

BETEGELLÁTÁS
IDEGGYÓGYÁSZATI
MEGBETEGEDÉSEKBEN

2

Monitorizálás

Általános monitorizálás

3

- Pulzus
- Vérnyomás
- Légzés
- SpO₂
- Testhőmérséklet
- Diuresis
- Folyadékegyensúly
- Széklet
- Tápláltsági állapot

Neurológiai monitorizálás

4

- Eszmélet
- Glasgow Coma Score

| <u>Szemnyitás</u> | <u>Legjobb motoros válasz</u> | <u>Verbális válasz</u> |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------|
| -spontán 4 | -engedelmeskedik 6 | -orientált 5 |
| -felszólításra 3 | -részlegesen 5 | -zavaros fogalmazás 4 |
| -fájdalomra 2 | -flexiós válasz 4 | -helytelen szóhasználat 3 |
| -nincs 1 | -abnormális reakció 3 | -összefüggéstelen hangok 2 |
| | -extenziós válasz 2 | -nincs hangadás 1 |
| | -nincs válasz 1 | |

Neurológiai monitorizálás

5

- Eszmélet
- Pittsburg agytörzsi skála

| <u>reflexek</u> | <u>megvannak</u> | <u>hiányoznak</u> |
|----------------------------------|------------------|-------------------|
| szemhéj reflex | 2 | 1 |
| cornea reflex | 2 | 1 |
| jobb oldali pupilla fény reflex | 2 | 1 |
| bal oldali pupilla fényreflex | 2 | 1 |
| oculo-cephalis (babaszem) reflex | 5 | 1 |
| köhögési reflex | 2 | 1 |

Neurológiai monitorizálás

6

- Eszmélet
- **FOUR (Full Outline of UnResponsiveness) score**

| | Szem-mozgás | Motoros válasz | Agytörzsi reflexek | Légzés |
|----------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 4 | Spontán normális szemmozgás | normális | pupilla és cornea reflex OK | normális |
| 3 | Nyitja a szemét, de nem követ | Lokalizálja a fájdalmat | Egyoldali fix midriázis | Periódusos légzés |
| 2 | Felzólításra nyitja a szemét | Fájdalomra flexio | pupilla és cornea reflex csökkent | Szabálytalan légzés |
| 1 | Fájdalomra nyitja a szemét | Fájdalomra extensio | pupilla és cornea reflex nincs | Mesterséges lélegeztetés |
| 0 | Nem nyitja a szemét | Fájdalomra nincs válasz myoclonia | Köhögési, nyelési reflex nincs | apnoe |

Neurológiai monitorizálás

7

- EEG (elektro encephalografia) – nem invazív
 - ▣ Az agykéreg elektromos aktivitásának monitorizálása – a postszinaptikus excitáló és inhibáló potenciálok összegezése
 - ▣ Fel kell nagyítani (1000x)
 - ▣ Fontos a jó kontaktus az elektróda és a beteg fejbőre között
 - ▣ El kell kerülni az esetleges zavaró hatásokat: környezet, más gépek

Neurológiai monitorizálás

8

- EEG (elektroencephalografia)
- Metódus
 - Beteg előkészítése
 - A bőr zsirtalanítása
 - Elektródaszta használata – javítja a vezetőképeséget
 - Elektródák felhelyezése
 - Az impedancia lemérése minden elektródánál
 - A hullámok regisztrálása
 - A hullámok analízise – orvosi, komputerizált

Neurológiai monitorizálás

9

- EEG (elektro encephalografia)
- Javallata:
 - ▣ A coma mélységének meghatározása
 - ▣ Agyhalál diagnózisa
 - ▣ Góctünetek diagnózisa – TU, epilepszia
 - ▣ Agyi ischemia diagnózisa
 - ▣ Anesztézia mélységének meghatározása

Neurológiai monitorizálás

10

□ EEG (elektro encephalografia)

