

## Javaslat az újszülöttkori fájdalom mérésére és kezelésére

Dr. Ivancsó Johanna<sup>1</sup>, Dr. Binder Dominika<sup>2</sup>, Dr. Csizmár Nikolett<sup>2</sup>, Dr. Kiss Adrienn<sup>2</sup>,  
Dr. Pekli-Tóth Fanni<sup>3</sup>, Dr. Tálosi Gyula<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház, Újszülött Intenzív Osztály

<sup>2</sup> Bács-Kiskun Vármegyei Oktatókórház Neonatális Intenzív Centrum

<sup>3</sup> Semmelweis Egyetem Neonatológiai Tanszék, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Üllői úti részleg

### Bevezetés

A fájdalom megelőzése és kezelése a koraszülöttek és újszülöttek minőségi ellátásának egyik alappillére. Nemcsak etikai kötelesség, hiszen az újszülöttkorban átélt ismétlődő, kezeletlen fájdalomnak káros rövid és hosszú távú hatásai is vannak. Az egyre növekvő mennyiségű ismeretanyag ellenére a neonatális fájdalom a mai napig világszerte alulértékelt, aluldiagnosztizált és alulkezelt.

Egy 2023-ban, a magyar II. és III. szintű perinatális intenzív centrumok (PIC) bevonásával végzett vizsgálat eredményei szerint a kutatásban résztvevő PIC-ek mindössze 10%-a használ komplex fájdalomcsillapítási protokollt. Szintén 10% a fájdalmat objekív, validált neonatális fájdalomskálával mérő centrumok aránya. Nem gyógyszeres fájdalomcsillapítást minden válaszoló osztály használ, de az alkalmazott módszerek száma (1-8) és típusa széles skálán változik. Posztoperatív fájdalomcsillapítást az összes, műtéti esetet ellátó PIC-ben alkalmaznak, de a folyamatosan adagolt opioid mellé csak az osztályok 33%-a használ az irodalomban javasolt, procedurális fájdalomcsillapítást. A lélegeztetett betegek rutinszerű fájdalomcsillapításban részesülnek a centrumok 86%-ában, ugyanakkor a rutinszerű fájdalomcsillapítás alkalmazásának előnyét a szakirodalmi adatok nem támasztják alá. A felmérésben szereplő osztályok 10%-a alkalmaz szedatívumot önmagában fájdalomcsillapításra, holott ismert, hogy a szedatívumoknak nincs analgetikus hatásuk, viszont elnyomhatják a fájdalomválaszt. A válaszadók egyike sem nyilatkozott úgy, hogy elégedett lenne osztálya fájdalomcsillapítási gyakorlatával.

Mindezek ismerete hívta életre az alábbiakban közölt ajánlást. Célunk a fájdalom, valamint a fájdalomcsillapító szerek újszülöttek idegrendszerére gyakorolt potenciálisan káros hatásainak megelőzése, a fájdalom gyakoriságának, intenzitásának, időtartamának minimalizálása, valamint a neonatális fájdalomcsillapítási gyakorlat javítása és egységesítése az országban.

### A neonatális fájdalom menedzsment program részei:

1. A fájdalmas eljárások számának csökkentése
2. A stressz elkerülése
3. A fájdalom mérése
4. Az akut, posztoperatív és elhúzódó fájdalom kezelése

#### 1. A fájdalmas eljárások számának csökkentése

A leghatékonyabb fájdalomcsökkentési mód, ha elkerüljük a fájdalmat, ezért minden eljárás előtt fontolóra kell venni annak szükségességét. (1. melléklet)

- Naponta tekintse át a vizsgálatokat, tervezzen előre, korlátozza azokat a diagnosztikához és kezeléshez valóban szükséges vizsgálatokra.
- Helyezzen be centrális vénás katétert, ha várhatóan egy hétnél hosszabb ideig vénabiztosításra van szükség.
- Fontolja meg „fájdalommentes napok” beiktatását, amikor nem végeznek rutinszerű fájdalmas beavatkozást a gyermekén.
- Az intratrachealis leszívást ne rutinszerűen, hanem szükség esetén végezze.

