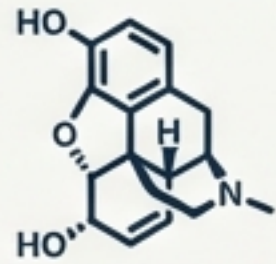


Farmakológia a klinické využitie Naloxonu v ZZS.

Taktický protokol pre prednemocničnú
neodkladnú starostlivosť.



Profil Antidota



Účinná látka:
Naloxoni hydrochloridum
(ATC: V03AB15).

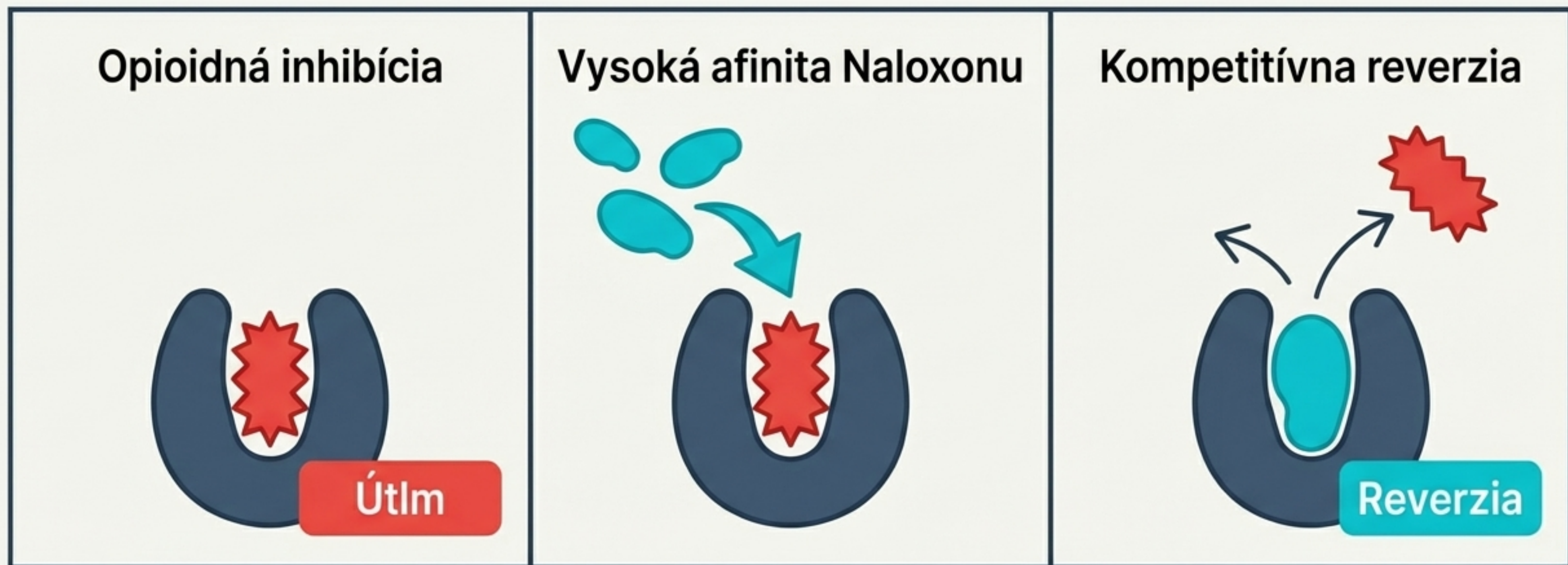


Lieková forma:
Injekčný roztok 0,4 mg/1 ml
(ampulka).

Čistý kompetitívny antagonist.

- ✓ – Nemá žiadnu vlastnú agonistickú aktivitu.
- ✓ – Nespôsobuje útlm ani analgéziu.
- ✓ – Jediná funkcia: Vytesniť molekuly opioidov z receptorov.

