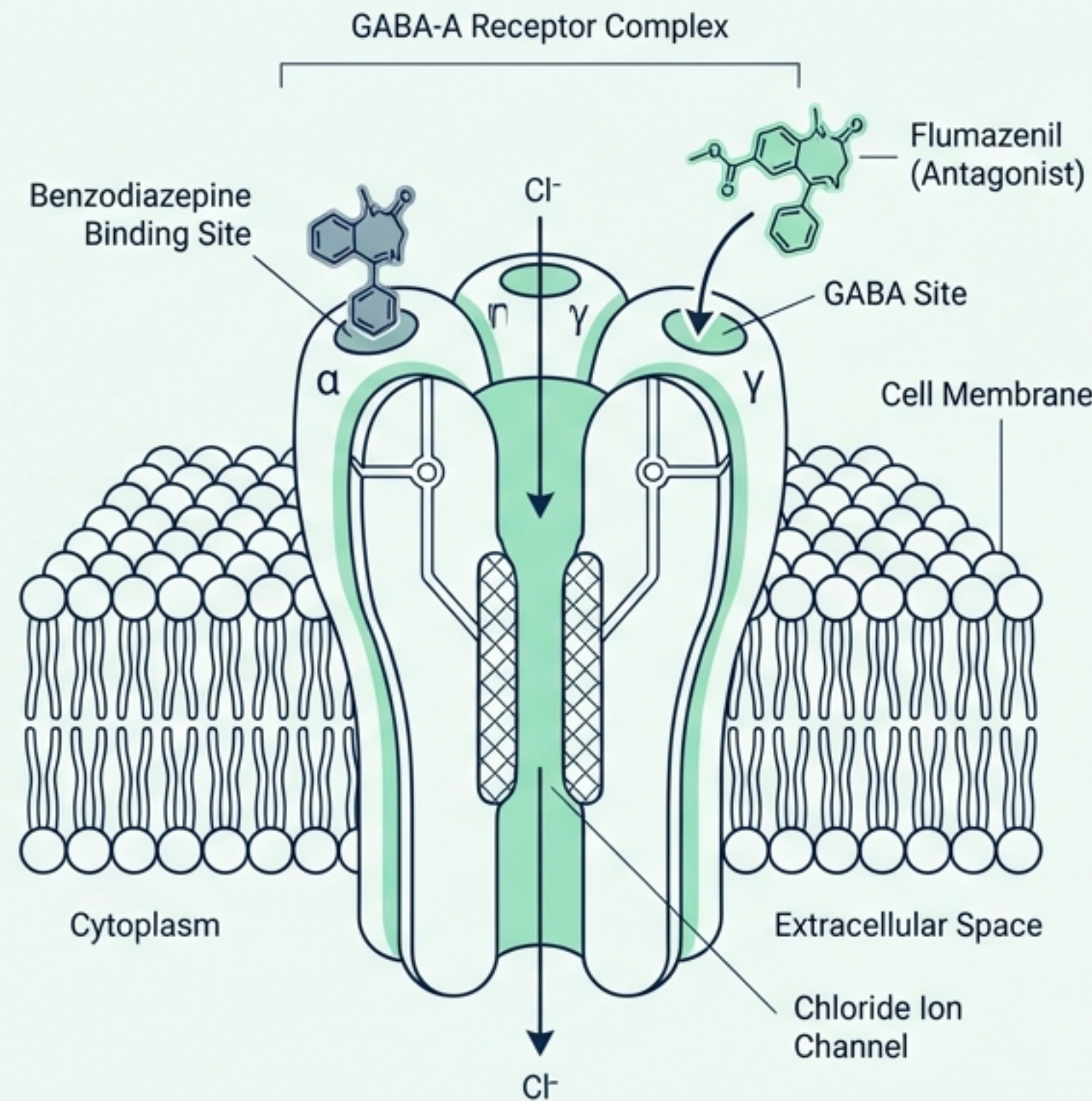


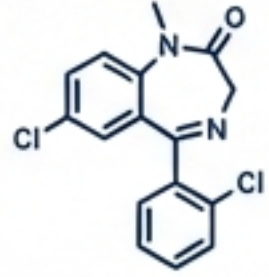


FLUMAZENIL (Anexate) v podmienkach ZZS

Vizuálny klinický protokol: Farmakológia,
pravidlá nasadenia a kritické úskalia
antagonistu benzodiazepínov.

