

# Ventolin v ZZS: Farmakológia a klinické využitie

Taktický sprievodca pre prednemocničnú urgentnú medicínu

Autor: Martin Semanco

# Identifikačný profil lieku

## Identifikácia

Účinná látka: Salbutamoli sulfas

Farmakologická skupina: Bronchodilatans, SABA (krátkodobo pôsobiace)

ATC klasifikácia: R03AC02

## Lieková forma v ZZS

Inhaler N:

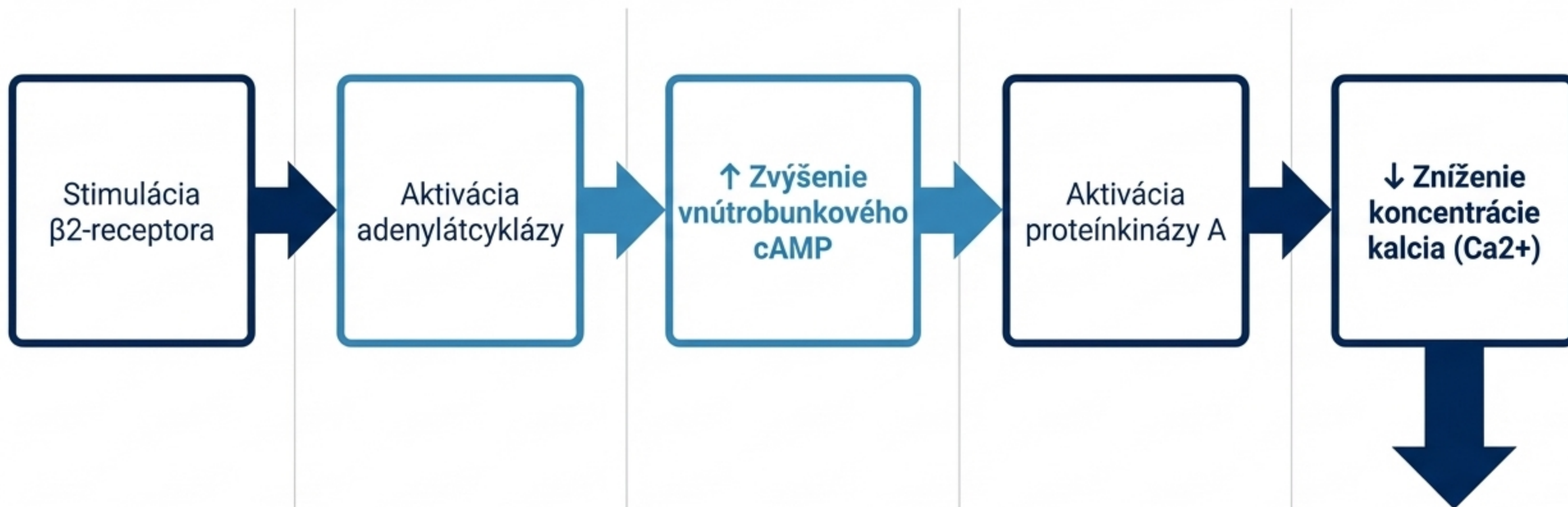
Tlakový aerosól (100 µg / dávka)

---

Sol. neb:

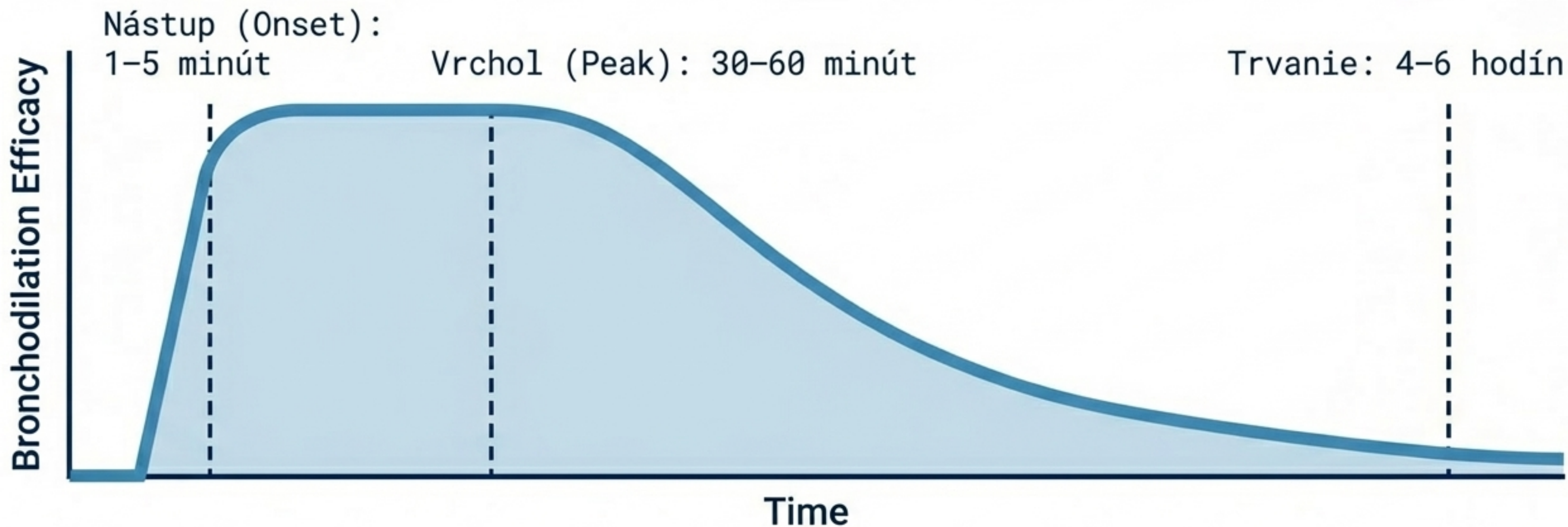
Roztok na nebulizáciu (5 mg/ml, 2,5 mg plastové ampulky)

# Mechanizmus účinku na bunkovej úrovni



**Výsledný efekt: Rýchla relaxácia hladkej svaloviny + Stabilizácia žírnych buniek (zníženie uvoľňovania histamínu)**

# Farmakokinetika: Časová os zásahu



Metabolizmus: Pečeň

Eliminácia: 70 % obličkami

# Indikácie v prednemocničnej praxi



## Akútna astma

Manažment bronchospazmu všetkých stupňov závažnosti.



## Exacerbácia CHOCHP

Zníženie dychovej tiesne a hyperinflácie pľúc.



## Anafylaxia

Doplnková liečba bronchospazmu (po podaní Adrenalínu).



## Hyperkaliémia

Núdzové opatrenie na presun draslíka do buniek.

# Stratégia podania: Nebulizácia vs. Inhaler

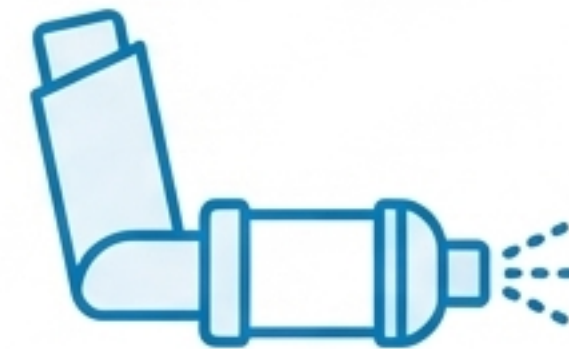
## Nebulizácia (Preferovaná)

- **Dávka:** 2,5 mg – 5 mg
- **Riedenie:** do 3–4 ml FR
- **Pohon:** Kyslík (prietok 6–8 l/min)
- **Frekvencia:** Možno opakovať á 20 minút



