

Diferenciální diagnostika široko-komplexových tachykardií

Luděk Haman

I. interní kardiologická klinika FN HK

Možné příčiny WCT

- WCT = QRS \geq **120ms**
- Nejčastěji KT, vzácněji SVT s aberací vedení či preexcitací
- Diagnostická výzva
- Odlišná léčba a prognóza

EKG artefakty

Komorová tachykardie

- monomorfní

- polymorfní

Supraventrikulární tachykardie

- s aberací vedení (RBBB či LBBB), preexistujícím či frekvenčně závislým

- s vedením přes akcesorní spojku

Proarytmický efekt antiarytmik

Komorová stimulace

Elektrolytové abnormality (zvláště hyperkalémie)

Intoxikace tricyklickými antidepresivy

Závěr

- Hemodynamická nestabilita - EKV
- **12-ti svodové EKG**
- Léčit jako KT, dokud neprokážeme opak
- Analyzovat EKG (tachykardie, SR)
- Zhodnotit anamnézu
- Morfologická kritéria i algoritmy určí až 10% WCT chybně (preexcitace, idioKT, BBRT)
- **Diagnóza = komplexní posouzení**
anamnéza + EKG + **průkaz SOS** + (EFV)

Diagnóza

- Anamnéza strukturálního onemocnění srdce
- Věk - nespecifické
- Farmakoterapie (propafenon)
- Předchozí ataky, způsob terminace (vag. manévry...)
- Doprovodné symptomy (palpitace, dušnost, bolesti, pre- synkopy) – nespecifické
- Hemodynamická stabilita nevylučuje KT !!

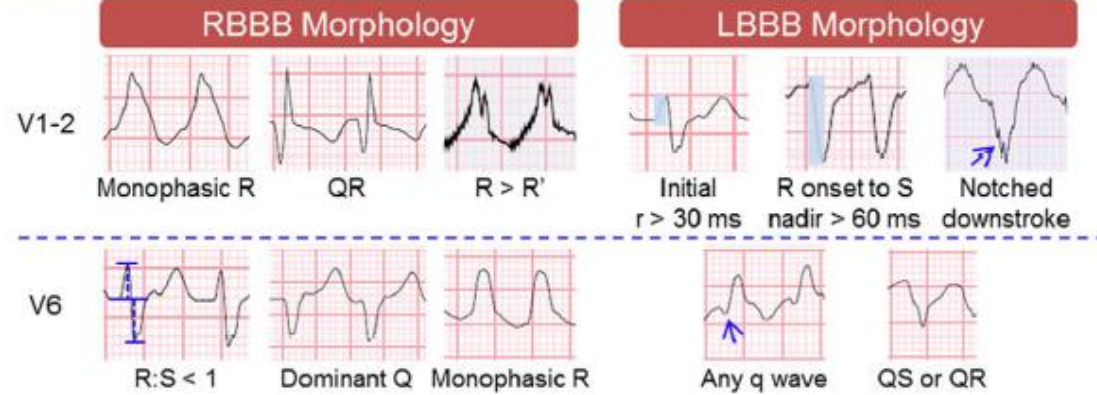
Diagnostika - EKG

- **Základ – 12-ti svodové EKG**
- Předchozí EKG
- Frekvence – nespecifická
- Pravidelnost – nepravidelná WCT – FiS
- Disociace komor a síní – KT
- Šířka QRS – KT spíše širší (LBBB > 160ms, RBBB > 140ms)
- Konkordance - negativní, pozitivní
- Osa – KT - RBBB+LAH, LBBB+LPH
- Morfologie V1,2 a V6

