

### III./12.3. A tudatzavarban szenvedő beteg ellátásának szempontjai

Súlyos (különösen a hipnoid) tudatzavarban szenvedő beteg ellátása halasztást nem tűr. Az értékelhető fizikális vizsgálatok sora limitált, így a helyes diagnózis felállítása gyakran a legnehezebb feladatok közé tartozik. A leglényegesebb és az eszközös vizsgálatok elvégzésének rendjét is eldöntő kérdés, hogy a tudatzavart szerkezeti vagy funkcionális károsodás okozza-e. Amennyiben rendelkezésre állnak anamnesztikus adatok, a tünetek hirtelen kialakulása, gócos jelenségek szerkezeti bántalom jelei, míg a fokozatos kezdet, idült vese- és májbetegség ténye, előzetes pszichiátriai kórkép idegrendszeren kívüli okokra utal.

A beteg gondos fizikális vizsgálatát és a progressziót lassító vagy gátló kezelést párhuzamosan kell végezni. Az eszméletlen beteg a kiváltó októl függetlenül közvetlen életveszélyben van, ezért az orvosi tennivalók elsőbbségét mindenkor biztosítani kell. A beteget intenzív osztályon kell elhelyezni, és egészen addig ott kell kezelni, míg tudatzavara rendeződik. Lehetőség szerint a beteg felvételét elrendelő, de a beteg ellátását megkezdő személyektől feltétlenül, a tudatzavar kialakulásának körülményeiről, az észlelt tünetekről, a beszállítás alatt észlelt változásokról, a vitális paraméterek értékéről részletes szóbeli és írásbeli tájékoztatást kell kérni és az ellátók azonosító adatait dokumentálni kell.



**1. A keringés és a légzés ellenőrzését és szükség szerinti támogatását követően**

**2. A tudatzavar jellegét, súlyosságát** határozzuk meg. Amennyiben a beteg verbális ingerekre nem reagál és aludni látszik, fájdalmas ingeret kell alkalmazni, ami azonban szöveti sérülést nem okozhat és maradandó nyoma sem lehet. Először célszerű a nervus trigeminus által beidegzett területet ingerelni (szemöldök, temporomandibularis ízület megnyomása), mert ezáltal az agytörzs (ARAS) reaktivitását is vizsgáljuk. További fájdalmas inger a köröm és a sternum kompressziója, azonban figyelembe kell venni, hogy a reakciók ebben az esetben spinális eredetűek is lehetnek. A mimikai reakciókon, elhárító végtagmozgásokon kívül jelentősége van a fájdalom autonóm következményeinek is. Az arcon alkalmazott fájdalmas ingerre bekövetkező pulzusszaporulat, vérnyomás-növekedés a rostralis ventrolateralis medulla épségét bizonyítja. Az idegrendszer szerkezeti bántalmaiban a vérnyomás rendszerint magas, míg a hipotónia általában mérgezés jele. Az eszméletlen beteget az aspiráció veszélye és a hipoventiláció lehetősége miatt intubálni kell, és kóros vérgázértékek esetén gépi lélegeztetést kell alkalmazni. A vérkémiai, toxikológiai vizsgálatokhoz vett vér- és vizeletminta mellett ágy melletti vércukormérést végzünk. Hypoglikémia esetén az intravénásan beadott 40 g glukóz a tudatzavart rövid idő alatt megszünteti kivéve, ha az anyagcsere zavara már hosszú ideje áll fenn. A glukóz alkalmazása előtt 100 mg thiamin minden esetben kötelező a Wernicke encephalopathia elkerülése céljából. A glukóz+thiamin koktél az eszméletlenség okától függetlenül szinte minden esetben ajánlható, hiszen általa az agy metabolikus környezete javul. Természetesen hiperglikémia esetén a glukózt elhagyjuk, de a thiamin adása ekkor is hasznos.

**3.** Tudatzavarban szenvedő betegen talált **külsérelmi nyomok** az idegrendszer szerkezeti károsodásának lehetőségét vetik fel, és még góctünetek hiányában is képzelt vizsgálatot kell haladéktalanul végezni. A nyaki gerinc sérülésének gyanúja esetén a fejet mozgatni a rtg vizsgálatig tilos, és a vestibularis rendszert is csak kalorikusan szabad ingerelni.

