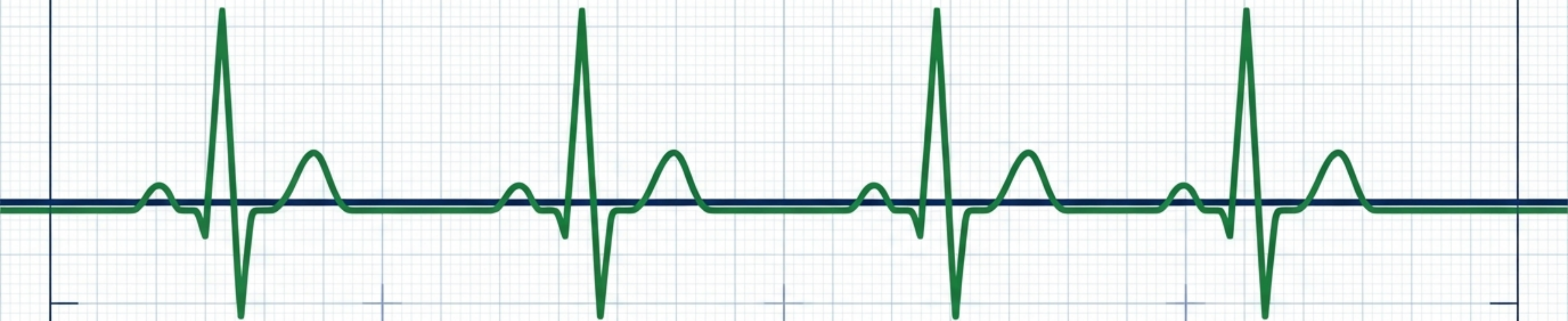


[VERSION: ALS/ZZS PROTOCOL]



# Amiodarón v ZZS: Komplexný Sprievodca

Taktický protokol pre prednemocničnú urgentnú starostlivosť



## Liek a Identifikácia



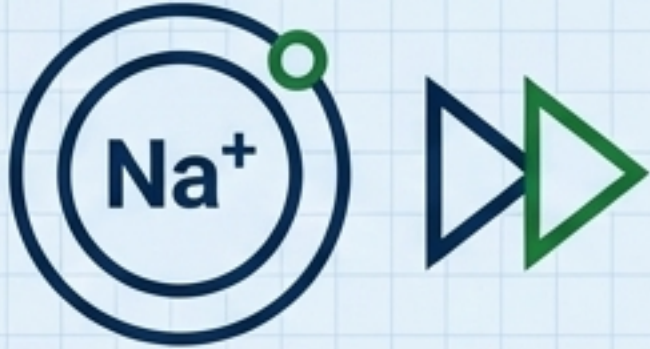
<b>Účinná látka:</b>	Amiodaroni hydrochloridum
<b>Obchodné názvy (SR):</b>	Amiodarone Kalceks, Cordarone, Sedacoron
<b>ATC Klasifikácia:</b>	C01BD01 (Antiarytmiká, trieda III)
<b>Lieková forma v ZS:</b>	Injekčný roztok 150 mg / 3 ml

“


## Univerzálny, ale komplexný nástroj.

Kľúčové antiarytmikum dominujúce v algoritmoch rozšírenej resuscitácie (ALS) a v manažmente širokospektrálnych tachyarytmií. Vyžaduje extrémnu opatrnosť kvôli silným hemodynamickým vedľajším účinkom.