AV Dissociation



Morphological Criteria



QRS Duration

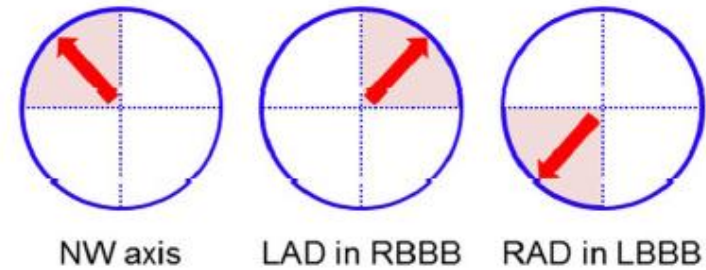


Chest Lead Concordance

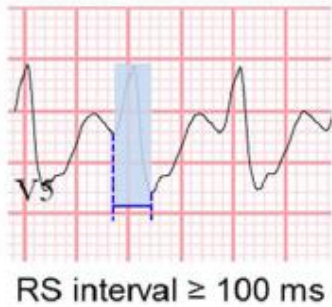
V1-6: positive or negative concordance



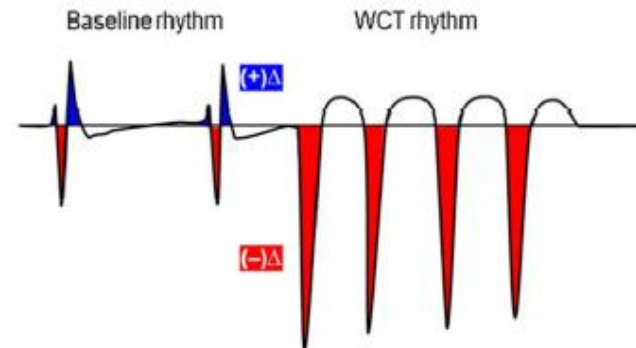
QRS Axis



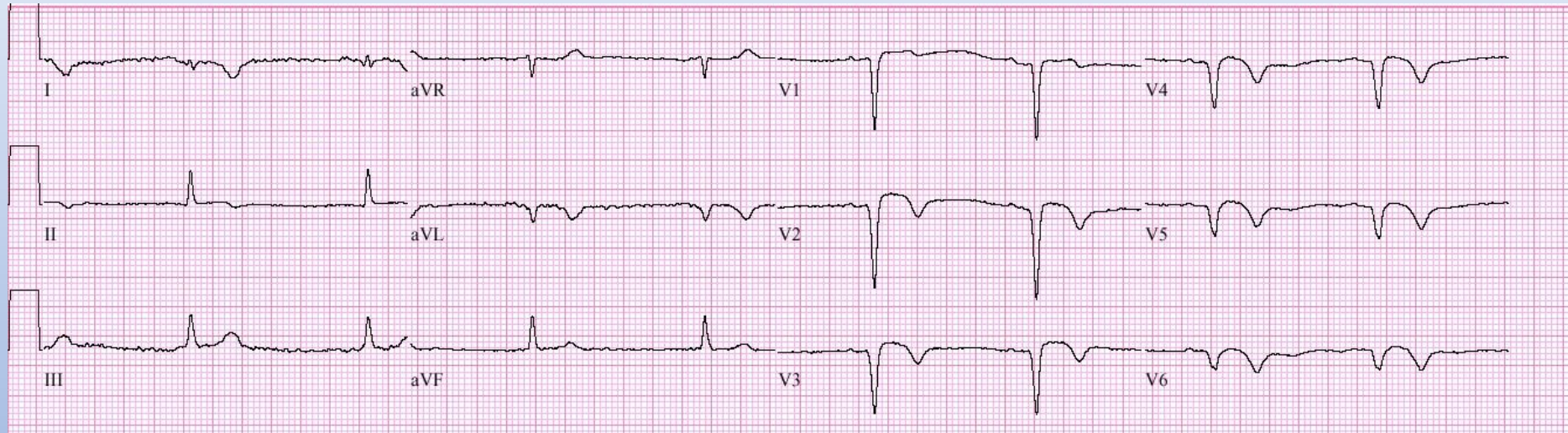
Ventricular Activation Velocity



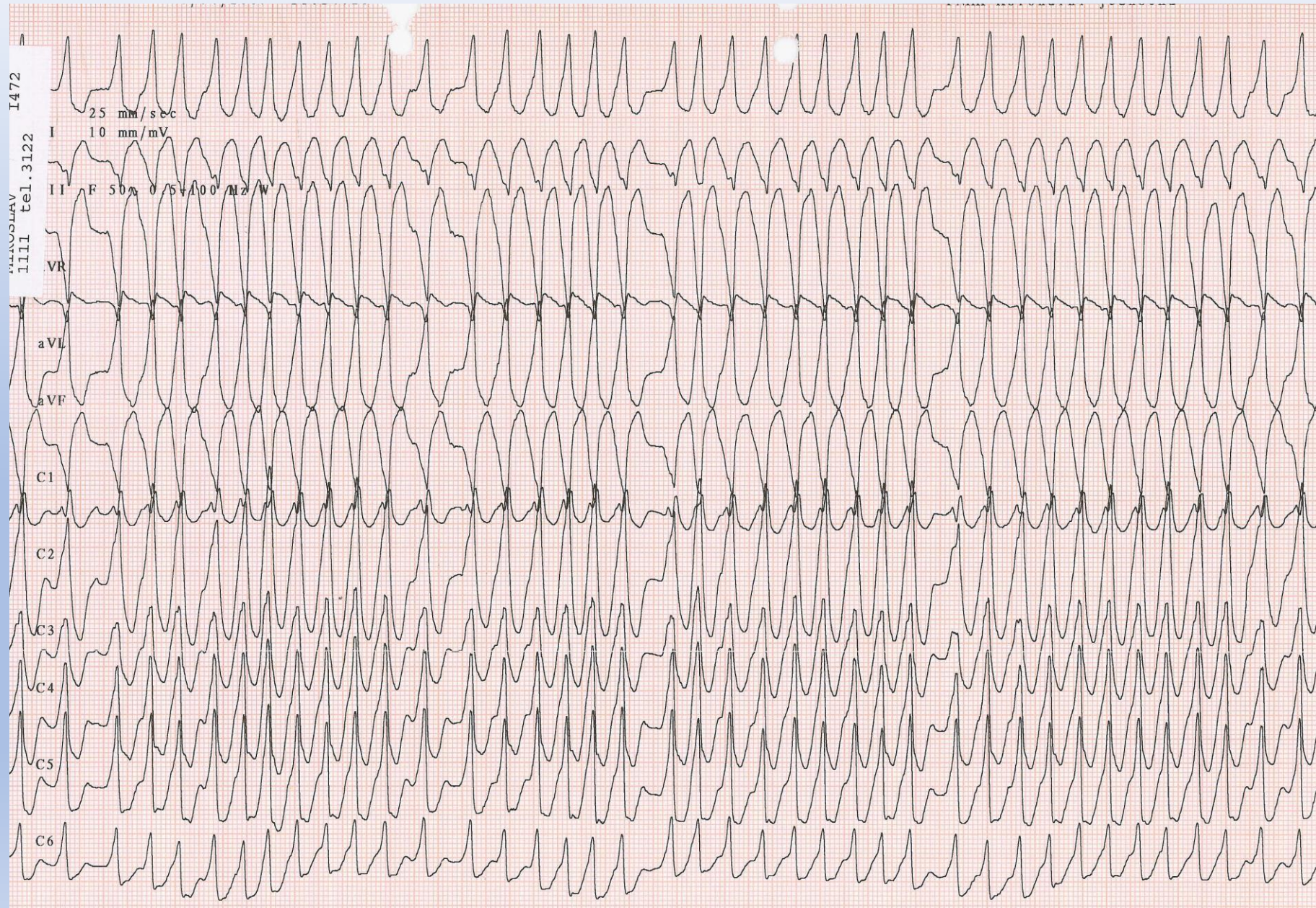
Baseline ECG Comparison



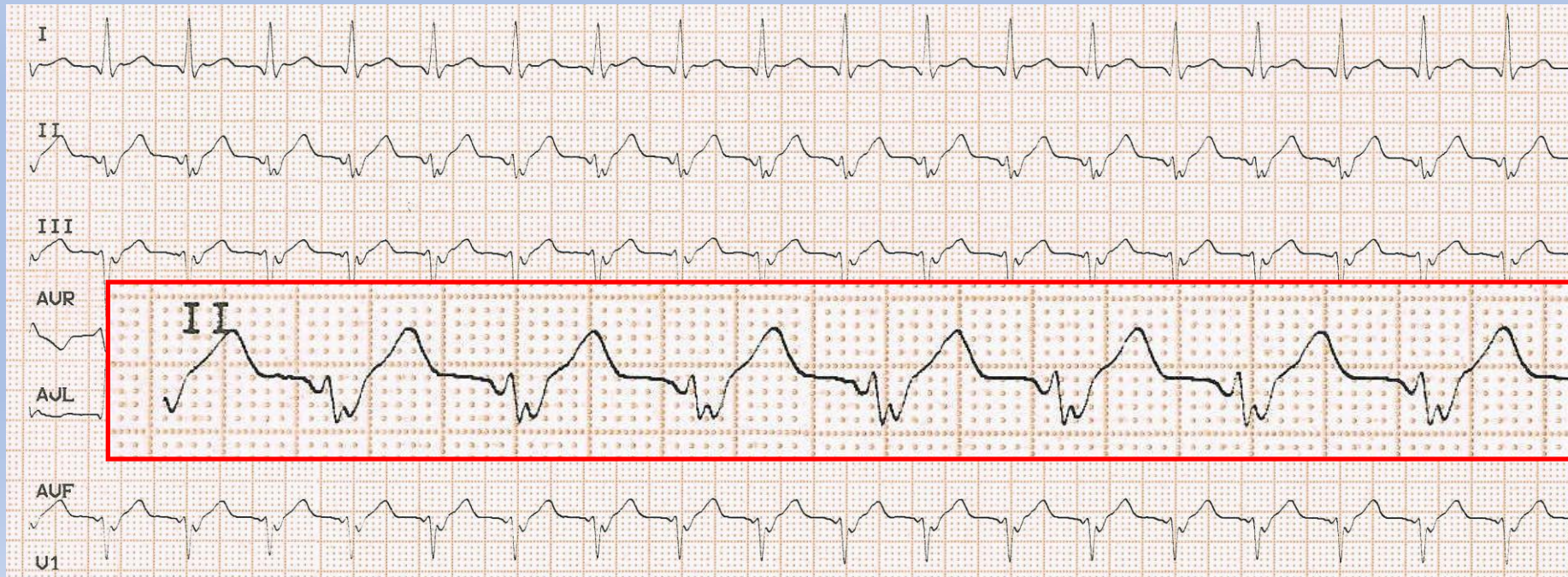
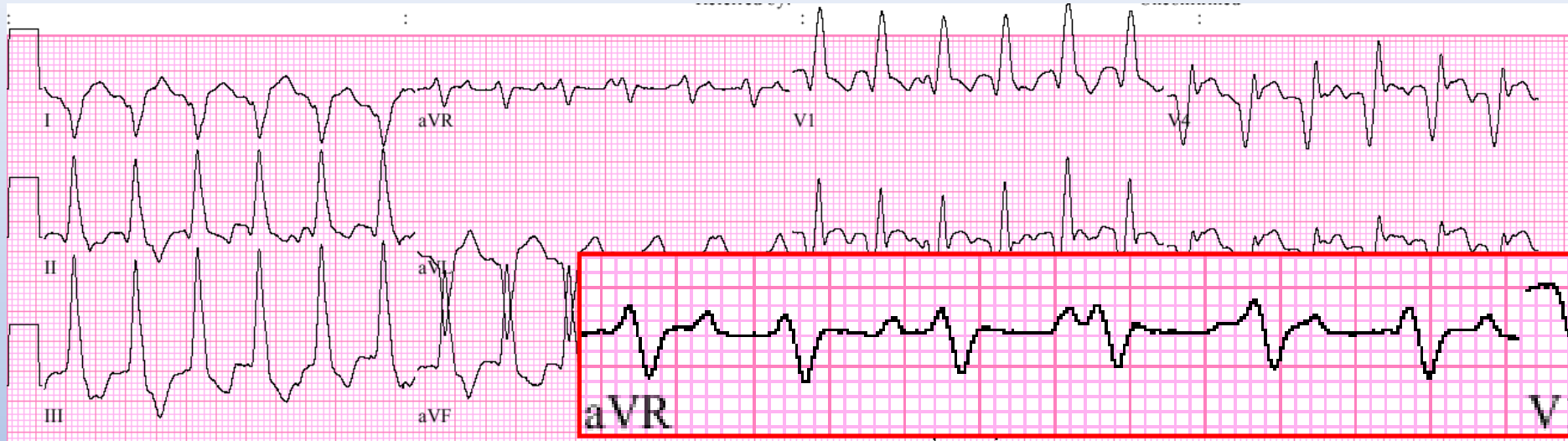
Předchozí EKG



Pravidelnost



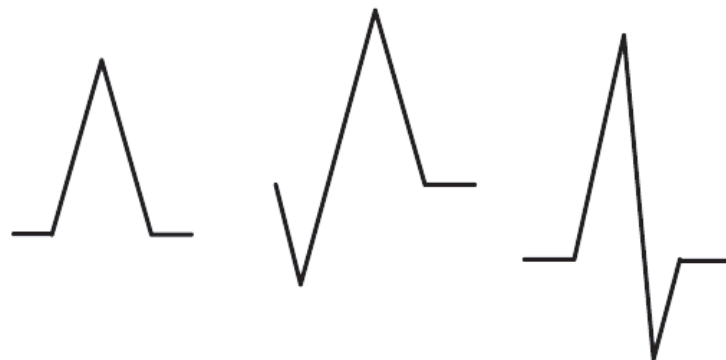
AV (VA dissociate)