□ Hullámok

■ Beta > 12 Hz

■ Alfa – 8-12 Hz

■ Teta – 4-8 Hz

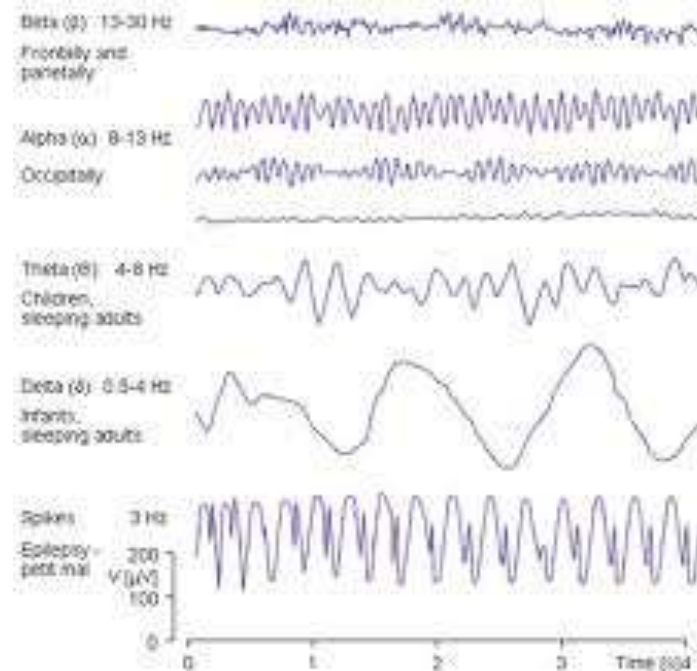
■ 21 éves korig normális

■ Delta < 4 Hz

■ patológiás

□ ébrenlét – alfa, beta

□ TU, encephalitis - teta



Neurológiai monitorizálás

11

- BIS

Neurológiai monitorizálás

12

- Evokált potenciálok – idegcsoport vizsgálat
- Az idegrendszernek a különböző ingerekre (hang, fény, érintés, motoros) adott válaszreakcióit monitorizálja
 - ▣ Anesztézia mélysége
 - ▣ Agyhalál dianóziisa
- Latencia idő – az inger és a válaszreakció között eltelt idő
 - ▣ Rövid (<10 msec)
 - ▣ Közepes (20-120 msec)
 - ▣ Hosszú (120-500 msec)
- Amplitudó

Neurológiai monitorizálás

13

- Intracraniális nyomás monitorizálása
 - Az agyszövet perfúziójának felmérése
 - Az agyi erek önszabályozása az agyi perfúziót konstans szinten tartja, ha a középvérnyomás 50-150 között ingadozik
 - Agyoedéma súlyossága
 - A liquor termelés (500 ml – plexus choroideus) és felszívódás (sinus sagitalis) közötti egyensúly megbomlása – nő az intracraniális nyomás – agyoedema – kompressziós tünetek + romlik az agyszövet perfúziója
- **intracraniális nyomás (ICP) <10 Hgmm**
- a cerebrális perfúziós nyomás = $MAP / ICP > 50-70$ Hgmm

Neurológiai monitorizálás

14

- Intracraniális nyomás monitorizálása
- Javallatok:
 - ▣ Agykoponya trauma
 - ▣ Fulmináns hepatitis
 - ▣ Májtranszplantáció
- Metódus:
 - ▣ Intraventriculáris katéteren keresztül – nehézkes, fertőzésveszély!
 - ▣ Subarachnoideális vagy peridurális katéteren keresztül – gyakori téves érték
 - ▣ Intraparenchimás vagy intraventriculáris fiberoptikus katéteren keresztül - drága

Intracraniális nyomás monitorizálása

15

- Fokozott intracraniális nyomás:
 - Hematoma
 - Abscessus
 - Agytumor
 - Agyoedema
 - Vénás obstructio
 - Hiperoxia
 - Hipercapnia
 - Hiperhidratació
 - Fokozott liquor-termelés
 - Csökkent liquor-abszorbció

