
ÉBREDÉSI AGITÁCIÓ

(„Emergence Agitation”; EA)

Kövesi Tamás

Pécsi Tudományegyetem AIT

2008

Ébredési agitáció – egy régóta ismert jelenség

- 1960-as évek elejétől ismert az irodalomban
 - aether
 - cyclopropane
 - ketamine
 - A halothane-éra és a perioperatív analgetikumok elterjedése csökkentette a gyakoriságát
 - A gyors hatású, alacsony oldékonyságú inhalációs szerek (sevoflurane, desflurane) használatával ismét előtérbe került
-

Az EA tünetei, gyakorisága, hossza

- Látszólag indokolatlan, csillapíthatatlan sírás
 - Deorientált, kontaktus-képtelen állapot
 - Paranoid reakciók, hallucinációk
 - Szülőket sem ismeri meg, nem hallgat rájuk
 - Nyugtalanság, vergődés, ami gyakran fizikai megfékezést kíván

 - Gyakorisága széles határok között változik:
irodalmi adatok szerint **10 – 50%**, de akár **80%** -ot (!) is elérheti

 - Hossza általában **10 – 45 perc**, de akár **2 napig** (!) is eltarthat
-

Definíció, mérés

- Nincs egységes definíció
 - Nincs egységes határérték
 - mikortól beszélünk ébredési agitációról?
 - EA ↔ fájdalom-reakció
 - Nincs egységes mérési módszer
 - több mint 15 különböző értékelő skála létezik
 - egyik sem elég specifikus és szenzitív
 - ► A különböző vizsgálatok nehezen összevethetők
-

Kinek rossz?

- A sebészeknek

- drainek, szondák, katéterek kicsúszása
- vérzések



- Az ápoló személyzetnek

- egy vagy akár több nővér folyamatos jelenlétét igényli
- sérülés veszélye (gyermek + nővér)
- vénás kanül, szondák kicsúszása



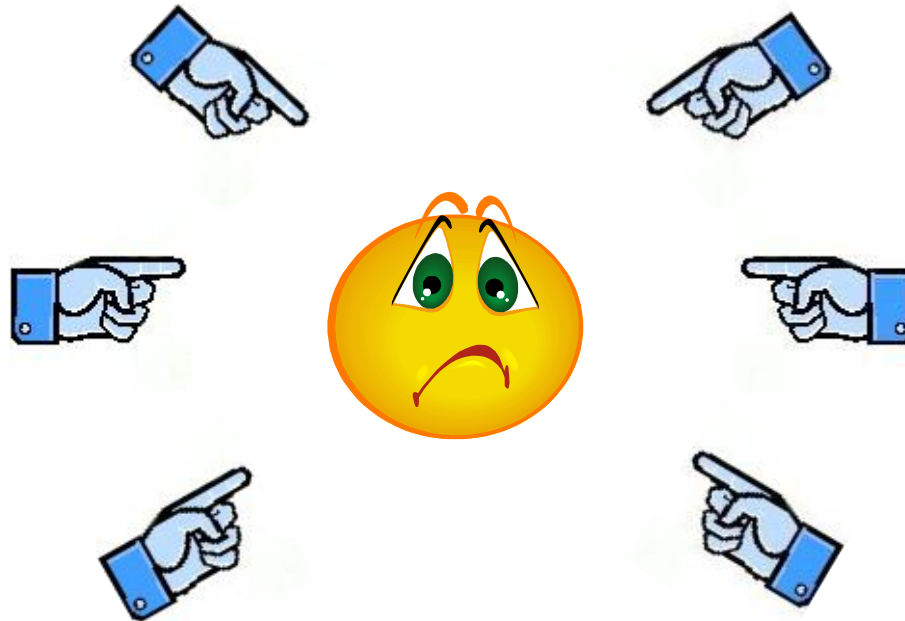
- A szülőknek

- ijesztő látvány, amire nincs felkészülve
- hosszabb kórházi tartózkodást eredményezhet
- negatív benyomás az intézményről, orvosokról



Kinek rossz?

