



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



# Zajímavé EKG nálezy z klinické praxe, příprava na SRZK z Vnitřního lékařství

HNÁTEK T., DANĚK J., JARKOVSKÝ P.

KARDIOLOGICKÉ ODD., INTERNÍ KLINIKA 1.LF UK A ÚVN

# Základní popis EKG



- Posun papíru 25mm/s
- „Cejch“
- Popis: Rytmus sinusový, fibrilace síní....etc...., frekvence/min., PQ...(u fibrilace síní žádné PQ není!), QRS..., QT(QTc), osa , popis repolarizační fáze
- aVR se standardně nepopisuje (jen rozsáhlý IM)- pamatuj, že je ve většině výchylky negativní, jinak jde zpravidla o záměnu svodů
- LBBB – nepopisuje se repolarizační fáze, je kompletně změněná

# EKG kazuistika 1

- 50-letý nemocný, dosud zdravý, přivezen na EMERGENCY pro hodinu trvající bolesti na hrudníku a palpitace. Doma předcházela hádka s partnerkou.
- Obj.: KP komp., TK 130/80, P: 130-150/min
- Normální fyzikální nález, viditelné pouze povrchové exkoriace na hrudníku.

# EKG kazuistika 1



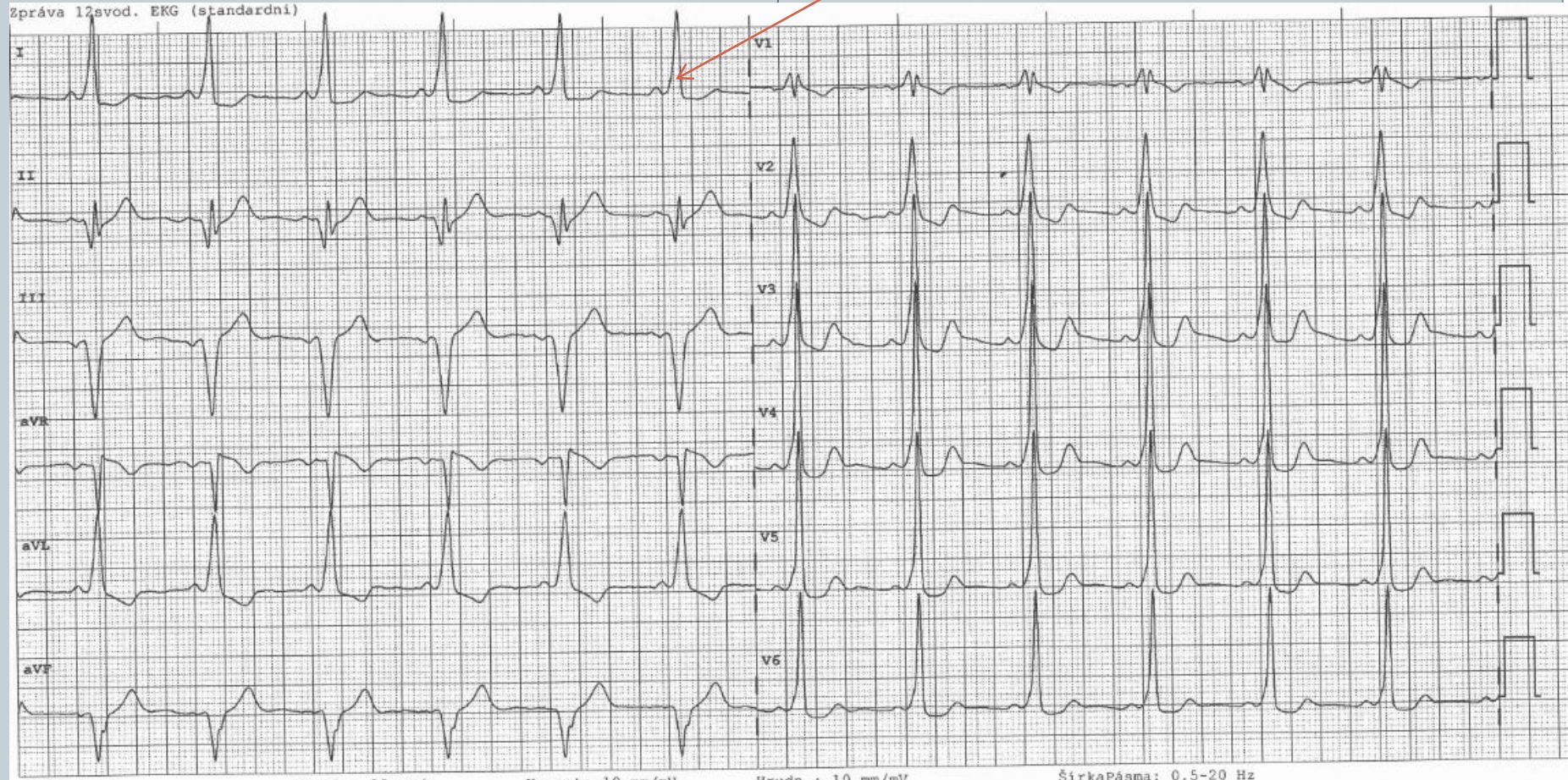




# EKG kazuistika 1 (po DC kardioverzi v krátké celkové anestezii) sleduj toto!!



Zpráva 12svod. EKG (standardní)