## 2. A stressz elkerülése

Korlátozza a környezeti stresszhatásokat:

- Alkalmazza az ún. minimal handlinget a zaj, fény, taktilis ingerek csökkentésével.
- Próbáljon minél több zavartalan pihenési időt biztosítani.
- Végezzen jelzés alapú ellátást a baba visszajelzései szerint, hogy minimálisra csökkentse az újszülött megzavarásainak számát.

Válassza a kevésbé fájdalmas technikát a beavatkozások kivitelezéséhez:

- kevésbé fájdalmas módszer
  - sarokszúrás helyett vénás vérvétel
- megfelelő eszközök
  - sarokszúrásnál tű helyett automata lándzsa
  - vérvételnél, injekció adásánál kisebb átmérőjű (24-26 G), 5-8 mm hosszú tű
  - alkoholmentes bőrfertőtlenítő és bőrtisztító termékek
- megfelelő injekciós technika
  - védőoltás gyorsan, aspiráció nélkül
  - lidokain infiltráció lassan

## 3. A fájdalom mérése

Megfelelő fájdalomcsillapítási stratégia kialakításához a korosztálynak megfelelő validált mérőskála használata elengedhetetlen. A fájdalommérés csökkentheti az ápolói munkaterhelést, a fájdalomcsillapítók alul- vagy túladagolását, a fájdalomcsillapítási gyakorlat heterogenitását, valamint a gyógyszer tolerancia és az elvonási tünetek kialakulását.

Amennyiben az osztályon nincs rutinszerűen használt fájdalommérő skála, az **N-PASS skála** (2. melléklet) bevezetése javasolt. Az N-PASS skála akut és krónikus fájdalom, valamint szedáció mérésére is alkalmas validált fájdalomskála, ami koraszülötteknél és érett újszülötteknél is használható. A fájdalom mérésének és kezelésének folyamatábrája az 1. ábrán található.

### A fájdalommérés gyakorisága

Általános

- kiindulási állapotfelmérés a NIC/PIC-be való felvételkor
- minden műszak elején végezze el az alapszintű fájdalomértékelést
- fájdalomcsillapító gyógyszer elindítása/dózismódosítás esetén, majd azt követően 1 órával

Lélegeztetett betegek

- 4-6 óránként

## Beavatkozások

- fájdalmas eljárás előtt és után

## Folyamatos fájdalomcsillapító infúziók adása

- az infúziók megkezdésekor az első 4 alkalommal óránként
- ezt követően 4 óránként
- az infúzió leállítása után 4 óránként, még 24 órán keresztül

## Posztoperatív ellátás

- az első 24 órában 2 óránként, majd 4 óránként, a fájdalomcsillapító leállítását követő 24. óráig

Fontos a kapott fájdalompontszám, illetve a kezdeményezett fájdalomcsillapítás dokumentációban történő rögzítése. A skála akkor használható eredményesen, ha a dolgozók ezirányú oktatásban részesülnek.

## 4. A fájdalom csillapítása

Az újszülöttkori fájdalmat a legjobban többirányú, lépcsőzetes megközelítéssel lehet kezelni. A multimodális fájdalomcsillapítás során a nem farmakológiai módszereket kombinálhatjuk a gyógyszeres fájdalomcsillapítással. Ez a fajta megközelítés maximalizálja a fájdalomcsillapítók hatékonyságát, és csökkentheti az általános opioidhasználatot, miközben minimalizálja a káros hatásokat. A különböző beavatkozásokhoz javasolt fájdalomcsillapítási módszereket a 3. mellékletben részletezzük.