Morfologie V1,2 a V6

KT RBBB morfologie

V₁



- Monofázické R
qR nebo Rs

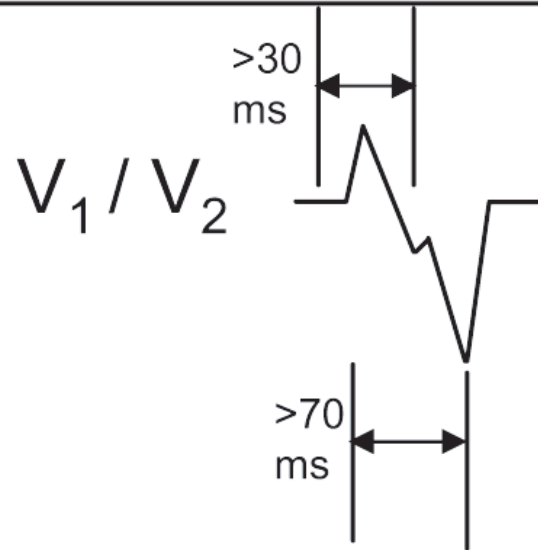
V₆



- QS, QR, nebo R/S < 1

Morfologie V1,2 a V6

KT LBBB morfologie



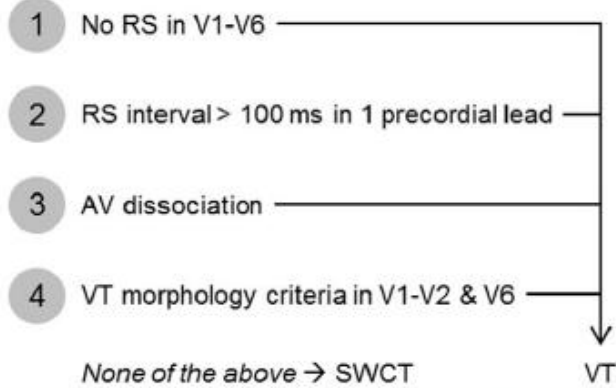
- Šířka R > 30ms
- Zářez na S vlně
- Vzdálenost R-S > 70ms



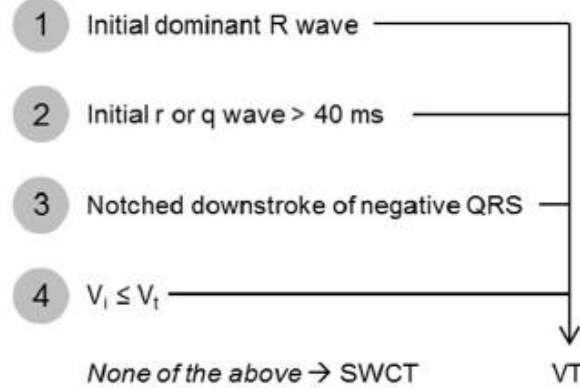
- QS nebo qR ve V_6

Multistep Algorithms

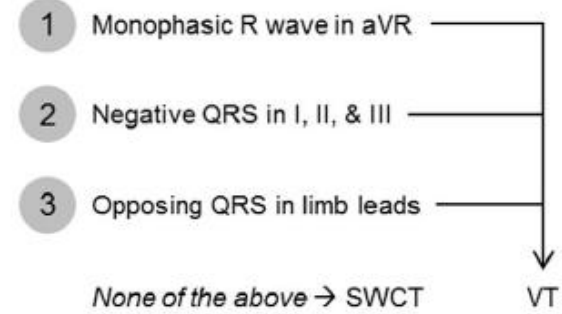
Brugada Algorithm



Vereckei aVR Algorithm



Limb Leads Algorithm



VT as Default Diagnosis

Griffith Algorithm

VT unless typical BBB morphology present:

	RBBB	LBBB
V1-V2	rSR'	rS or QS, delay to S wave nadir < 70 ms
V6	RS (R > S)	R wave, no Q wave

Bayesian Approach

Bayesian Algorithm

Pre-test LR: 4

x

Specific ECG feature(s) LR

=

Post-test LR: < 1 SWCT, ≥ 1 VT

Single Criterion Method

RWPT Algorithm

RWPT ≥ 50 ms in II

↓

VT

Point-based Scoring Methods

The VT Score

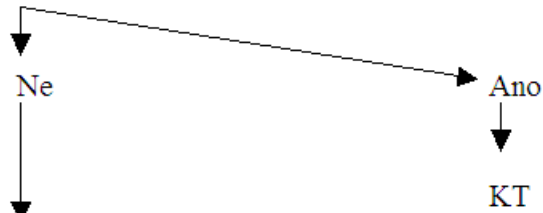
- +1 Initial R wave in V1
 - +1 Initial r wave > 40 ms in V1-V2
 - +1 Notched S wave in V1
 - +1 Initiate R wave in aVR
 - +1 RWPT ≥ 50 ms in II
 - +1 No RS in V1-V6
 - +2 AV dissociation
- ≥ 3 (99.6% specific for VT)
≥ 4 (100% specific for VT)

Pachón Scoring Algorithm

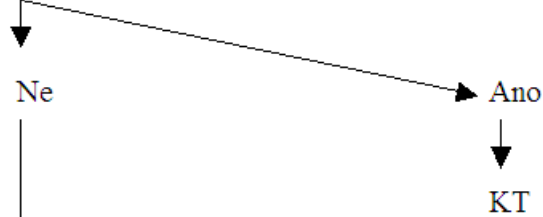
- 1 WCT QRS morphology identical to baseline ECG QRS morphology
 - +1 Baseline ECG: abnormal Q wave
 - +1 AV dissociation
 - +1 Q wave or initial q wave in V6 with LBBB morphology
 - +1 Sudden normalization & morphology changes with AF on baseline ECG
 - +1 WCT with complete or high-grade AV block
 - +1 Contralateral BBB morphology in patients with organic BBB
- 1 SWCT, 0 uncertain, ≥ 1 VT

Diagnostika - algoritmy

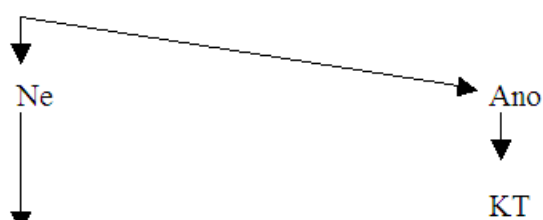
1. Absence RS komplexu ve všech prekordiálních svodech?



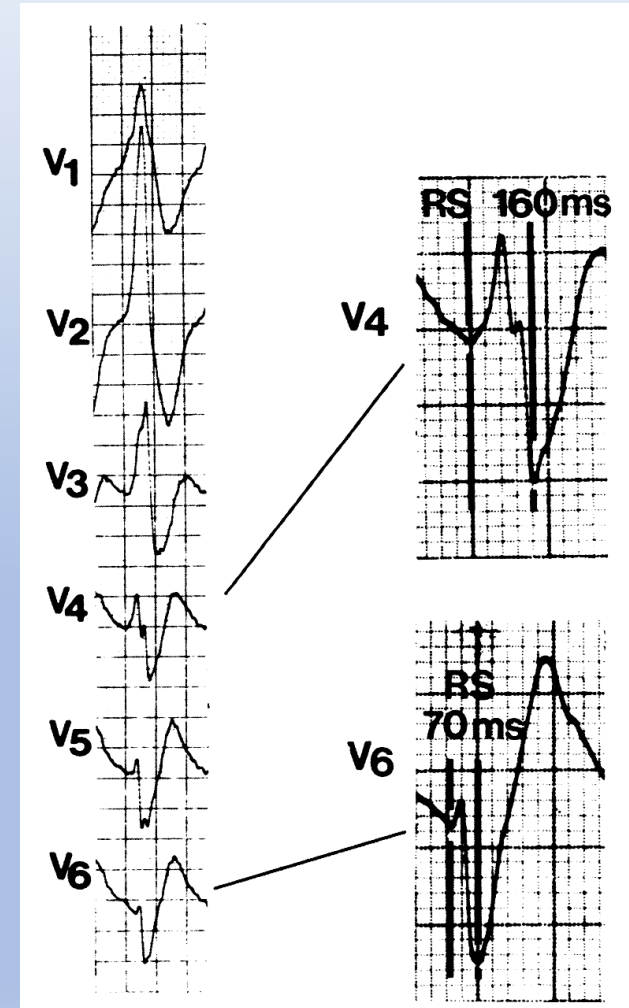
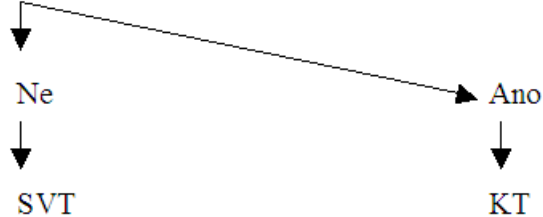
2. Nejdelší RS interval >100ms v jakémkoli prekordiálním svodu?



