

---



# Supraventrikulární tachykardie

u dětí

Jiří Kobr



Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni  
2011





---

# Koncept

**Definice**

**Klasifikace**

**Patofyziologie**

**Klinické příznaky**

**Diagnostika**

**Akutní léčba**

**Léčba profylaktická a definitivní**

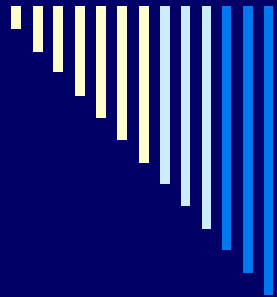


---

## Definice

**Termínem „supraventrikulární“ jsou označovány všechny symptomatické tachyarytmie, závislé na převodním systému nebo svalovině síní.**

**Tvoří nesourodou skupinu s rozdílnou etiopatogenezou, klinickou i EKG prezentací, diagnostikou a léčbou.**



# Klasifikace

*Klein et al., 2005*

Elektrofyzilogické studie přesně identifikovaly mechanismy vzniku a dramaticky změnily klasifikaci

## Síňové

## Síňo-komorové

Paroxysmální / neparoxysmální  
Pravidelné / nepravidelné  
Úzký / široký komplex QRS





---

# Síňové tachyarytmie

**Sinusová** tachykardie

**Sinusová nodální reentry** tachykardie

**Síňová** tachykardie

**Flutter** síní

**Fibrilace** síní



---

# Síňo-komorové tachyarytmie

AV **nodální reentry** tachykardie

AV **reentry** tachykardie (WPW syndrom)

**Junkční ektopická** tachykardie

Neparoxysmální **junkční** tachykardie



# Mechanismy vzniku

Anomální **automacie**

**ektopické** centrum

Permanentně aktivní  
Aktivní po spuštění (trigger)