Autor: Martin Semanco





Účinná látka: Flumazenilum.

Obchodné názvy (SR): Anexate,
Flumazenil Pharmaselect.



Klasifikácia:

Antagonista benzodiazepínových
receptorov (ATC: V03AB25).



Lieková forma (ZZS): Injekčný roztok.

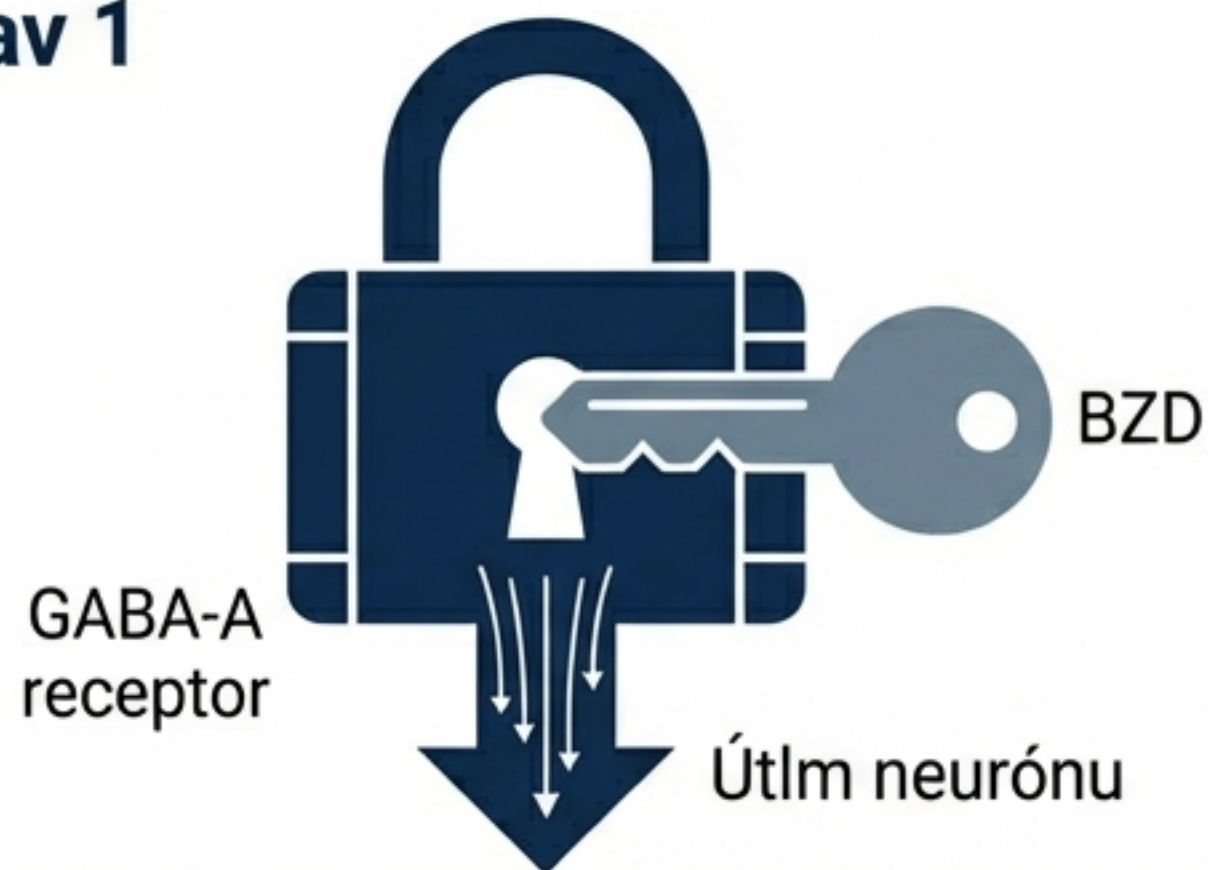
Dostupnosť: 0,5 mg/5 ml alebo
1 mg/10 ml.