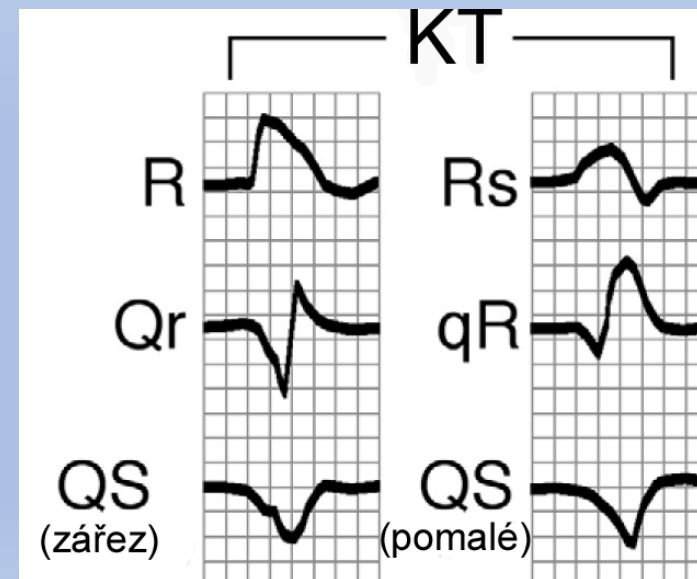
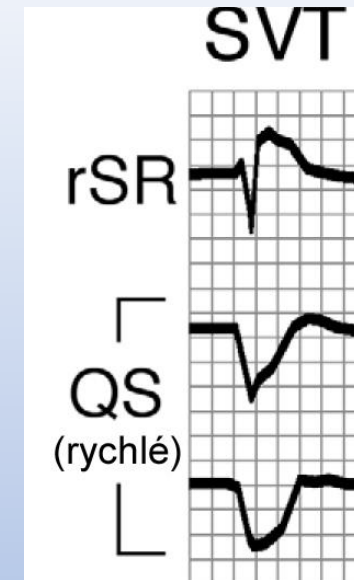
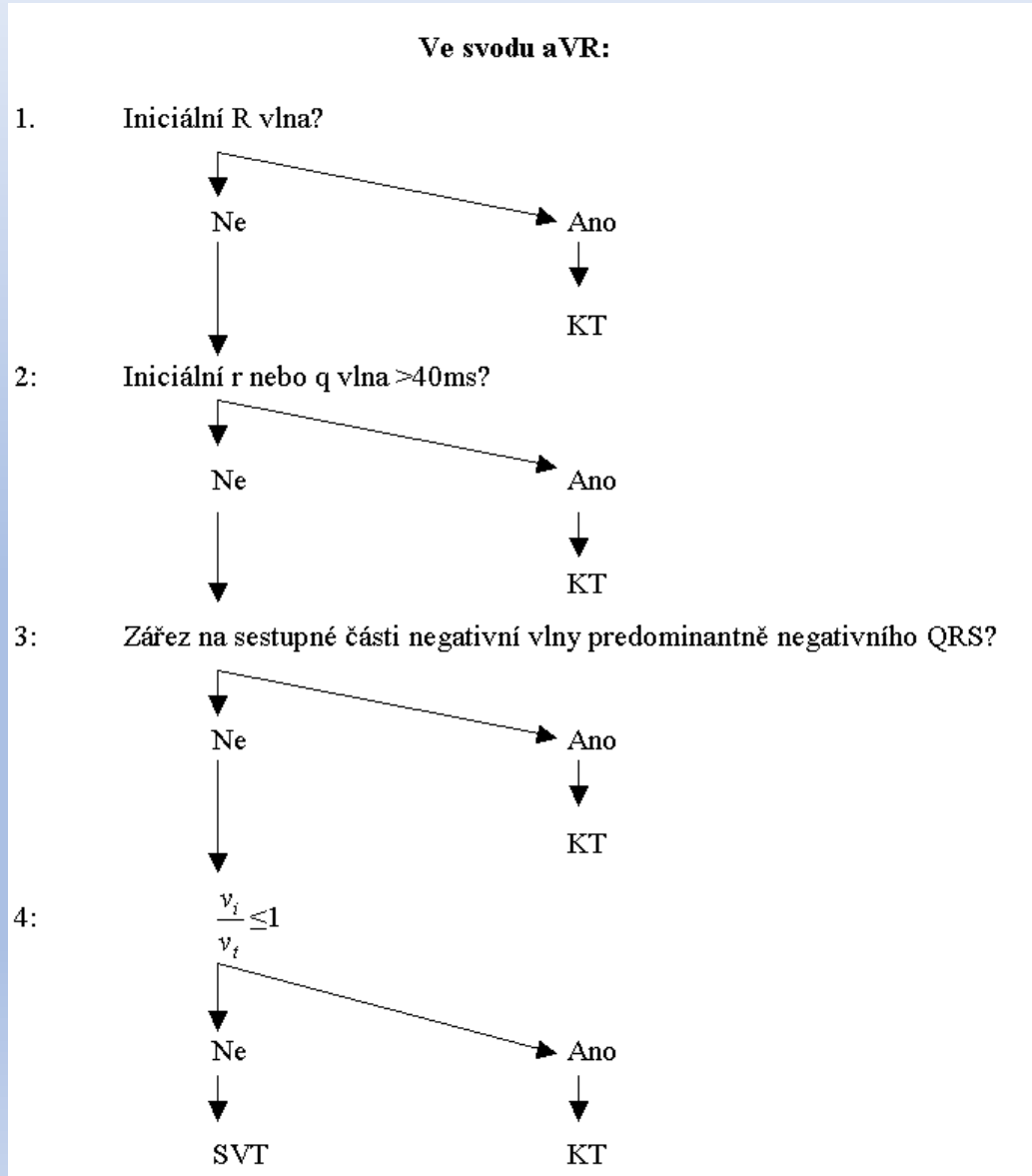
3. AV disociace?



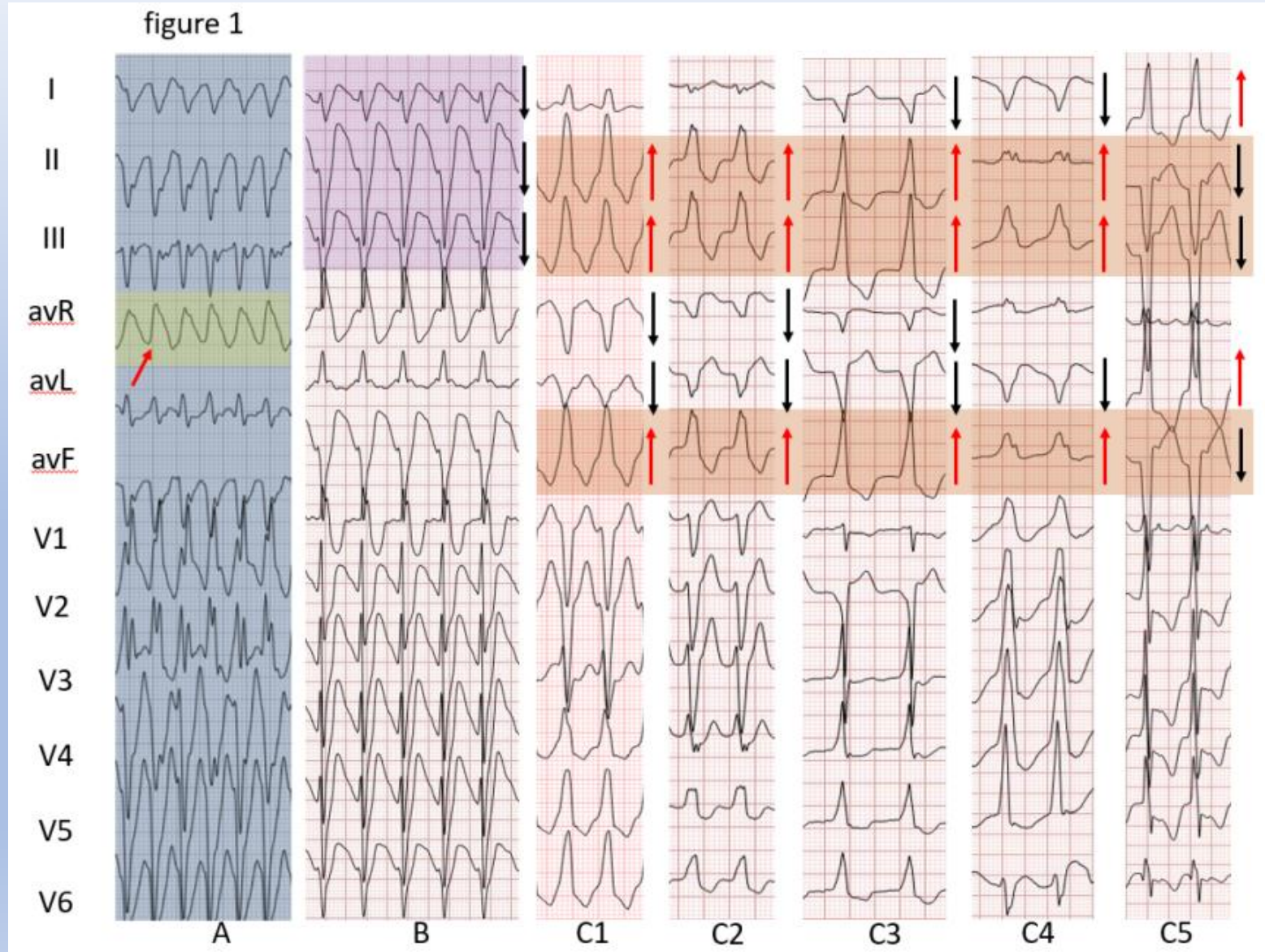
4. Morfologická kritéria pro KT ve svodech V₁, V₂ a V₆?



