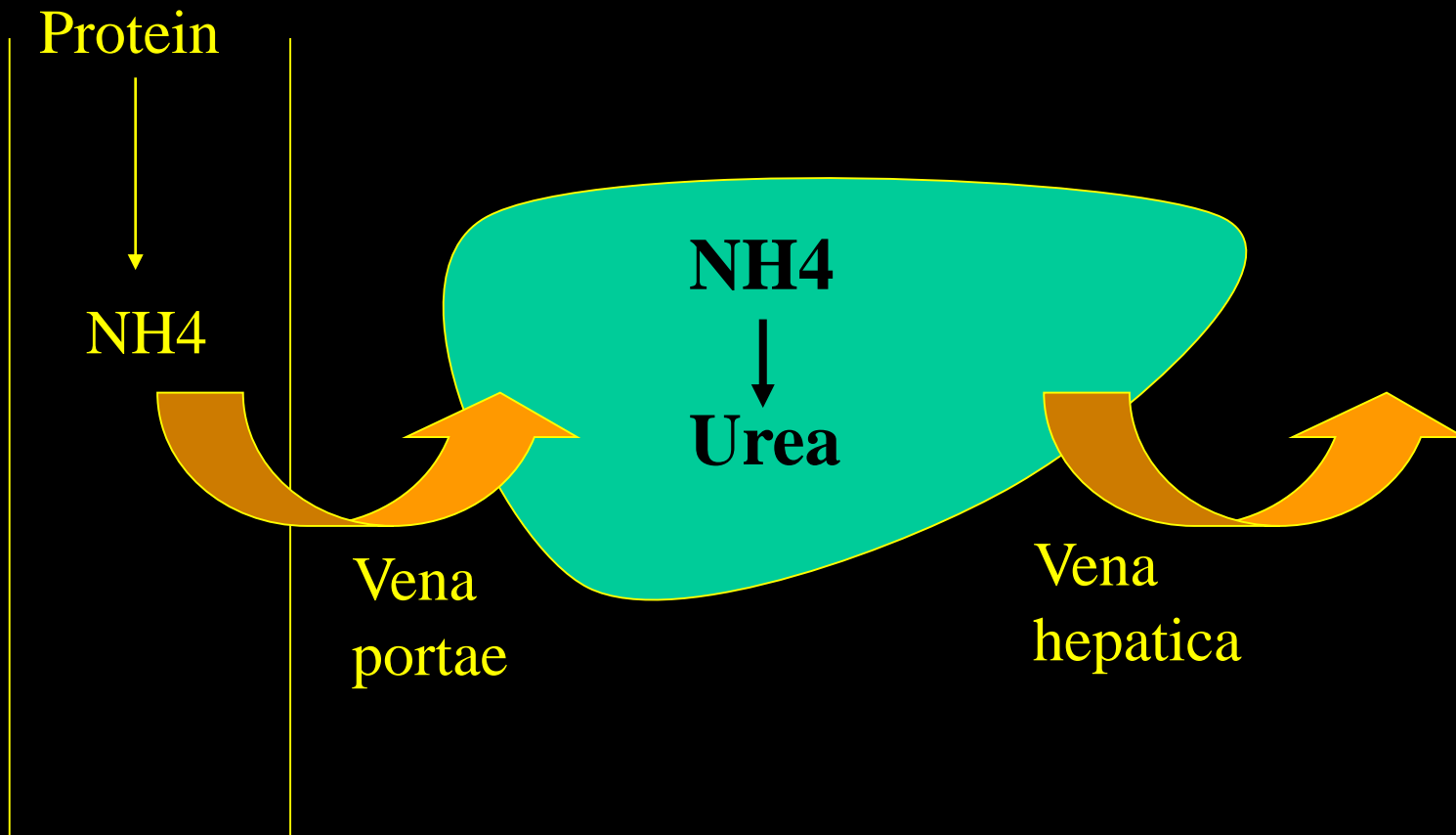
- **Syncope**

- Sápadság, hangok messziről hallatszanak, hányinger, látáselhomályosulás (ájulás)
- Izomtónus elvesztése, de itt is lehetnek izomrángások
- Nyelvharapás ritka, enuresis lehet
- Eszmélet visszanyerése után a zavartság gyorsan oldódik

