

# Apaurin (Diazepam) v ZZS

Ultimátny sprievodca pre prednemocničnú prax

Autor: Martin Semanco | Založené na SPC a ILCOR/ERC Guidelines

# Klinický profil zbrane



## Identifikácia

Účinná látka:  
Diazepamum

Obchodné názvy v SR:  
Apaurin (injekcie),  
Diazepam (tablety /  
rectal tube).



## Klasifikácia

Skupina:  
Benzodiazepín

ATC: N05BA01  
(Anxiolytiká)



## Formy v ZZS

Injekčný roztok:  
10 mg / 2 ml

Rectal tube:  
5 mg alebo 10 mg

(najmä pre pediatriu)

# Kognitívny model: Ako to funguje? (GABA-A Receptor)

## 1. Odomknutie



Diazepam

Receptor

Diazepam sa viaže na špecifické miesto na GABA-A receptore.

## 2. Potenciácia



Zvyšuje afinitu receptora k neurotransmitteru GABA.

## 3. Otvorenie brán



Častejšie otváranie chloridových kanálov – ióny prúdia do neurónu.

## 4. Zamrznutie a Útlm



Hyperpolarizácia. Neurón sa stáva menej dráždivým. Výsledok: Zastavenie kŕčov a útlm CNS.

# Hemodynamický dashboard

## Krvný tlak - TK



Mierny pokles systolického tlaku (sekundárne k upokojeniu).

Riziko hypotenzie pri rýchlom i.v. alebo kombinácii s tlmičmi.

## Srdcová frekvencia - SF



Mierny pokles (bradykardia) sekundárne k sedácii.

## Dýchanie - SpO2/EtCO2



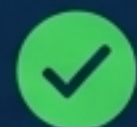
### KRITICKÉ RIZIKO.

Útlm dychového centra, znížená citlivosť na CO<sub>2</sub>.

Riziko apnoe extrémne vysoké pri rýchlom i.v. boluse!

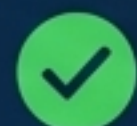
# Kinetika a cesty podania

## Route Evaluation Matrix



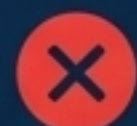
**i.v. (Intravenózne)**

Najrýchlejší účinok pri krčoch. Nutné podávať pomaly.



**p.r. (Rektálne)**

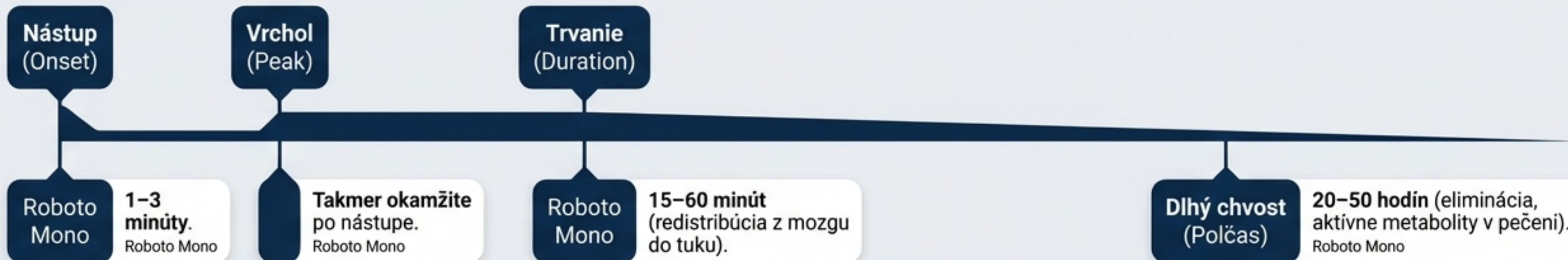
Preferované u detí alebo bez i.v. vstupu.



**i.m. (Intramuskulárne)**

V ZZS NEODPORÚČANÉ. Pomalé, nepredvídateľné vstrebávanie, iritácia.