### a) Nem gyógyszeres fájdalomcsillapítás

A nem gyógyszeres terápiák biztonságosak és hatékonyak enyhe fájdalmak kezelésére és mérsékelt vagy erős fájdalom kiegészítő terápiájaként. Alkalmazásuk javasolt az újszülöttkori fájdalomcsillapítás első lépéseként, különösen kedvező mellékhatásprofiljuk, valamint jótékony hosszú távú hatásai miatt. A gyógyszeres kezelésekkel kombinálva additív vagy szinergikus hatást fejthetnek ki.

### Szülői jelenlét

Az első és legfontosabb. Törekedjen arra, hogy a szülőknek lehetősége legyen 0-24 órás látogatásra, korán részt tudjanak venni a gyermekük körüli ápolási teendőkben és megismerkedjenek a baba jelzéseivel. Tájékoztassa a szülőket az aznapra tervezett beavatkozások és ápolási tevékenységek ütemezéséről. Így lehetőségük van bekapcsolódni, a gyermekük diszkomfort érzetén csökkenteni.

### Négykezes ápolás

Ne végezzen egyedül fájdalommal járó beavatkozást, kérjen segítséget a szülőktől, nővérektől, orvosoktól, egyéb kollégától. A plusz egy fő feladata a nonfarmakológiai módszerek alkalmazása a beavatkozás alatt és azt követően, a megnyugtató során.

### Kenguru ápolás (bőr-bőr kontaktus)

Ha technikailag kivitelezhető, a fájdalmas és stresszes beavatkozások mindegyikét kenguruzás közben érdemes végezni, mert ekkor minden adott a baba támogatásához, majd megnyugtatóhoz (pl. vénás, kapilláris vérvétel, szemészeti, kardiológiai vizsgálat, ultrahang, védőoltás).

## Szoptatás

A beavatkozás előtt legalább 2 perccel kell elkezdni a szoptatást, és a beavatkozást követően addig folytatni, amíg a baba szopni szeretne.

## Nem tápláló szopás, cumizás

Használjon cumit vagy tiszta kesztyűs ujjat szacharózzal, glükózzal, anyatejjel, vagy anélkül. Speciális koraszülött cumi a legkisebbeknek is javasolt.

## Komfort pozíció (pólyázás, facilitated tucking)

A végtagokat behajlítva a törzshöz közel pozícionálja, a kezek közepén vagy az arc előtt érjenek össze. Biztosítsa a markolás és a cumizás lehetőségét, a talpak a fészek szélén vagy a takaró alján támaszkodjanak. A babát takarja be, amivel egyszerre támogatja a pozíció fenntartásában és lehetővé teszi a mozgást és ezáltal az önyugtatást. A segítő egyik kezét a baba fején, másikat a baba hátán vagy lábain tartsa.

## Multiszenzoros stimuláció

A tapintási, ízlelési, hallási és vizuális rendszerek egyidejű finom stimulálására szolgáló módszer, mely hatékonyan bizonyult a fájdalom csökkentésében. Annál effektívebb, minél több elemét használják: halk beszéd, zene, gyengéd simogatás, masszázs, szájon át adott anyatej, szacharóz vagy glükóz oldat, anya illata textílián.

## Lefejt anyatej vagy cukoroldat

Szacharóz (24%-os)

Nyelv elülső részére, buccára, cumi mellé cseppentsük. A beadást követően 2 perces csúcshatás érhető el, ami körülbelül 4 perces fájdalomcsillapítást biztosít. Fontos a dokumentáció, mert a maximális dózis átlépése negatívan hat a fejlődésneurológiai kimenetelre.

Adagolás:

≤ 31. hét 0.1 ml/adag. 2 percenként ismételhető, max. 4x. Max. dózis: 1 ml/nap

32-36. hét 0.1-0.25 ml/adag. 2 percenként ismételhető, max. 4x. Max. dózis: 2.5 ml/nap

≥37. hét 0.1-0.5 ml/adag. 2 percenként ismételhető, max. 4x. Max. dózis: 5 ml/nap

Glükóz oldat (20-30%-os)

A szacharóz alternatívája, bár az adagolásról és annak időtartamáról nincs egyértelmű ajánlás.