Zářiz.: 1

Rychl.: 25 mm/s

Koncet: 10 mm/mV

Hrudn.: 10 mm/mV

ŠirkaPásma: 0.5-20 Hz



# EKG kazuistika 1



- A) Nesetrvalá komorová tachykardie
- B) Fibrilace síní s rychlou odpovědí komor a RBBB
- C) Fibrilace síní a preexcitace (WPW sy.)
- D) STEMI spodní stěny
- E) Flutter síní II.typu a RBBB



# EKG kazuistika 1



- A) Nesetrvalá komorová tachykardie
- B) Fibrilace síní s rychlou odpovědí komor a RBBB
- C) Fibrilace síní a preexcitace (WPW sy.)
- D) STEMI spodní stěny
- E) Flutter síní II.typu a RBBB

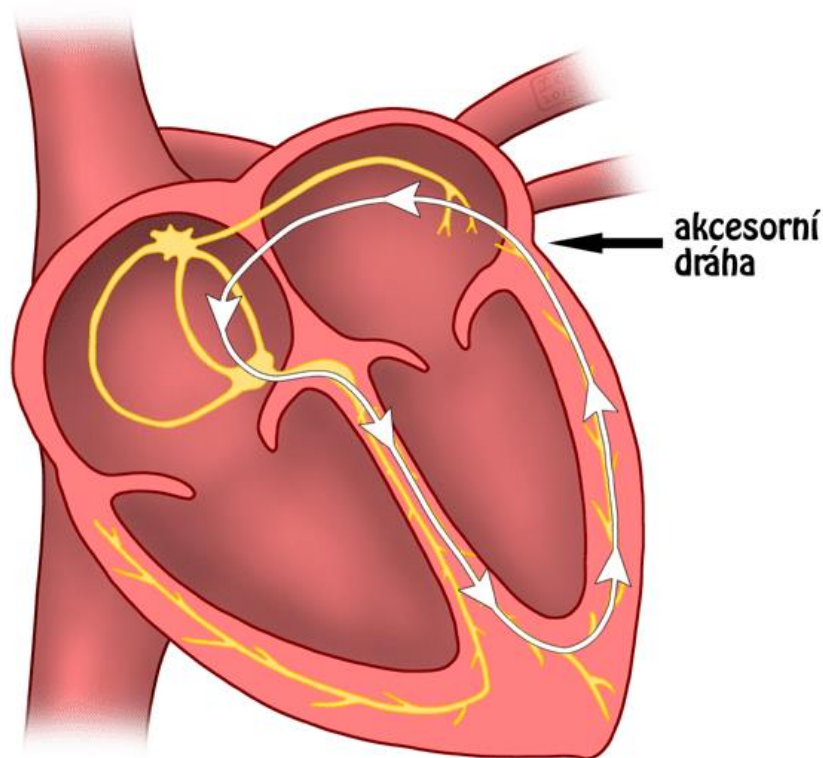




Mechanismus může být ortodromní reentry tachykardie nebo i antidromní – v opačném směru, což není zásadně významné.



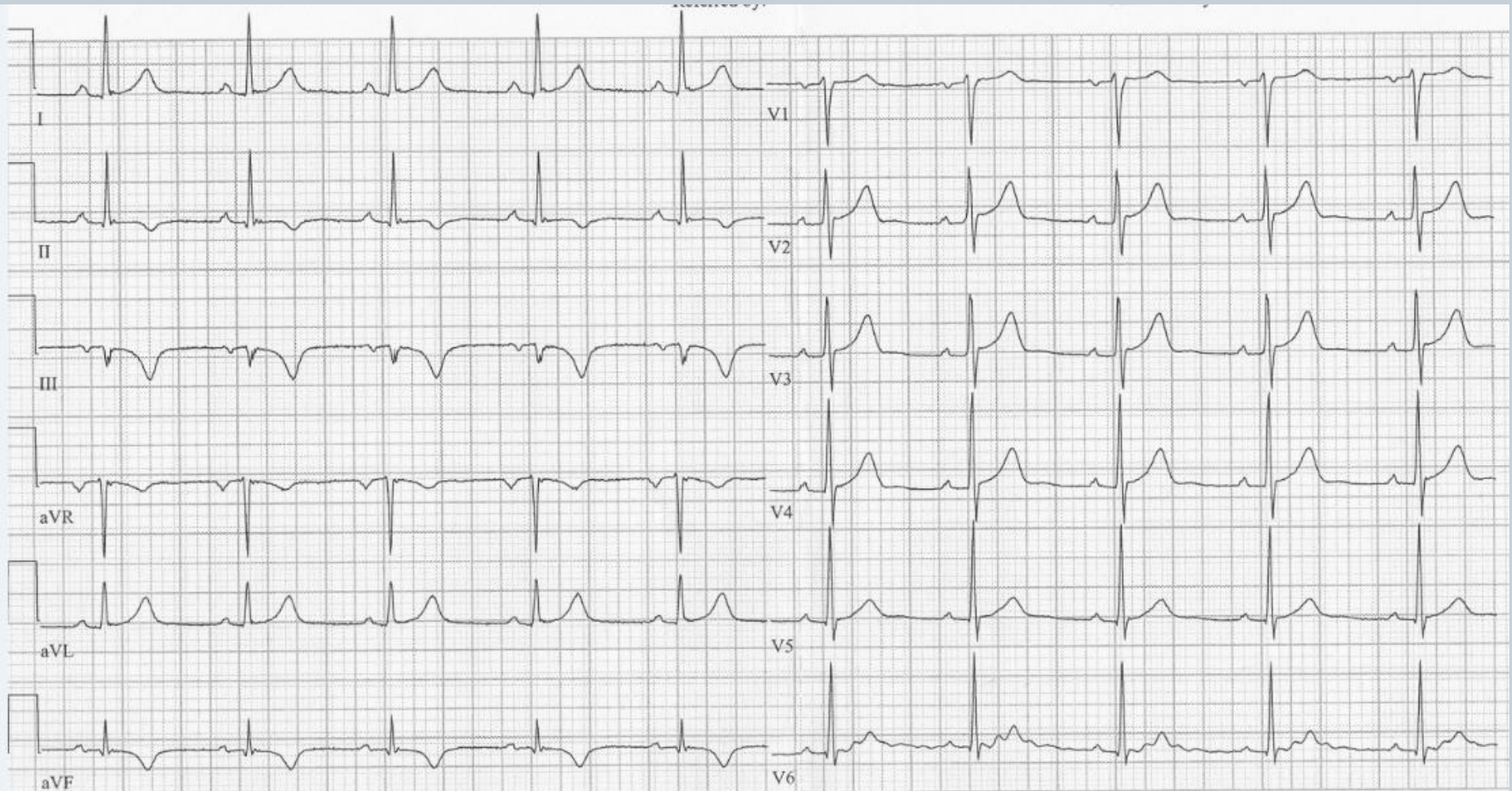
## MECHANISMUS ORTODROMNÍ REENTRY TACHYKARDIE