## Pharmacokinetic Timeline



# Indikácie z pohľadu terénu (Kedy použiť Apaurin)



## Status epilepticus / Akútne krče

Akéhokol'vek pôvodu (metabolické, traumatické, febrilné). Liek 1. voľby.



## Akútna úzkosť a agitovanosť

Panické ataky, akútne stresové reakcie.



## Sedácia pred výkonmi

Napr. elektrická kardioverzia (ak chýba Midazolam).



## Svalové spazmy

Tetanus alebo akútne bolestivé svalové kontraktúry.



## Abstinenčný syndróm

Delírium tremens pri alkoholizme.

# Dávkovacia matica a kompetencie

## DOSPELÍ - Krčče

**Dávka: 10 mg i.v.**

**Pravidlo:** Podávať pomaly (cca 2–5 mg za minútu).



**Opakovanie:** Možno opakovať po 10 min.  
(Max celková dávka: 30 mg).



### Competency Stamp

Lekár (RLP) / Záchranár (RZP)  
podľa štandardov.

## PEDIATRIA

**Rektálne (p.r.)**

Do 15 kg: 5 mg

Nad 15 kg: 10 mg

**Intravenózne (i.v.)**

0,2–0,3 mg/kg telesnej hmotnosti.



### Competency Stamp

Záchranár (RZP) - podanie p.r. pri  
krčoch je štandardnou kompetenciou.

# Rizikový profil: Čo sa môže pokaziť

## Absolútne Kontraindikácie



Myasthenia gravis (riziko totálnej svalovej slabosti).

Ťažká respiračná insuficiencia.

Akútna intoxikácia tlmivými látkami (alkohol).

Precitlivosť na liek.

## Relatívne KI & Nežiaduce účinky



Relatívne KI: Šokové stavy, starší pacienti (pády/zmätenosť), glaukóm.

Respiračné NÚ: Hypoventilácia, apnoe.

Neurologické NÚ: Somnolencia, ataxia, paradoxná excitácia (nepokoj namiesto útlmu - najmä deti/seniori).

Lokálne NÚ: Tromboflebitída pri i.v. podaní (dráždivý roztok).

# Liekové interakcie: Váhová matica útlmu



**Synergický efekt nielen sčíta, ale násobí riziko fatálneho zlyhania dýchania.**

# Kritické chyby v ZZS

## Chyba 1: Rýchly Bolus

### Príčina



10 mg i.v.  
rýchlo



### Následok



Apnoe  
(zástava dýchania)

**Pravidlo: Podávaj pomaly. Pri i.v. podaní maj vždy pripravený ambuvak a pomôcky na dýchacie cesty!**

## Chyba 2: Nesprávne Riedenie

### Príčina



F1/1  
(Fyziologický  
roztok)



### Následok



Precipitácia  
(zrazenina lieku)

**Pravidlo: Apaurin sa v striekačke s FR môže zraziť. Podávať neriedený, ideálne do tečúcej infúzie.**

# RED FLAGS & Antidotum

## Varovné signály



Bradypnoe (Dychová frekvencia < 8–10/min)

→ Okamžite asistujte dýchanie (Ambuvak).



Hypotenzia (Výrazný pokles TK)

→ Zvážte polohovanie pacienta a objemovú terapiu.



Paradoxná reakcia (Zvýšená agresivita/nepokoj)

→ Zastavte podávanie ďalších benzodiazepínov.