Intracraniális nyomás monitorizálása

16

- Intracraniális nyomás növekedését elősegítő tényezők:
 - Hiperkapnia
 - Hipoxia
 - Cerebrális vasodilatátorok
 - Valsalva manőver
 - Trendelenburg pozíció
 - Izomgörcs
 - Köhögés, tüszentés
 - REM-fázis – alvás alatt
 - Anxietás, pszichomotoros agitáció
 - Fájdalmas ingerek

Intracraniális nyomás monitorizálása

17

- Anyagszükséglet :
 - Steril felszerelés
 - Helyi érzéstelenítő
 - Csontfűrő, szike, olló, tű, cérna
 - Katéter
 - Nyomáskamra, hosszabbitó
- Metódu
 - Elmagyarázzuk
 - Életfunkciók monitorizálása, sürgősségi felszerelés
 - Sterilizálás, helyi érzéstelenítés
 - Katéter bevezetése
 - Rákapcsoljuk a nyomáskamrára
 - Zérózzuk
 - Steril kötözés

Intracraniális nyomás monitorizálása

18

- Szövődmények:
 - Sikertelenség – gyakoribb agykoonya trauma után
 - Katéter obtukciója – nem tudunk nyomást mérni
 - Katéter elmozdulása
 - Vérzés
 - Fertőzés

- Ha a monitorizálást 5 napnál hosszabb ideig akarjuk folytatni, katéttert kell cserélni

Neurológiai monitorizálás

19

- Az agyi metabolizmus monitorizálása
- juguláris vénás saturatio (O_2 extractio)
- Az agy O_2 felhasználását követhetjük
- Continua monitorizálás fiberoscopos katéter segítségével
- Normálisan: 60%
- $< 40\%$ - súlyos agyi ischemia
- $> 80\%$ - súlyos agyi sérülés

A fájdalom erősségének monitorizálása

20

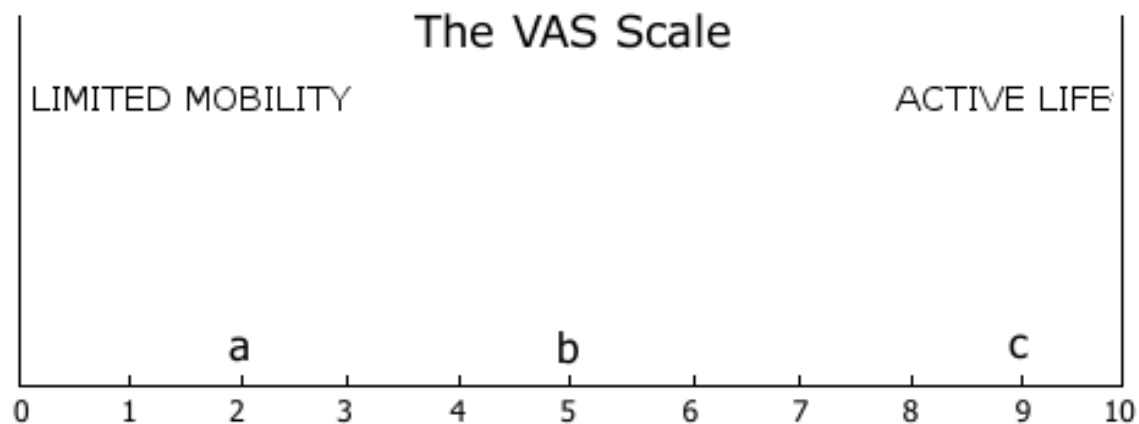
- Fájdalom – szubjektív érzet

- Javallat:
 - ▣ Műtét után
 - ▣ Fájdalmas eljárások után
 - ▣ Fájdalomcsillapító beadása után – a fájdalomcsillapító hatás felmérésére

A fájdalom erősségének monitorizálása

21

□ VAS skála (Visual Analog Scale)



22

Invaziv eljárások

Lumbáris punctio

23

- Javallatok
 - Idegrendszeri fertőzések
 - Guillain-Barré szindróma
 - Multiplex sclerosis
 - Liquor-vizsgálat
 - Intrarachidián gyógyszerelés
 - Kontrasztanyagok befecskendezése
- Ellenjavallatok
 - Fokozott intracraniális nyomás – beékelődés veszély
 - Agyoedema
 - Agytumorok
 - Generalizált görcsrohamok
 - Anticoaguláns kezelés, alvadási zavarok
 - Góctünetek
 - Agykoponya trauma után
 - Nem ismert etiológiájú coma