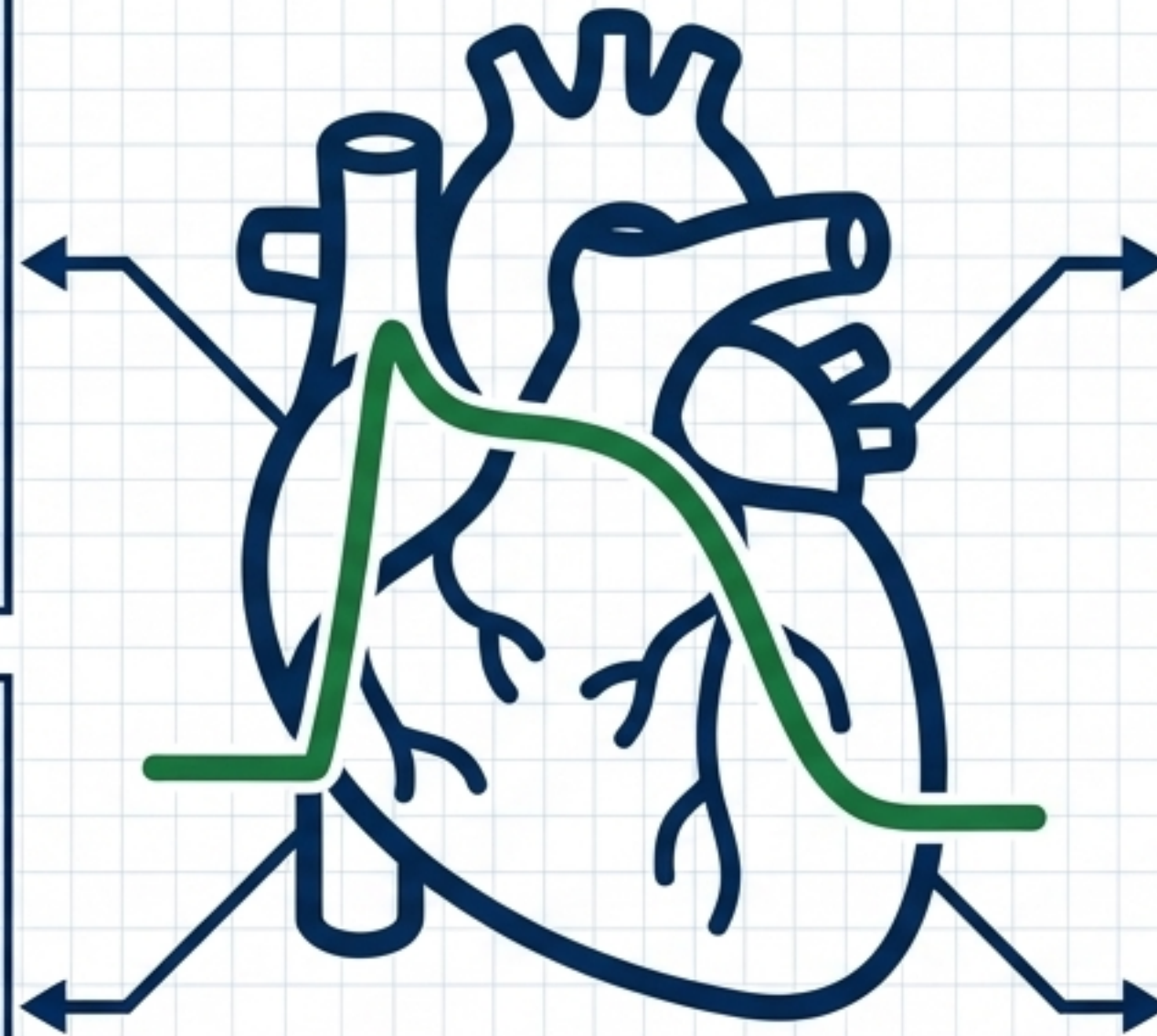
# Farmakodynamika: Prečo je Amiodarón univerzálny




**Trieda I:** Blokáda rýchlych sodíkových ( $\text{Na}^+$ ) kanálov. Znižuje rýchlosť depolarizácie.




**Trieda IV:** Blokáda vápnikových ( $\text{Ca}^{2+}$ ) kanálov (L-typ). Spomaľuje vedenie v AV uzle.



**Hlavný účinok (Trieda III):**  
Blokáda draslíkových ( $\text{K}^+$ ) kanálov.  
Predlžuje repolarizáciu a QT interval.