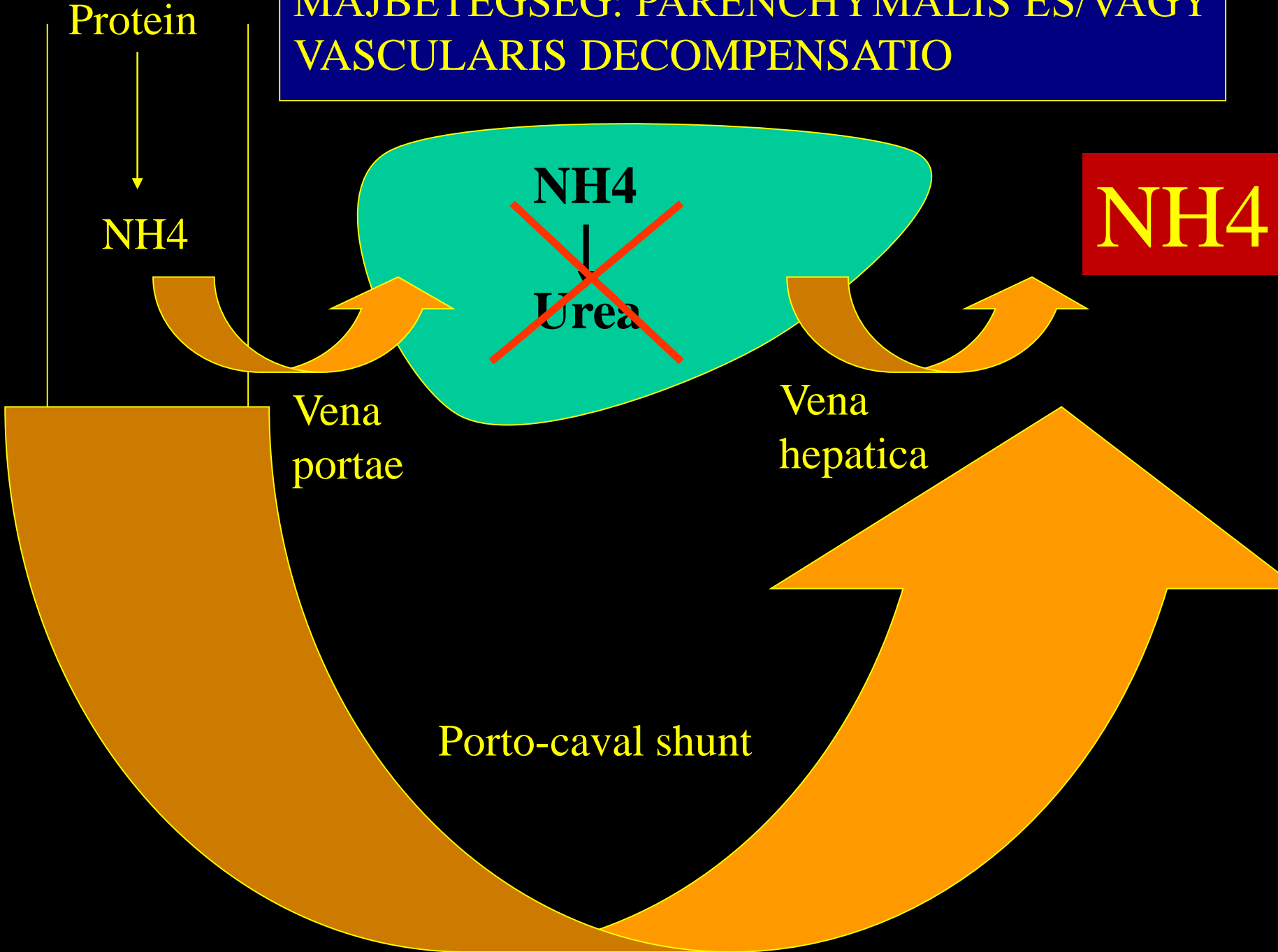
24 órás EKG

Hypercapnia

- Emphysema, fibrosis, restriktív ventilációs zavar, myasthenia gravis, Guillain-Barre syndroma
- Fejfájás, zavartság, aluszékonyosság, akciós tremor, izomrángás



MÁJBETEGSÉG: PARENCHYMALIS ÉS/VAGY VASCULARIS DECOMPENSATIO



Májbetegségek

- **Hepaticus encephalopathia - hyperammonaemia**
 - fehérje – ureázt tartalmazó mikroorganizmusok a bélben – NH_4 – májban keletkezne urea – májkárosodás, vagy elkerülő shunt – hyperammonaemia /agyban Gln synthetase (ATP)/
 - zavartság, mélyülő tudatzavar, asterixis - flapping tremor, convulsiók,
 - EEG: kétoldali synchron lassú, olykor trifázisos hullámok
- **Alvadási zavarok – vérzés**
- **Hypoglycaemia hajlam**

Vesebetegségek

- Uraemiás encephalopathia - uraemia
 - koncentráció zavara, fáradékonyság, apathia, tudatzavar
 - myoclonusok, akciós tremor, dysarthria, convulsio
- Dysequilibrium syndroma - osmoticus gradientis rapid dialysis követően (víz EC → IC)
 - fejfájás, hányinger, izomgörcsök, convulsiók, delirium
- Uraemiás neuropathia: uraemia + dialysis okozta thiamin hiány – égő, nyugtalan láb

IC

EC

Blood

Urea...

Urea...

Urea...

D I A L Y S I S U T Á N

Urea...

Urea...

Urea...



OSMOTICUS GRÁDIENS

IC EDEMA

Vesebetegségek

- Uraemiás encephalopathia - uraemia
 - koncentráció zavara, fáradékonyság, apathia, tudatzavar
 - myoclonusok, akciós tremor, dysarthria, convulsio
- Dysequilibrium syndroma - osmoticus gradiens rapid dialysist követően (víz EC → IC)
 - fejfájás, hányinger, izomgörcsök, convulsiok, delirium
- Uraemiás neuropathia: **uraemia + dialysis okozta thiamin hiány – égő, nyugtalan láb**

Hypertensio

- Hypertensiv encephalopathia
 - fejfájás, ingerlékenység, majd tudatzavar, papillaoedema
 - RR csökkentendő, de a hirtelen, túlzott rendezése kerülendő (captopril, urapidil)
-
- Fejfájás (reggelente, tarkótáji)
 - Macro- és microangiopathia
 - Állományvérzés!!!

