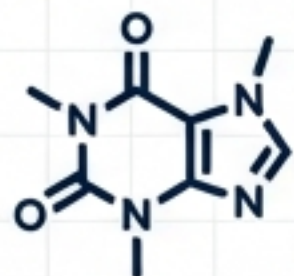


# Syntophyllin: Záchranná brzda v urgentnej medicíne

Klinický protokol, riziká a hemodynamický manažment metylxantínov v podmienkach ZZS.

# Farmakologický profil a identita lieku



**Účinná látka:** Aminophyllinum. (Zmes teofylínu a etyléndiamínu pre zaistenie i.v. rozpustnosti).

**Skupina:** Metylxantíny / Bronchodilatans.

**ATC:** R03DA05.



## Forma v ZZS:

Injekčný roztok.

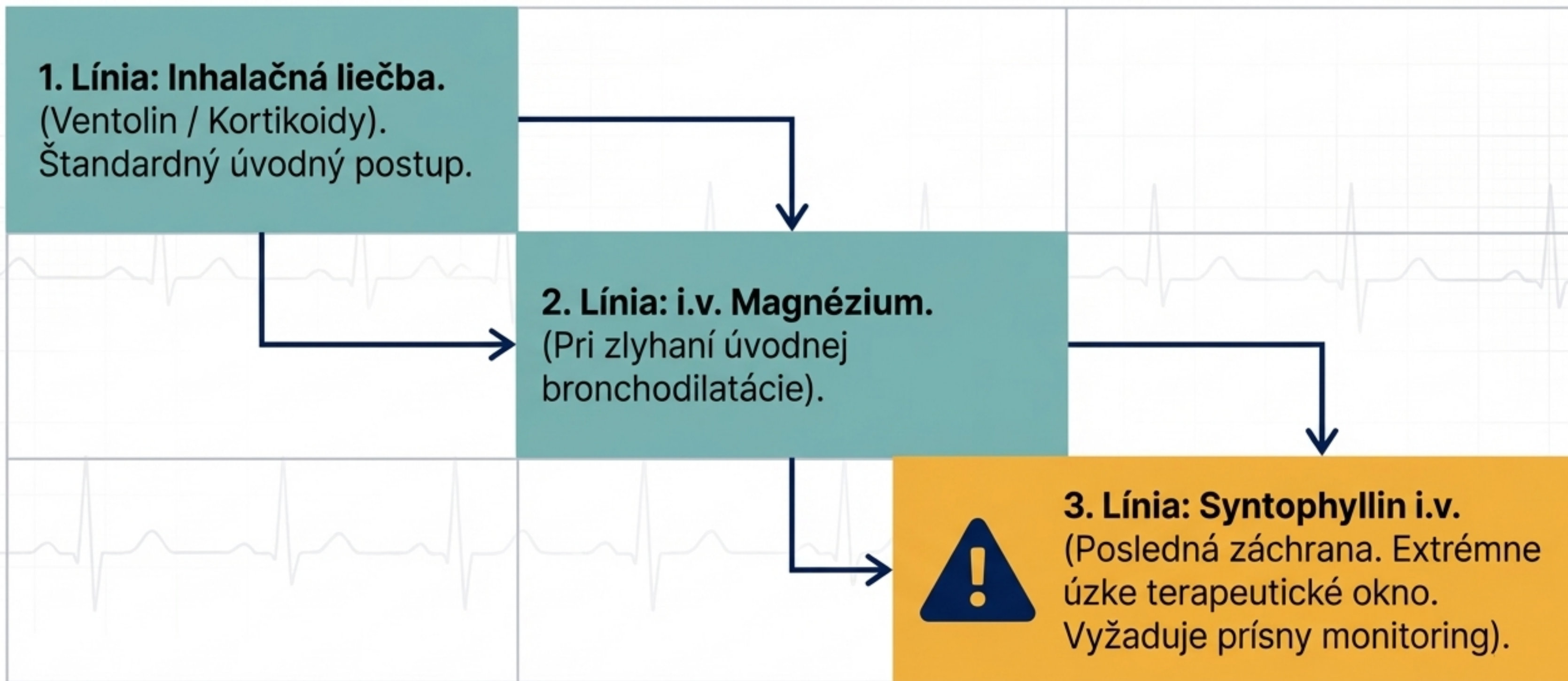
Dávka: 240 mg / 10 ml  
(1 ampulka).