## Inhaler (MDI)

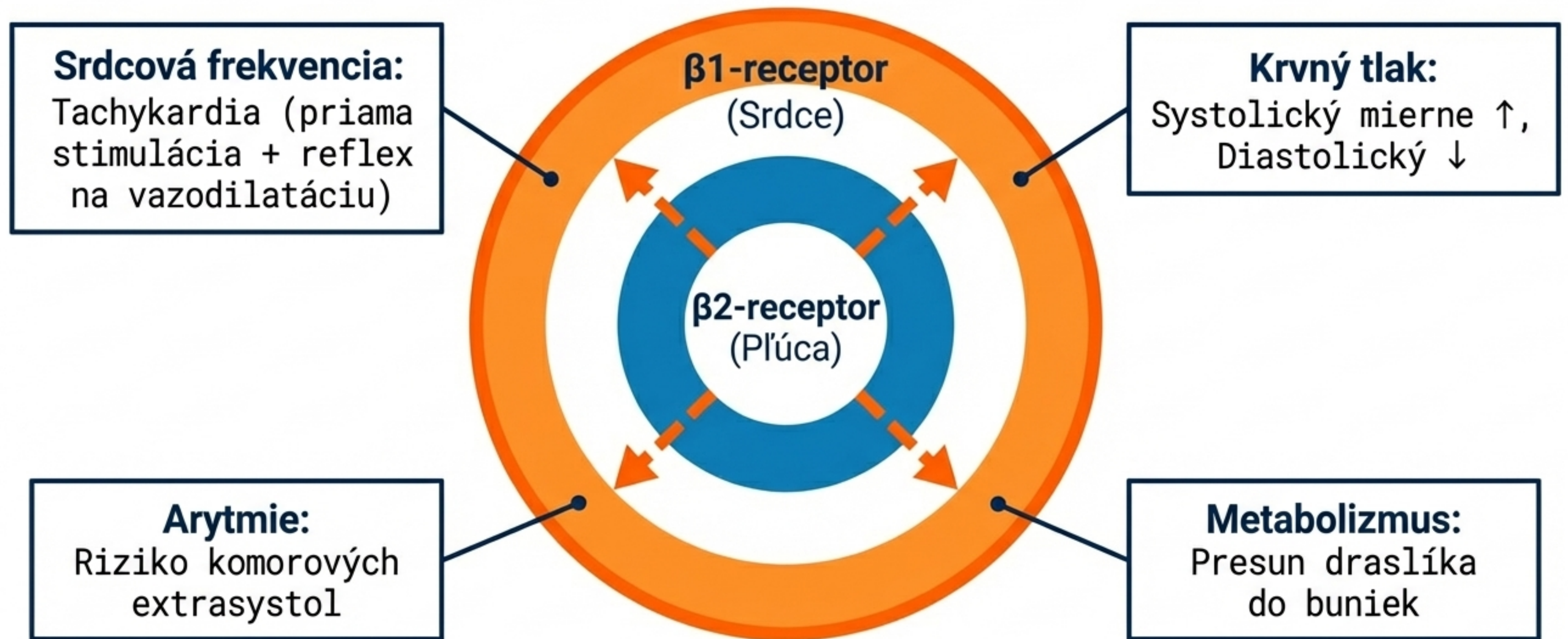
- **Dávka:** 2–10 vstrekov
- **Podmienka:** Vždy cez spacer (koordinácia vdychu v dychovej tiesni je inak nemožná).



**Kompetencie ZS:** Lekár (RLP) aj Záchranár (RZP) pri pískotoch a predĺženom expíriu.

# Hemodynamický presah (Strata selektivity)

Pri vysokých ZZS dávkach zasahuje salbutamol aj  $\beta_1$ -receptory v myokarde.

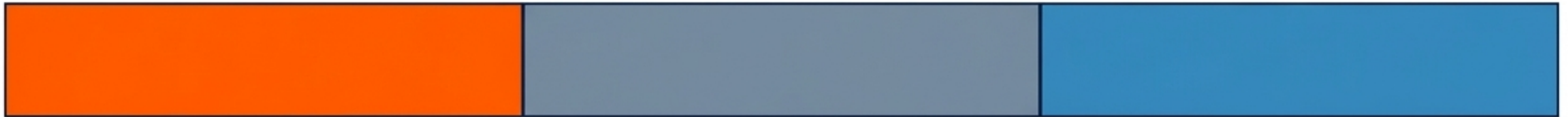


# Spektrum liekových interakcií

**Antagonizmus  
(Nebezpečenstvo)**

**Riziko**

**Synergizmus  
(Spojenec)**



**Beta-blokátory** (napr.  
Metoprolol).

Neselektívne rušia  
účinnok, hrozí fatálny  
bronchospazmus!