Diagnostika - algoritmy

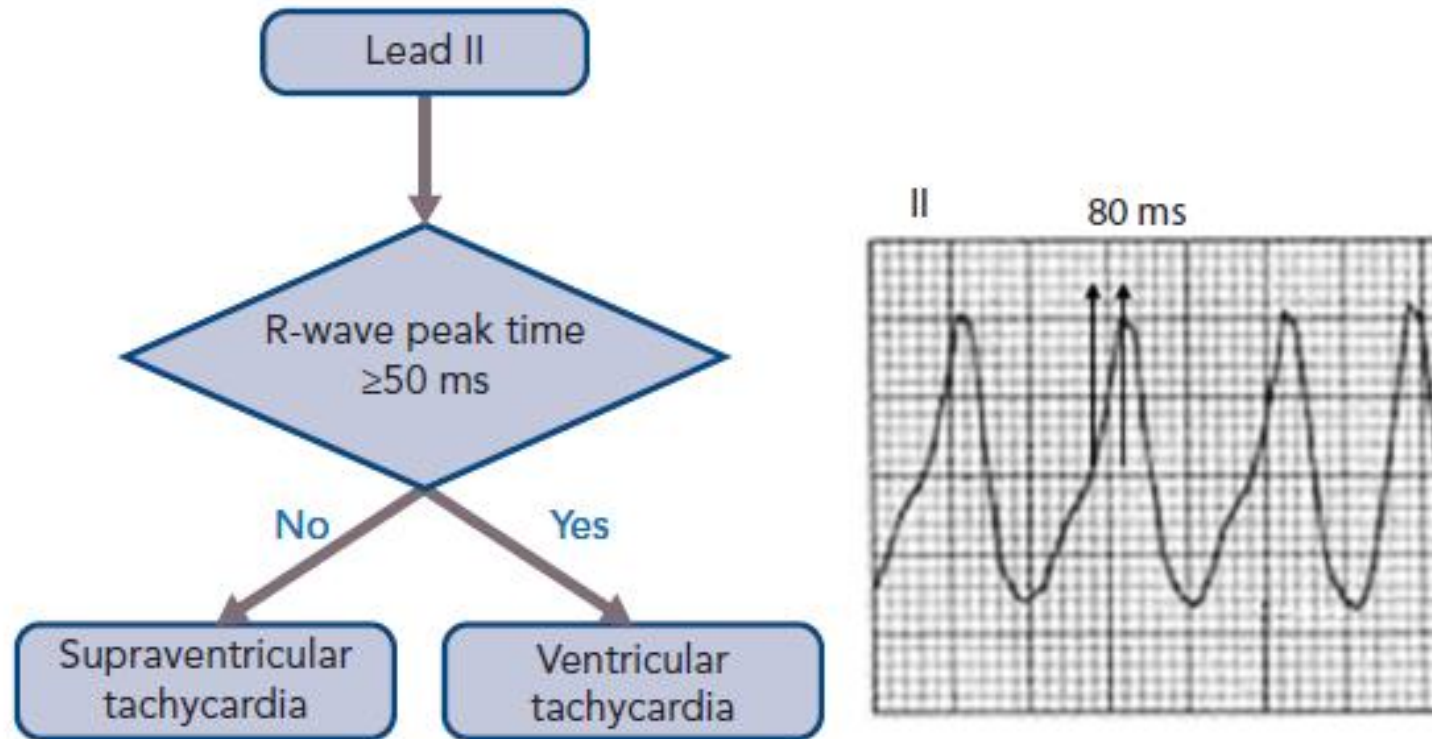


Diagnostika – algoritmy (LLA)



Diagnostika – 1 kritérium

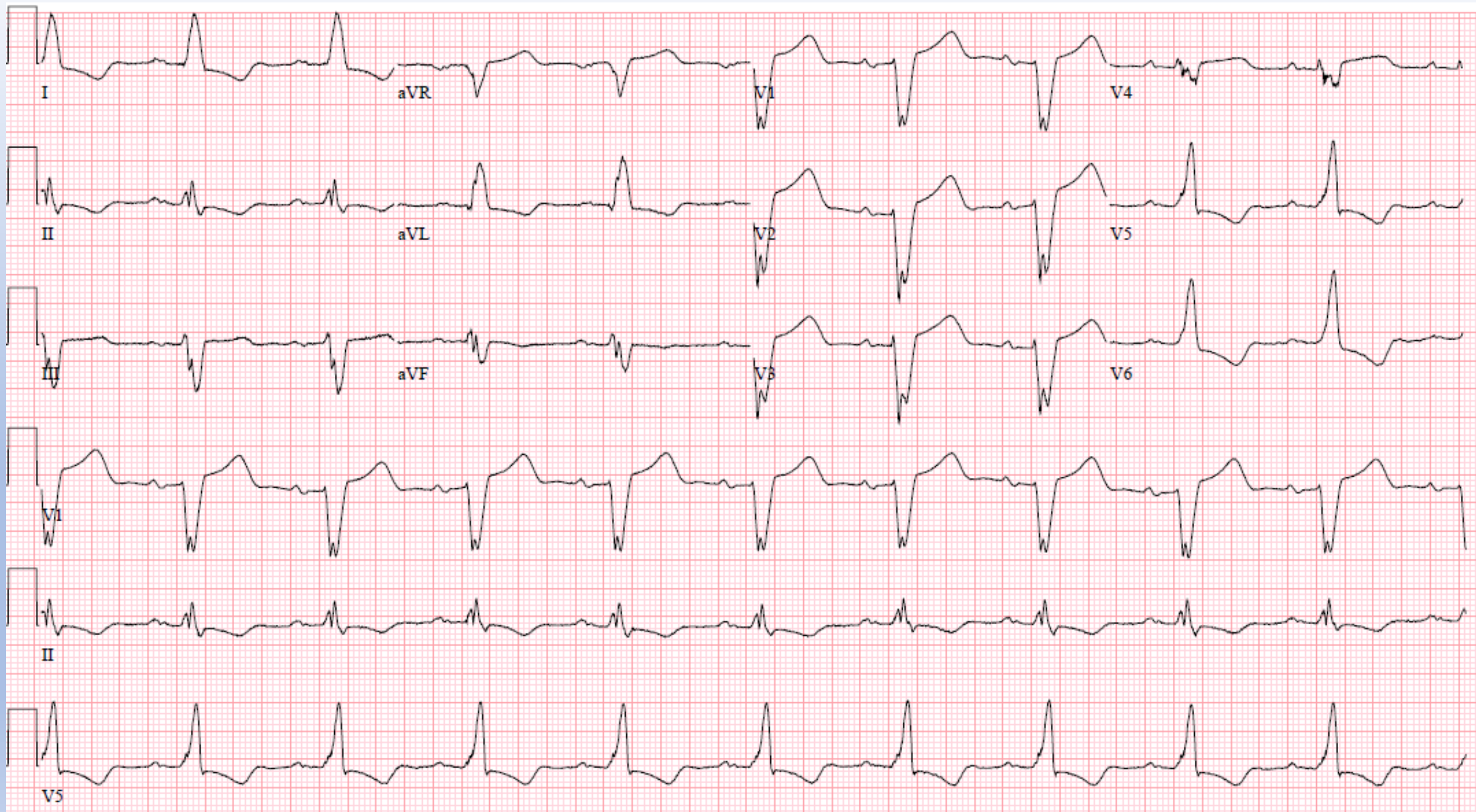
Figure 1: Measurement of the R-wave Peak Time in Lead II



R-wave peak time measured from the isoelectric line to the point of first change in polarity, was >50 ms (80 ms, see arrows on ECG). Source: Katritsis et al. 2017.²⁸ Reproduced with permission from Oxford University Press.