Hlavný cieľ:

Špecificky a rýchlo zvrátiť sedatívne,
anxiolytické a antikonvulzívne účinky
BZD (Diazepam, Midazolam,
Alprazolam).

Stav 1



Stav 2



Kompetitívna blokáda

Extrémne vysoká afinita vytláča molekuly BZD z väzbového miesta.

Nulová vlastná aktivita

Čistý antagonista. Receptor neaktivuje, chloridové kanály sa prestanú nadmerne otvárať a neurón sa vracia do pôvodného stavu dráždivosti.



Extrémna selektivita! Účinkuje VÝHRADNE na benzodiazepíny.
Nefunguje na alkohol, barbituráty ani propofol.

KVS (Tlak a pulz)

Inter bold



Clinical Mint Green

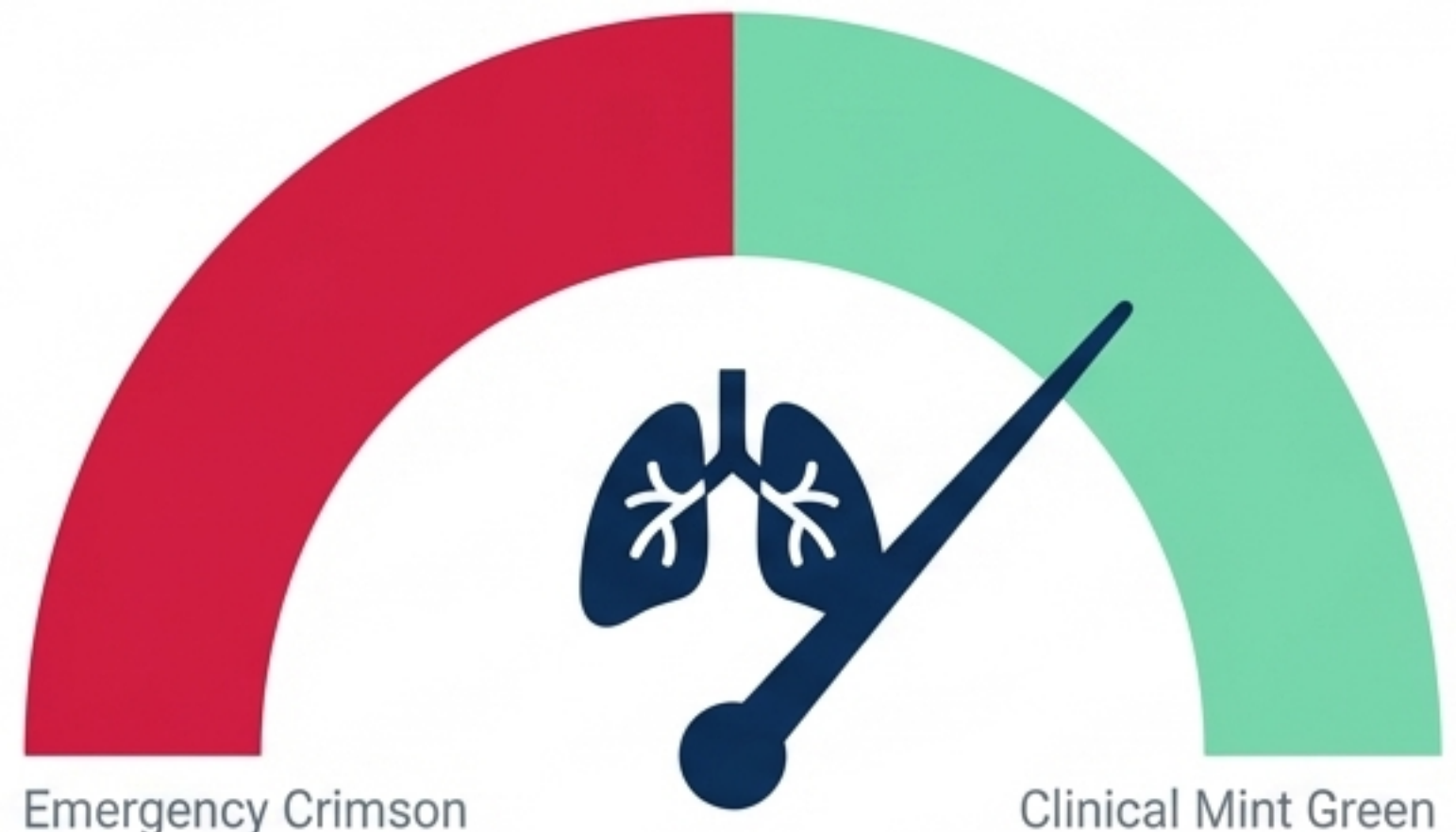