Abnormální **vedení** impulzu

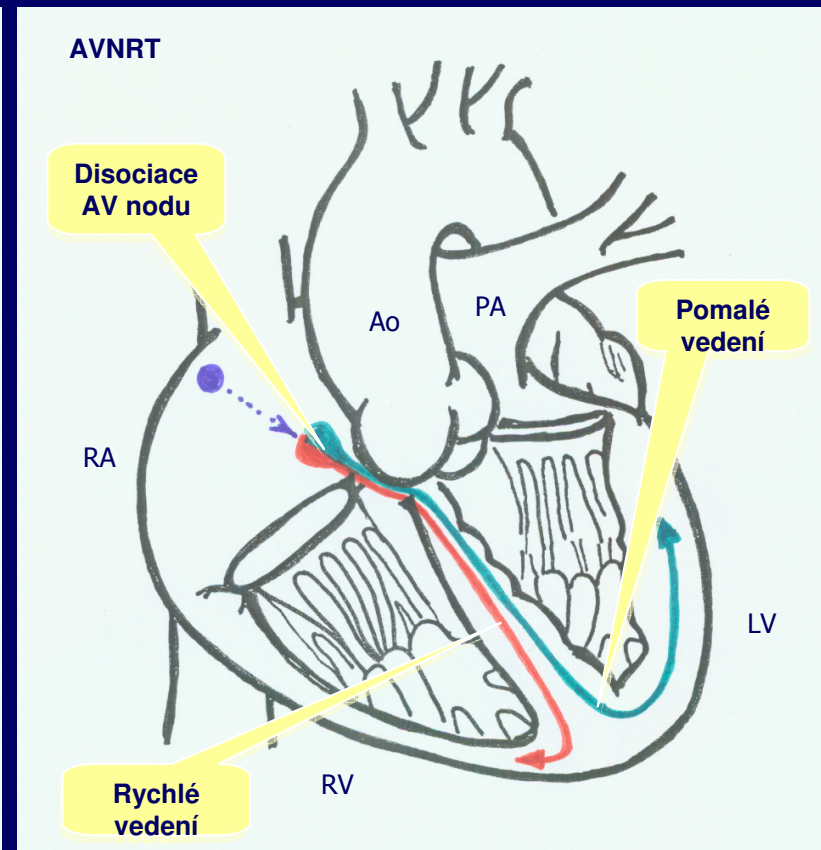
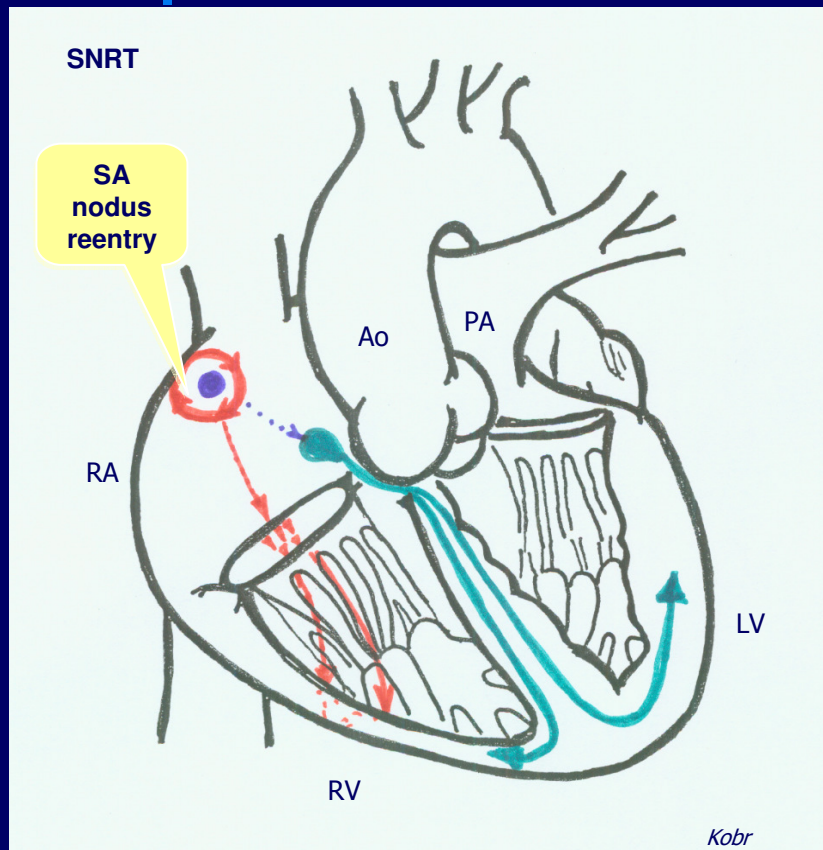
**reentry** okruh