Mechanizmus účinku na receptoroch

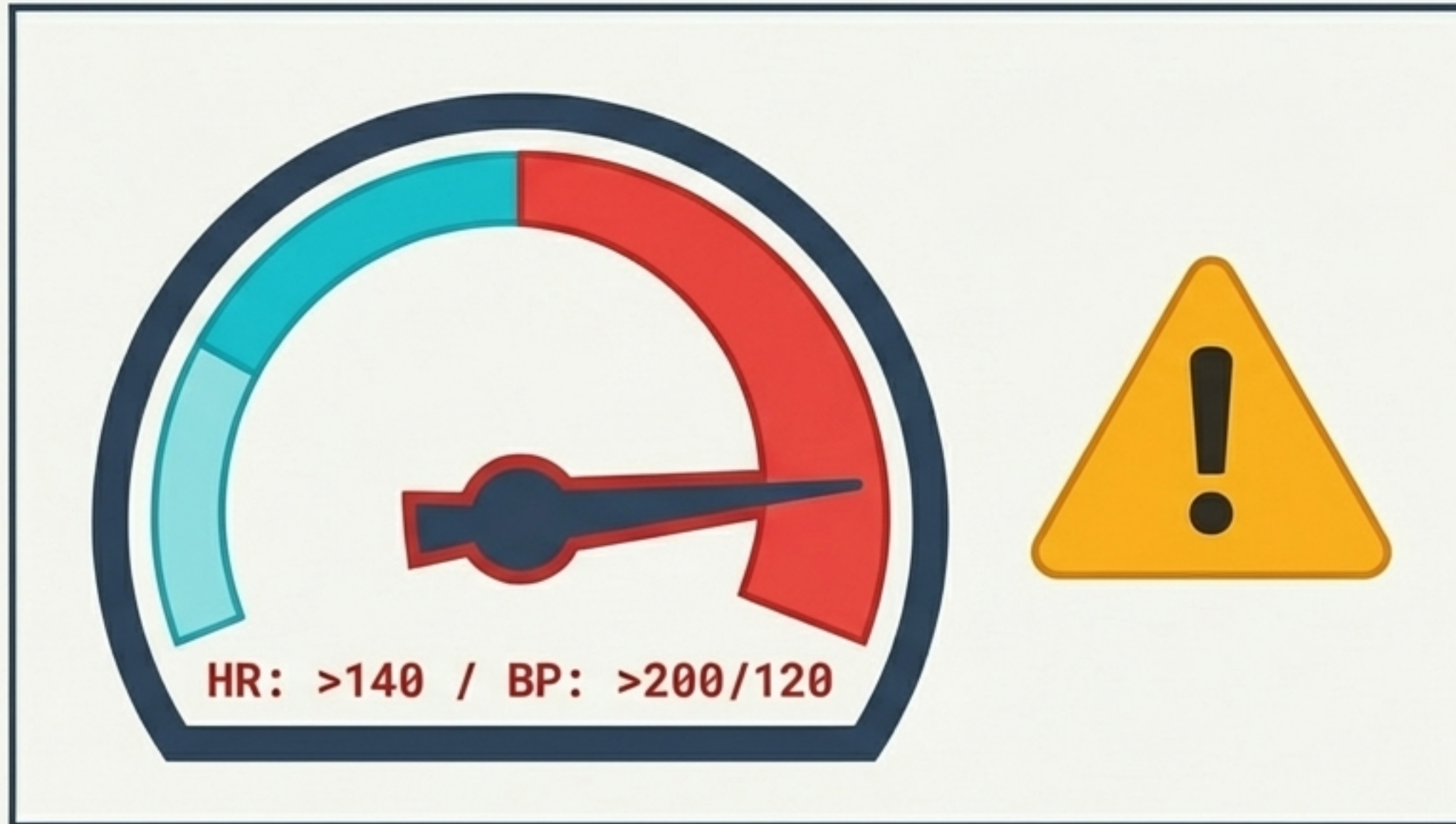


Opioid obsadzuje m₁-receptory. Výsledok: Apnoe a ťažká sedácia.

Naloxon vstupuje s extrémne vysokou afinitou.

Kompetitívna inhibícia. Opioid je vytlačený. Výsledok: Obnova dýchania a mydriáza.