## Cieľové indikácie:

- Status asthmaticus
- Ťažká exacerbácia CHOCHP (s vyčerpaním dýchacieho svalstva)
- Astma cardiale (doplnková liečba pri pľúcnom edéme)

# Kedy zasiahnuť: Postavenie v liečebnom protokole



# Komplexný mechanizmus účinku (Farmakodynamika)

## 1. Predĺžená miecha:

Zvyšuje citlivosť dychového centra na CO<sub>2</sub>.

## 3. Bránica:

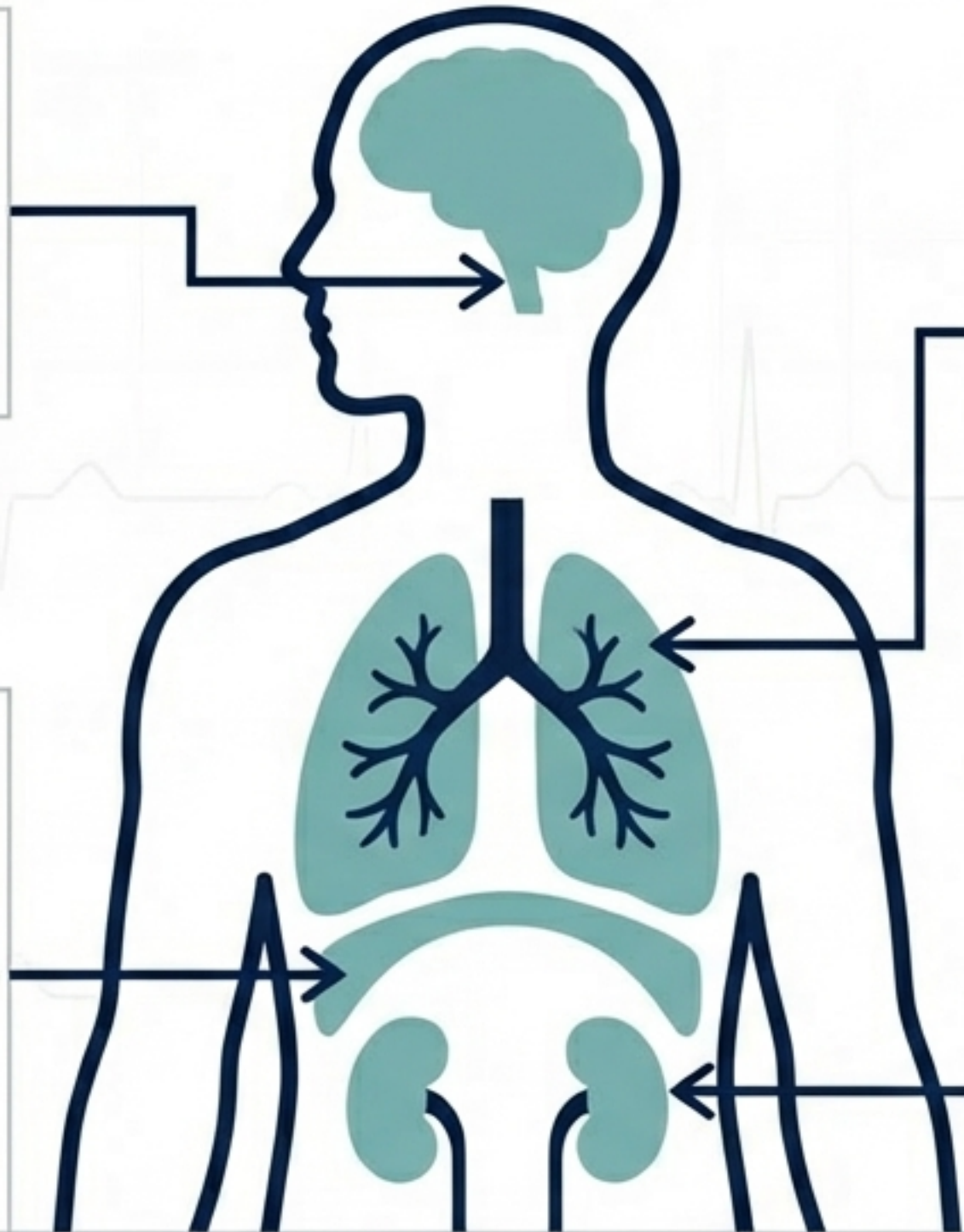
Zvyšuje kontraktilitu.  
Kritické pre ventiláciu u vyčerpaných pacientov.

