



## Intranazális gyógyszeradás

<b>Kiadás dátuma</b>	2019.10.01.	<b>Jóváhagyta</b>	Dr. Radnai Márton orvos igazgató
<b>Következő revízió</b>	2021.10.01.	<b>Vonatkozik</b>	Kivonuló eü. személyzet

### Célok

- Leírni az intranazális gyógyszeradagolás elvét és menetét.
- Leírni a helikopter személyzete által intranazálisan adható gyógyszereket, azok dózisát és mellékhatásait.

### Háttér

- A nasalisán (in.) porlasztott gyógyszer direkt (olfactorikus) és indirekt (szisztémás) úton is eléri a központi idegrendszert, egyben kikerüli a máj first-pass metabolizmusát.
- Ezeknek és a technika egyszerűségének köszönhetően a vénával nem rendelkező betegnél a gyógyszerhatás ugyanolyan gyorsan vagy gyorsabban elérhető, mint iv./im. adással.
- HEMS gyakorlatban major fájdalom csillapítására (fentanyl), zajló convulsio görcsgátlására (midazolam) és opiát hatás antagonistizálására (naloxon) adható. Az abszolút ellenjavallatok ugyanazok, mint vénás alkalmazás esetén. Mellékhatásként helyi irritáció, keserű íz lehet.
- Az optimális gyógyszerhatás érdekében koncentrált, ideálisan < 1 ml-nyi oldat használandó (kevesebb hátracsorgás), melyet szét kell osztani az orrlyukak között (nagyobb felület), és kerülni kell az orrfújást, szipogást (gyógyszer a célterületen maradjon).

### Intranazális bevitel választandó

- Nincs nyitott iv. / io. út és csak jelentős idővesztéssel biztosítható, vagy
- Gyógyszeradáson túl nincs más, vitális indikáció (pl. folyadékpótlás) iv. / io. út nyitására.

### Relatív kontraindikációk

- 10 kg-nál kisebb tömegű gyermek
- eldugult orrjárat, orrpolyp, rhinitis
- orrvérzés, súlyos orrsérülés
- elülső koponyaalapi törés

### Dozírozás

- Fentanyl: 1-2 mcg/kg, max. 100 mcg
- Midazolam: 0,2 mg/kg, max. 10 mg
- Naloxon: 0,05 mg/kg



## Kivitelezés

1. Beteg és hozzátartozó tájékoztatása.
2. Orr átjárhatóságának ellenőrzése, szükség szerint orr leszívása / kifújatása.
3. Testtömeg kiderítése vagy becslése (gyermekeknél az (év+4) x 2 formula segítségével).
4. Pontos beadandó térfogat felszívása ampullából (hígítatlanul), elsőre a kónusz térfogatát is beszámítva (+ 0,1 ml).
5. Maradék gyógyszer külön fecskendőbe átszívása, további adagolás céljából.
6. Hátrahajtott fej mellett határozott nyomással beporlasztás, orrjáratonként egyszerre maximum 0,5 ml-es térfogatú bólusokban (szükség szerint orrjáratokat váltogatva).
7. Orrfújás, szipogás kerülendő. Tüszentés lehet, a dózis nem módosítandó.
8. Ismételt adagolás, felezett dózissal leghamarább 10 perc után.

Kg	FENTANYL (1-2 mcg/kg)		MIDAZOLAM (0,2 mg/kg)	
	mcg	ml (+ holttér)	mg	ml (+ holttér)
3 - 5	5* - 10	0,1 - 0,2 (+ 0,1)	0,5* - 1	0,1 - 0,2 (+ 0,1)
6 - 10	10* - 20	0,2 - 0,4 (+ 0,1)	1* - 2	0,2 - 0,4 (+ 0,1)
15	15 - 30	0,3 - 0,6 (+ 0,1)	3	0,6 (+ 0,1)
20	20 - 40	0,4 - 0,8 (+ 0,1)	4	0,8 (+ 0,1)
25	25 - 50	0,5 - 1,0 (+ 0,1)	5	1,0 (+ 0,1)
30	30 - 60	0,6 - 1,2 (+ 0,1)	6	1,2 (+ 0,1)
35	35 - 70	0,7 - 1,4 (+ 0,1)	7	1,4 (+ 0,1)
40	40 - 80	0,8 - 1,6 (+ 0,1)	8	1,6 (+ 0,1)
45	45 - 90	0,9 - 1,8 (+ 0,1)	9	1,8 (+ 0,1)
50 +	50 - 100	1,0 - 2,0 (+ 0,1)	10	2 (+ 0,1)

\* A praktikusság miatt a javasolt dózis (mcg/mg) nem pontosan követi a számítást.

## Irodalomjegyzék

1. Rech MA, Barbas B, Chaney W, et al. When to Pick the Nose: Out-of-Hospital and Emergency Department Intranasal Administration of Medications. *Ann Emerg Med.* 2017;70:203-11.
2. Detyniecki K, Van Ess PJ, Sequeira DJ, et al. Safety and Efficacy of Midazolam Nasal Spray in the Outpatient Treatment of Patients With Seizure Clusters—A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Epilepsia.* 2019;60:1797-808.
3. Bailey AM, Baum RA, Horn K, et al. Review of Intranasally Administered Medications for Use in the Emergency Department. *J Emerg Med.* 2017;53:38-48.
4. Pires A, Fortuna A, Alves G, et al. Intranasal Drug Delivery: How, Why and What for? *J Pharm Pharmaceut Sci.* 2009;12:288-311.



5. McTague A, Martland T, Appleton R. Drug management for acute tonic-clonic convulsions including convulsive status epilepticus in children. Cochrane Database Syst Rev. 2018;1:CD001905.



<b>Verzió 4</b>	JELLEN DOKUMENTUM (2019.10.01.)
<b>Cím</b>	Intranazális gyógyszeradás
<b>Szerzők</b>	Dr. Hetzman T. László, Dr. Petróczy András, Dr. Radnai Márton, Solténszky Mátyás, Dr. Erőss Attila
<b>Változások</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Új formátum, revíziós történet</li><li>• Adagolás utáni szipogás kerülésére javaslat</li><li>• Dózistáblázat átdolgozva</li></ul>
<b>Verzió 3</b>	2016.10.16.
<b>Cím</b>	Intranazális gyógyszeradás a helyszíni ellátásban
<b>Szerzők</b>	Dr. Hetzman T. László, Dr. Husz András, Dr. Petróczy András, Dr. Radnai Márton, Solténszky Mátyás
<b>Verzió 2</b>	2013.11.20., 2015.03.25.
<b>Cím</b>	Nazális opioid analgészia a helyszíni gyermek ellátásban
<b>Szerzők</b>	Dr. Hetzman T. László, Dr. Husz András, Dr. Petróczy András
<b>Verzió 1</b>	OKTATÁSI ANYAG (2013.08.15.)
<b>Cím</b>	Nazális opioid analgészia a helyszíni gyermek ellátásban
<b>Szerzők</b>	Dr. Hetzman T. László, Dr. Husz András, Dr. Petróczy András