Hemodynamika a Sympatiková búrka



1. Rýchla reverzia útlmu



2. Prudké vyplavenie katecholamínov



3. Extrémna sympatiková aktivita

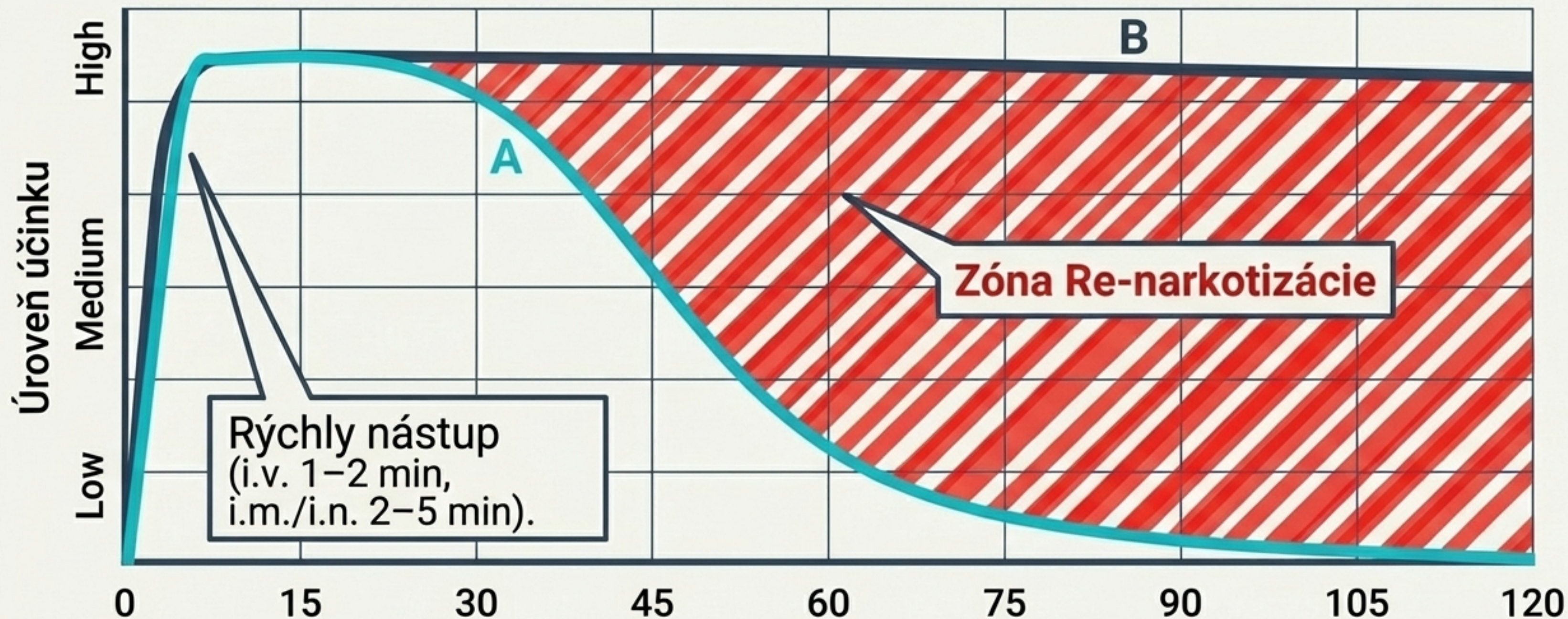
RIZIKO: Ak sa Naloxon podá príliš rýchlo alebo vo veľkej dávke závislej osobe, hrozí:

– Tachykardia

– Hypertenzná kríza

– Akútny pľúcny edém / Komorové arytmie

Farmakokinetika: Kritický bod



Naloxon pôsobí len 30 až 60 minút. Opioid v tele naďalej cirkuluje.
Po vyprchaní antidota hrozí návrat do apnoe!

Cesty podania v ZZS



Intravenózne (i.v.)

Zlatý štandard

Najrýchlejší nástup.
Plná kontrola nad titráciou.



**Intramuskulárne /
Subkutánne (i.m. / s.c.)**

Záložný plán

Použitie pri zlyhaní alebo
nemožnosti i.v. prístupu.
Nástup oneskorený.



Intranazálne (i.n.)

Bezihlový trend

Aplikácia cez MAD (Mucosal
Atomization Device).
Bezpečné pre posádku
(bez rizika pichnutia ihlou).

Indikácie v prednemocničnej praxi



Reverzia útlmu dýchania

Pri intoxikácii prírodnými alebo syntetickými opioidmi.



Diferenciálna diagnostika

Kóma neznámeho pôvodu s podozrením na intoxikáciu.



Iatrogénne predávkovanie

Prehrotená liečba bolesti fentanylom/morfínom.



Resuscitácia novorodenca

Ak matka dostala opioidy tesne pred pôrodom.

Dávkovanie: Bolus vs. Titrácia

Chyba

Bolus 0,4 mg "na jedenkrát"



- **Reakcia:** Okamžitý, ťažký abstinenčný syndróm.
- **Riziko:** Sympatiková búrka, zvracanie, pľúcny edém.
- **Bezpečnosť posádky:** Pacient je agresívny, vytrháva kanyly, útočí.