- Az aneszteziológusnak
 - időveszteség (kezelés, magyarázkodás)
 - presztízsveszteség (sebész, nővér, szülő, ...)
 - mindenki őt okolja a rossz ébredésért



Hajlamosító tényezők I: a gyermek (a beteg)

- **Életkor**
 - 2-5 éves korban a leggyakoribb
 - **Nem**
 - fiú > leány
 - **Preoperatív szorongás**
 - gyermek és szülő részéről egyaránt hajlamosító tényező
 - **Temperamentum**
 - emocionális, nehezebben alkalmazkodó, nem kooperáló, kevésbé szocializálható gyermekek
 - **Kórházi élmények**
 - első műtét / kórházi kezelés
-

Hajlamosító tényezők II: a sebészi beavatkozás

- Műtét típusa
 - orr-fül-gégészeti, szemészeti műtétek
 - nyakon végzett beavatkozások
 - Nem megfelelő fájdalomcsillapítás
 - Rövid beavatkozások – az analgetikum teljes hatásbeállása az ébredés után alakul ki
 - Egyéb diszkomfort-érzések
 - feszülő hólyag vagy gyomor (levegő, vér a gyomorban)
-

Hajlamosító tényezők III: az anesztézia módja

- Sevoflurane, desflurane esetén fordul elő a leggyakrabban
- Isoflurane használatakor is megfigyelhető
 - sevoflurane indukció → isoflurane fenntartás esetén különösen
- A gyors ébresztés/ébredés is rizikófokozó tényező
 - ismeretlen környezet hirtelen észlelése → fokozott félelemérzés
 - szülő: mély álomból felriadva hasonló állapot figyelhető meg
- Hypoxia, hypercapnia az ébredés során
- Egyéb gyógyszerek is okozhatnak viselkedészavart
 - analgetikumok (opioidok)
 - anticholinerg szerek, benzodiazepinek, barbiturátok, metoclopramid

A megelőzés gyógyszeres lehetőségei

Table 2. Reports on Some Preventive Measures Recommended for Reducing Emergence Agitation/Delirium in Children

Medication	Population	Study design ^a	Outcome	Sedation/Analgesia
Oral midazolam (32)	100 children 6 mo to 6 yr BMT	SEVO or HALO and oral midazolam 0.5 mg/kg or placebo	SEVO + placebo 67% SEVO + midazolam 39% HALO + placebo 29% HALO + midazolam 33%	Rectal acetaminophen 15–30 mg/kg
Clonidine IV or caudally (55)	80 children 3–8 yr Lower abdominal and minor genital surgery	Clonidine (caudally 1 µg/kg, caudally 3 µg/kg, IV 3 µg/kg) or placebo	Placebo 39% Clonidine (caudally 1 µg/kg) 22% Clonidine (caudally 3 µg/kg) 0% Clonidine IV (3 µg/kg) 5%	Oral midazolam 0.4 mg/kg Caudal block
Clonidine IV (56)	169 children 3.2 ± 1.4 yr Lower abdominal and minor urologic surgery	Clonidine IV 2 µg/kg or placebo	Placebo 33% Clonidine 14%	Oral midazolam 0.5 mg/kg Regional or central block
Dexmedetomidine inf. (57)	50 children 1–10 yr Elective outpatient surgery	Dexmedetomidine 0.2 µg · kg ⁻¹ · h ⁻¹ or placebo	Placebo 61% Dexmedetomidine 26%	No premedication
Dexmedetomidine bolus (58)	90 children 1–10 yr Lower abdominal and genital surgery	Dexmedetomidine IV 0.15 µg/kg or 0.3 µg/kg or placebo	Placebo 37% Dexmedetomidine (0.15 µg/kg) 17% Dexmedetomidine (0.3 µg/kg) 10%	No premedication
Fentanyl IV (65)	32 children 18 mo to 10 yr MRI	Fentanyl IV 1 µg/kg or placebo	Placebo 56% Fentanyl 12%	No premedication
Fentanyl intranasally (54)	150 children 6 mo to 5 yr BMT	Fentanyl intranasally 1 µg/kg or 2 µg/kg or placebo	Placebo 46% Fentanyl (1 µg/kg) 25% Fentanyl (2 µg/kg) 15%	No premedication Rectal acetaminophen 40 mg/kg
Ketorolac IV (17)	200 children 1–5 yr BMT	SEVO or HALO and ketorolac IV 1 mg/kg or placebo	SEVO + placebo 38% SEVO + ketorolac 14% HALO + placebo 42% HALO + ketorolac 12%	Nasal midazolam 0.2 mg/kg

BMT = bilateral myringotomy/tube insertion; HALO = halothane; MRI = magnetic resonance imaging; SEVO = sevoflurane.

^a All studies cited above were prospective, randomized, double-blinded and placebo-controlled.