## b) Gyógyszeres fájdalomcsillapítás

A gyógyszerek dózisait táblázatba foglalva a 4. melléklet tartalmazza.

## Lokálanesztetikumok

- **EMLA/LiPri krém** 2.5% lidokaint és 2.5% prilokaint tartalmaz.

Használhatók pl. vénaszűrés, PICC behelyezése, lumbálpunkció során, de sarokszűrésnél nem hatékonyak.

Adagolás: koraszülötteknek 0.5 gramm, érett újszülötteknek 1 gramm (1 g = 3.5 cm-es, tubusból kinyomott krém) 30-60 perccel az eljárás előtt, max 10 cm<sup>2</sup>-nyi területre

- **Lidokain injekció 1%**

Subcutan alkalmazható pl. mellkasi drain behelyezésénél. Nátrium-hidrogén-karbonáttal történő pufferelése (1:10) csökkenti az injekció beadásának fájdalmát. Adása a lehető leghalasztabban történjen.

Adagolás: infiltrációra 0.2-0.5 ml 5-8 perccel a beavatkozás előtt, alternatív adagolás: max. 0.3 ml/kg

### Orális fájdalomcsillapítók

- **Orális paracetamol**

Különösen a műtét utáni fájdalom csillapítására, illetve védőoltások után használható. Kiürülése lassabb, mint a nagyobb gyermekeknél, ezért ritkább adagolásra van szükség.

Adagolás:

<32. hét koraszülött	(20-25 mg/kg telítő), 10-15 mg/kg/dosi 12 óránként, max. 40 mg/kg/nap
33-37. hét közötti koraszülött, 10 napnál fiatalabb érett újszülött	(20-25 mg/kg telítő), 10-15 mg/kg/dosi 6-8 óránként, max. 60 mg/kg/nap
10 napos vagy idősebb érett újszülött	(20-25 mg/kg telítő), 10-15 mg/kg/dosi 4-6 óránként, max. 75 mg/kg/nap

- **NSAID**

Az ibuprofent széles körben használják fájdalomcsillapításra gyermekek és felnőttek esetében, de alkalmazásukat újszülötteknél a veseelégtelenséggel, a vérlemezke-működési zavarral és a pulmonalis hypertonia kialakulásával kapcsolatos aggyályok miatt a nyitott ductus arteriosus gyógyszeres zárására korlátozzák. A gerincvelőben a ciklooxygenáz-1 receptor újszülöttkorban még csökkent expressziója a nem szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek csökkent fájdalomcsillapító hatékonyságát okozhatja. Ugyanakkor az ibuprofen humán vizsgálatokban jótékony hatással volt az agyi keringésre, állatkísérletekben pedig a krónikus tüdőbetegség kialakulására, így potenciálisan használható lehetne fájdalomcsillapítónak koraszülötteknél.

- **Orális morfin**

Alkalmazható fájdalmas eljárásoknál, műtét után, megvonási tünetek kezelésére, palliatív ellátásnál, az intravénás opioidról való leszoktatás részeként.

Adagolás:

- Fájdalomcsillapítás: kezdő adag: 0.05-0.2 mg/kg 3-6 óránként
- Újszülöttkori absztinencia szindróma az újszülöttnak adott opioid infúzió esetén:
  - Ha hosszan tartó (> 4 nap) intravénás morfinról szoktat le, kezdje az orális morfin kezelést 2:1 orális:iv. aránnyal, tehát a napi orális adag kétszerese a morfin napi iv. adagjának.
  - Ha intravénás fentanyl infúzióról szoktat le, a teljes napi fentanyl dózist számítsa át intravénás morfinra a fentanyl:morfin 1:10 arányú konverziós arány alkalmazásával (1 µg iv. fentanyl ekvivalens 10 µg iv. morfinnal). Ezt

követően alakítsa át az iv. morfin adagot orális morfin dózissá az 1:2 arány használatával. Az első per os adag morfin után 30 perccel csökkentse felére a fentanyl infúzió sebességét, 30 perccel a 2. adag után állítsa le a fentanyl infúziót.