Kasuistika 1

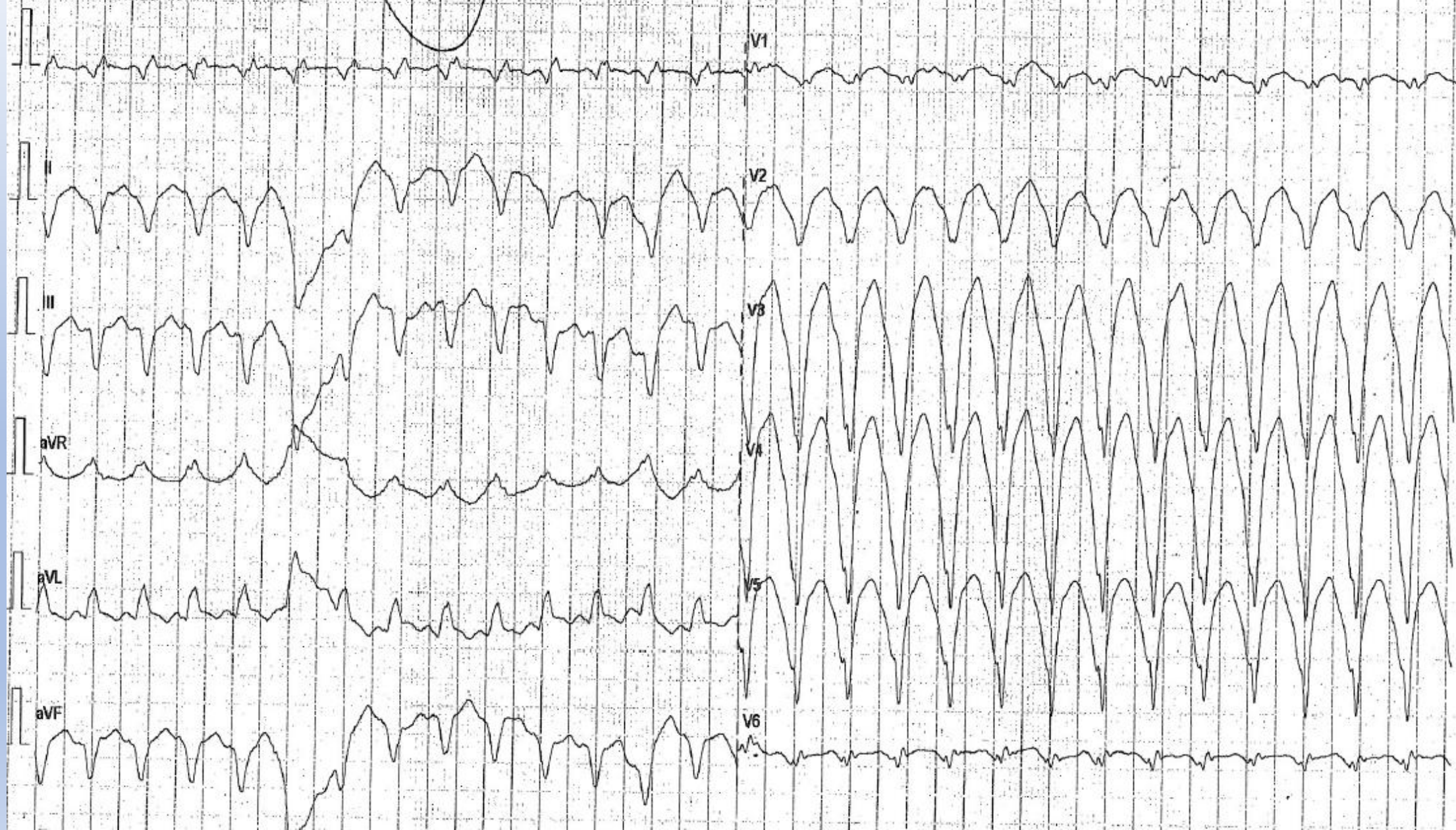
- Muž, 1952
- AH, HLP, DM II
- 4/23 stav slabosti při chůzi, do 1 min odeznělo
- 2. den OL, odběry, pro elevaci TnT ad nemocnice, EKG LBBB, hospitalizaci odmítl
- 3. den amb. UZ srdce, kde zachycena asymptom. WCT, farmakoverze amio



25.4.23

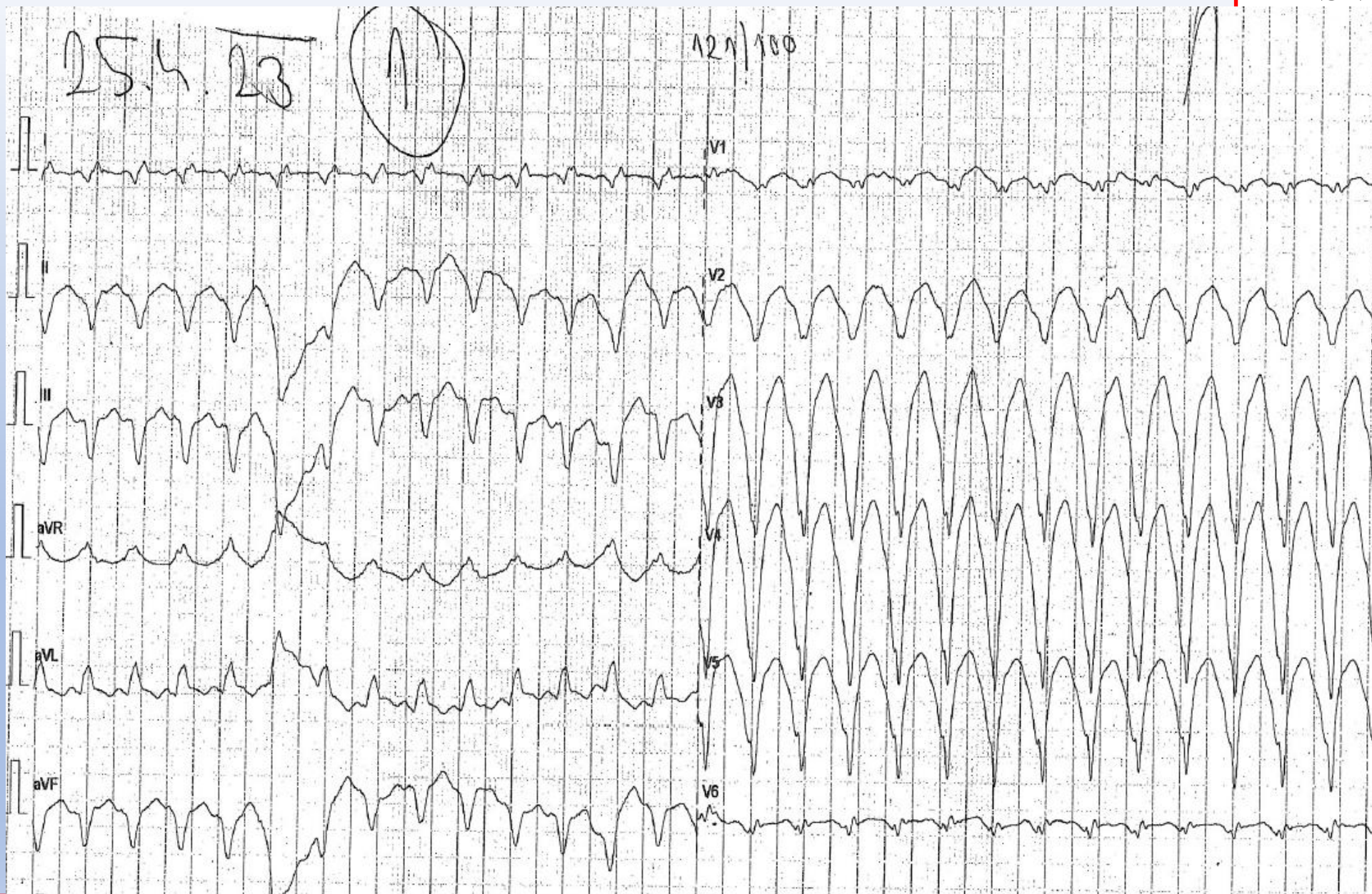
(11)