Zdroj: Wikiskripta

# EKG kasuistika 1: Po RFA přídatné dráhy posteroseptálně vlevo- „delta vlna zmizela, QRS komplex se zúžil

*/EKG zapůjčeno s laskavým souhlasem Doc. Peichla, KK IKEM/*



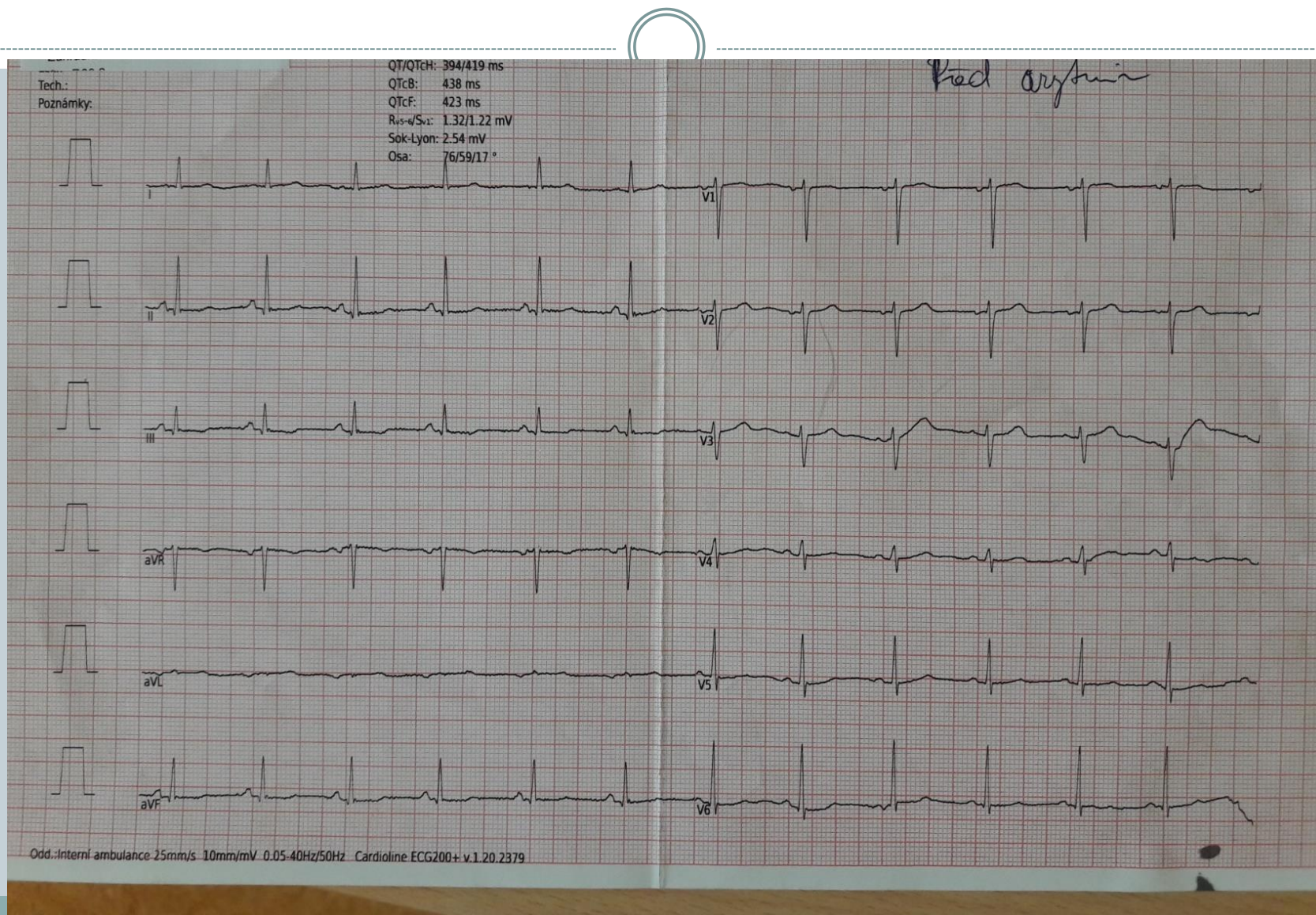
## Kasuistika č. 2



- 46 –letá žena, přichází s dg. eufunkční struma před strumektomií, jinak zdráva, před operací několikrát záchvat rychlé tachykardie ...