### Intravénás gyógyszerek

A leggyakrabban használt szerek az opioidok. Indításuk előtt és az adag módosításánál használjunk fájdalomskálát! Kerüljük a rutinszerű alkalmazást! A legkisebb hatásos dózist használjuk a lehető legrövidebb perióduson keresztül!

- **Morfin**

Megfelelő olyan újszülöttnél, akinek nincs hypotensioja. Mellékhatások: légzésdepresszió, hypotensio, húgyhólyag-disztenzió/vizeletretenció, táplálási intolerancia. Óvatosan adandó 26 hetes gesztációs kor alatti koraszülötteknek, hypotensios újszülötteknek.

- **Fentanyl**

Gyors fájdalomcsillapítást biztosít, minimális hemodinamikai hatások mellett. Alkalmazható koraszülötteknél és hypotensios újszülötteknél is. Előnyben részesített opioid pulmonális hipertóniás újszülöttek számára. A mellékhatások: légzésdepresszió, mellkasfal merevsége. A morfinhoz képest kevésbé hypotenzív és szedatív, kevésbé csökkenti a gastrointestinalis motilitást és kevésbé okoz vizeletretenciót, de nagyobb az opioid tolerancia és az elvonási tünet kialakulásának a veszélye.

- **Nalbuphin**

Egyedülálló farmakológiai tulajdonságai miatt jó fájdalomcsillapító, és alacsonyabb légzésdepressziós hatást mutat más opioid fájdalomcsillapítókhoz képest, de újszülöttkori használatáról kevés irodalmi adat áll rendelkezésre.

#### Bólus dózisok

	lélegeztetett beteg	nem lélegeztetett beteg
morfin	25-100 µg/kg	5-25 µg/kg
fentanyl	1-5 µg/kg	1-2 µg/kg
nalbuphin	0.1-0.3 mg/kg	0.1-0.3 mg/kg

#### Folyamatos infúzió dózisok

morfin	10-40 µg/kg/h
fentanyl	1-5 µg/kg/h
nalbuphin	0.2 mg/kg/h

#### Megjegyzés az opioid használathoz:

- Az infúzió megkezdésekor adjon bólust.
- Fontolja meg bólus adását mielőtt növelné a folyamatos infúzió sebességét.
- Ha a fájdalomskálával fájdalmat mér, adjon bólust.
- Ha a fájdalom továbbra is fennáll, vagy ha az újszülöttnél egy órán belül 3 bólusra van szüksége, növelje az opioid háttérsebességét.

Rendszeresen mérjük a beteg fájdalmát, hogy

- amint lehet, csökkentjük a fájdalomcsillapítást az opioid tolerancia elkerülése érdekében
- észleljük a iatrogén opioid-megvonást

Opioidok váltása

A fájdalomkezelés optimalizálása érdekében az opioid fájdalomcsillapítók cseréjére lehet szükség. A váltásban ún. equianalgesia konverziós táblázatok segítenek. Ha nemkívánatos hatások miatt vált, fontolja meg a teljes napi adag 25%-os csökkentését a váltás után, a keresztolerancia miatt. Ha a nem megfelelő fájdalomkezelés miatt vált, ne csökkentse az opioid átalakított mennyiségét.