Lumbáris punctio

24

- Anyagszükséglet
 - Steril felszerelés
 - Helyi érzéstelenítő
 - Punctios tű
 - Kémcsövek –
ha váladékmintát veszünk
- Metóduſ:
 - Elmagyarázzuk
 - A beteg pozíciója: oldalhelyzet, hasra flektált lábak
 - Helyi sterilizálás
 - Punctio: középvonal, L2-3 vagy L3-4 szintjén

Lumbáris punctio

25

- Szövődmények:
 - Sikertelenség
 - Erős fájdalom
 - Lipotimia
 - Vérzés
 - Hematoma
 - Fertőzés
 - Abscessus
 - Utána: fejfájás, szédülés

Epidurális katéter behelyezése

26

- A peridurális térbe katétert vezetjük be, melyen keresztül:
 - ▣ Monitorizálhatjuk az intracraniális nyomást
 - ▣ Fájdalomcsillapítókat, anesztetikumokat adhatunk be
 - ▣ Egyéb gyógyszereket adhatunk:
antibiótikumok,
citosztatikumok

Epidurális katéter behelyezése

27

- Fájdalomcsillapítás
 - ▣ Helyi érzéstelenítők: lidocain, bupivacain, ropivacain
 - ▣ Opioidok: morfium, fentanyl, mialgin
 - ▣ Clonidin
- Continua vagy intermittáló adagolás, PCA (patient controlled analgesia)-fecskendővel

Epidurális katéter behelyezése

28

- Anyagszükséglet, metódus
 - ▣ Lásd lumbáris punctio + katéter
- Szövődmények:
 - ▣ Lásd lumbáris punctio+
 - ▣ Nem megfelelő analgetikus hatás
 - ▣ Túlzott szedálás
 - ▣ Légzésdepresszió
 - ▣ Hipotenzió
 - ▣ Alsó végtagok motoros blokkja – izomgyengeség, mozgásképtelenség
 - ▣ Görcsrohamok

29

Betegellátás különböző neurológiai megbetegedésekben

Betegellátás neurológiai megbetegedésekben

30

- Eszméletzavarok
- Vitális funkciók zavarai:
 - ▣ Légzés
 - ▣ keringés
- Motoros zavarok
- Érzészavarok
 - ▣ incontinenca
- Kommunikációs nehézségek
- Mesterséges táplálás
- Hosszan tartó fekvés – felfekvések, kóros végtagpozíciók

Betegellátás agysérülésekben

31

- Posttraumás, posthemorrhágiás
- **Légzészavarok**
 - ▣ Monitorizálás – légzésszám, amplitudó, SpO₂
- Garatreflex hiánya – aspiráció veszély
 - ▣ félülő/ülő pozíció
 - ▣ Intubálás
- Köhögési reflex hiánya
 - ▣ Hörgők feltelnek váladékokkal
 - ▣ Atelectázia, tüdőgyulladás
 - ▣ Légzőtorna
 - ▣ Leszívás

Betegellátás agysérülésekben

32

- Motoros funkció kiesése
- Hemiparezis, hemiplegia
 - ▣ Izomkontrakúra, helytelen testtartás
 - Fiziooterápia
 - Passzív mozgatása az ízületeknek, végtagoknak
 - ▣ Hosszan tartó immobilizáció
 - Felfekvések
 - Felfekvés elleni matrac
 - bedörzsölések
 - ▣ 1-2 óránként mozgatni, forgatni

Betegellátás agysérülésekben

33

- Kommunikációs problémák
 - Képtelen elmondani mi a probléma
 - Rákérdezünk
 - Depresszió, letargia
 - TV, felolvasás
 - Pszichomotoros agitáció
 - Nyugtatók, nyugtatók
- Mesterséges táplálás
 - ! Nyelési nehézség, garatreflexek hiánya
 - Szájon, gyomorszondán
 - Lassan, megemelt felsőtesttel