Bez přídatných spojek  
Akcesorní síňo-komorové vedení

Funkce přirozeného převodního systému

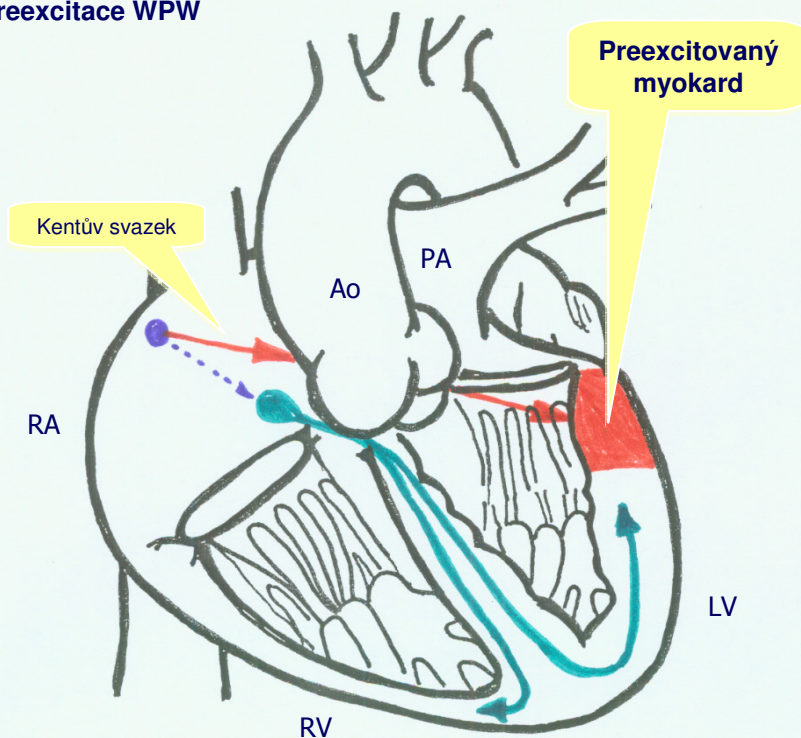
Zachována  
Blokována

# Reentry bez spojky

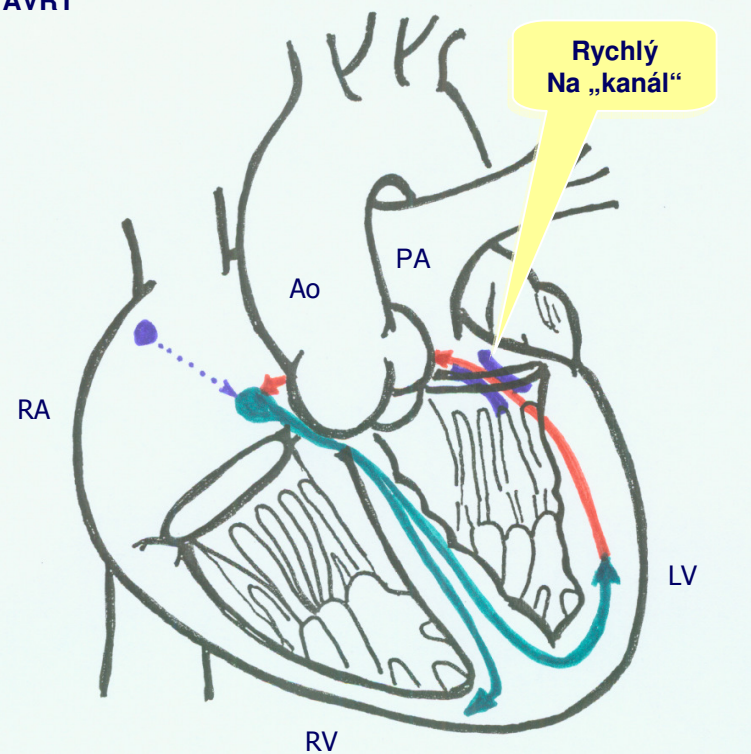


# Reentry akcesorním spojením

Preexcitace WPW



AVRT



Kobr



# Etiologie

## **Síňové** tachyarytmie

„**získané**“

**Dilatace**

Insolace  
Chronická bronchopulmonální obstrukce  
Plicní hypertenze  
Hypoxia / anoxia  
Chirurgický zákrok  
Zánět / degenerativní změny

**Fibróza**

**Mechanické** dráždění Katétr

## **Síňo-komorové** tachyarytmie „**vrozené**“

**Akcesorní** síňo-komorové vedení

Rychlé **junkční** dráhy  
Pomalé **nodální** dráhy



# Klinická prezentace

## *Novorozenci a kojenci*

**Neklid**

**Nechutenství**

**Oběhová nestabilita**

- Pocení
- Prošednutí
- Apatie
- Žilní kongesce
- Synkopa

**Rychlý pokles  
srdečního výdeje**

## *Starší pacienti*

**Palpitace**

96%

**Závratě**

75%

**Krátký dech**

47%

**Bolest na hrudi** 35%

**Únava**

23%

**Pocení**

17%

**Nausea**

13%

**Pomalá progresse  
srdečního selhání**



# Diagnostika

## *Klinické vyšetření*

Prokrvení sliznic  
Kvalita a frekvence pulzů  
Systémový tlak  
Kvalita srdečních ozev  
Poslechový nález na plicích

## *Laboratorní testy*

Srdeční enzymy  
Krevní obraz  
Mineralogram

## *Zobrazovací metody*

RTG přehledný snímek hrudníku  
ECHO kardio

## *EKG*

Standardní záznam  
Záznam jícnovou elektrodou

## *Elektrofyzilogická studie*

Elektrofyzilogická studie  
Elektroanatomické mapování





# Hodnocení EKG záznamu

Je záznam patologický ?  
Srdeční **frekvence** je pravidelná ?  
Lze identifikovat **vlny P** ?  
Kam směřuje **osa** vln P ?  
**QRS** komplexy jsou úzké / široké ?  
Je **interval RP** dlouhý / krátký ?