**4. Tarkókööttség, meningeális izgalmi jel** meningitisre vagy subarachnoidalis vérzésre utalnak, de tünete lehet fenyegető tonsillaris beékelődésnek is. Az agyi képzelt vizsgálat haladéktalan elvégzése után, ha a vérzés nem bizonyítható, lumbálpunkciót végzünk és a liquort kémleljük, és szükség szerint mikrobiológiai vizsgálatra is mintát veszünk. Ha a tarkókööttség oka hátsó koponyagödri kompresszió, a lumbálpunkciót nem szabad elvégezni.

**5. Az agytörzsi reflexek** kiváltásával a gócos tünetek keresése mellett az agytörzs ingerelhetőségéről bizonyosodunk meg. A reaktivitás mértéke legtöbbször prognosztikai jelentőségű. A szemmozgató rendszer agyidegmagjai és az ezeket összekötő pályák a felszálló aktiváló rendszer közvetlen közelében helyezkednek el, így az agytörzs szerkezeti károsodása alig képzelhető el úgy, hogy a szemmozgató rendszer és/vagy a pupillareakciók vizsgálatakor ne találjunk kórjelet. A vizsgálandó reflexek sorrendben:

**a. a pupilla fényreakciója:** a vizsgálat elvégzése előtt tájékozódunk, hogy az értékelést nem zavarja-e iatrogén hatás (pupillatágítás szemfenéki vizsgálat előtt). Fényingerlésre megfigyeljük az ingerelt és az ellenoldali pupilla reakcióját is. Szimmetrikus, reagáló pupillák legtöbbször farmakológiai hatásra utalnak (miózis: opiát, alkilfoszfát mérgezés; mydriasis: atropinhatás). Kétoldali fénymerev pupilla közepagi beékelődés vagy súlyos hipnotikum mérgezés jele lehet. Amennyiben anisocoriát találunk és az nem szemsérüléssel vagy előző műtéttel magyarázható, a tágult, nem reagáló pupilla oldalán uncus herniatot kell feltételezni. Ha a n. oculomotorius károsodása teljes, a tág fénymerev pupilla mellett ptosis és kóros szemállást is találunk (kifelé-lefelé deviáló bulbus). A pupillák fényreakciójának vizsgálatát után a szemfenéki vizsgálatot kell elvégezni. Pangásos papilla szubakut folyamatra utal (tumorok, lassan növekvő traumás vérzések, hydrocephalusok stb.), hiszen hirtelen kialakult koponyaűri nyomásfokozódás esetén a pangásos papilla kifejlődésére nincs idő.

**b. A cornea reflex:** trigeminofacialis reflex. A corneát kihúzott vattaszállal ingereljük, amelyre szemzárás a válasz az azonos és az ellenkező oldalon. Az ingerlést mindkét oldalon el kell végezni. Aszimmetriás reakció az agytörzs szerkezeti károsodásának a jele. Ha a tudatzavar oka nem gyógyszerhatás, a corneareflex kiesése súlyos prognosztikai jel.

**c. A bulbusok helyzete és a vestibuloocularis reflex.** Horizontális, konjugált bulbusdeviáció többnyire supratentorialis szerkezeti bántalom jele, vertikális deviáció esetén a mesodiencephalikus régióban kell szerkezeti bántalmat keresni, de ismert, hogy májelégtelenségben és globális agyi ischaemiát követően is létrejöhet. Diszkonjugált szemállás, ferde szemállás (skew deviation) tegmentalis károsodás jele.



A *vestibuloocularis reflex* klinikai jelentősége talán a legnagyobb.

A reflexpálya a pontomedullaris magasságban a vestibularis magvakból indul, involválja a nucleus nervi abducentist, az abducens

interneuronjaiból eredő fasciculus longitudinalis medialis és az oculomotorius magcsoportot, tehát a reflexpálya vertikálisan „bejárja” a teljes agytörzs tegmentumát. A reflex kinetikus és kalorikus ingerekkel egyaránt vizsgálható. Az egyszerűen kivitelezhető kinetikus ingerlés előtt a nyaki gerinc sérülését tisztázni kell, csigolyatorés esetén kinetikus ingerlést végezni tilos (harántlézió veszélye).