Alert Amber

Roboto (Roboto Mono)

Zvyčajne plne stabilné. Pozor: Pri prudkom prebudení z hlbkej sedácie môže dôjsť k miernemu vzostupu TK/TF (dôsledok stresovej reakcie).

RS (Dýchanie)

Inter bold



Emergency Crimson

Clinical Mint Green

Roboto (Roboto Mono)

Rýchla a efektívna obnova utlmeného dýchania (frekvencie aj objemu).

Alert Amber

Taktický cieľ: Účelom liečby nie je plne bdely pacient, ale pacient, ktorý si chráni dýchacie cesty a adekvátne dýcha!

Resedation Trap



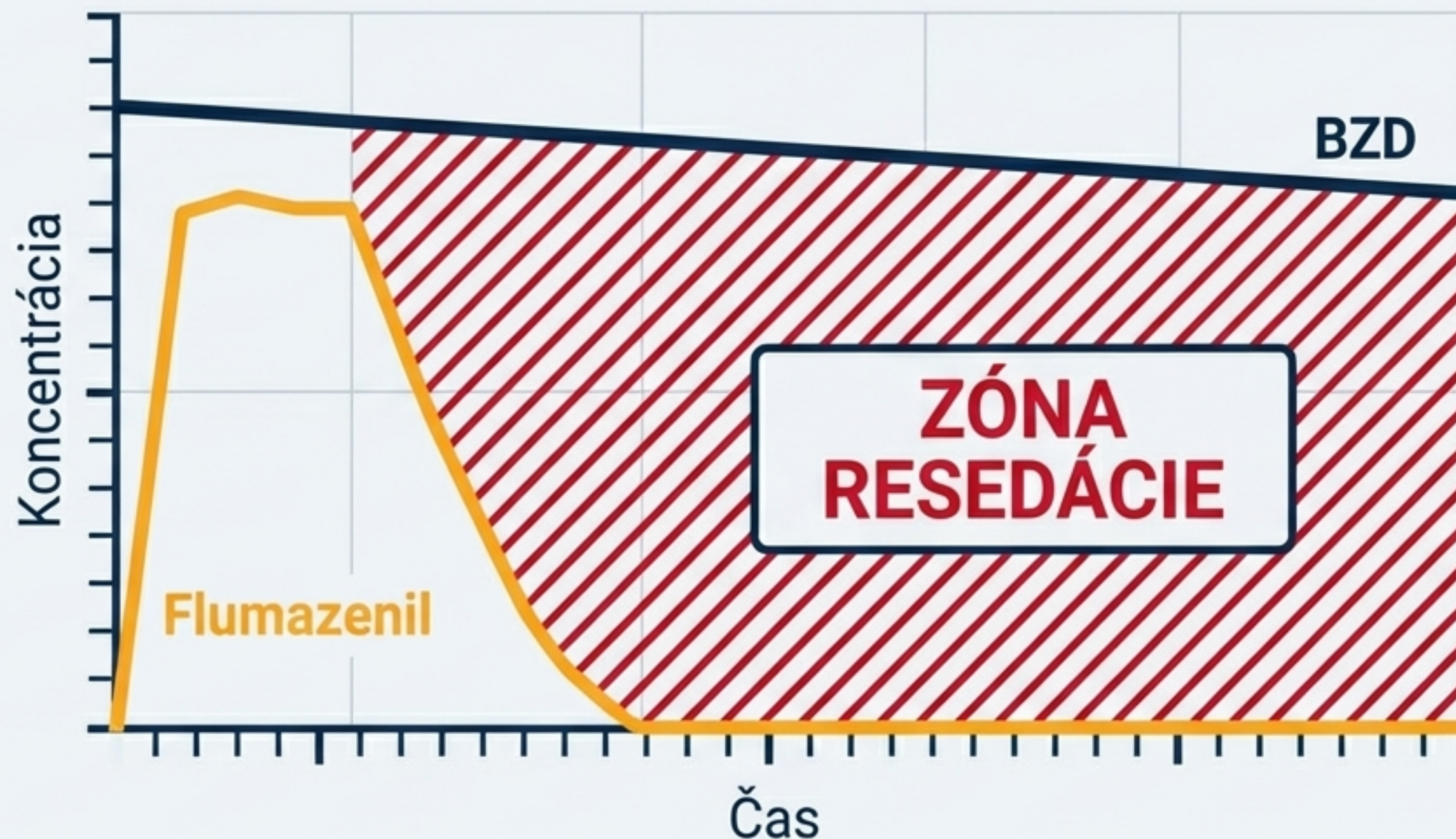
Spôsob podania:
Výhradne i.v.
(pomaly, titračne).