## 2. Priedušky:

Inhibícia PDE (izoformy III a IV) -> zvýšenie cAMP.  
Antagonizmus adenosínových receptorov (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>) -> relaxácia hladkej svaloviny a blokáda histamínu.

## 4. Obličky:

Mierny diuretický efekt (stimulácia filtrácie).



# Dvojsečná zbraň: Hemodynamická odozva

## + Terapeutický cieľ

- Zlepšenie pľúcnej mechaniky (bronchodilatácia)
- Zníženie preloadu a afterloadu (výhoda pri astma cardiale)
- Podpora vyčerpaného dýchania

## ⚠ Kolaterálne škody

- **Srdce:** Pozitívne inotropný a chronotropný účinok.
- **Kyslík:** Zvyšuje spotrebu O<sub>2</sub> v myokarde.
- **Arytmie:** Výrazne zvyšuje riziko supraventrikulárnych a komorových arytmií (rizikové u starších/hypoxických).
- **Tlak:** Hrozí náhla **hypotenzia** pri rýchlom podaní.



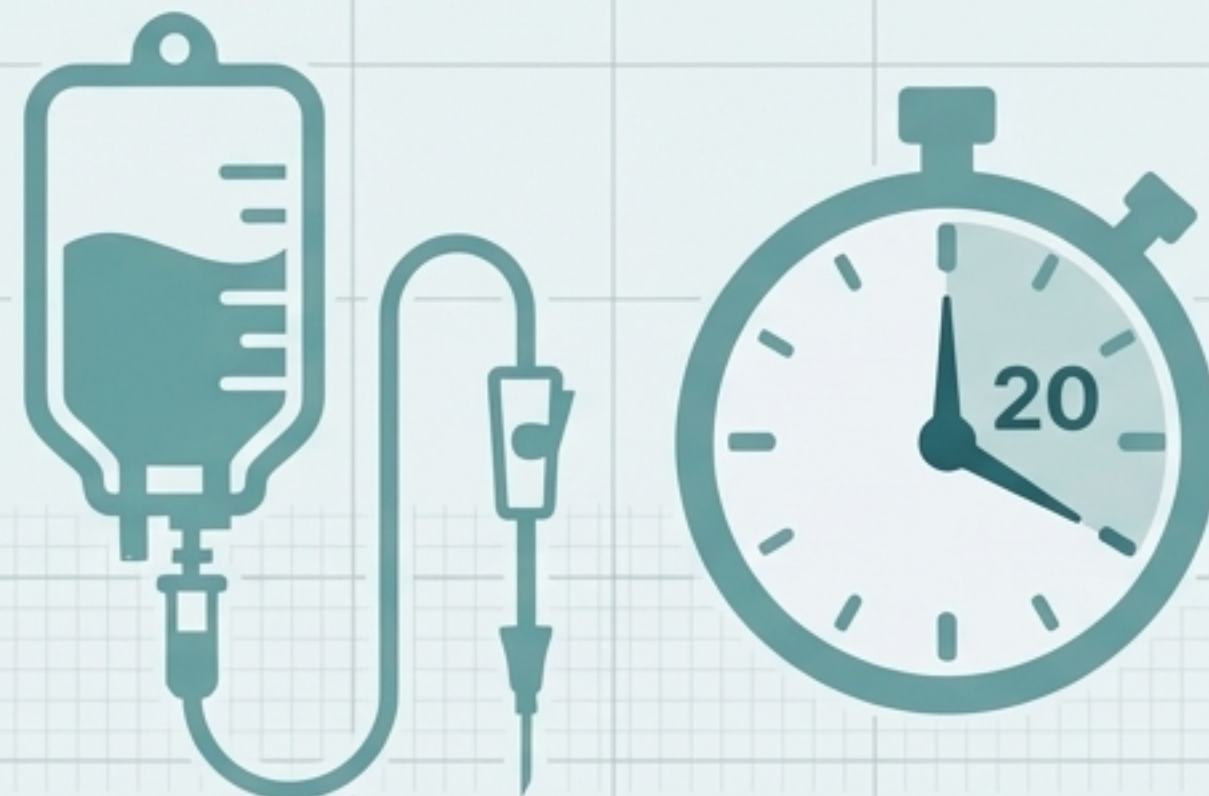
# Chyba č. 1: Rýchlosť podania rozhoduje o prežití



## Rýchly i.v. bolus ("strelenie do žily").

Následok: Náhla zástava srdca alebo fatálna komorová tachykardia.