Vérátáramlás

**HYPERTENSIV
ENCEPHALOPATHIA
- ONE THEORY -**

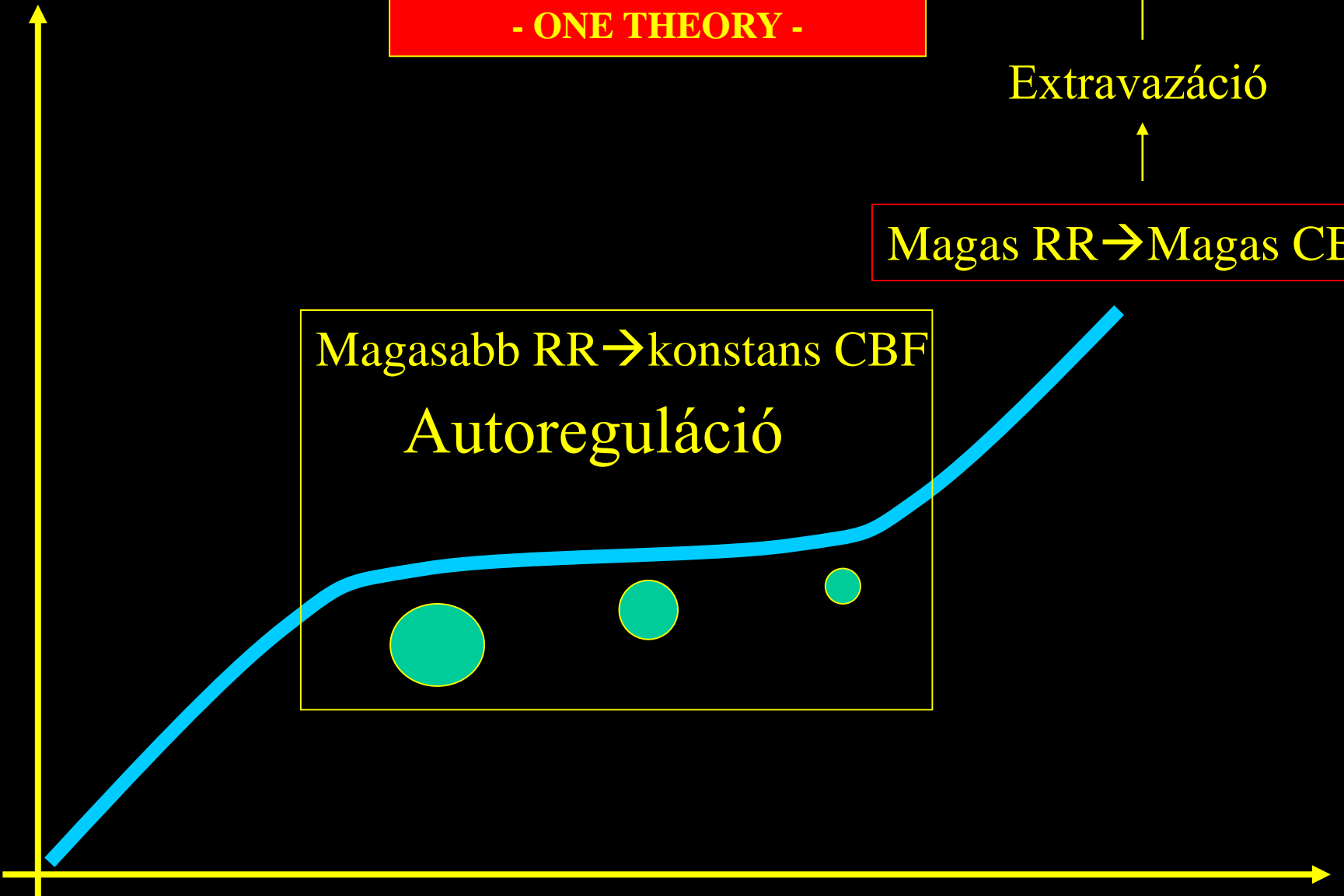
Vazogén ödéma

Extravazáció

Magas RR → Magas CBF

Magasabb RR → konstans CBF
Autoreguláció

Vérnyomás



Hypertensio

- Hypertensiv encephalopathia
 - fejfájás, ingerlékenység, majd tudatzavar, papillaoedema
 - RR csökkentendő, de a hirtelen, túlzott rendezése kerülendő
-
- Fejfájás (reggelente, tarkótáji)
 - Macro- és microangiopathia
 - Állományvérzés!!!

Diabetes mellitus - 1

- Hypoglycaemia - tudatzavar, convulsiok, különféle neurológiai góctünetek
- Hyperglycaemia (ketoacidosisal, vagy anélkül)
 - ketoacidosisal: Kussmaul légzés!
 - zavartság, tudatzavar, convulsio

Diabetes mellitus - 2

- Macro- és microangiopathia - stroke
- Diabeteses neuropathiák
 - Symmetricus, sensoros polyneuropathia
 - Diabeteses amyotrophia (motoros, a proximalis alsóvégtagi izomzat gyengesége, sorvadása, fájdalma)
 - Autonom neuropathiák (orthostaticus hypotonia, impotencia)
 - Ischaemiás neuropathia (n. oculomotorius)



Endokrin betegségek

- ACTH, corticosteroidok, Cushing syndroma
 - 100 mg prednisolone fölött 10%
 - Hyperaktivitás, insomnia, euphoria, hypomania, zavartság,
- Hyperthyreosis, thyreotoxicosis
 - Tremor, nyugtalanság, zavartság, convulsio
- Hypothyreosis
 - Aluszékonyosság, meglassultság, neuropathia, periodikus paralysis, gyengeség, dementia
- Pseudotumor cerebri (dysmenorrhoea)

Elektroliteltérések

Fontos a kialakulás időratama!

- Hypokaliaemia: izomgyengeség
- Hyperkaliaemia: cardialis eltérések, izomgyengeség
- Hypocalcaemia: paraesthesia, izomgörcsök, tetánia, convulsio
- Hypercalcaemia: gyengeség, myoclonusok, fejfájás, hányinger, tudatzavar

Elektroliteltérések - Na

- **Hypernatraemia ADH↓**
 - Fejtrauma, hypophysisnyél károsodása, vízmegvonás
 - Myoclonus, convulsio, asterixis, tudatzavar

 - IC térfogat csökken
 - Agy volumene csökken

↓

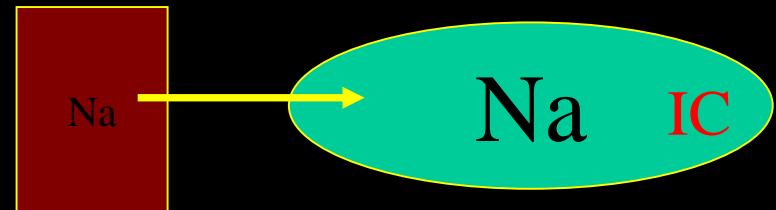
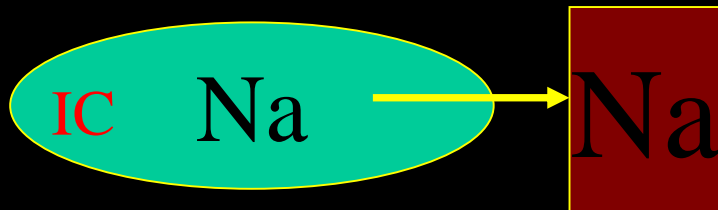
 - Hídvénák szakadása, subduralis haematoma

- **Hyponatraemia ADH↑**
 - Fejtrauma, encephalitis, meningitis, SAH, „vízmérgezés”
 - Convulsio, zavartság, tudatzavar