**Trieda II:** Antisimpatikový účinok. Neobmedzený antagonizmus alfa a beta receptorov.



**Cievy:** Periférna vazodilatácia a zníženie koronárnej rezistencie.

# Hemodynamický Profil

	<b>SVR (Systémová vaskulárna rezistencia)</b> Znižuje sa (vazodilatácia). Riziko stúpa pri rýchlom boluse kvôli rozpúšťadlu (polysorbát 80).
	<b>Preload</b> Mierny pokles (venodilatácia).
	<b>Afterload</b> Pokles sekundárne k zníženiu SVR.
	<b>Kontraktilita</b> Negatívne inotropný účinok (kritické pri existujúcom zlyhávaní srdca).
	<b>Koronárna perfúzia</b> Zlepšuje sa vďaka vazodilatácii koronárnych artérií.



**Riziko destabilizácie:** Kritická hypotenzia je najčastejšia komplikácia pri i.v. aplikácii u vedomých pacientov.

# Farmakokinetika: Nástup verzus Eliminácia

## Nástup účinku



sekundy/minúty

**Cesta:** Výhradne i.v. (alebo i.o. pri KPR).

↳ **Rýchlosť:** Takmer okamžitý vplyv na elektrofyziológiu. Plný antiarytmický efekt vyžaduje kumulatívnu dávku.

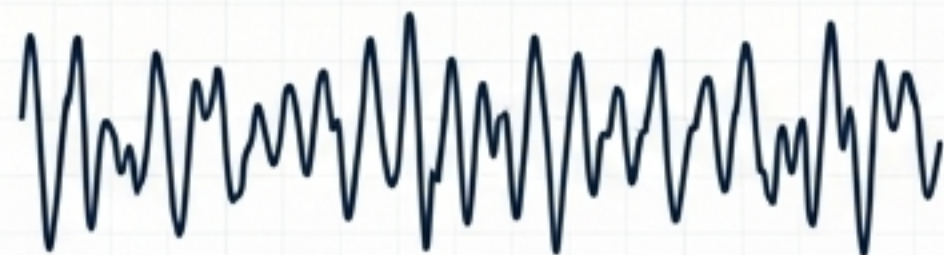
## Eliminácia a polčas

dni/mesiace



- **Polčas (T 1/2):** Extrémne dlhý (20 až 100 dní).
- **Význam pre ZZS:** V akútnej fáze irelevantný pre ukončenie účinku, no zásadný pre následnú toxicitu.
- **Metabolizmus:** Pečeň (CYP3A4). Eliminácia žlčou a stolicou.

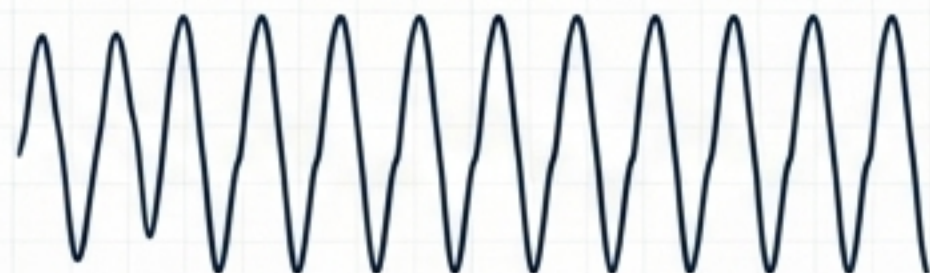
# Indikácie v ZZS (Pravidlá nasadenia)



## Zástava obehu (KPR)

- Refraktérna fibrilácia komôr (VF).
- Bezpulzová komorová tachykardia (pVT).

**Pravidlo:** Indikované po 3. neúspešnom výboji.



## Stabilná komorová tachykardia (VT)

- Pacient s obehom a hemodynamicky stabilný.