Nástup účinku:
Bleskový
(1–2 minúty).



Trvanie účinku:
Kriticky krátke
(30–60 minút).



VAROVANIE: Účinok flumazenilu vyprchá skôr ako otrava. Pacient opäť upadá do hlbkej sedácie alebo apnoe. Je nutný monitoring min. 2 hodiny po poslednej dávke. Nikdy nenechávať doma!

ZELENÁ: Kedy PODAŤ (Indikácie)

- ✓ **Reverzia centrálnej sedácie:**
Náhodné predávkovanie (napr. dieťaťom) alebo suicidálny pokus BZD.
- ✓ **Ukončenie iatrogénnej sedácie:**
Neočakávaný útlm dýchania počas výkonu (napr. repozícia v midazolame).
- ✓ **Diferenciálna diagnostika:** Pri bezvedomí neznámeho pôvodu na potvrdenie/vylúčenie účinku BZD.

ČERVENÁ: Kedy NIKDY (Kontraindikácie)

- ✗ **Absolútna:** Epileptici dlhodobo liečení BZD (Riziko vyvolania Status Epilepticus!).
- ✗ **Absolútna:** Zmiešané intoxikácie s tricyklickými antidepresívami (TCA) (Riziko fatálnych kŕčov/arytmií).
- ✗ **Relatívna:** Znamky závislosti od BZD (Riziko ťažkého abstinenčného syndrómu).

Intravenózna Titrácia



Kompetencie: Lekár (RLP). Záchranár (RZP) zvyčajne viazané na indikáciu lekárom kvôli riziku kŕčov.

Smrtiaca kombinácia: toxicitu antidepresív



Flumazenil odmaskuje

Rovnica smrti:

Tricyklické antidepresíva (napr. Amitriptylín, Prothiaden)
+ Flumazenil = Život ohrozujúca interakcia!