## *Dlouhý RP interval*

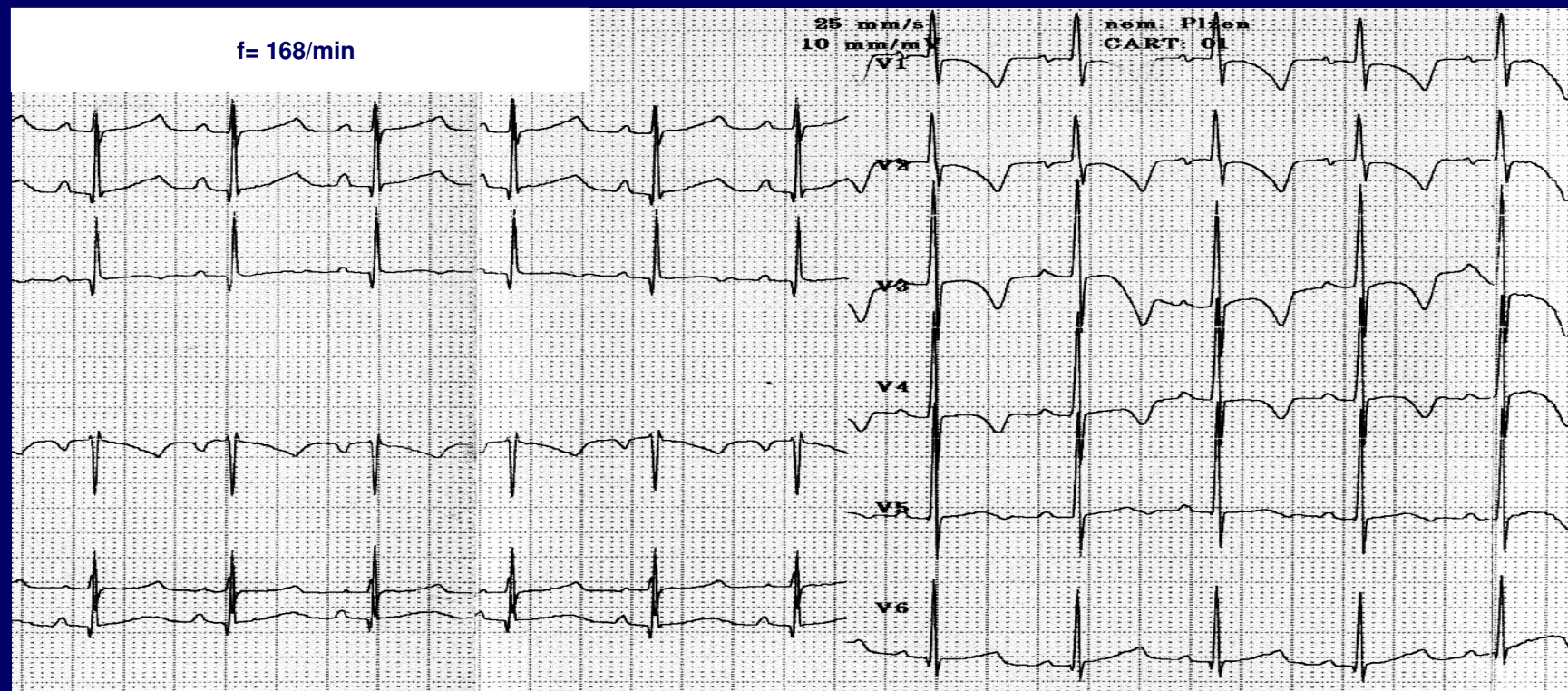
Sinusová tachykardie  
Sinusová nodální reentry tachykardie  
Síňová tachykardie  
Flutter síní