A megelőzés gyógyszeres lehetőségei

Table 2. Reports on Some Preventive Measures Recommended for Reducing Emergence Agitation/Delirium in Children

Medication	Population	Study design ^a	Outcome	Sedation/Analgesia
Benzodiazepinek Oral midazolam (32)	100 children 6 mo to 6 yr BMT	SEVO or HALO and oral midazolam 0.5 mg/kg or placebo	SEVO + placebo 67% SEVO + midazolam 39% HALO + placebo 29% HALO + midazolam 33%	Rectal acetaminophen 15–30 mg/kg
Clonidine IV or caudally (55)	80 children 3–8 yr Lower abdominal and minor genital surgery	Clonidine (caudally 1 µg/kg, caudally 3 µg/kg, IV 3 µg/kg) or placebo	Placebo 39% Clonidine (caudally 1 µg/kg) 22% Clonidine (caudally 3 µg/kg) 0% Clonidine IV (3 µg/kg) 5%	Oral midazolam 0.4 mg/kg Caudal block
Clonidine IV (56)	169 children 3.2 ± 1.4 yr Lower abdominal and minor urologic surgery	Clonidine IV 2 µg/kg or placebo	Placebo 33% Clonidine 14%	Oral midazolam 0.5 mg/kg Regional or central block
A2 - agonisták Dexmedetomidine inf. (57)	50 children 1–10 yr Elective outpatient surgery	Dexmedetomidine 0.2 µg · kg ⁻¹ · h ⁻¹ or placebo	Placebo 61% Dexmedetomidine 26%	No premedication
Dexmedetomidine bolus (58)	90 children 1–10 yr Lower abdominal and genital surgery	Dexmedetomidine IV 0.15 µg/kg or 0.3 µg/kg or placebo	Placebo 37% Dexmedetomidine (0.15 µg/kg) 17% Dexmedetomidine (0.3 µg/kg) 10%	No premedication
Opioidok Fentanyl IV (65)	32 children 18 mo to 10 yr MRI	Fentanyl IV 1 µg/kg or placebo	Placebo 56% Fentanyl 12%	No premedication
Fentanyl intranasally (54)	150 children 6 mo to 5 yr BMT	Fentanyl intranasally 1 µg/kg or 2 µg/kg or placebo	Placebo 46% Fentanyl (1 µg/kg) 25% Fentanyl (2 µg/kg) 15%	No premedication Rectal acetaminophen 40 mg/kg
Ketorolac IV (17)	200 children 1–5 yr BMT	SEVO or HALO and ketorolac IV 1 mg/kg or placebo	SEVO + placebo 38% SEVO + ketorolac 14% HALO + placebo 42% HALO + ketorolac 12%	Nasal midazolam 0.2 mg/kg

BMT = bilateral myringotomy/tube insertion; HALO = halothane; MRI = magnetic resonance imaging; SEVO = sevoflurane.

^a All studies cited above were prospective, randomized, double-blinded and placebo-controlled.

Az EA megelőzése midazolam-mal

- Premedikációban 0.5 mg/kg p.o.
 - Az ébredési agitáció valószínűségét csökkenti
 - vannak ellentmondásos eredmények is
 - paradox reakcióként agitációt válthat ki
 - A kórházi elbocsátás idejét nem késlelteti
-

Az EA megelőzése fentanyl-lal

- Az ébredési agitáció talán leggyakoribb oka a fájdalom
 - nem fájdalmas beavatkozások után is hatékony lehet (?)
 - A műtét végén adott 1-1.5 µg/kg fentanyl-lal
 - az EA hatékonyan csökkenthető
 - a postop. mellékhatások száma nem emelkedik
 - az emittálás idejét nem nyújtja meg
 - egynapos sebészeti beavatkozásoknál is alkalmazható
 - Intranazális fentanyl (2 µg/kg) szintén hatékonynak bizonyult
-

Az ébredési agitáció kezelése

- Általában 30 percen belül spontán szűnő állapot
 - Szükség esetén gyógyszeres kezelés alkalmazható
 - fentanyl 1-2 µg/kg i.v.
 - midazolam 0.05-0.1 mg/kg i.v.
 - propofol 0.5-1 mg/kg i.v.
 - clonidine 2-3 µg/kg i.v.
 - dexmedetomidine 0.5 µg/kg i.v.
 - A leghatékonyabb „kezelés” a szülői jelenlét, nyugtatás
 - **Nincs bizonyított irodalmi adat az ébredési agitáció bármilyen hosszútávú káros kihatására**
-

Összefoglalás

- Az ébredési agitáció
 - nagy irodalommal rendelkező, multifaktoriális, idiopátiás állapot
 - nem kiküszöbölhető, de előfordulása csökkenthető
 - többnyire spontán szűnő, szükség esetén kezelhető
 - a kapcsolatba hozható inhalációs anesztetikumok (sevoflurane) gyermekanesztéziában betöltött szerepét NEM kérdőjelezi meg
 - Pszichés előkészítés szerepe
 - gyermek, szülő
 - Tájékoztatás szerepe
 - a beteggel az altatás után kapcsolatba kerülő személyek (ápoló, orvos, szülő) tudjanak a jelenségről
-

Köszönöm a figyelmet!