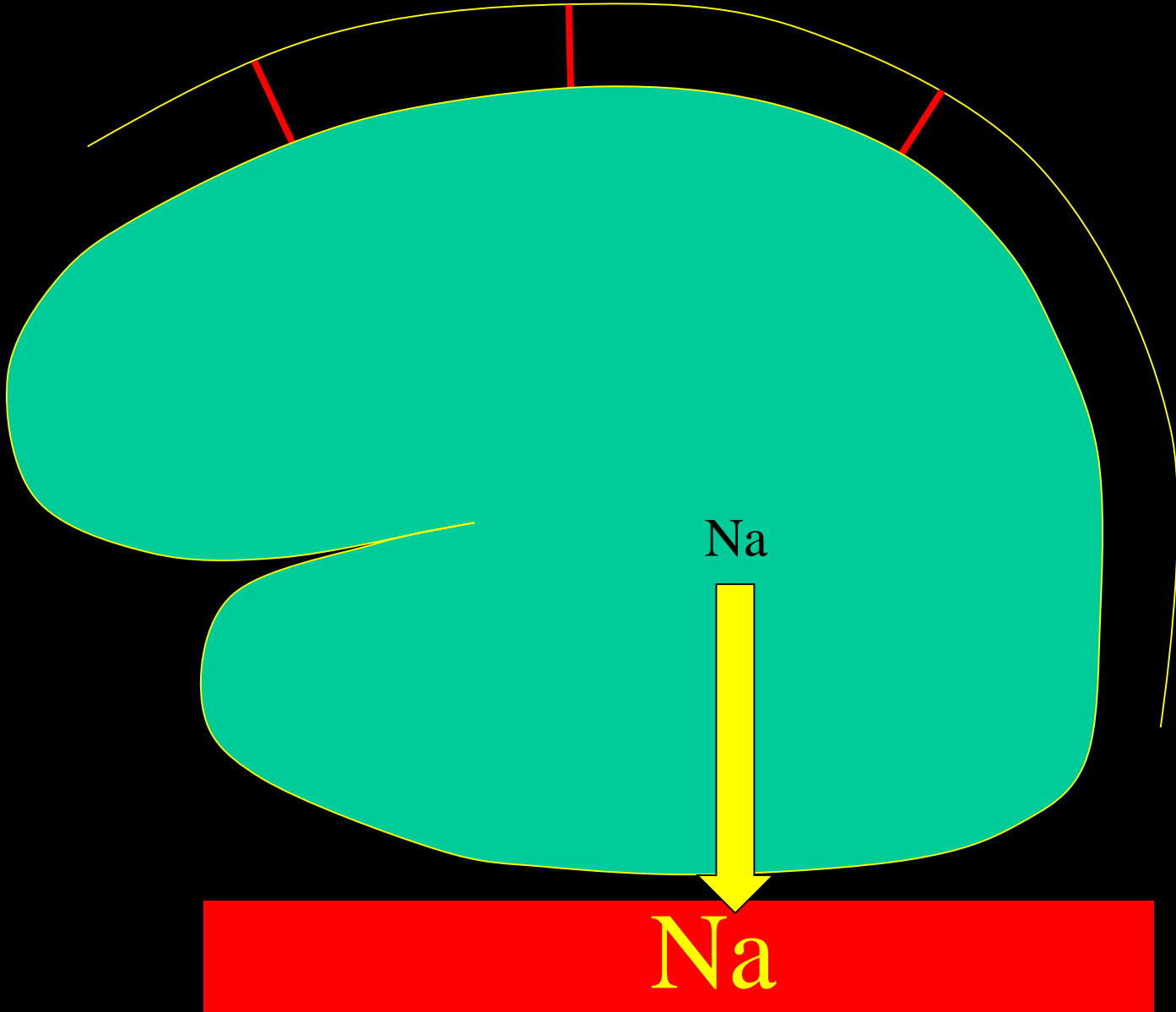
 - Gyors korrekció esetén

↓

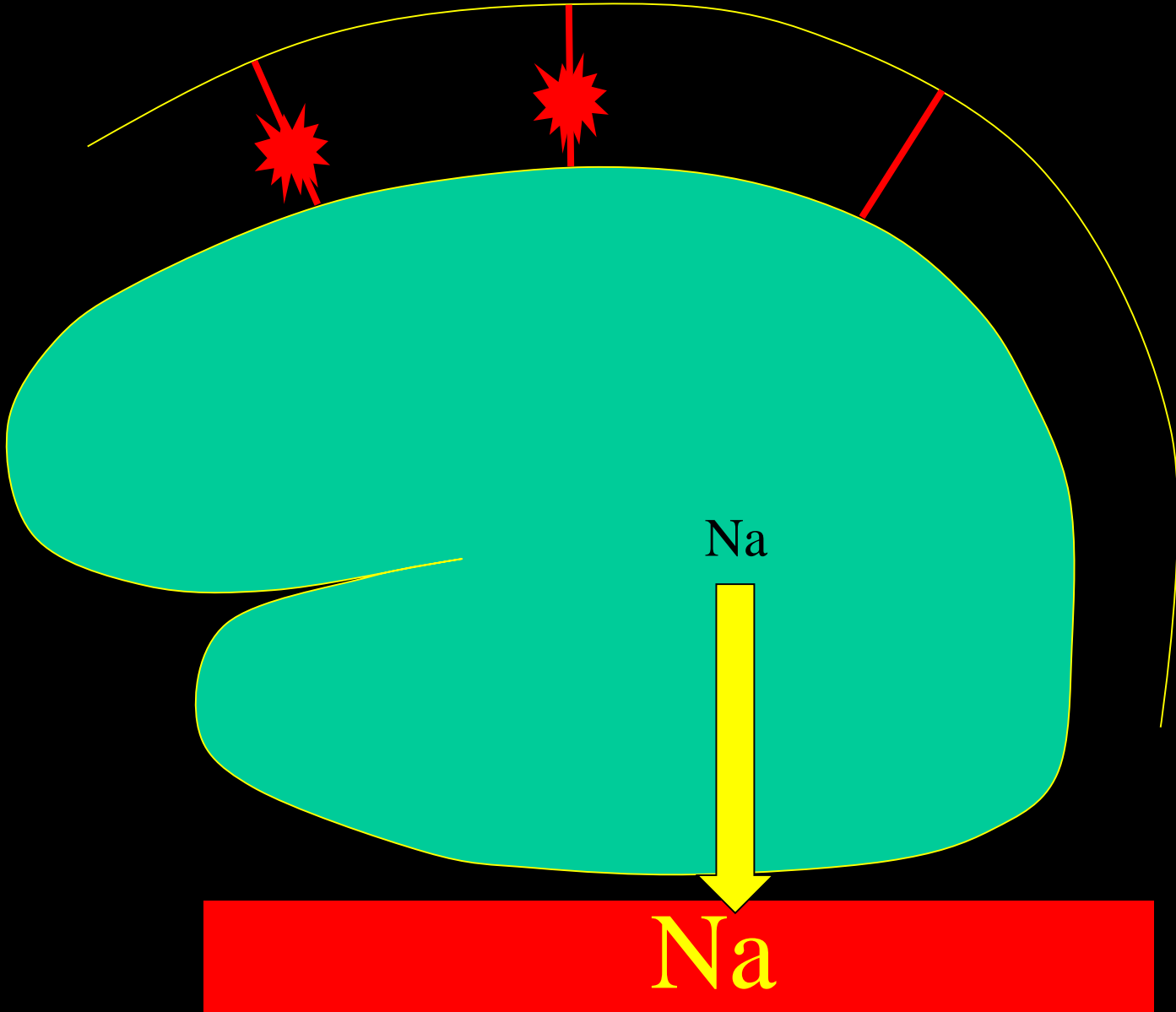
 - Centralis pontin myelinolysis
 - Extrapontin myelinolysis