A **kinetikus ingerlés** során a fejet 30 fokban felemelve (horizontális félkörös ívjárat ingerlésének optimális helyzete) és határozott mozdulattal oldalra fordítva a bulbusok ellenirányú konjugált elmozdulását figyeljük meg. Ha csak az egyik szem tér ki, a fasciculus longitudinalis medialis sérült meg. Babafej tünetnek nevezzük a reflex kiesését.



A **kalorikus ingerlés** alapja, hogy a dobhártya hőmérsékletének megváltoztatása a közeli horizontális ívjáratban az endolympha áramlását idézi elő. Könnyebben értékelhető a hidegvizes ingerlés, ugyanis a hőmérsékletgradiens ilyenkor nagyobb. A hűtés ampulla felőli áramlást vált ki, amely a szőrsejtek mechanoszenzitív ioncsatornáinak záródásához vezet és csökken a receptorsejtek akciós potenciál frekvenciája, következésképp az azonosoldali medialis vestibularis mag afferenciája (a szemmozgásválasz szempontjából legjelentősebb a medialis vestibularis mag, amely az ellenoldali abducens magot serkenti). Az ellenkező oldali horizontális ívjárat nyugalmi tevékenysége tehát relatíve felerősödik és a bulbusok konjugáltan a hidegingerlés irányába lassan kitérnek. Eszméletlen betegen nystagmus nem keletkezik, csak lassú, tónusos bulbusdeviáció. Szabályosan mindkét oldal ingerlését el kell végezni. A vizsgálat menete: a külső hallójárat átjárhatóságáról meggyőződünk, majd 50 ml 4 C fokos vizet (hűtőszekrényben tárolt infúziós oldat) fecskendőbe szívunk, és egy percen keresztül a hallójáratba fecskendezzük, a kicsorgó vizet tálban felfogjuk. A reakció ezt követően alakul ki. A melegvizes ingerlés hatása ellenkező oldalra kiváltódó bulbusdeviatio, de a kisebb hőmérsékletgradiens (45 fokos víznél melegebb alkalmazása égési sérülés veszélyével jár) miatt több víz, hosszabb idejű ingerlés szükséges.

Kalorikus ingerlésre bekövetkező vertikális szemmozgás a tapasztalatok alapján altatószermérgezésre utal, ugyanis a horizontális agytörzsi tekintési központok érzékenyebbek a szedatív hatásra.



**d. Bulbaris reflexek.** Súlyos hipnoid tudatzavar (sopor, coma) esetén a légutak átjárhatóságát endotrachealis intubációval biztosítjuk, majd ezután nasogastrikus szondát vezetünk le. Intoxikáció gyanúja esetén gyomortartalomból mintát veszünk, majd gyomormosást végzünk. Az intubáció során a köhögési reflexet szükségszerűen kiváltjuk, ha a reflexmechanizmus ép. Az intubált beteg köhögési reflexét leszívókatéterrel a trachea nyálkahártya ingerlésével is meg kell vizsgálni, kiesett reflexek esetén bizonyos, hogy gépi lélegeztetésre van szükség. Ha a bulbaris reflexek hiánya nem mérgezés vagy metabolikus zavar következménye, a kimenetel rendszerint fatális.

**e. A légzési ritmus vagy ritmustalanság** is lehet lokalizációs értékű. A Cheyne-Stokes féle crescendo-decrescendo légzési ritmus és légzési központ csökkent CO<sub>2</sub> érzékenységet jelzi, legtöbbször szupratentoriális, diffúz károsodás idézi elő (pl. féltekei térfoglaló folyamat). Súlyos alkalózishoz vezethet az ún. centrális neurogén hiperventiláció, amely a rostralis mesencephalon sérülését jelzi, azonban lehet metabolikus eredetű is. Ilyenkor súlyos acidózist kell

gyanítani. Az ún. apneúziás légzés -belégzésben tartósan megrekedő légzési aktivitás, majd erőteljes kilégzés- súlyos prognosztikai jel, a pons tegmentuma kiterjedt károsodásának jele. A szakaszos, illetve a teljesen aritmiás (ataxiás) légzési aktivitás a medulla oblongata léziójára jellemző, többnyire préterminális tünet.