Mechanizmus pasce:

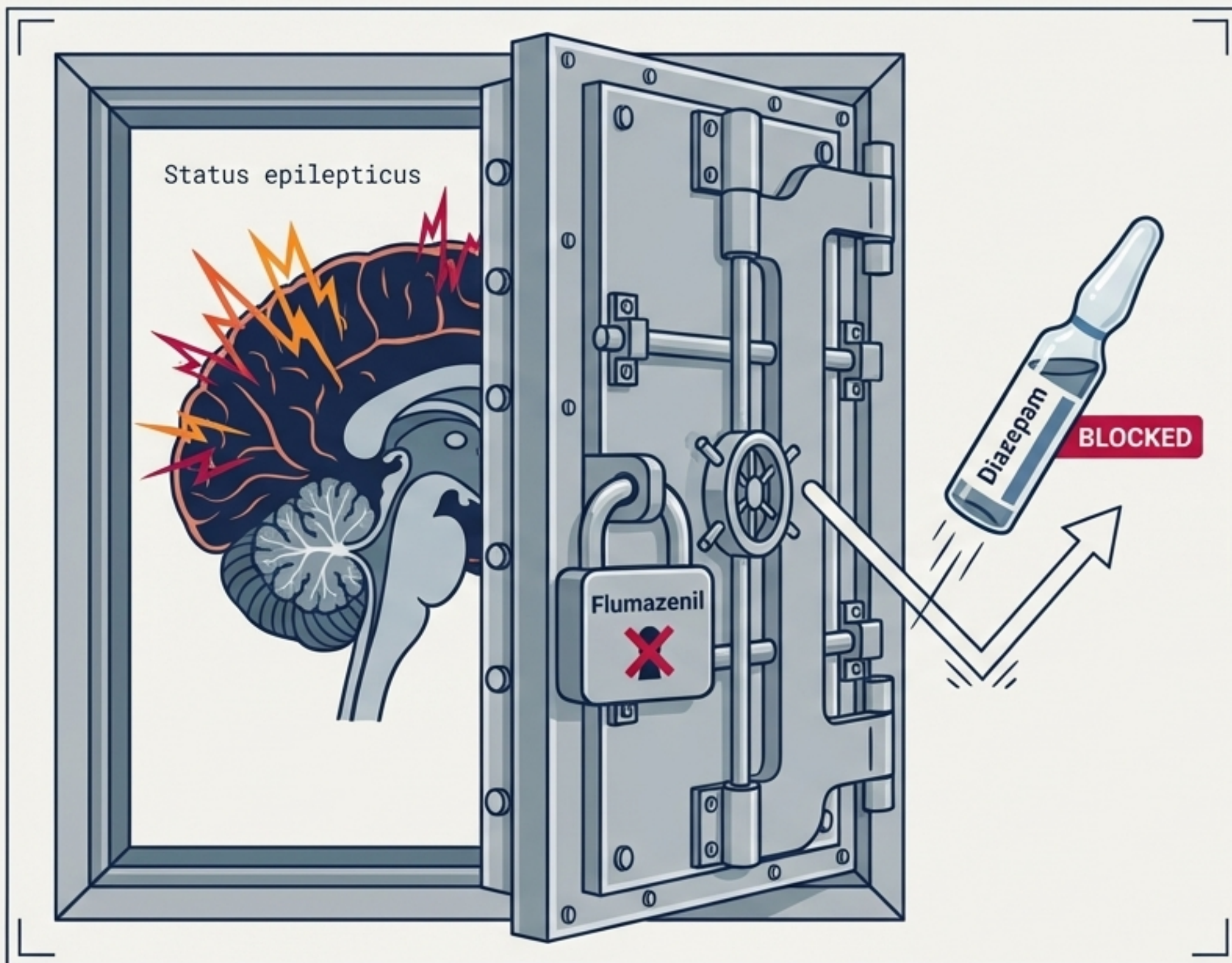
Benzodiazepíny v tele často maskujú (tlmia) toxické účinky TCA na mozog a srdce.

Efekt podania:

Prudké odmaskovanie toxicity. Zrušením ochrannej brzdy BZD dochádza k okamžitému riziku fatálnych kŕčov a ťažkých arytmií.

Pri akejkol'vek zmiešanej intoxikácii s podozrením na TCA je flumazenil
ABSOLÚTNE KONTRAINDIKOVANÝ.

Bod bez návratu: Prečo flumazenil zabíja epileptikov



Nejasná kŕčová anamnéza je RED FLAG.