Hypernatraemia



Hypernatraemia



Elektroliteltérések - Na

• **Hypernatraemia ADH↓**

- Fejtrauma, hypophysisnyél károsodása, vízmegvonás
- Myoclonus, convulsio, asterixis, tudatzavar

-
- IC térfogat csökken
 - Agy volumene csökken



- Hídvénák szakadása, subduralis haematoma

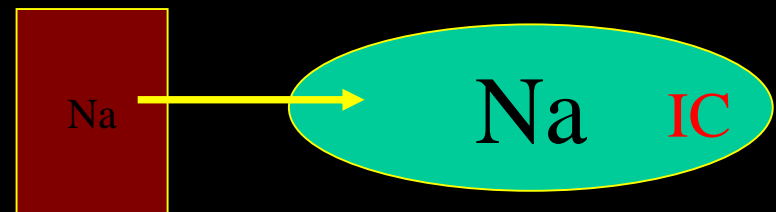
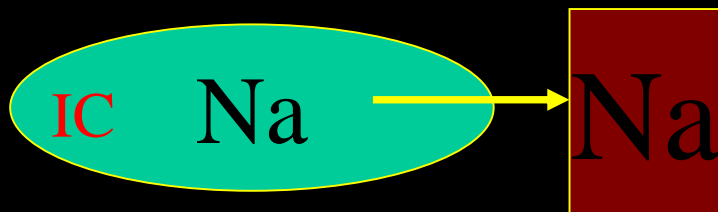
• **Hyponatraemia ADH↑**

- Fejtrauma, encephalitis, meningitis, SAH, „vízmérgezés”
- Convulsio, zavartság, tudatzavar