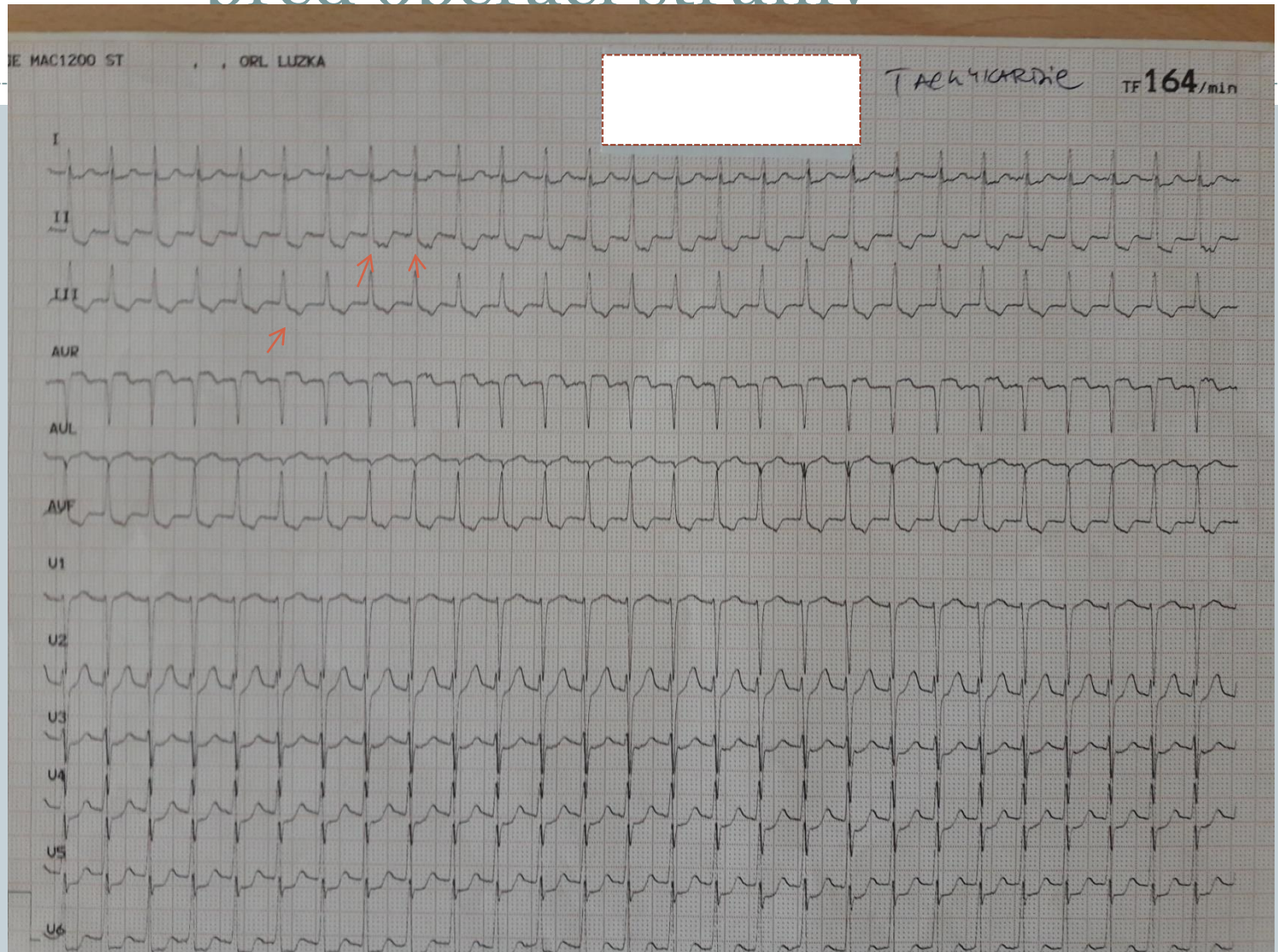


# Klidové EKG – kasustika č.2





# Kasustika č.2 – rozvoj tachykardie těsně před operací strumy



## Kasustika č.2 : Jedná se o



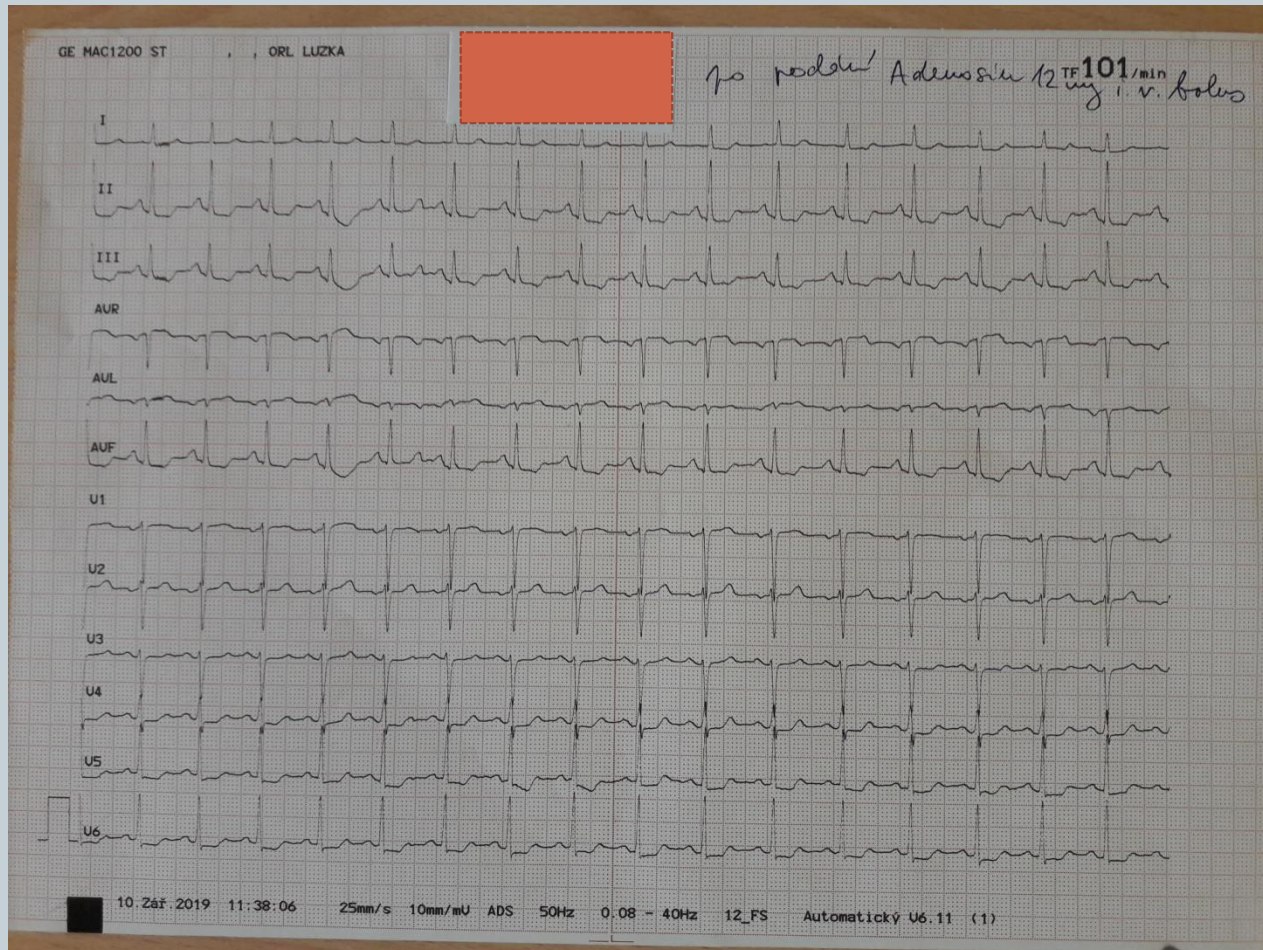
- A/ Nepřiměřenou sinusovou tachykardií
- B/ AVRT – Wolf Parkinson White syndrom
- C/ AVNRT
- D/ Pacientka je zdráva polekala se anesteziologa předchozí den při premedikaci