## *Krátký RP interval*

AV nodální reentry tachykardie  
AV reentry tachykardie  
Junkční ektopická tachykardie  
Neparoxysmální junkční tachykardie

# Sinusová tachykardie

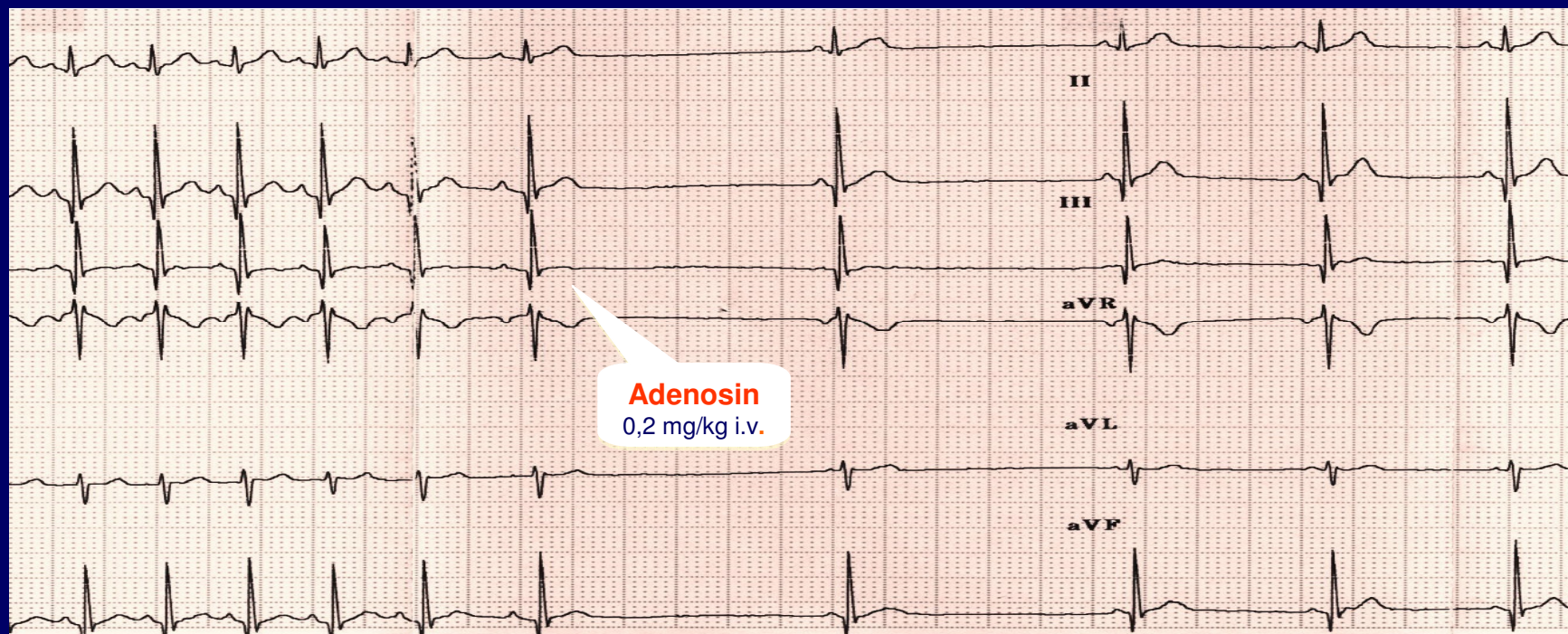
Normální síňo-komorový převod, pravidelná frekvence přesahuje referenční věkové rozmezí



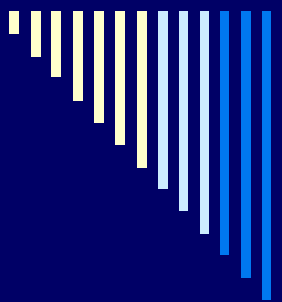


# Sinusová nodální reentry tachykardie

Akcelerace frekvence sinusového uzlu s náhlým začátkem i koncem, převod na komory je pravidelný s frekvencí v rozmezí 100-150/min.