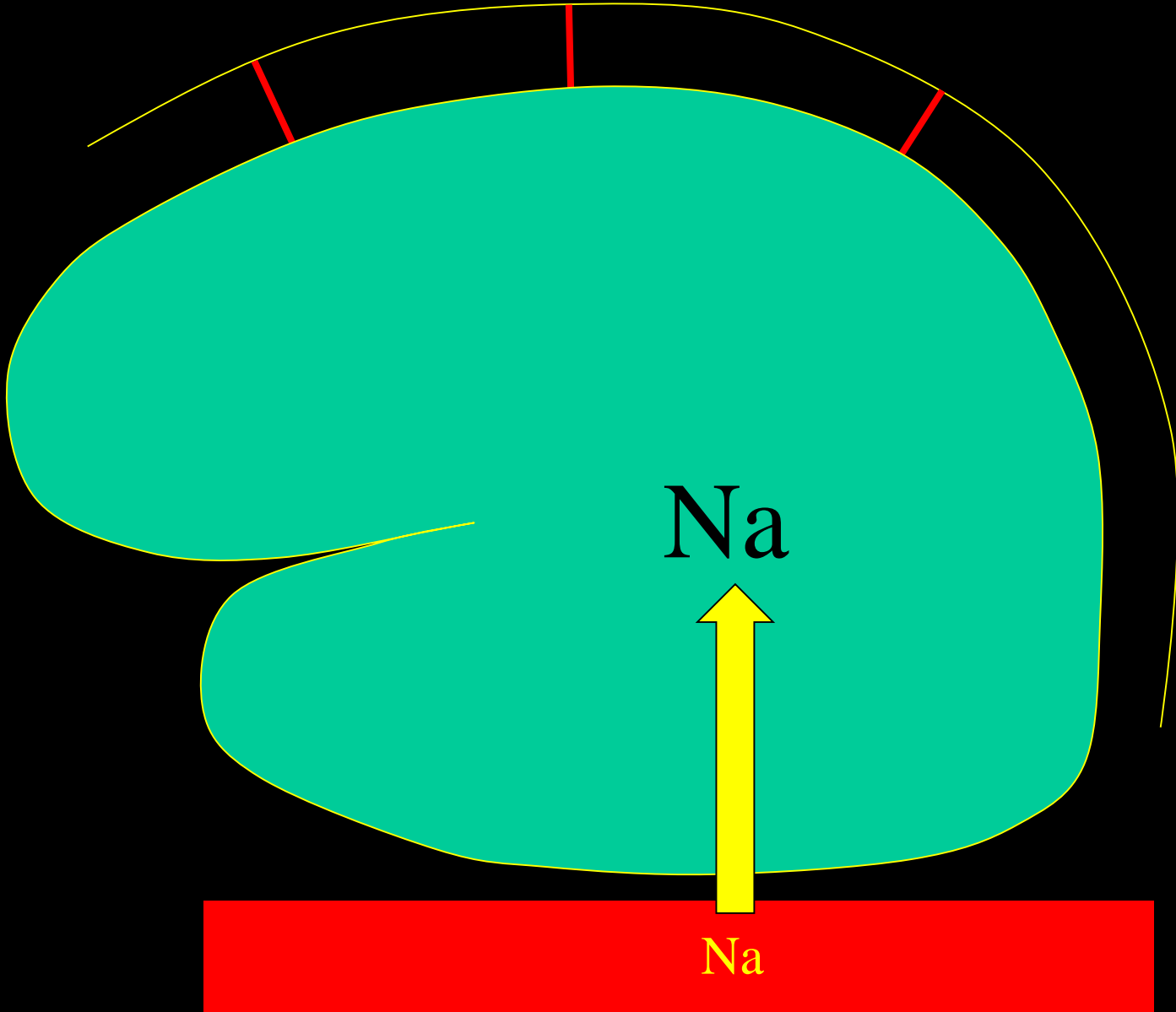
-
- Gyors korrekció esetén



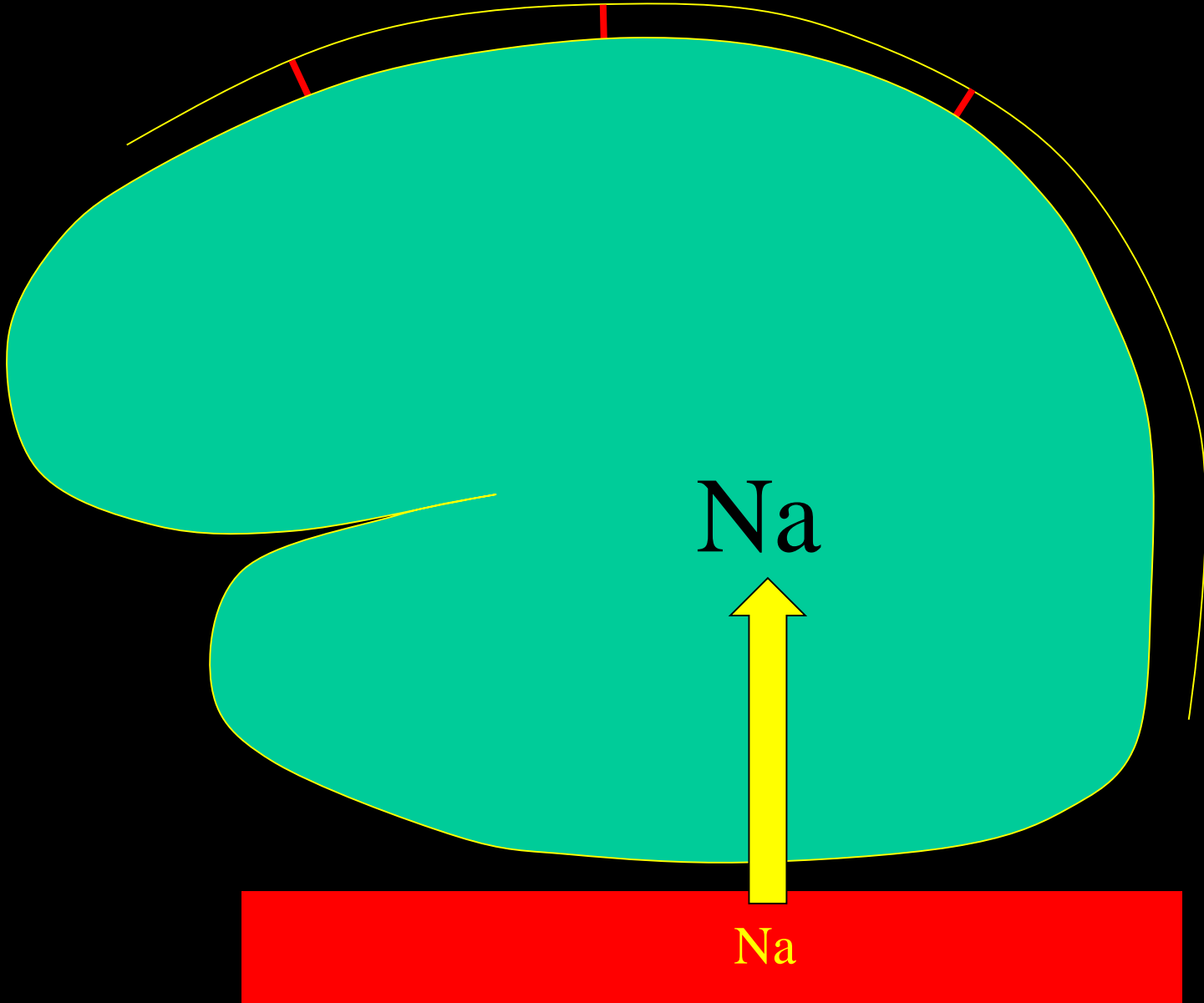
- Centralis pontin myelinolysis
- Extrapontin myelinolysis



Hyponatremia



Hyponatremia



Elektroliteltérések - Na

- **Hypernatraemia ADH↓**

- Fejtrauma, hypophysisnyél károsodása, vízmegvonás
- Myoclonus, convulsio, asterixis, tudatzavar

-
- IC térfogat csökken
 - Agy volumene csökken



- Hídvénák szakadása, subduralis haematoma

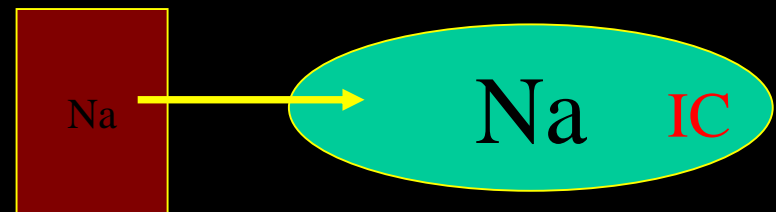
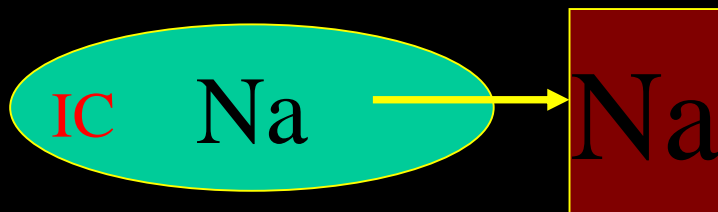
- **Hyponatraemia ADH↑**

- Fejtrauma, encephalitis, meningitis, SAH, „vízmérgezés”
- Convulsio, zavartság, tudatzavar

-
- Gyors korrekció esetén



- Centralis pontin myelinolysis
- Extrapontin myelinolysis



Centralis pontin myelinolysis

- Nemcsak alkoholistákban
- Demyelinisatio
- Pons központjában a legkifejezettebb
- Agyidegmagvak megkíméltek
- Tetraparesis, pseudobulbaris laesio, de a pupilla- és szemmozgások rendben (locked-in syndroma)
- Olykor extrapontin lokalizáció (thalamus, striatum, ...)