**Diuretiká.**

Potenciácia  
hypokaliémie.

**Kortikosteroidy.**

Zvyšujú senzitivitu a  
počet  $\beta$ 2-receptorov.

# Fatálna chyba: Asthma vs. Asthma Cardiale

## Bronchiálna Astma

**Príčina:** Bronchospazmus



**Zásah:** Ventolin uvoľní dýchacie cesty  
**(Záchrana)**

## Asthma Cardiale

**Príčina:** Kardiálny pľúcny edém (zlyhanie ľavej komory)



**Zásah:** Ventolin → Tachykardia → Zhoršenie ischemie myokardu  
**(Ohrozenie)**

**Vždy odliš kardiálnu príčinu dušnosti pred podaním salbutamolu. Srdce pred pľúcami!**

# Red Flags (Varovné signály)



## Silent Chest (Tiché pľúca)

Ak po Ventoline prestaneš počuť pískoty a stav sa nezlepšuje = kritická obštrukcia a hroziace apnoe.



## Laktátová acidóza

Prechodné zvýšenie hladiny laktátu pri dlhodobej nebulizácii vysokými dávkami.



## Hypokaliémia

Kritický pokles hladiny draslíka, obzvlášť u pacientov na diuretikách alebo digitalise.

# Profil nežiaducich účinkov

## Neurologické:

Jemný tremor (tras rúk), nepokoj, bolesť hlavy.

## Kardiovaskulárne:

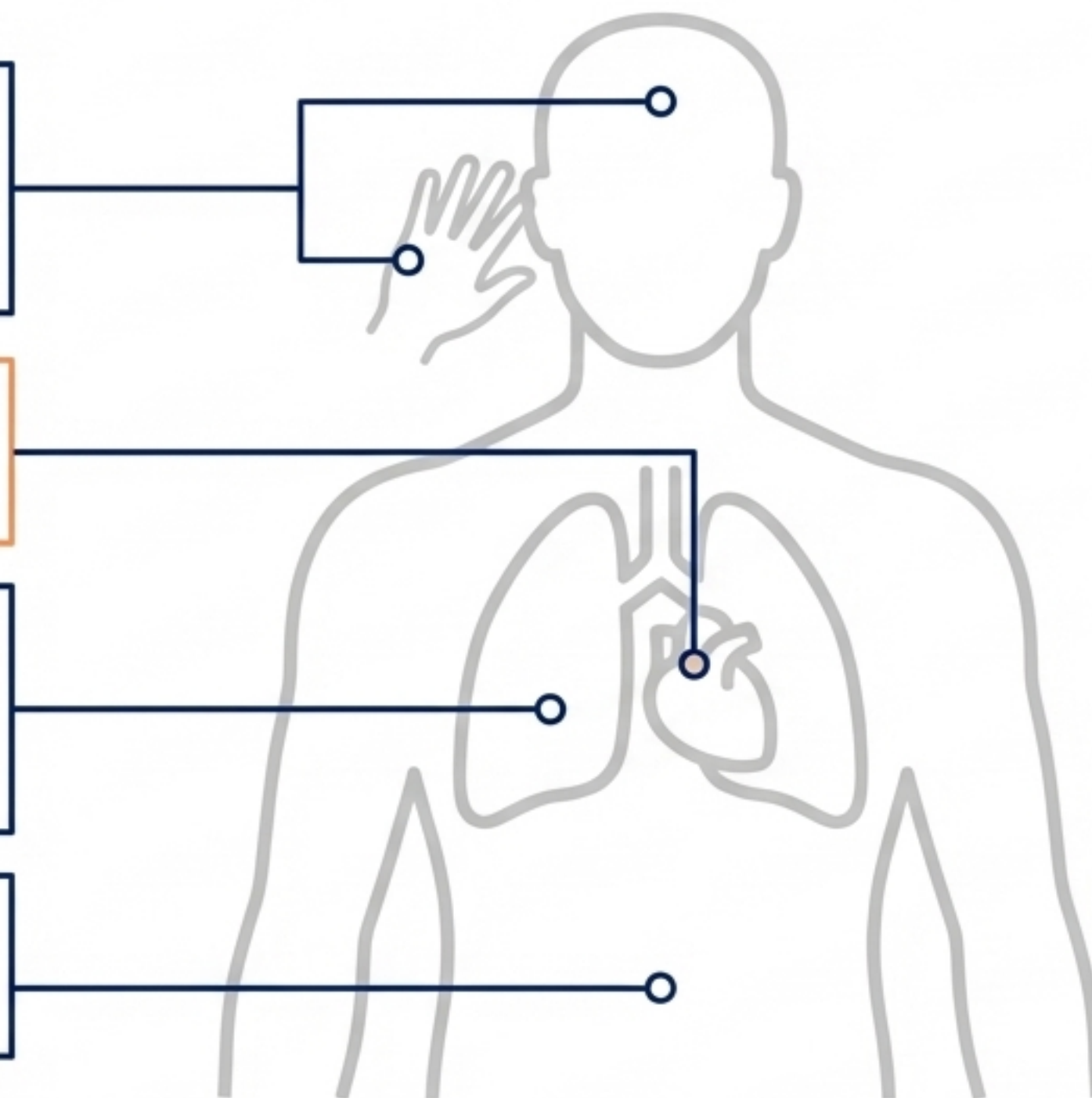
Tachykardia, arytmie, palpitácie.