Betegellátás intracraniális hipertenzió esetén

34

- A felső testfelet mindig meg kell emelni, a megfelelő agyi drainage biztosítására
- Monitorizálni kell 1-2 óránként:
 - ▣ Pulzus, vérnyomás, légzés – beékelődés veszélye
 - ▣ Intratoracalis nyomás – agyi vénás visszafolyás
 - ▣ Eszméleti állapot – GalsgowComa Score
 - ▣ pCO₂
 - ▣ pO₂
 - ▣ Pupillák mérete, fényreflex
 - ▣ Mozgásképeség
 - ▣ Görcsrohamok
 - ▣ Testhőmérséklet
 - ▣ Folyadékegyensúly – kiegyensúlyozott, enyhén negatív

Betegellátás gerincvelő sérülés esetén

35

- Monitorizálni:
 - Légzés – váladékfelhalmozódás, légzőizmok bénulása
 - Vérnyomás, pulzus – szimpatikus tónus kiesése
 - Felfekvés - immobilizáció
 - Vizelet - incontinencia
 - Széklet – ileus
 - Depresszió

Betegellátás görcsrohamok esetén

36

- Monitorizálni a görcsroham alatt:
 - Görcsroham típusa
 - Légzés
 - Keringés
 - Ne érje sérülés
 - Ne aspiráljon
- Ne harapja meg a nyelvét
- Iv vonal – görcsoldó: midazolam, diazepam
- O₂
- Utána tisztába tenni

Betegellátás súlyos agysérülés esetén

Perszisztens vegetatív állapot

Agyhalál

Perszisztáló vegetatív állapot

38

- A cortex extenzív károsodása
- Kiterjedt fehérállomány károsodás
- Kiterjedt thalamus károsodás

- Irreverzibilis

Persisztáló vegetatív állapot

39

- Oka
 - ▣ Trauma
 - ▣ Hypoxia/ anoxia
- Tünetek
 - ▣ Szemnyitás
 - ▣ Álom/ ébrenléti EEG
 - ▣ NINCS akaratlagos mozgás, viselkedés, beszéd
 - ▣ Fájdalomra – generalizált reakciók
 - ▣ Incontinencia

Agyhalál

40

- irreverzibilis, élettel összeegyeztethetetlen agyi károsodás
- Agyhalál = egyén halála
- Szervdonáció
- Orvosi dgs. \neq legális dgs.
 - ▣ 2 teljes kivizsgálás 6 órás időközzel

- CT-vel igazolt morfol. elváltozások
- az agykérgi és agytörzsi funkciók hiánya
- mély coma (Glasgow Coma Score = 3)

Agyhalál

41

- agyhalált utánczó állapotok kizárása – anesztézia utóhatás, intoxicatiok, hypothermia, súlyos hypotensio
- **Agykérgi működés hiánya**
 - EEG – isoelektromos vonal
 - evokált potenciálok – negativ
 - transcranialis Doppler - agyi keringés hiánya

Agyhalál

42

- **agytörzsi reflexek hiánya**
 - fix mydriasis, pupilla, cornea reflex hiánya
 - nyelési, köhögési reflexek hiánya
 - nincs spontán légzés (apnoe teszt negatív = hypercapnia nem vált ki spontán légzést)
 - atropin teszt negatív (3 mg atropin nem vált ki Tc-t)

Agyhalál - szervtranszplantáció

43

- VNysz. > 90 Hgmm
- VNy közép > 65 Hgmm
- CVP – 5-8 Hgmm
- PCWP <15 Hgmm
- SpO2 >95%
- **paO2 >100 Hgmm**
- **Óránkénti diuresis >100 ml**
- **Hgb > 100 g/l**
- Intenzív ápolás:
 - ! Sterilitás
 - Bőrle mosás
 - Kötözés
 - Felfekvés megelőzése
 - Hozzá tartozók pszichoterápiája
 - Hőmérséklet fenntartása