Malignus betegségek - metastasisok

- Agyi metastasis: tüdő, emlő, melanoma, colon, rectum, vese
 - Legjobban szeret cerebralis met-t adni:
melanoma (75%), here (55%), bronchus (35%)
- Meningealis metastasis: emlő, tüdő, gastrointestinalis tu., melanoma, leukaemia (lymphocytás, acut), lymphoma
 - Fejfájás, hátfájás, polyradiculopathia, agyidegi érintettség, zavartság, hydrocephalus
- Gerinc, koponya metastasis : emlő, prostata, myeloma
 - Többnyire tünetmentes DE fáj! Basis: agyidegtünet.
 - Csigolyatörés.

Malignus betegségek - paraneoplasia

- Systemás tumor távoli hatása a KIR-re
- Nincs compressio, vagy direct érintettség
- Ig a neuron ellen, sejtelhalás, lymphocyták
 - Anti Hu, Anti Ri, Anti Yo, VGCC
- Sokszor előbb jelentkezik, mint a primer tu.!!! A primer tu. eltávolítása lehet a megoldás
- CSF norm. lehet, vagy enyhe fehérje, sejt ↑
- CT, MR általában negatív, T2 ↑, vagy atrophia
- Legismertebb forma: Lambert-Eaton syndroma

Paraneoplasziás tünetegyüttesek

- Paraneoplasziás cerebellaris degeneratio
 - Tüdő (kissejtes cc), emlő, ovarium, Hodgkin, ...
- Paraneoplasziás sensoros neuropathia
 - Tüdő – Disztális kezdet → proximalis, agyidegek, vegetatív tünetek
- Paraneoplasziás opsoclonus-myoclonus-ataxia
 - Neuroblastoma (gyerekek) + emlő, tüdő
- Paraneoplasziás encephalomyelitis
 - Bronchus, tüdő – Zavartság, hallucinatio, agitáltság, dementia
- Necrotizáló myelopathia + motoros neuropathia
 - Bronchus, lymphoma (Hodgkin) – elsősorban motoros tünetek, ~ALS

Malignus betegségek - egyéb

Kezelés, immunsuppressio miatti betegségek

- polyneuropathia
- anaemia - szédülés
- infectiok - agytályog, herpes zoster, meningitis

Intoxicatiok, mérgezések

- Benzodiazepinek
 - » (flumazenil-Anexate)
- Alkohol, metanol, ethylen-glycol
- Carbamazepine (iatrogen)
- Syncumar (iatrogen)
- Nem ritka felírási mód:
 - „1-2-1 tabl. Syncumar”
- CO, CO₂

Egyéb

- Gyomorresectio, Anaemia perniciosa, vegetariánusok – B12 vitamin hiány tünetei
→ funicularis myelosis
- B12 vitamin, hypothyreosis, - dementia
- Thrombophilia: sinus thrombosis, cerebralis vena thrombosis
- ...
- Wernicke encephalopathia, Korsakow psychosis
- Kardiológiai betegségek

Wernicke encephalopathia

(Carl Wernicke, 1881)

Polyoencephalitis haemorrhagica superior

- **Carl Wernicke írta le 1881-ben polioencephalitis haemorrhagica superior acuta néven két alkoholista férfi és egy kénsavmérgezés után oesophagus stenosisben szenvedő nő kapcsán.**
- **Pathológiás elváltozások**
 - *Localisatio: középvonalbeli szürkeállomány*
 - *III.kamra (thalamus), corpora mamillaria, aquaeductus környéke (III., IV. agyideg)*

Wernicke encephalopathia

Tünetek:

- bevezető tünetek: szédülés, hányás
- fő tünetek:
 - *szemizomparesis, internuclearis ophthalmoplegia, tekintési gyengeség, nystagmus* $\leftrightarrow \uparrow \downarrow$
 - *ataxia*
 - *zavartság, memóriazavar, somnolentia*
- lefolyás: acut, subacut, krónikus

Wernicke encephalopathia

Oka:

- **thiamin hiány, de nem minden thiamin hiányos állapotban alakul ki**
- **hányás, hasmenés (hyperemesis gravidarum, dysenteria)**
- **gyomor carcinoma, krónikus gyomorfekély**
- **májcirrhosis**

Kezelése: **100-300 mg B1 vitamin azonnal parenteralisan + egyéb B vitaminok**

Javulás: **szemtünetek > ataxia > memóriazavar**

Korsakow psychosis (1887)

- *Retrográd amnesia* a közelmúlt eseményeire
- *Megjegyző képesség hiánya*
- *Confabulatio* - a csökkent memória miatti emlékezethiányokat pótolja
- Corpus mamillare károsodás + Polyneuropathia
- Kezelés: B vitaminok! + tüneti kezelés

Cardiologiai betegségek-stroke

- **Cardialis embóliaforrás - ischaemiás stroke**
 - pitvarfibrillatio
 - myocardium infarctus utáni hypokinesis,
 - aneurysma
 - dilatatív cardiomyopathia
 - műbillentyűk
 - infectios endocarditisek

- **Vérzéses transformáció (reperfúzió)**

Cardialis beavatkozások

- Szívműtét: embolisatio, légembolia, globalis ischaemia - 2-4% stroke
 - Szignifikáns carotis stenosis esetén a stroke rizikója a szívműtét során tovább nőhet
- Coronarographia, coronaria stent - 1%

Vérzéses transformatio

- Cardialis embolisatio után gyakori
- Oka:
 - » embolisatio
 - » infarctus
 - » az embolus feloldódik
 - » az elhalt terület vérellátása helyreáll, hyperperfusio
 - » vérzéses transformatio
- Emiatt is:
 - az ischaemiás stroke **akut fázisában** nem kell anticoagulálni a pitvarfibrilláló beteget, elég a TCgátló
 - thrombolysis után 24 óráig antithromboticus gyógyszert nem adunk

Figyelem!
Majd később kell!!!