Opioidok leépítése

Ha az opioidok adását hirtelen csökkentik vagy abbahagyják megvonási tünetek alakulhatnak ki. Minden újszülöttnél, aki négy napnál hosszabb ideig folyamatos opioid infúziót kapott, el kell kezdeni az elválasztási programot, miután a fájdalomértékelési pontszámuk nem jelez fájdalmat. Az elválasztás a napi gyógyszeradag fokozatos csökkentését jelenti. Gyakori újraértékeléssel győződjön meg arról, hogy az újszülöttnél nincsen fájdalma, illetve nincsenek megvonási tünetei.

opioid használat hossza	leszoktatás
<1 nap, nem posztoperatív	Csökkentse a legmagasabb adag 50%-ával, majd állítsa le, amikor klinikailag megfelelő.
<1 nap, posztoperatív	Ne csökkentse a műtét utáni első 12 órában, kivéve, ha orvosilag indokolt. Ezután 4-6 óránként csökkentse a legmagasabb dózis 10-20%-ával, hogy a fájdalomskálák pontja megfelelő érték alatt maradjon.
1-4 nap	Csökkentse az adagolást a legmagasabb dózis 10–20%-ával 4-6 óránként, hogy a fájdalomskálák pontja megfelelő érték alatt maradjon.
5 vagy több nap	Csökkentse az arányt napi 10-20%-kal a legmagasabb adagból addig, amíg teljesen le nem építi vagy nem vált át per os terápiára.

Per os morfin leépítése

- Az eredeti adag 10-20%-ával kell csökkenteni az adagot 24 óránként.
- Ha a beteg nem tolerálja, lépjen vissza az előző adaghoz, és 48 órával később próbálja meg újra a leszoktatást.
- Miután az adag 70%-át elválasztotta, kezdje meg az adagolási intervallum meghosszabbítását.
- A napi kétszeri adagolás elérésekor (12 óránként) próbálja meg elhagyni a gyógyszert.

- **Ketamin, propofol, dexmedetomidin**

Alternatív gyógyszereket is alkalmazhatunk az újszülöttek fájdalomcsillapítására, azonban ebben a populációban kevés vizsgálatot végeztek ezekkel a szerekkel, és óvatosan kell eljárni a használatukkor a lehetséges neurotoxikus mellékhatások miatt.

A **ketamin** alacsony dózisban (0.5-2 mg/kg/dosi) jó fájdalomcsillapítást, amnéziát és szedációt biztosít. További kutatások szükségesek az újszülötteknél történő alkalmazás biztonságossági profiljának megállapításához.

A **propofol** rövid ideig tartó beavatkozásoknál alkalmazható gyors hatáskezdetű és kiürülése miatt. Clearance-e fordítottan arányos a posztmenstruációs életkorral, és farmakokinetikája jelentős eltérő koraszülötteknél és újszülötteknél. Adagolás: 0.5-2 mg/kg, 2-3 perc alatt.

A **dexmedetomidin** erős nyugtató és fájdalomcsillapító hatást fejt ki, miközben minimális légzésdepressziót okoz. Potenciális neuroprotektív szerepe miatt az aktív hypothermiás terápiában részesülő betegek választott kezelése lehet. Rövid beavatkozásoknál, vagy vénás út hiányában intranasálisan is adagolható. Adagolás: 0.05-0.2 µg/kg telítő 10-20 perc alatt iv., majd 0.05-1 µg/kg/h fenntartó dózis.

- **Paracetamol**

Ellentétben az idősebb gyermekeknél történő alkalmazással, ritkán okoz máj- vagy vesetoxicitás újszülötteknél. Jól kombinálható opioiddal, és csökkentheti a posztoperatív fájdalom kezeléséhez szükséges opioid mennyiségét. Nem alkalmas önmagában erős fájdalomcsillapításra és procedurális fájdalomcsillapításra.