**Pravidlo:** Použitie po zlyhaní iných postupov, alebo ako 1. voľba.

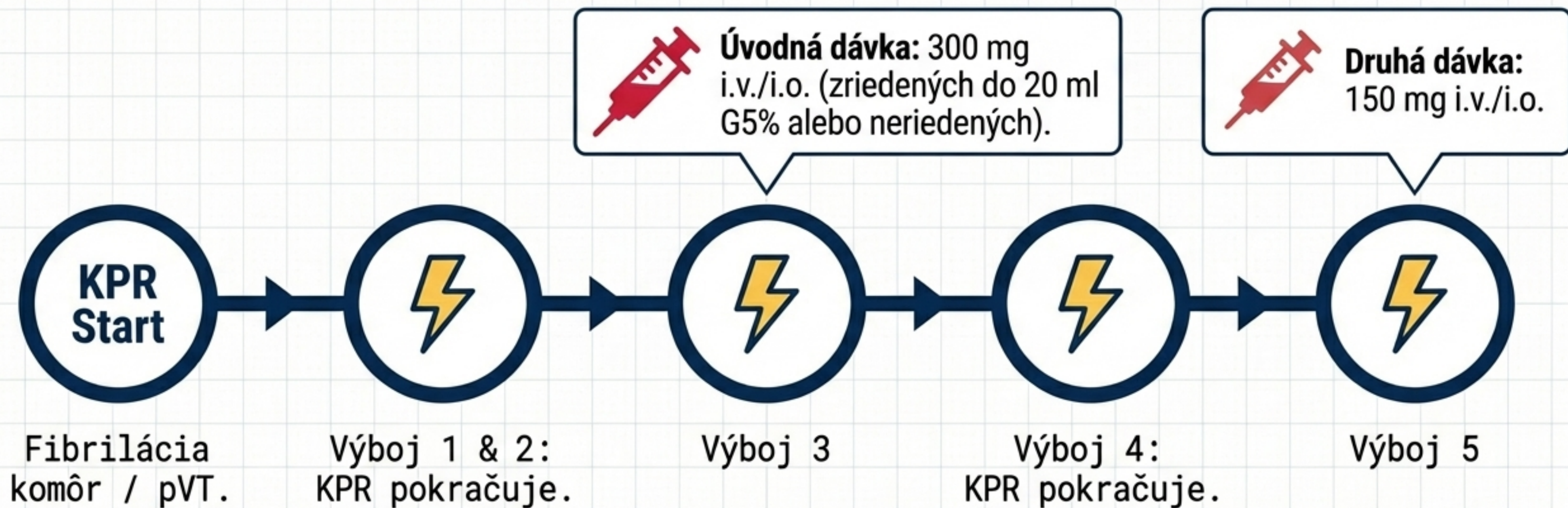


## Fibrilácia predsiení (AFib)

- Kontrola frekvencie alebo farmakologická kardioverzia.