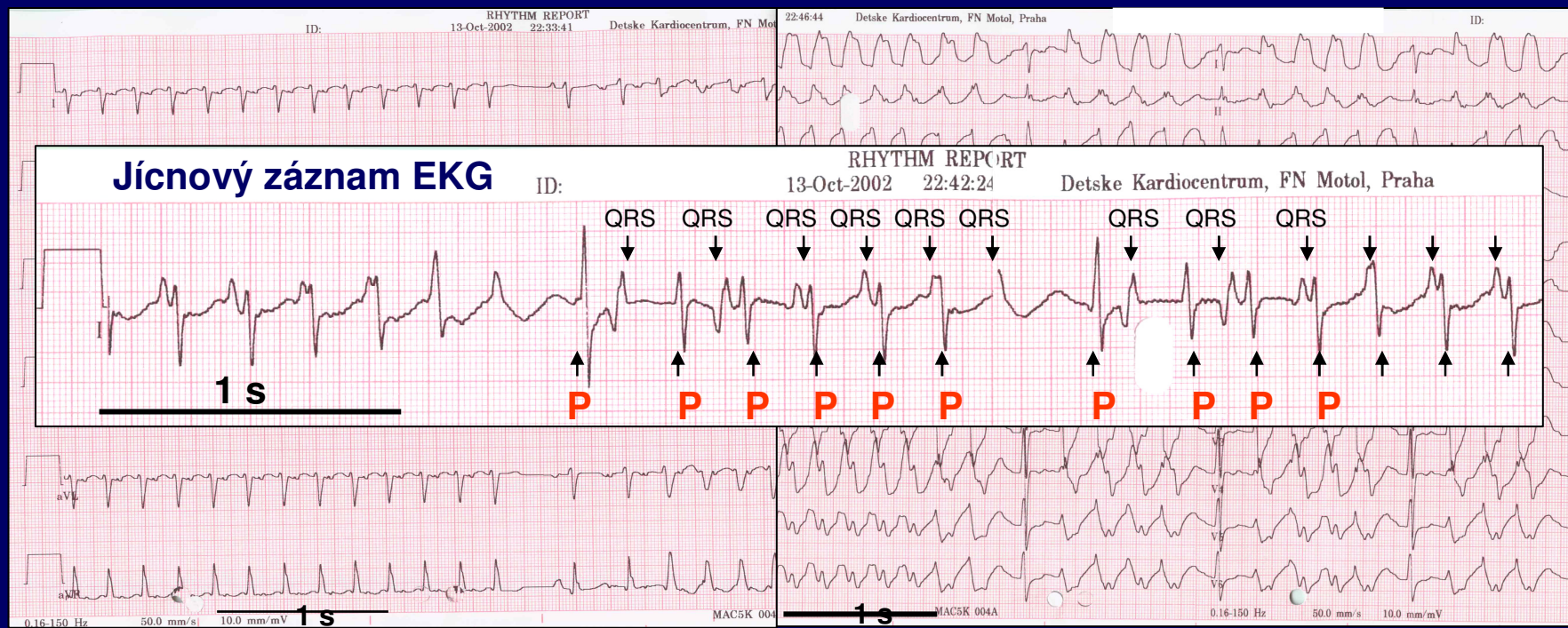






# Síňová tachykardie

Trvalý a pravidelný rytmus s malou dynamikou změn po zátěži a individuální frekvencí v rozmezí 120-250/min.



# Flutter síní

Pevná pravidla depolarizace síní s frekvencí v rozsahu 250-350/min..

Převod na komory s nepravidelným AV blokem 2:1 a frekvencí komor 150/min..