32. hét alatti koraszülött	(20-25 mg/kg telítő), 7.5-10 mg/kg/dosi 12 óránként, max. 22.5 mg/kg/nap
33-37. hét közötti koraszülött, 10 napnál fiatalabb érett újszülött	(20-25 mg/kg telítő), 7.5-10 mg/kg/dosi 6-8 óránként, max. 40 mg/kg/nap
10 napos vagy idősebb érett újszülött	(20-25 mg/kg telítő), 10 mg/kg/dosi 4-6 óránként, max. 40 mg/kg/nap

Az opioidról történő leszoktatásnál alternatívaként szóba jöhet a szintetikus opioid receptor agonista **metadon** adása, bár a jelenlegi szakirodalmi adatok alkalmazását nem helyezik az egyéb leszoktatási stratégiák elé. Bár a metadon alkalmazásának lehetséges előnyei az enterális biohasznosulás, a hosszú felezési idő, a hosszabb hatástartam, és a többi opioidhoz képest alacsonyabb költség, biztonságos és hatékony adagolási rendet még nem fejlesztettek ki újszülötteknél. Egyénre szabott adagolás és leszoktatási ütem használata szükséges. Mellékhatásként QT megnyúlást, aritmiát, légzésdepressziót okozhat.

Dózis: 0.05-0.2 mg/kg/dosi iv./po. 12-24 óránként vagy 0.5 mg/kg/nap 3 részre osztva, naponta 10-20%-kal csökkentve az adagot.

- **Metamizol**

Nem opioid fájdalomcsillapító, lázcsillapító és görcsoldó hatással. Szinergizmust mutat a paracetammal és az opioidokkal. Túl gyors iv. beadás esetén fennáll a hypotensio veszélye, különösen hypovolaemiás betegeknél. A súlyos és potenciálisan végzetes gyógyszer-mellékhatások (agranulocitózis, anafilaxiás reakciók) miatt a használatára vonatkozó korlátozások világszerte eltérőek. Óvatosan adagolandó.

Adagolás: iv./pr. 10 mg/kg 8 óránként

## Regionális fájdalomcsillapító technikák

Regionális érzéstelenítést (pl. epiduralis, extrapleurális katéter) egyre gyakrabban alkalmaznak újszülöttkorban a műtét utáni fájdalom csökkentésére. Közvetlen érzéstelenítést biztosít a műtégi területen. Csökkenti a szisztémás szedáció és fájdalomcsillapítás szükségességét. Alkalmazható gyógyszerek: Bupivacain, Ropivacain.

## Kiegészítő terápia

A megfelelő fájdalomcsillapítás és komfort biztosításához kiegészítő kezelésre lehet szükség.

- **Midazolam**

A benzodiazepineknek nincs fájdalomcsillapító hatásuk. Nyugtatót biztosítanak, így hasznosak pl. képzővizsgálatokhoz és az invazív eljárások mozgásszabályozásának kiegészítőjeként.

Önálló nyugtató vagy kiegészítő terápia a teljes opioid dózis csökkentésére. Óvatos alkalmazás szükséges a neurotoxicitás miatt. Adható intravénásan, intranasalisán, sublingualisan vagy per os.

Adagolás (szedációra):

Intravénásan

- Kezdő: <32. hét 0.03 mg/kg/h (0.5 µg/kg/min)  
>32. hét 0.06 mg/kg/h (1 µg/kg/min)
- Fenntartó: 5 µg/kg/min-ig emelhető (érett újszülötteknél)
- Bólus: 50-150 µg/kg/adag 5 perc alatt, 2 óránként ismételve, ha szükséges.

A tolerancia kialakulása és/vagy a clearance emelkedése miatt több napos kezelés után szükség lehet az adag emelésére.

Intranasalisán

- adagonként 200-300 µg/kg midazolamot adjon 5 mg/ml injekciós formából

Sublingualisan

- adagonként 0.2 mg/kg midazolamot adjon 5 mg/ml injekciós formából kis mennyiségű ízesített sziruppal keverve

## Egyéb szedatívumok

- **Phenobarbital**

Nincs fájdalomcsillapító hatása. Az opioidokkal együtt adva szedációra használják, bár kevés bizonyíték van a hatékonyságára.

Adagja: 2-8 mg/kg/nap 1-4 részre osztva. A telítő dózis 16-20 mg/kg, opcionális.