**Pravidlo:** Zvlášť vhodné u pacientov so zníženou ejekčnou frakciou ľavej komory.

# KPR Časová Os: Algoritmus podania



**Side Note (Pediatria):**  
5 mg/kg i.v./i.o. (možno opakovať do max. 15 mg/kg).

# Komparatívna Matica: Dávkovanie a Obeh

## Pacient bez obehu (KPR)

**Dávka:** 300 mg (1. dávka) / 150 mg (2. dávka).

**Rýchlosť podania:** Okamžitý bolus.

**Riedenie:** Neriedené (s okamžitým preplachom) alebo do 20 ml G5%.

**Monitoring:** Rytmus (šokovateľný vs. nešokovateľný).

## Pacient s obehom (Tachyarytmie)

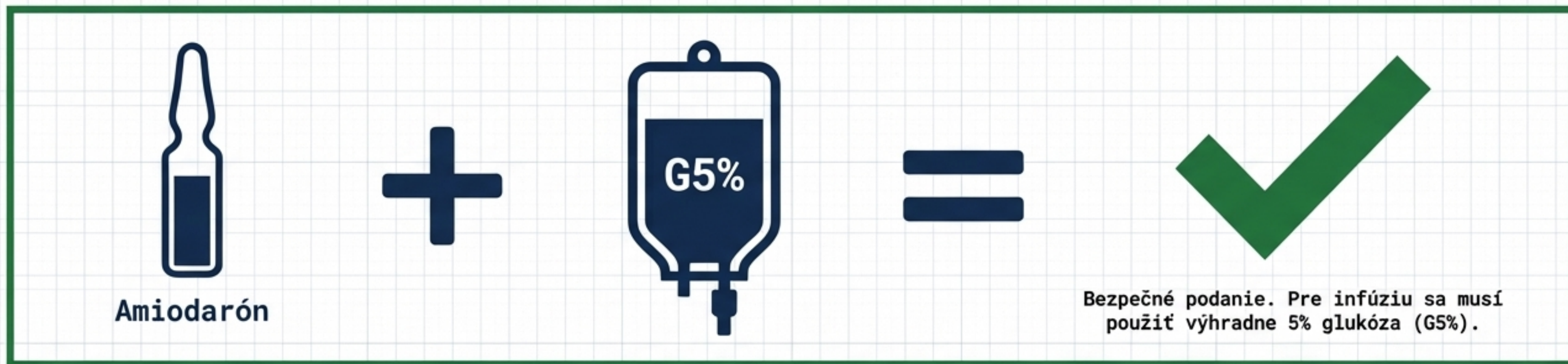
**Dávka:** 150 až 300 mg.

**Rýchlosť podania:** Pomalá infúzia počas 10 až 20 minút.

**Riedenie:** Typicky do 100 ml G5%.

**Monitoring:** Kontinuálne TK a EKG (šírka QRS a QT interval) – hrozí prudká hypotenzia.

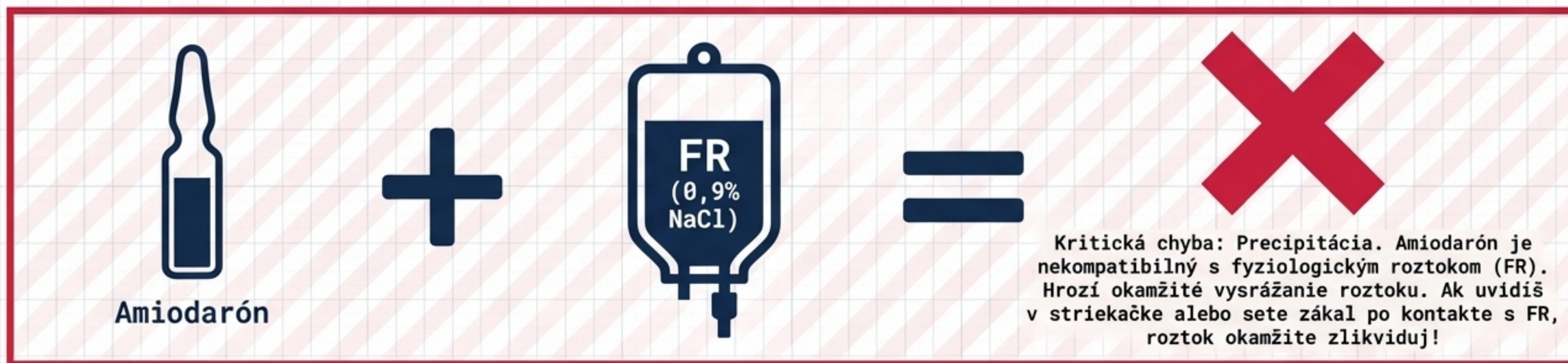
# Kritické Pravidlo: Nekompatibilita s FR



Amiodarón + G5% =

Bezpečné podanie. Pre infúziu sa musí použiť výhradne 5% glukóza (G5%).

The diagram illustrates a safe administration protocol. On the left, a vial labeled 'Amiodarón' is shown next to a plus sign. This is followed by an IV drip chamber labeled 'G5%', which is then followed by an equals sign. To the right of the equals sign is a large green checkmark, indicating that this combination is safe. Below the checkmark, text explains that for infusion, only 5% glucose (G5%) should be used.



Amiodarón + FR (0,9% NaCl) =

Kritická chyba: Precipitácia. Amiodarón je nekompatibilný s fyziologickým roztokom (FR). Hrozí okamžité vysrážanie roztoku. Ak uvidíš v striekačke alebo sete zákal po kontakte s FR, roztok okamžite zlikviduj!