## Záchranná brzda



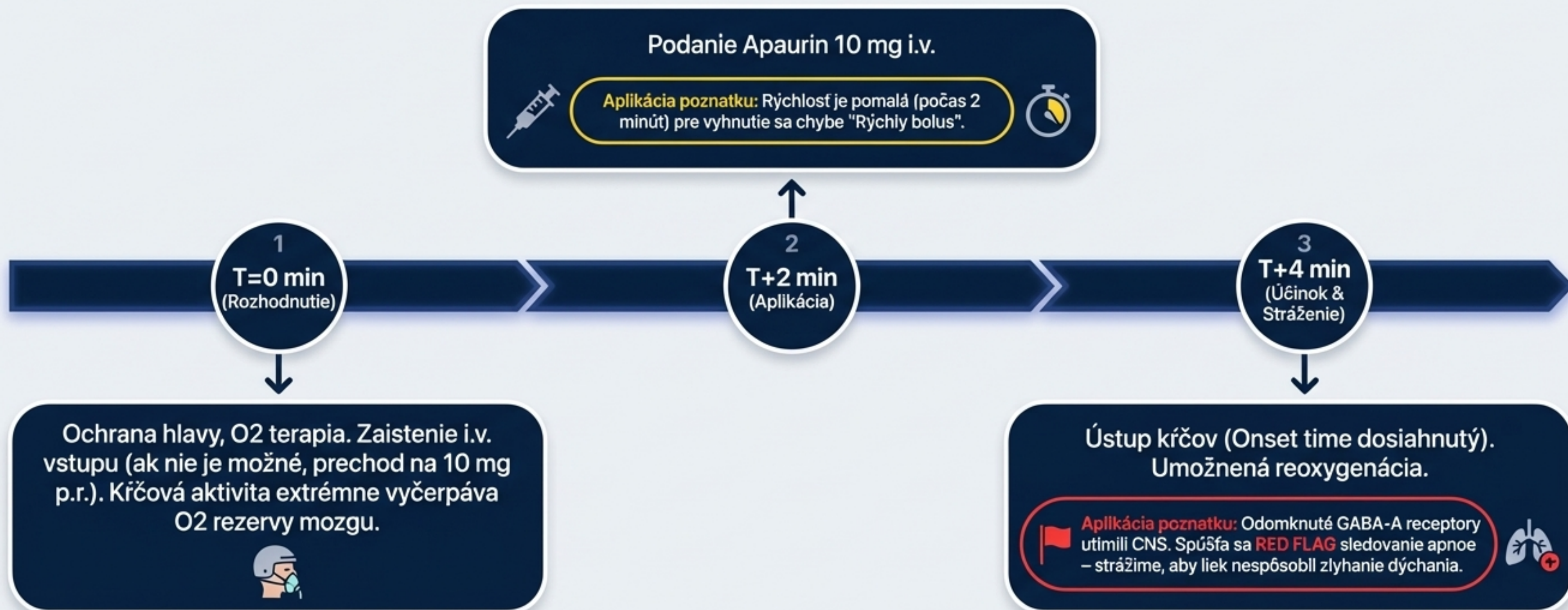
ANTIDOTUM

**Flumazenil**  
(Anexate)

Špecifický antagonist. Kompetitívne blokuje GABA-A receptor a okamžite ruší účinok benzodiazepínov.

# Syntéza: Terénny scenár (Status Epilepticus)

Situácia: 30-ročný muž, tonicko-klonické kŕče trvajúce > 5 minút. GCS 3, cyanóza tváre.



# Zhrnutie: 5 kľúčových pravidiel záchranára

# 1

## POMALY DO ŽILY

Aspoň 2 minúty  
na 10 mg i.v.

# 2

## DÝCHANIE JE PRIORITA

Benzodiazepíny  
a apnoe idú ruka v  
ruke. Ambuvak  
vždy pripravený.

# 3

## REKTÁLNE U DETÍ

Rýchla, bezpečná  
a štandardná  
cesta v domácich  
podmienkach  
(RZP).

# 4

## NERIEĎ S FR

Podávaj priamo  
(alebo do infúzie),  
predídeš  
precipitácii lieku.

# 5

## PRVÁ VOĽBA

Pri Status  
Epilepticus je  
Diazepam tvoj  
prvý vojak v poli.