# Kasustika č.2 : Jak zaléčím ?



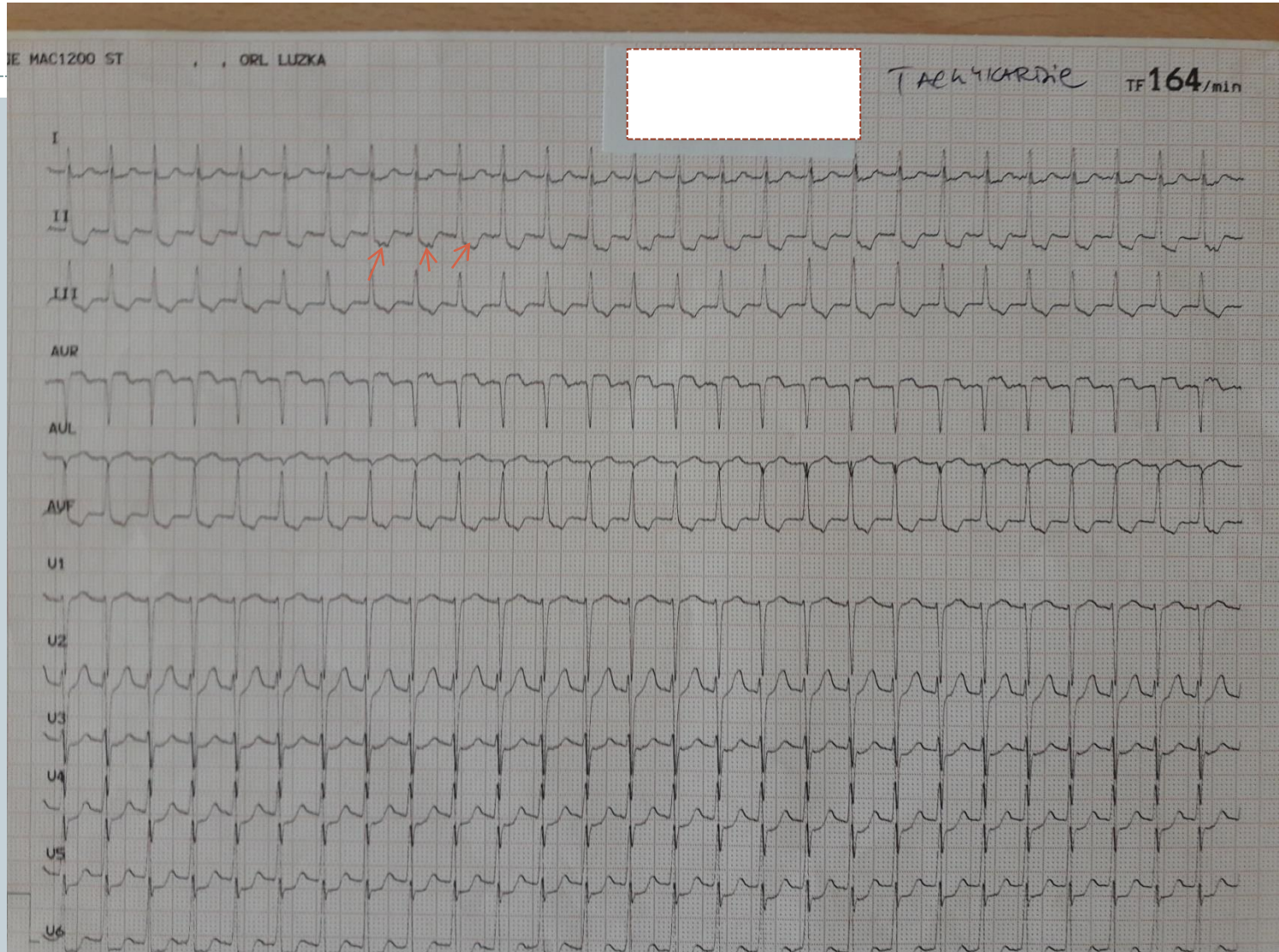
- A/ Nijak
- B/ Povolám jiného anesteziologa operace může pokračovat
- C/ Vagový manévr
- D/ Betaloc 5mg iv bolus
- E/ Isoptin 5mg iv bolus
- F/ Adenocor 12mg iv rychlý bolus
- G/ Rytmonorm 70mg iv v 100ml FR
- H/ Uvedu do CA a provedu urgentní DCKV
- I/ Kombinace ?