The diagram illustrates a critical error. On the left, a vial labeled 'Amiodarón' is shown next to a plus sign. This is followed by an IV drip chamber labeled 'FR (0,9% NaCl)', which is then followed by an equals sign. To the right of the equals sign is a large red X, indicating that this combination is unsafe. Below the X, text explains that Amiodarón is incompatible with physiological saline (FR), leading to precipitation. It warns that if cloudiness is seen in the syringe or set after contact with FR, the solution should be discarded immediately.

# Kontraindikácie a Interakcie

## Kontraindikácie



Počas KPR:  
Absolútne kontraindikácie NEEEXISTUJÚ.

Pacient s obehom (Relatívne):  
Kardiogénny šok, ťažká hypotenzia, AV  
blokáda II. a III. stupňa (bez  
kardiostimulátora), známa  
precitlivenosť na jód.

## Kritické Liekové Interakcie



[Beta-blokátory & Blokátory Ca kanálov]  
-> Aditívny účinok na spomalenie AV  
vedenia a ťažká negatívna inotropia.

[Lieky predlžujúce QT] (antipsychotiká,  
antihistaminiká) -> Extrémne zvyšujú  
riziko proarytmogénneho účinku.

# Red Flags & Akútne Riešenia



**RED FLAG:** Hypotenzia (Pokles systolického TK o  $>20$  mmHg počas infúzie).



**RIEŠENIE:** Spomaľ alebo zastav infúziu. Začni volumoterapiu, pri refraktérnom stave zvaž vazopresory (noradrenalín).



**RED FLAG:** Torsades de Pointes (Polymorfná VT po podaní).



**RIEŠENIE:** Amiodarón je okamžite kontraindikovaný. Podaj i.v. Magnézium.



**RED FLAG:** Ťažká Bradykardia / Asystólia.



**RIEŠENIE:** Podaj Atropín, Glukagon, alebo priprav pacienta na dočasnú kardiostimuláciu. (Špecifické antidotum neexistuje).

# Výjazdový Scenár: Aplikácia v Praxi

## "Mission Log": Case timeline



### Status Pacienta (Vstup)

Záchranný Scenár: 65-ročný muž, náhla palpitácia, dušnosť.  
EKG: Monomorfná VT. TF: 160/min. TK: 110/70.  
Pri vedomí, opotený, bez pľúcneho edému (relatívne hemodynamicky stabilný).



### Klinické Rozhodnutie

Stabilita umožňuje farmakologickú kardioverziu pred elektrickou.  
Zvolený Amiodarón.



### Exekúcia (Krok za krokom)

1

**Príprava:** 300 mg pridanych výhradne do 100 ml GS%.

2

**Podanie:** Pomalá infúzia nastavená na 20 minút.

3

**Hemodynamická stráž:**  
Kontinuálny EKG monitoring (QT interval) a neustála kontrola TK. Tím je pripravený riešiť iatrogénny pokles tlaku.

# Zhrnutie pre prax – 5 Kľúčových Bodov



## Len Glukóza

Pre infúzie NIKDY nepoužívaj fyziologický roztok. Hrozí precipitácia.



## KPR Timing

Presná aplikácia po 3. (300 mg) a po 5. (150 mg) neúspešnom výboji.



## Pozor na TK

U vedomého pacienta aplikuj vždy pomaly. Zníženie SVR vyvoláva prudkú hypotenziu.



## Univerzálnosť

Širokospektrálny účinok na supraventrikulárne aj ventrikulárne tachyarytmie.



## Kontrola QT

Liek predlžuje repolarizáciu. Prísne sleduj EKG zmeny a riziko Torsades de Pointes.

# Referenčné Zdroje a Odborná Literatúra

---

---

European Resuscitation Council (ERC) Guidelines 2021 (Adult Advanced Life Support).

---

Odborné usmernenie MZ SR o poskytovaní prednemocničnej neodkladnej zdravotnej starostlivosti.

---

Súhrn charakteristických vlastností lieku (SPC): Cordarone / Amiodarone Kalceks.

---

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

---