Cardiologiai betegségek

Globalis ischaemia - syncope

- PTF csökkenés billentyűbetegség (pl. aorta stenosis), vagy rossz pumpafunkció (pl. AMI, dilatatív cardiomyopathia) miatt
- PTF csökkenés rhythmuszavar, átmeneti szívleállás miatt (SSS, AV block, vasovagalis syncope, carotis sinus hyperaesthesia)
- Syncope – epilepsia elkülönítése!!!
- Holter EKG, ABPM, Echocardiographia

Globalis ischaemia - diffuse hypoxia

- Fulladás, szívleállás, globalis agyi ischaemia pl. szívműtét vagy egyéb tartós hypotensioval járó műtét kapcsán
 - Kérdések a neurológushoz:
 - Miért nem ébred?
 - Milyen a prognózis? Felépül?
- Időtartam, testhőmérséklet, gyógyszerek
- A szürkeállomány sokkal érzékenyebb, mint a fehérállomány, az agykéreg érzékenyebb, mint az agytörzs
- A határterületek szintén sérülékenyek

Globalis ischaemia - diffuse hypoxia

- Teljes reversibilitás
- Kognitív deficit, zavartság, személyiségváltozás, kérgi vakság, myoclonusok, epilepsia, extrapyramidalis tünetek
- Kérgi károsodás, de megtartott agytörzsi funkciók
 - Hypnoid és nem hypnoid tudatzavarok
- Kérgi + agytörzsi károsodás
- Agyhalál



Súlyosság

Intoxicatiok, mérgezések

- Benzodiazepinek
 - » (flumazenil-Anexate)
- Alkohol, metanol
- Carbamazepine (iatrogen)
- Syncumar (iatrogen)
- Nem ritka felírási mód:
 - „1-2-1 tabl. Syncumar”
- CO, CO₂

Egyéb

- Gyomorresectio, Anaemia perniciosa, vegetariánusok – B12 vitamin hiány tünetei
→ funicularis myelosis
- B12 vitamin, hypothyreosis, - dementia
- Thrombophilia: sinus thrombosis, cerebrealis vena thrombosis

ALKOHOLIZMUS

Alkohol intoxicatio
(akut alkoholhatás)

Chronicus
alkoholizmus

Chronicus alkoholizmus

→ táplálkozási zavar

Abstinentia

Megvonási tünetek

A krónikus alkoholizmus következményei localisatio szerint

- Károsodás helye
- Izom
- Ideg
- Gerincvelő
- Diencephalon
- Agytörzs
- Cerebellum
- Nagyagy
- Corpus callosum
- Kórkép
- Myopathia
- Polyneuropathia
- N. opticus károsodása
- Myelopathia
- Wernicke encephalopathia
- Korsakow psychosis
- Centralis pontim myelinolysis
- Vermis atrophia
- Corticalis atrophia
- Marchiafava-Bignami betegség

Wernicke encephalopathia

(Carl Wernicke, 1881)

Polyoencephalitis haemorrhagica superior

- **Carl Wernicke írta le 1881-ben polioencephalitis haemorrhagica superior acuta néven két alkoholista férfi és egy kénsavmérgezés után oesophagus stenosisben szenvedő nő kapcsán.**
- **Pathológiás elváltozások**
 - *Localisatio: középvonalbeli szürkeállomány*
 - *III.kamra (thalamus), corpora mamillaria, aquaeductus környéke (III., IV. agyideg)*

Wernicke

encephalopathia

Tünetek:

- bevezető tünetek: szédülés, hányás
- fő tünetek:
 - *szemizomparesis, internuclearis ophthalmoplegia, tekintési gyengeség, nystagmus* $\leftrightarrow \uparrow \downarrow$
 - *ataxia*
 - *zavartság, memóriazavar, somnolentia*
- lefolyás: acut, subacut, krónikus

Wernicke encephalopathia

Oka:

- **thiamin hiány, de nem minden thiamin hiányos állapotban alakul ki**
- **hányás, hasmenés (hyperemesis gravidarum, dysenteria)**
- **gyomor carcinoma, krónikus gyomorfekély**
- **májcirrhosis**

Kezelése: **100-300 mg B1 vitamin azonnal parenteralisan + egyéb B vitaminok**

Javulás: **szemtünetek > ataxia > memóriazavar**

Korsakow psychosis (1887)

- *Retrográd amnesia* a közelmúlt eseményeire
- *Megjegyző képesség hiánya*
- *Confabulatio* - a csökkent memória miatti emlékezethiányokat pótolja
- Corpus mamillare károsodás + Polyneuropathia
- Kezelés: B vitaminok! + tüneti kezelés

Tremolousness - Tremor

- Reggeli tünetek az éjszakai abstinencia után
- Alkohol „gyógyítja” (Célvíz)
- Generalizált tremor (állást, beszédet is zavarhatja), irritabilitás, belövellt conjunctiva, tachycardia, nausea, (maximumát 24-36 óra múlva éri el) - norepinephrine↑

Illusio, Hallucinosis

- **Hangok, árnyékok „félreértelmezése” (illúzió)**
- **Rémálmok (álom, vagy valóság?), visualis hallucinatiok (állatok)**

- **Auditoros hallucinatiók: (24-48 órával az abstinentia után): elemi vagy komplex hallucinatiók, fenyegető**

Epilepsia („Rum fits”)

- **24-48 órával az abstinencia után**
- **Generalizált tonusos-clonusos roham, eszméletvesztéssel (grand mal)**
- **Negatív CT, normalis interictalis EEG**

- **Kezelés: abstinancia, CBZ?**

Delirium tremens (1813)

- 2-4 nappal az alkohol megvonás után
(KÓRHÁZ)
- tünetei:
 - *tremor*
 - *zavartság, élénk visualis hallucinációk*
 - *szorongás, nyugtalanság, agitáció, alvászavar*
 - *láz, tachycardia, izzadás*
- Kb. 5% meghal; hyperthermia, keringés összeomlása

A delírium tremens kezelése

- Fejtrauma? Infekció (pneumonia, meningitis)? Pancreatitis? Májcirrhosis? Vérzékenység?
- Testhőmérséklet, pulzus, RR
- Laborok, Koponya és mellkas Rtg, CT, LP
- Elektrolit háztartás korrekciója (hyponatraemiát csak lassan)!
- Beta-blockolók, digitalis, B vitaminok (thiamine), chlordiazepoxide, diazepam, haloperidol

AZ ALKOHOLISTA BETEG KEZELÉSE

Otthon?

Kórházban?

Nem érzi magát betegnek!!!

Psychiatria?!

Család, háziorvos, pszichiáter, neurológus

+

a beteg akarata