**ZAKÁZANÉ.**



## Bezpečný protokol.

Nasycovacia dávka: 5 mg/kg (Bežne 1 ampulka = 240 mg). Riedené do 100 ml FR alebo Glukózy 5 %.

**Rýchlosť:** Pomalá infúzia minimálne 15 až 20 minút.

[UPOZORNENIE]: Nástup účinku je okamžitý, no klinicky významný efekt sa prejaví až po 15–30 minútach.

# Chyba č. 2: Ignorovanie farmakologickej anamnézy

Užíva pacient doma perorálny teofylín?  
(Například Euphyllin, Afonilum)



**ÁNO:** Zastaviť. Hrozí letálna toxicita. Nasycovacia dávka musí byť znížená na polovicu, alebo sa Syntophyllin nesmie podať vôbec.

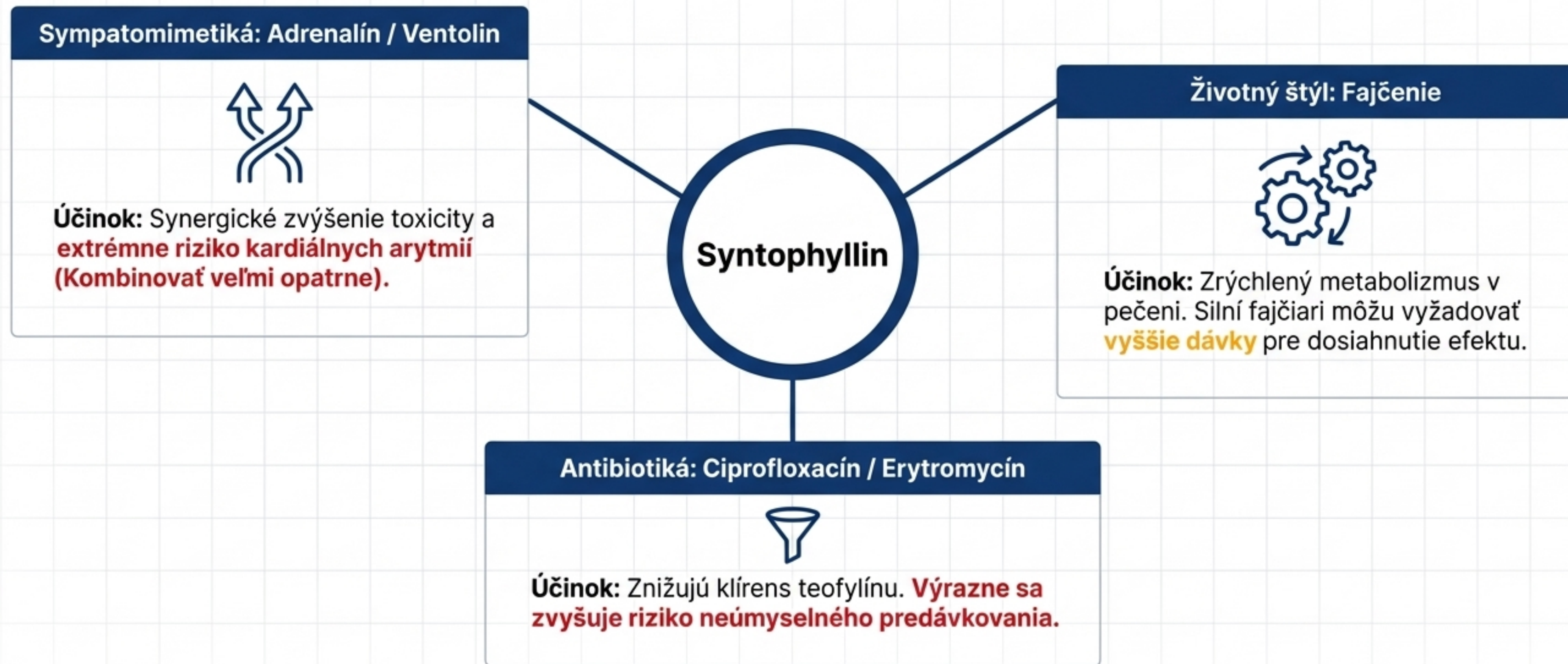


**NIE:** Pokračovať. Štandardná nasycovacia dávka (5 mg/kg) v pomalej infúzii.



Metabolizmus prebieha v pečeni (CYP450) a je extrémne variabilný v závislosti od veku a komorbidít.