# Kasustika č.2 : Rychlé podání Adenocor 12mg iv...konverze rytmu na sinusovou tachykardii





# Kasustika č.2

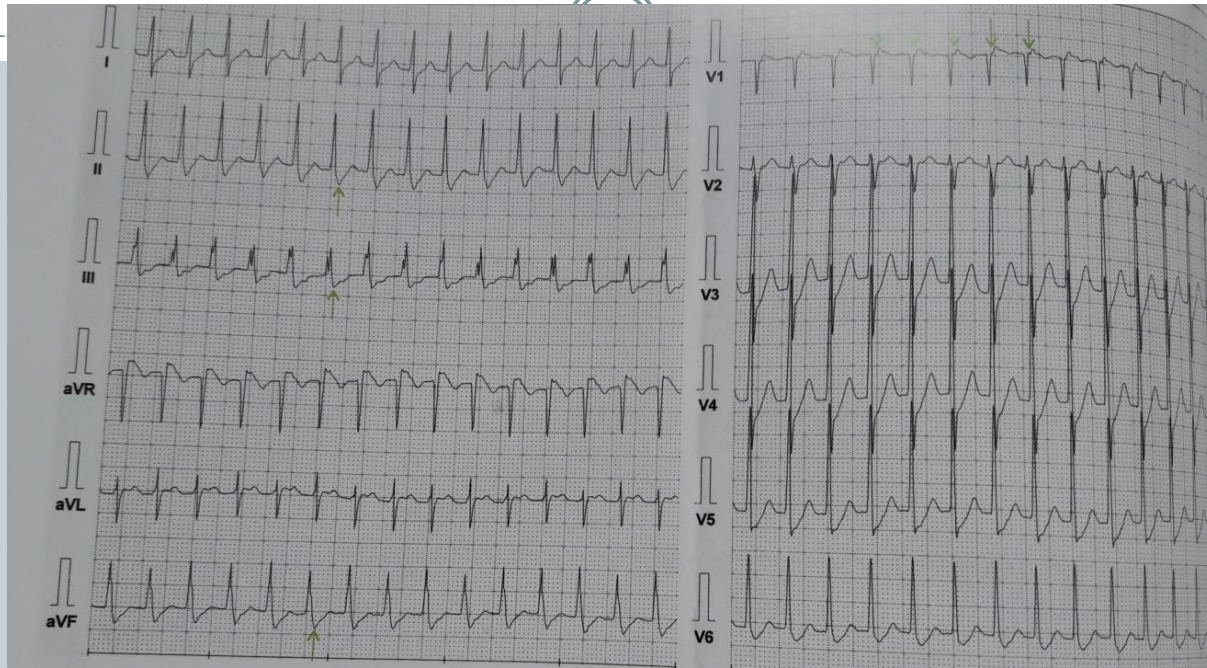


## Kasustika č.2 : Jedná se o



- A/ Nepřiměřenou sinusovou tachykardií
- B/ AVRT – Wolf Parkinson White syndrom
- C/ AVNRT (typická) ...odpověď ve smyslu supraventrikulární tachykardie o frekvenci 160/min. je rámcově správná 😊
- D/ Pacientka je zdráva polekala se anesteziologa předchozí den při premedikaci
- \* šipky na předchozím snímku ukazují retrográdní aktivaci síní charakteristickou pro „typickou AVNRT“ viz vysvětlení v textu dále