- **Chloral-hydrat**

Nincs fájdalomcsillapító hatása. Indikációja: szedáció diagnosztikus vagy nem fájdalmas eljárásokhoz. Nyugtató, altató hatású szer, rövid távú használatra. Alkalmazása akkor jöhet szóba, ha a kényelmi intézkedéseket, pl. pólyázást, bőr-bőr kontaktust, nem tápláló szopást/cumizást kimerítette.

Adagolás:

- 25-50 mg/kg/dosi pr. vagy po.
- Az eljárás előtt 30 perccel kell beadni.
- Kerülje az ismételt és/vagy hosszan tartó adagolást. Kerülje el, hogy 6 óránál rövidebb időközönként adja. Ne haladja meg a 100 mg/kg/nap mennyiséget.
- Orális adagolásnál a gyomorirritáció csökkentése érdekében steril vízzel 1:3 arányban kell hígítani.

## **Krónikus fájdalom**

Gépi lélegeztetés

A mechanikus lélegeztetés a krónikus fájdalom egyik leggyakoribb forrása az újszülött intenzív osztályokon. Az opioid rutinszerű alkalmazását a szakirodalmi adatok nem támasztják alá, azt szelektíven, egyedileg mérlegelve kell használni. Nem gyógyszeres fájdalomcsillapító intézkedések, gondos pozicionálás, szinkronizált lélegeztetési módok használata és a váladék eltávolítása hatékony lehet a fájdalom és a stressz csökkentésére.

Ha a lélegeztetett beteg már opioid infúziót kap, és fájdalmas beavatkozásra van szükség, fontos, hogy fontolóra vegyen alternatív módszereket a fájdalom enyhítésére. Ezekben az esetekben egyébként, célzottan a beavatkozáshoz adott analgetikum alkalmazása szükséges.

Gyulladásos fájdalom

Bizonyos betegségek, mint pl. a nekrotizáló enterocolitis és a forrázott bőr szindróma gyulladásos fájdalommal jár. A paracetamol az első vonalbeli lehetőségek közé tartozik gyulladásos fájdalom kezelésére.

## **Palliatív ellátás**

A palliatív ellátás során fellépő fájdalom megfelelő, szakszerű és időben történő kezelése alapvető fontosságú. A fájdalomcsillapítás a palliatív ellátás során ideális esetben orális úton történik. Az iv. opioidok is szükségesek lehetnek, illetve alternatívaként használható intranasalis fentanyl és kiegészítésként buccalis midazolam.

## **Oktatás**

Egészségügyi dolgozók oktatása

Az egészségügyi dolgozóknak elméleti és gyakorlati képzést is kell kapniuk, hogy rendelkezzenek a fájdalom felismeréséhez, méréséhez és kezeléséhez szükséges klinikai kompetenciákkal.

Családtagok oktatása

A szülőknek javasolt oktatást kapniuk a fájdalom jeleiről, a nem gyógyszeres fájdalomcsillapítási lehetőségekről, a gondozási tervről. Ez javíthatja a fájdalom észlelését, növelheti a gyermek kezelésével kapcsolatos elégedettséget, a szülők önbizalmát.

## **Helyi irányelv készítése**

Minden újszülöttet, koraszülöttet ellátó osztálynak javasolt:

- Helyi irányelv készítése a fájdalom értékeléséről és kezeléséről
- Validált fájdalommérő eszközök használata
- Oktatás, amely magában foglalja a folyamatos elméleti és gyakorlati továbbképzést és az új dolgozók oktatását is
- Folyamatos minőségfejlesztési ellenőrzés

A helyi irányelv kialakítása és végrehajtása kihívást jelenthet. Ahhoz, hogy az egészségügyi dolgozók megváltoztassák a mindennapi gyakorlatukat, több kell, mint az iránymutatás elkészítése. Az irányelveket minden esetben a helyi viszonyokhoz és gyakorlathoz kell igazítani.