12V/100



1 – KT

2 – SVT s aberací

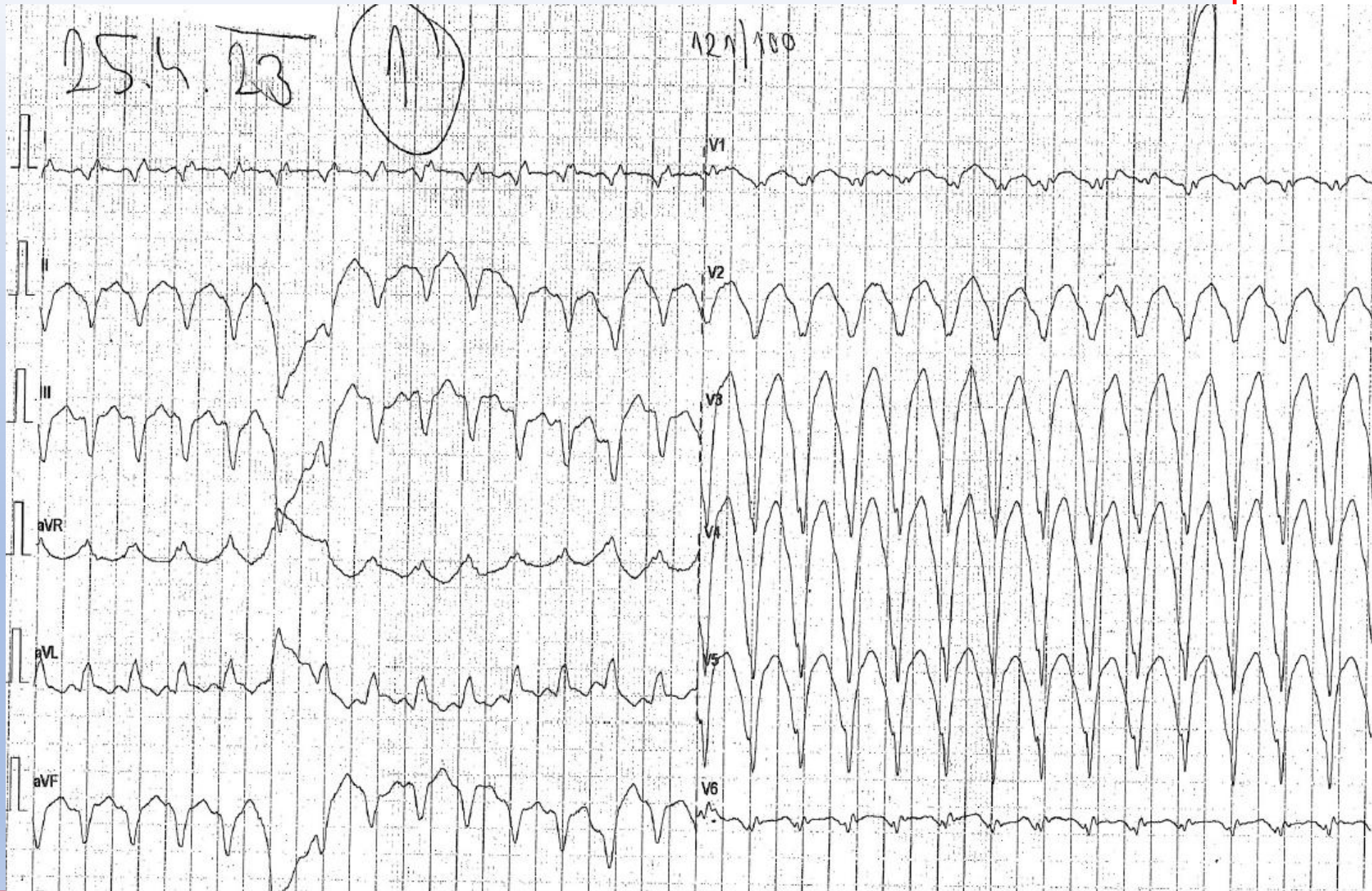


3 – SVT s preexcitací

4 – dám se poddat

1 – KT

2 – SVT s aberací

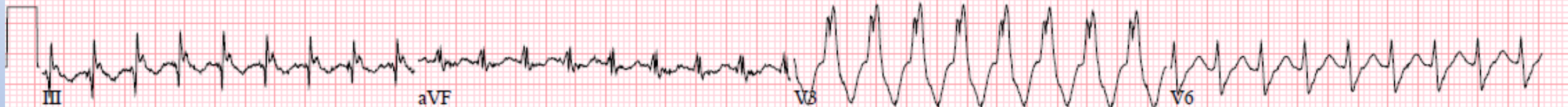
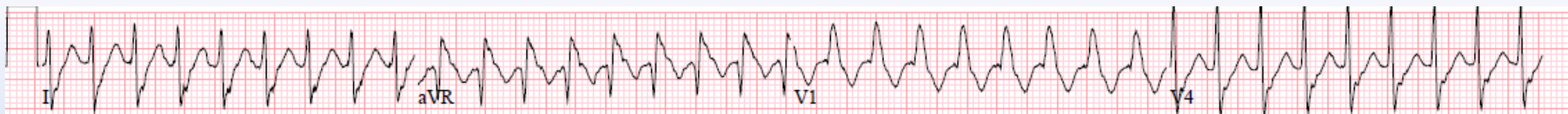


3 – SVT s preexcitací

4 – dám se poddat

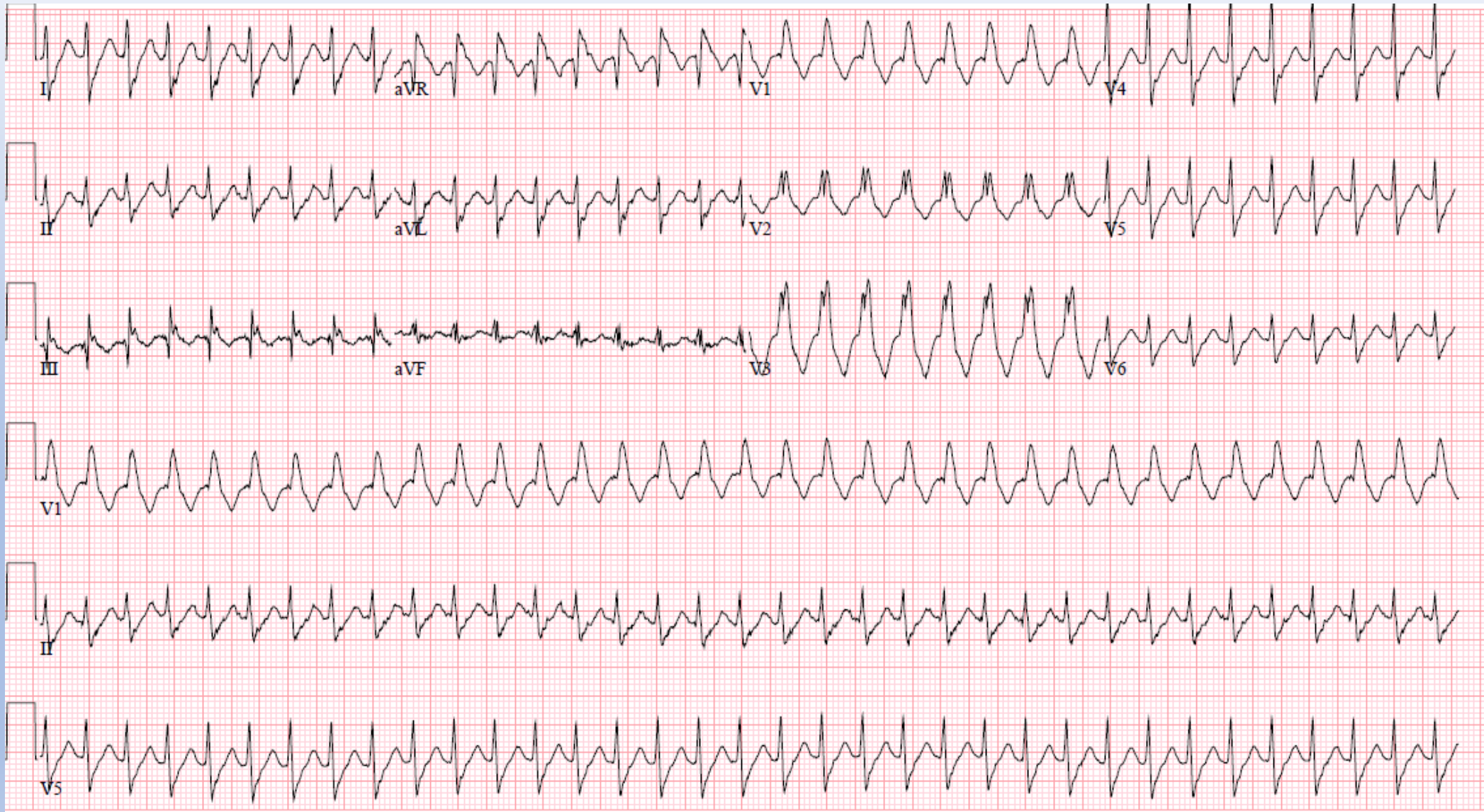
Kasuistika 2

- Žena, 58 let
- Art. hypertenze, DM II na inzulinu
- Záchvaty pravidelného bušení srdce, dok. WCT 200/min