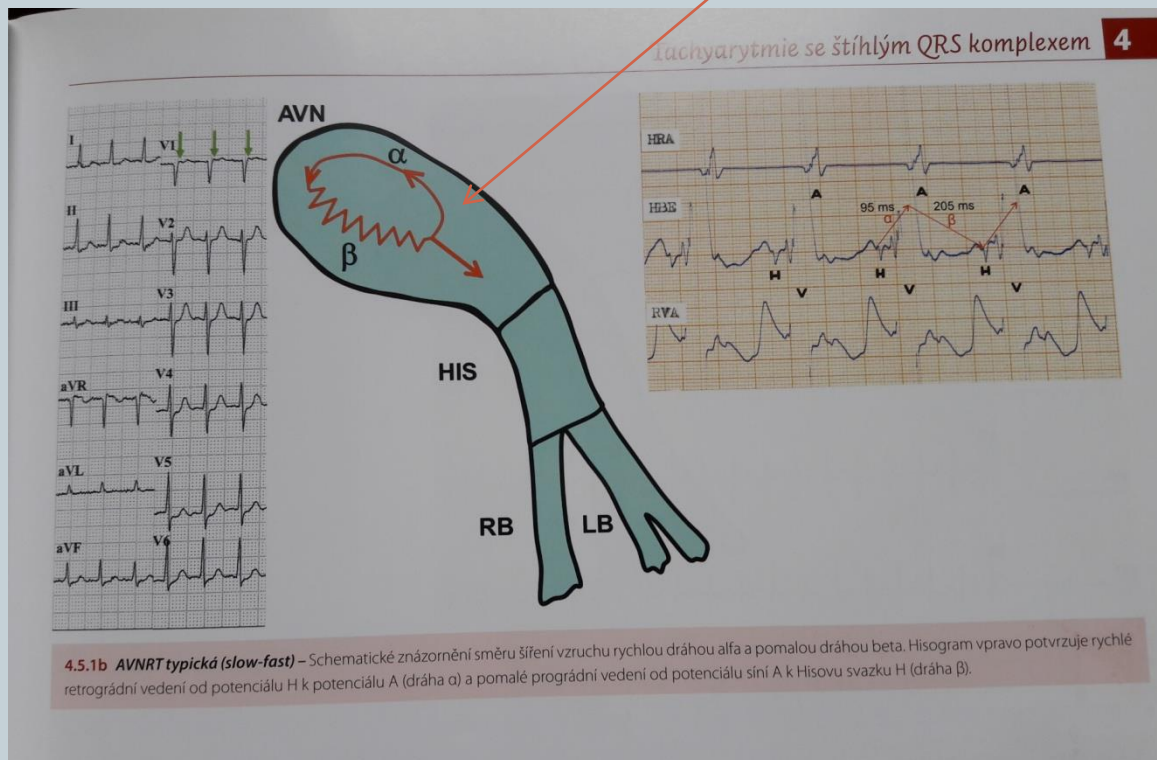
# Kasustika č.2 : Typická AVNRT ...RP<PR



- „Typická AVNRT „ (AV nodální reentry tachykardie) vzniká kroužením pomalou dráhou prográdním směrem a rychlou drahou retrográdně, P vlna je krátce za QRS komplexem a platí že interval  $RP < PR$  ...viz dále