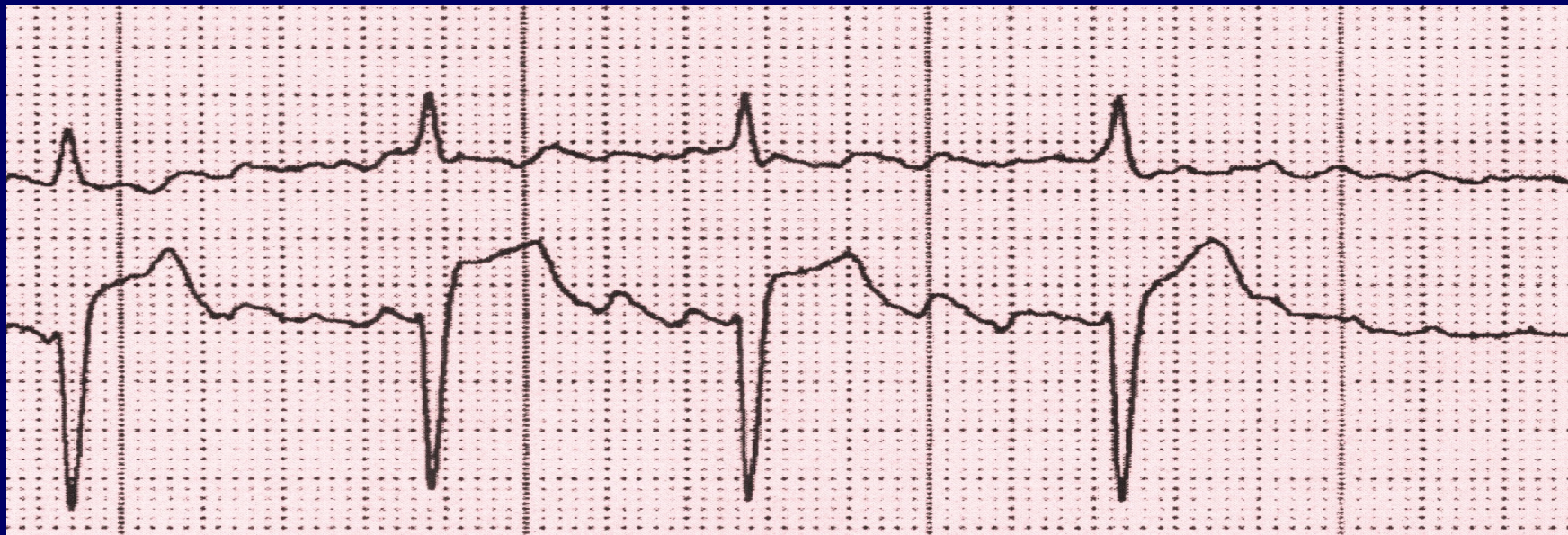






# Fibrilace síní

Chaotická a extrémně rychlá depolarizace síní s frekvencí 450-600/min..  
Nepravidelný převod na komory zvyšuje zátěž, frekvence komor v rozsahu 160-200/min.  
Na monitoru **může imitovat síňové extrasystoly!**