## Respiračné:

Paradoxný bronchospazmus (veľmi vzácne).

## Metabolické:

Hypokaliémia, mierna hyperglykémia.



# Taktický scenár: Zhodnotenie stavu

## Hlásenie z dispečingu

19-ročný muž, známy astmatik. Akútna dušnosť po kontakte s mačkou.

## Nález na mieste

Poloha: Ortopnoická, zapája pomocné dýchacie svaly.  
Auskultácia: Predĺžené expírium, distančné pískoty.

## Vitals Readout

SpO2 : 88 %

HR : 110 / min

# Taktický scenár: Intervencia a monitoring

## Akčný plán (Checklist)

- O2 maska s nebulizátorom
- Ventolin 5 mg + 3 ml FR (nebulizácia)
- Zabezpečenie i.v. vstupu
- Hydrocortison 200 mg i.v.

## Hemodynamická úvaha (Slučka)

Sleduj pulz.

**Ak HR stúpne nad 130/min → zvaž zníženie intenzity nebulizácie.**

**Zlaté pravidlo: Priechodnosť dýchacích ciest zostáva absolútnou prioritou.**

# Zhrnutie pre prax: 5 zlatých pravidiel

1

## **Srdce pred pľúcami**

Vylúč kardiálnu príčinu (EKG). Salbutamol zlyhávajúcemu srdcu uškodí.

2

## **Nebulizácia je kráľovná**

V podmienkach ZZS je vždy efektívnejšia ako sprej (MDI).

3

## **Tras je normálny**

Ubezpeč pacienta, že tras rúk a búšenie srdca sú bežné.

4

## **Kyslík ako nosič**

Nebulizuj ideálne kyslíkom, nikdy nie izbovým vzduchom.

5

## **Draslík klesá**

Pamätaj na riziko hypokaliémie pri opakovaných dávkach.

# Odborné zdroje a literatúra

GINA 2024 (Global Initiative for Asthma): Global Strategy for Asthma Management and Prevention.

---

GOLD 2024: Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD.

---

SPC (Súhrn charakteristických vlastností lieku) – Ventolin Inhaler N / Ventolin roztok na nebulizáciu.

---

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

---

Odborné usmernenie MZ SR o liečbe akútnych stavov v pneumológii.