Ak podáte flumazenil epileptikovi, ktorý požil BZD, okamžite vyvoláte nezvládnuteľné kŕče (Status epilepticus).



Fatálny omyl: Receptory sú teraz zablokované Flumazenilom.

Záchvat už NEBUDETE môcť zastaviť štandardným podaním Diazepamom alebo Midazolamom! Látka sa nemá kam viazať.



Záchrana:

Na záchranu pacienta bude nutné použiť zložitejšie postupy: barbituráty alebo celkovú anestéziu (propofol).

Reakcie po prebudení: Od úzkosti až po nezvládnuteľné kŕče



Očakávané a neurologické

Fyzické: Nauzea, vracanie, závraty (pripravte vopred odsávačku!).

Psychické (Strata anxiolytického účinku):

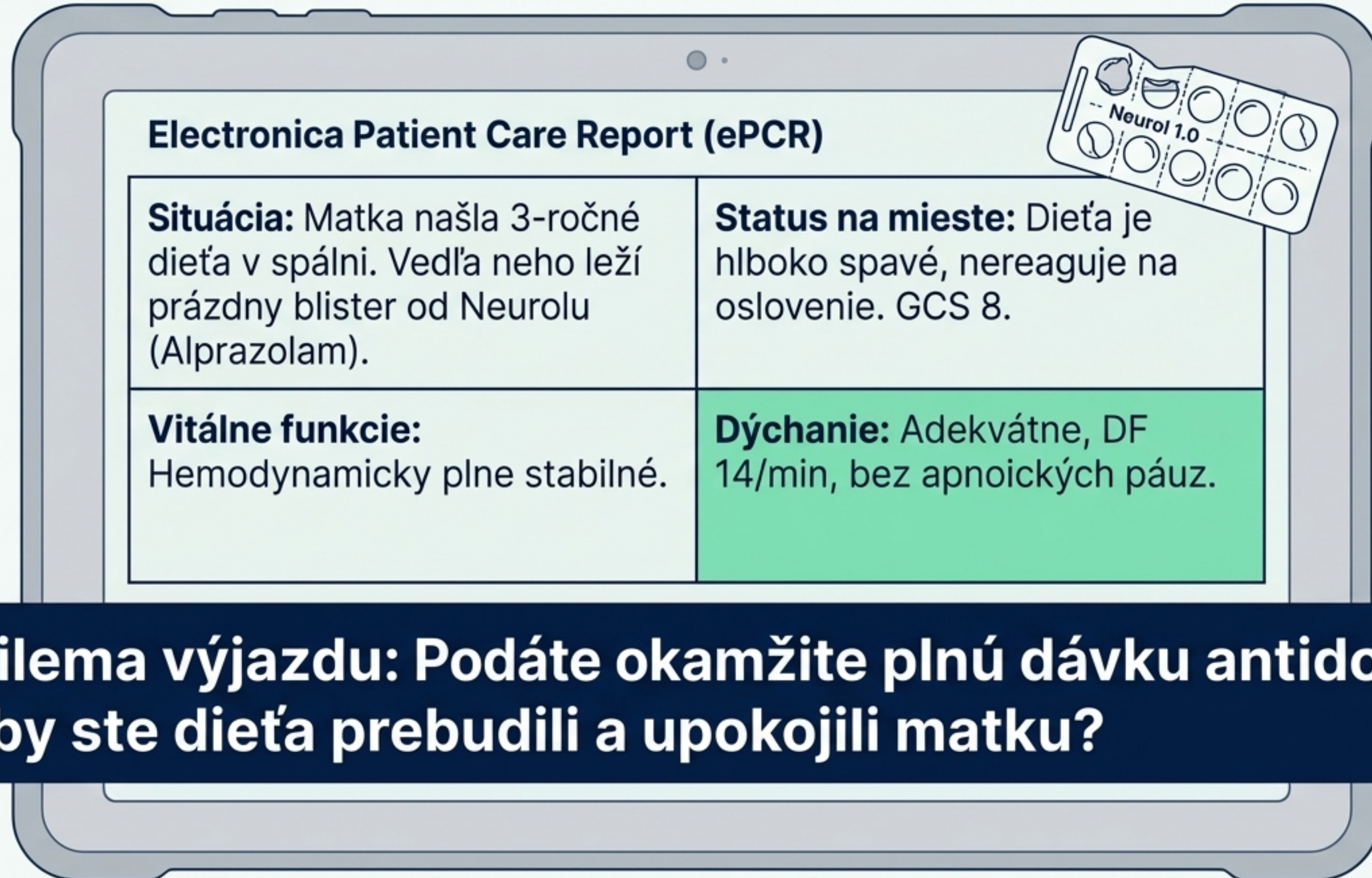
Pacient môže pociťovať neutíšiteľný nepokoj, ťažkú úzkosť, paniku a môže byť po náhlom prebudení vysoko agresívny.