# Sieť liekových interakcií v podmienkach ZZS



# Bezpečnostný filter: Kontraindikácie podania



## Absolútne STOP:

- Akútny infarkt myokardu (AIM)
- Ťažké tachyarytmie
- Precitlivenosť na teofylín alebo etyléndiamín



## Relatívne POZOR:

- ▲ Epilepsia (Syntophyllin znižuje prah pre vznik kŕčov)
- ▲ Žalúdočné vredy (Zvyšuje sekréciu HCl, riziko krvácania)
- ▲ Hypertyreóza a ťažké poškodenie pečene

# Red Flags: Eskalácia toxicity a varovné signály



**Kritická:** Ohrozenie života.  
Vracanie "kávovej usadeniny" (krvácanie do GIT).  
Kŕče typu grand-mal. Komorové arytmie a zástava obehu.

**Závažná:** Neurologicko-kardiálna. Stupňujúci sa nepokoj, tras a nespavosť. Kardiologicky nastupuje tachykardia, palpitácie a špecifická Multifokálna predsieňová tachykardia (MAT) pri CHOCHP.

**Mierna:** Gastrointestinálne.  
Nauzea a vracanie.  
(Pozor: Často prvý, včasný znak prichádzajúcej toxicity).

**[ANTIDOTUM: NEEXISTUJE].**  
Terapia predávkovania je len **symptomatická**: betablokátory (opatrne pri astme), diazepam (kŕče), v nemocnici hemoperfúzia.

# Taktická syntéza: Praktický výjazdový scenár

## Patient Profile Widget



Profil pacienta: 68-ročný fajčiar. CHOCHP, dychová tieseň 2 dni. Doma Ventolin bez efektu. SpO2 82 %. Ticho na pľúcach (sílent chest). Somnolentný, tachykardia (115/min). Vyčerpaný. Vyčerpaný.

**Krok 1:** O2 terapia + Nebulizácia (Ventolin + Pulmicort).



**Krok 2:** Hydrocortison 200 mg i.v. (Zápalová kontrola).



**Krok 3 (Rozhodnutie):** Dychové svalstvo zlyháva, nebulizát nepreniká.



**Krok 4:** Syntophyllin 240 mg do 100 ml FR. (Pomalá infúzia na 20 minút pod EKG kontrolou).

Záver výjazdu: V tomto prípade Syntophyllin stimuluje bránicu a dychové centrum, pričom priedušky dilatuje zvnútra cievneho riečiska, kam sa inhalátor nedostane.

# Päť absolútnych pravidiel pre podanie

1

**POMALY JE BEZPEČNE:** Minimálne 15-20 minút v infúzii. Žiadne bolusy.

2

**PÝTAJ SA NA TABLETY:** Ak pacient užíva teofylín doma, i.v. podanie je vysoko rizikové.

3

**EKG JE PODMIENKOU:** Nikdy nepodávaj liek bez kontinuálneho monitorovania rytmu a tlaku.

4

**LIEK 3. VOĽBY:** Najprv použi Ventolin, Kortikoidy a Magnézium. Syntophyllin je záloha.

5

**POZOR NA STARŠIE SRDCE:** U seniorov a pacientov s ICHS je riziko arytmií extrémne vysoké.

# Referenčné dáta a literatúra

[**DATABÁZA**]: SPC – Súhrn charakteristických vlastností lieku: Syntophyllin inj. sol. 240 mg/10 ml.

[**PROTOKOL**]: GOLD 2024: Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD.

[**PROTOKOL**]: European Respiratory Society (ERS): Guidelines on the management of acute respiratory failure.

[**PUBLIKÁCIA**]: Dobiáš, V. a kol.: Urgentná zdravotná starostlivosť. Osveta, 2021.

[**PUBLIKÁCIA**]: Lüllmann, H. a kol.: Farmakologie a toxikologie. Grada, 2014.

---

[**SYSTÉM**]: TELEMETRIA UKONČENÁ. ZDROJ: MARTIN SEMANCO.