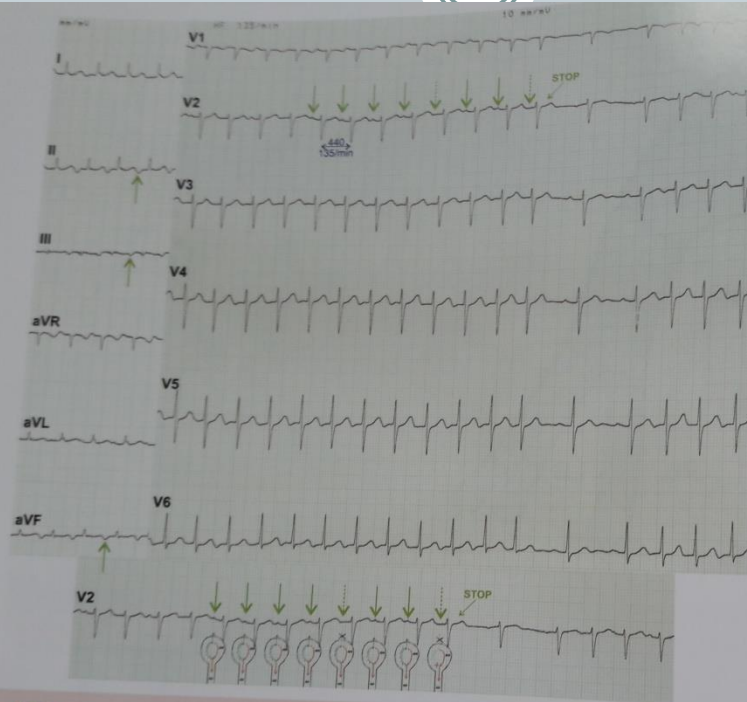


# Kasustika č.2 : Schéma kroužení vzruchu





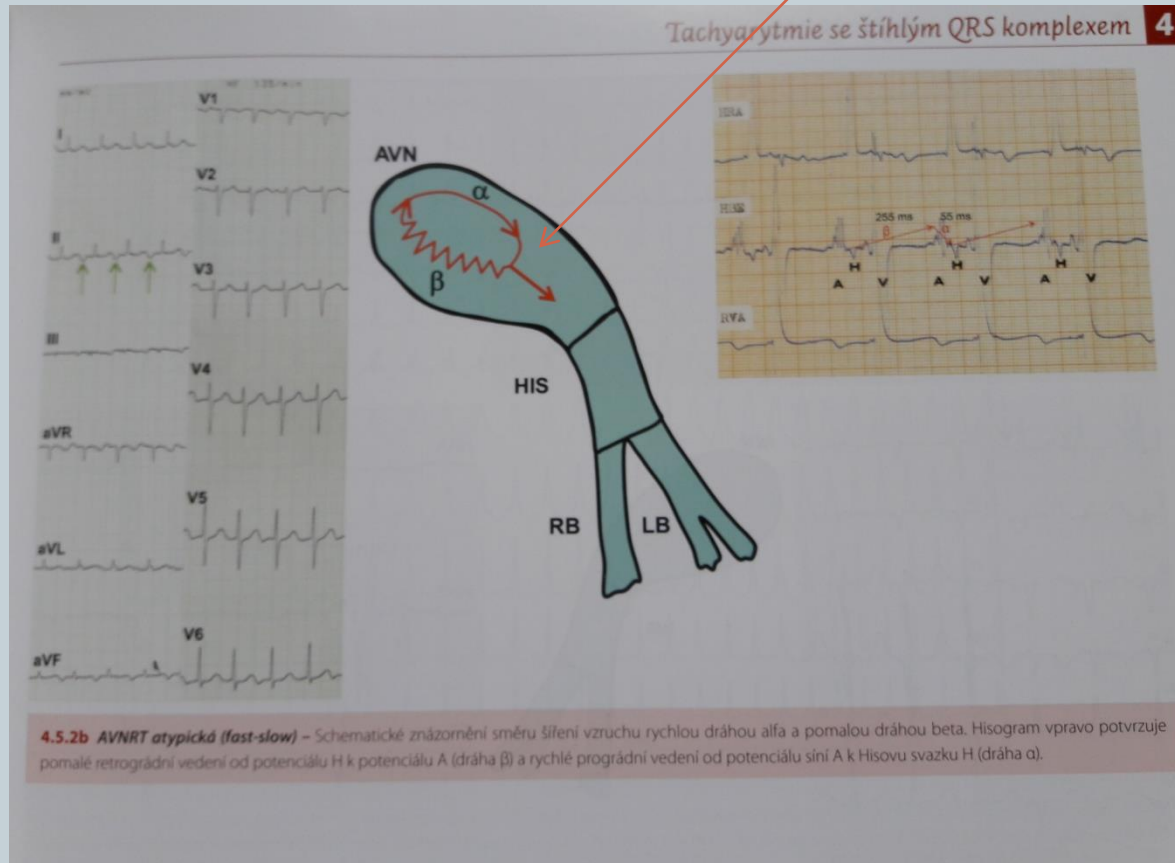
# Kasustika č.2 : Atypická AVNRT RP>PR



**4.5.2a AVNRT atypická (fast-slow)** – Atypická AVNRT vzniká při kroužení vzruchu pomalou dráhou směrem retrográdním a rychlou dráhou směrem prográdním. Interval R-P je tak delší, než interval P-R. Vlna P je lokalizována před QRS komplexem. Je však aberantní a opět vykazuje známky kaudokraniálního vzruchu po síních (negativita ve svislých svodech II, III, aVF). Vzruch po mikroreentrálním okruhu probíhá v pravidelném cyklu svou vlastní frekvencí, přičemž každá obrátka nemusí nutně znamenat aktivaci síní či komory.

Na 12svodovém EKG záznamu je zachycen paroxysmus tachykardie s negativní P vlnou ve svodech II, III a aVF. R-P interval je delší než P-R. QRS komplex je štíhlý a zcela pravidelný, což znamená, že každá obrátka vzruchu v reentrálním okruhu pokračuje dále přes Hisův svazek a aktivuje komory (zelené šipky). Retrográdní vedení na síně je však místy blokováno a síně nejsou aktivovány, aniž by to mělo vliv na vlastní kroužení vzruchu v reentrálním okruhu. Paroxysmus je ukončen blokem na zpětné dráze. Následuje sinusový stah s normální vlnou P, poté se tachykardie opět vrací (panel v dolní části záznamu).

RP interval je delší než PR a kroužení je protisměrné  
( vzácnější varianta AVNRT cca 20% případů)



# Kasustika č.2 :Jak zaléčím ?



- A/ Nijak **to asi né!**
- B/ Vyměním anesteziologa, operace může pokračovat **...pokus o vtip**☺
- C/ Vagový manévr – **možné řešení, neinvazivní rychlé a málo účinné**
- D/ Betaloc 5mg iv bolus – **málo účinné, bezpečné**
- E/ Isoptin 5mg iv bolus – **účinné, nebezpečné pokud by šlo o AVRT+fibrilaci síní (na klidovém EKG by se po převedení objevila delta vlna, resp. indukovala fibrilace komor)**
- F/ Adenocor 12mg iv rychlý bolus (opravdu rychle!) – **nejsprávnější varianta /Cave přísně KI u astma bronchiale/**
- G/ Rytmonorm 70mg iv v 100ml FR – **příliš razantní až potenciálně nebezpečné řešení (pacient by správně měl být následujících 6hodin na monitor. lůžku) – pravděpodobně by ale zafungovalo**
- H/ Uvedu do CA a provedu urgentní DCKV – **2.možné řešení, bezpečné, účinné, více invazivní, pacient musí být vyláčněný, musí být cca 3h observován, musíte sehnat anesteziologa**
- I/ Masáž karotického sinu – **obecně trochu rizikové (při razantní masáži riziko oddrolení ATS plátu v a. carotis)-již se nedoporučuje**
- J/ Kombinace ....



# Kasustika č.2 :Definitivní léčba



- 1/ kauzální RFA
- 2/ CAVE u AVRT – WPW je Isoptin kontraindikován a je vysloveně nebezpečný!
- Příprava na operaci u neablovaného pacienta –  
Betablokátor předem např. 5mg Betaloc ve 100ml FR  
krátce před operací na sále