Zlatý Štandard

Titrácia 0,04 mg po minútach

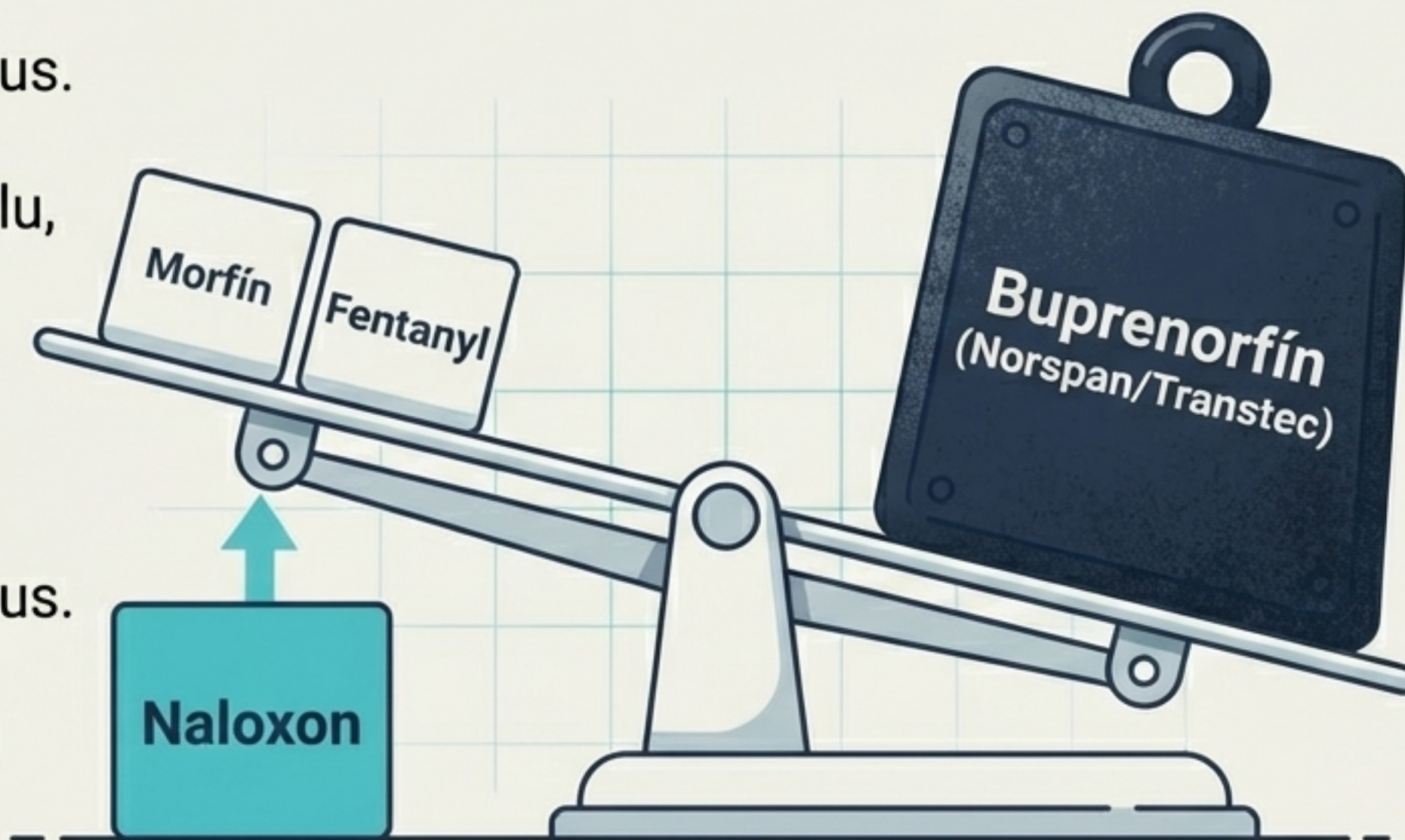


- **Príprava:** Zriediť 0,4 mg do 10 ml FR (podávať po 1 ml).
- **Cieľ:** Dýchanie nad vedomie. Pacient dýcha, ale môže ostať somnolentný.
- **Bezpečnosť posádky:** Pokojný pacient, bezpečný transport, stabilná hemodynamika.

Interakcie a Afinity Limity

Priamy antagonizmus.
Spoločivo a rýchlo
ruší účinok Fentanylu,
Morfínu a Heroínu.

Priamy antagonizmus.
Spoločivo a rýchlo
ruší účinok, Oxygen
Cyan.



Má extrémne silnú
väzbu na receptory.
Vyžaduje masívne
dávky Naloxonu na
vytesnenie.