## 6. A motorium vizsgálatának szempontjai:



A súlyos hypnoid tudatzavarban szenvedő beteg testhelyzetének, fájdalmas ingerekre bekövetkezett reakcióinak lokalizációs értéke lehet. Aszimmetriás tónus és elhárítási mozgások, ínreflexek és egyoldali pyramisjelek hemiparesisre utalnak, a legtöbb esetben féltekei eredettel. Szimmetrikus kóros tüneteket találunk dekortikációs és decerebrációs állapotokban. **Decortikációs** tartásnak (rigiditásnak is jelölik, holott a tónuszavarnak semmi köze sincs a basalis ganglionok betegségeiben kialakuló rigorhoz) nevezzük, ha a felső végtagok flexióban, az alsók extenzióban vannak. A felső agytörzs (nucleus ruber) síkja feletti kétoldali, kiterjedt féltekei funkciózavart, vagy sérülést jelent. Jellemzően kialakul globális agyi ischaemia utáni állapotban, elhúzódó hipoglikémiában, ismétlődő epilepsziás rohamok után, traumás eredetű diffúz axonális léziókban. Fájdalmi ingerekre rendszerint elhárító válasz jelenik meg.



A dekortikációs állapot metabolikus eredete tehát nem ritka, ellenben a **decerebrációs tartással** illetve reakcióval, amely az esetek többségében a felső agytörzs szerkezeti bántalmát, leggyakrabban a transtentorialis herniációt jelzi. Ilyenkor minden végtag extenziós tartásban van, fájdalomingerre a tónus mértéke fokozódik és kétoldali pyramistünetek (Babinski reflex) jelennek meg. A decerebrációs rigiditást felszabadulások jelenségnek tekintjük. A motoros aktivitás előidézője a nucleus vestibularis lateralisból (Deiters mag) kiinduló, azonos oldalon az axiális és végtagi extenzor izmokat beidegző mellső szarvai motoneuronokhoz leszálló vestibulospinalis lateralis pálya. Normálisan ezt a tevékenységet vestibularis ingerek váltják ki, és ilyenkor támasztási reakciókról szólnak. A nucleus ruber szintje alatti kétoldali sérülés esetén a ruberből a Deiters maghoz futó gátló kapcsolatok megszakadásával magyarázzuk a tünetet létrehozó mechanizmust.

Testszerte megjelenő myoclonusok, spontán vagy minimális hangingerre is kiváltódó startle reakciók (összerezzetés) diffúz, corticalis bántalmakban, általában globális agyi ischaemia után lépnek fel, és rendszerint csak néhány napig mutatkoznak.

A tudatzavar súlyosságát „számszerűsíthetjük” az egyszerűen és gyorsan elvégezhető Glasgow Coma Skála felvételével. A maximálisan 15 pontos próbában a szemnyitást, mozgási és a verbális válaszadás képességét értékeljük. A skála használata természetesen nem helyettesítheti a részletes fizikális vizsgálatot, de a beteg állapotának változásával párhuzamosan a pontszámok is azonos irányba változnak, így tehát dokumentációs célra, a beteg idegrendszeri állapotának rövid jellemzésére és nagy betegpopulációk adatainak statisztikai feldolgozására, általános prognosztikai következtetések megalkotására alkalmas mérési módszer. Elsősorban a traumatológiai ellátásban terjedt el a használata.



A részletezett fizikális vizsgálatok sora tehát limitált, a beteg gondos fizikális vizsgálata alig tart tovább 10-15 percnél. Gócos bántalomra utaló anamnesztikus adatok és/vagy fizikális lelet esetén sürgősen agyi képzővizsgálatot kell végezni. Hipnoid tudatzavar gócjelek nélkül extracerebrális kórfolyamatra, mérgezésre, metabolikus zavarra, status

epilepticus utáni állapotra jellemző. Ilyenkor nem a képalkotó vizsgálatokat kell elsőként elvégezni, a vérkémiái és toxikológiai elemzések mellett az EEG ad diagnosztikai segítséget. Az EEG alaptervékenysége ha nem is specifikusan, de jellemzően változik meg globális ischaemia után, hepatikus-, és renális elégtelenségben, benzodiazepin, barbiturát és más hipnotikum mérgezésekben. Az EEG az epilepsziás működészavar felismerésének máig egyetlen és érzékeny módszere. Az EEG-n ébresztési ingerekre megmutatkozó „reaktivitás” prognosztikus jelentőségű.