KRITICKÉ (Red Flags)

Konvulzie (Kŕče): Vznikajú najmä u pacientov s nízkym prahom pre kŕče alebo pri skrytých kombinovaných otravách. Okamžite zaistite dýchacie cesty.

Taktická simulácia: 3-ročné dieťa a prázdny blister Neurolu



Electronica Patient Care Report (ePCR)

Situácia: Matka našla 3-ročné dieťa v spálni. Vedľa neho leží prázdny blister od Neurolu (Alprazolam).	Status na mieste: Dieťa je hlboko spavé, nereaguje na oslovenie. GCS 8.
Vitálne funkcie: Hemodynamicky plne stabilné.	Dýchanie: Adekvátne, DF 14/min, bez apnoických páuz.

Dilema výjazdu: Podáte okamžite plnú dávku antidota, aby ste dieťa prebudili a upokojili matku?

Rozhodnutie v teréne: Zabezpečenie dýchania má prednosť pred prebudením

Dieťa **dýcha dostatočne** a má stabilné KVS. Plné **prebudenie flumazenilom** v tejto chvíli **nie je nevyhnutné** na záchranu života a prináša riziko stresu, vracania a kŕčov.

1

1. Zabezpečenie: Nepretržitý monitoring vitálnych funkcií a príprava odsávačky k hlave (riziko zvracania po podaní).

2

2. Vstup: Bezpečné zaistenie i.v. linky.

3

3. Titrácia: Podanie flumazenilu len v mikro-dávkach (0,01 mg/kg i.v.) veľmi pomaly.

4

4. Cieľ: Slúži na diferenciálnu diagnostiku a zabezpečenie ochrany dýchacích ciest počas transportu, nie na úplné prebudenie.

Taktický brífing: 5 zlatých pravidiel pre bezpečné použitie v praxi

- 1 Dýchanie je základ:** Dýcha pacient adekvátne? Flumazenil nie je nutný. Cieľom je otvorený airway, nie konverzácia.
- 2 Pozor na Mixy:** Máš podozrenie na TCA (antidepresíva)? Flumazenil je absolútne tabu. Zastav sa.
- 3 Zákaz u epileptikov:** Podanie vyvolá nezastaviteľný status epilepticus. Zablokuješ si receptory pre diazepam.
- 4 Titrácia, nie Bolus:** Podávaj výhradne pomaly. Predídeš tým extrémnej úzkosti, agresivite a zvracaniu pacienta.
- 5 Klamlivo krátky účinok:** Flumazenil vyprchá za 30 minút, otrávený liek ostáva hodiny. Otráveného nikdy nenechávaj doma!

Referenčné štandardy a odborná literatúra

SPC (Súhrn charakteristických vlastností lieku) – Anexate 0,5 mg/5 ml.

Dobiáš, V. a kol.: Urgentná zdravotná starostlivosť. Osveta, 2021.

Lüllmann, H. a kol.: Farmakologie a toxikologie. Grada, 2014.

Murray, L.: Toxicology Handbook (Management of benzodiazepine overdose).

Odborné usmernenie MZ SR o postupoch pri akútnych intoxikáciách.