**Antidotum na Naloxon neexistuje.
Liek je sám o sebe netoxický.**

Nežiaduce účinky a RED FLAGS



Pľúcny edém

Ružové spenené sputum. Vzniká sekundárne po prudkom vyplavení katecholamínov.



Vracanie a Aspirácia

Pri rýchlom návrate vedomia a spustení abstáku. Pacient musí byť v stabilizovanej polohe alebo pripravený na odsávanie.



Akútny abstinenčný syndróm

Agresivita, potenie, kŕče, triaška a návrat silnej bolesti (ak bol opioid podaný iatrogénne).

Záchranárske pasce (Pitfalls)

“Vyliečený” na mieste

CHYBA ❌	✓ SPRÁVNE
Pacient sa po 5 minútach cíti skvele a posádka ho nechá podpísať negatívny reverz.	Re-narkotizácia hrozí do hodiny. Nutná observácia v nemocnici min. 2–4 hodiny.

Trap 2: Tunelové videnie

CHYBA ❌	SPRÁVNE ✓
Pacient sa po 2 mg Naloxonu nepreberá a posádka len pridáva dávku.	Ide o kombinovanú otravu (alkohol, benzodiazepíny) alebo iný problém (trauma hlavy, CMP). Naloxon nerieši všetko.

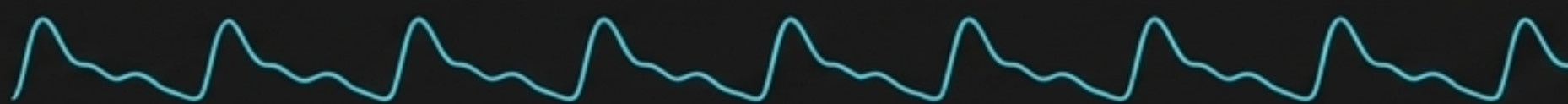
Výjazdový scenár: Vstupný Status

24-ročný muž,
nájdený na toalete.
Vedľa neho prázdna
prázdna injekčná
striekačka.
Špendlíkovité zrenice
(mióza).
GCS 3.

[HR] 48 bpm (Bradykardia)



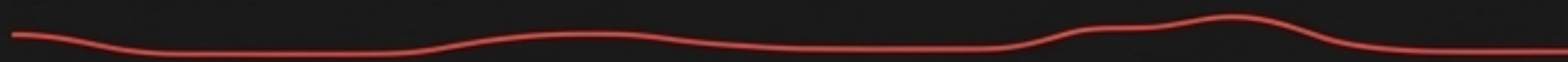
[SpO2] 65 % (Cyanóza)



[NIBP] 90/60 mmHg (Hypotenzia)



[RESP] 3 / min (Kritické apnoe)



Výjazdový scenár: Akčný plán

Priorita 1: Asistovaná ventilácia ambuvakom + 100% O₂.
(Hypoxia zabíja skôr ako prebehne i.v. kanylácia).

Zaistenie i.v. vstupu.

Príprava: 0,4 mg Naloxonu zriediť do 10 ml FR.

Aplikácia: Titračne i.v. po 0,1 mg (2,5 ml) každú minútu.

Cieľ dosiahnutý: Dychová frekvencia 12/min.
Hemodynamická stabilizácia.
Zahájenie transportu za neustáleho monitoringu.

Zhrnutie pre prax: 5 Kľúčových bodov

1



1. Dýchanie nad vedomie

Cieľom je bezpečné dýchanie pacienta, nie jeho úplné (a agresívne) prebudenie.

2



2. Pozor na Re-narkotizáciu

Naloxon 'odíde' skôr ako heroín/fentanyl. Nikdy nenechávaj pacienta doma.

3



3. MAD device (i.n.)

Ak v hypoxii nemáš žilu, nestrácaj čas a aplikuj intranazálne.

4



4. Agresivita a zvracanie

Buď pripravený na abstinenčný syndróm a odsávanie dýchacích ciest.

5



5. Nulový efekt? Hľadaj iné

Ak vysoká dávka nezaberá, hľadaj traumy, CMP alebo ne-opioidnú otravu.

Odborné zdroje a literatúra

- SPC (Súhrn charakteristických vlastností lieku) – Naloxon Polfa 0,4 mg/ml.
- ERC Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances (Opioid overdose).
- Dobiáš, V. a kol.: Urgentná zdravotná starostlivosť. Osveta, 2021.
- Odborné usmernenie MZ SR o postupoch pri akútnych intoxikáciách.
- Remedium 2026: Antidotá v urgentnej medicíne.