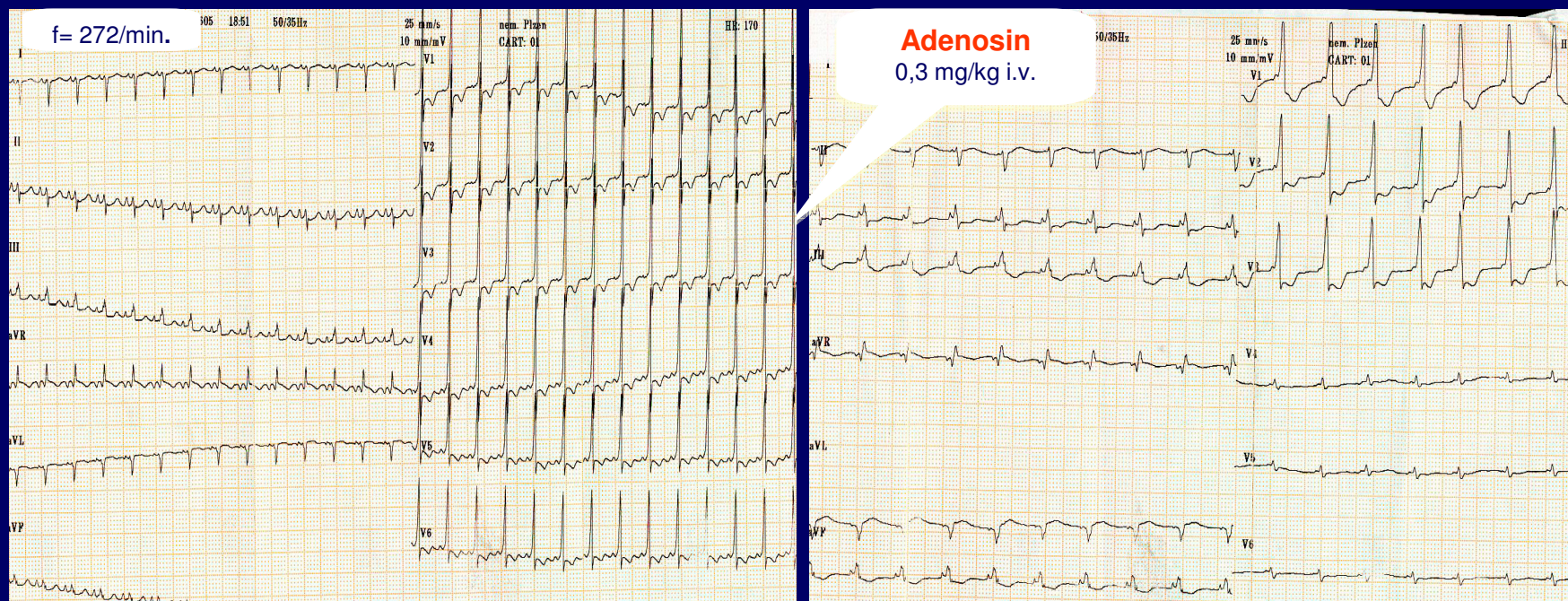


# Wolff-Parkinson-White syndrom

## Atrio-ventrikulární junkční reciproční tachykardie

Trvalá preexcitace části komorového myokardu.

Paroxysmy tachykardie s náhlým začátkem i koncem a frekvencí komor v rozsahu 150-300/min. Ortodromní vedení se štíhlými QRS komplexy.



# Junkční ektopická tachykardie

Disociace QRS komplexů a vln P s náhlým začátkem a spontánním koncem. Nižší frekvence síní 120-180/min. a nepravidelný převod na komory s průměrnou frekvencí 140-370/min. Antidromní vedení, široké komplexy QRS.







---

## **Cíle akutní léčby**

**Snížení pulzové frekvence**

**Optimalizace koronární perfúze**

**Stabilizace srdečního výkonu**



# Prostředky akutní léčby

## 1. Vagové manévry

*Blok vedení*

Výdech proti odporu  
**Ochlazení obličeje**

## 2. Farmaka - antiarytmika

*Blokující*

**Adenosin**  
Digoxin ?  
Propafenon  
Propranolol, esmonol  
Verapamil, diltiazem

*Membránově aktivní*

Procainamid  
Amiodaron?

## 3. **Kardioverze D/C**



# Profylaxe

## Síňové tachyarytmie kombinace

Blok vedení + Membránově aktivní

## Síňo-komorové tachyarytmie monoterapie

1. Blok vedení
2. Mebránově aktivní
3. Kombinovaný účinek



# Definitivní léčba

## Radiofrekvenční ablace

Mortalita < 0.1%

*(Siberry 2003, Gold 1999, Levy et al. 1997)*

Komplikace 1-3%

*(Ganz et al. 2002)*

Úspěšnost > 90%

*(Ganz 2002, Trohman 2000)*

### Katétrová

Síňo-komorové tachyarytmie  
Síňová tachykardie unifokální  
Flutter síní

### Chirurgická

Paroxysmální supraventrikulární tachykardie

## Implantabilní kardioverter / defibrilátor

# Multiorgánové selhání při SVT

AV reentry tachykardie

Kardiogenní šok

ARDS

Akutní renální  
insuficience

Akutní selhání jater

DIC