A – KT

B – SVT s aberací

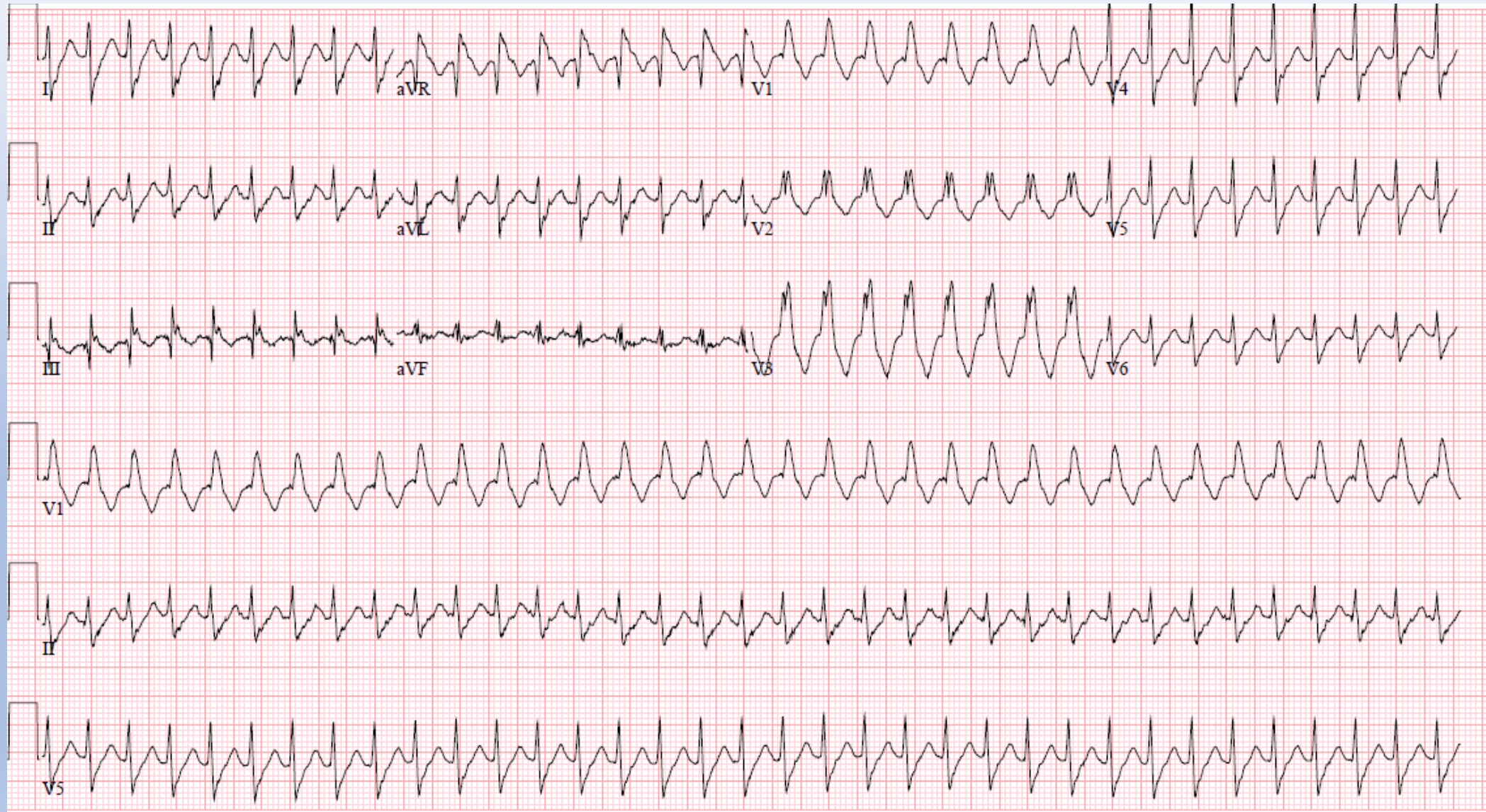


C – SVT s preexcitací

D – nevím

A – KT

B – SVT s aberací

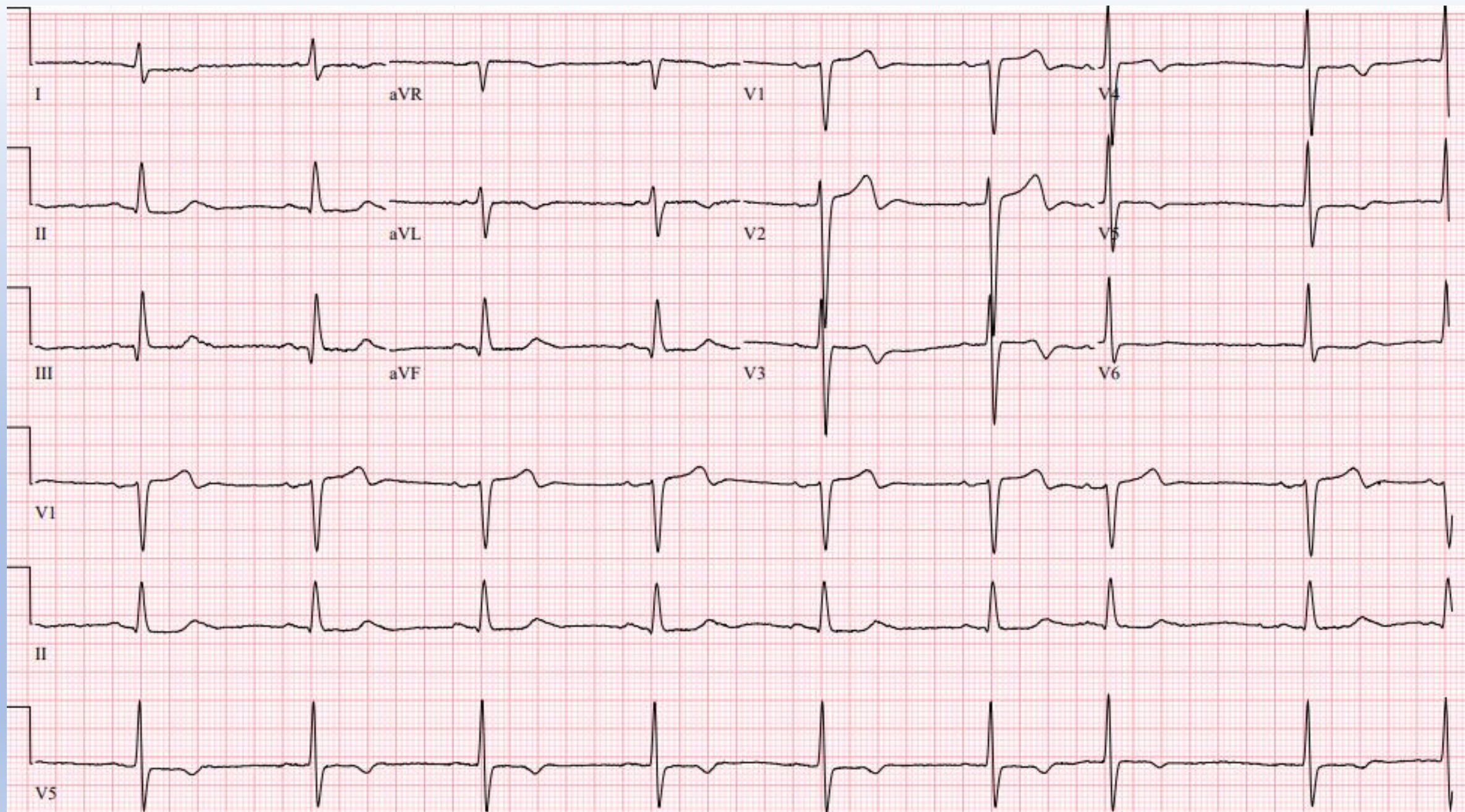


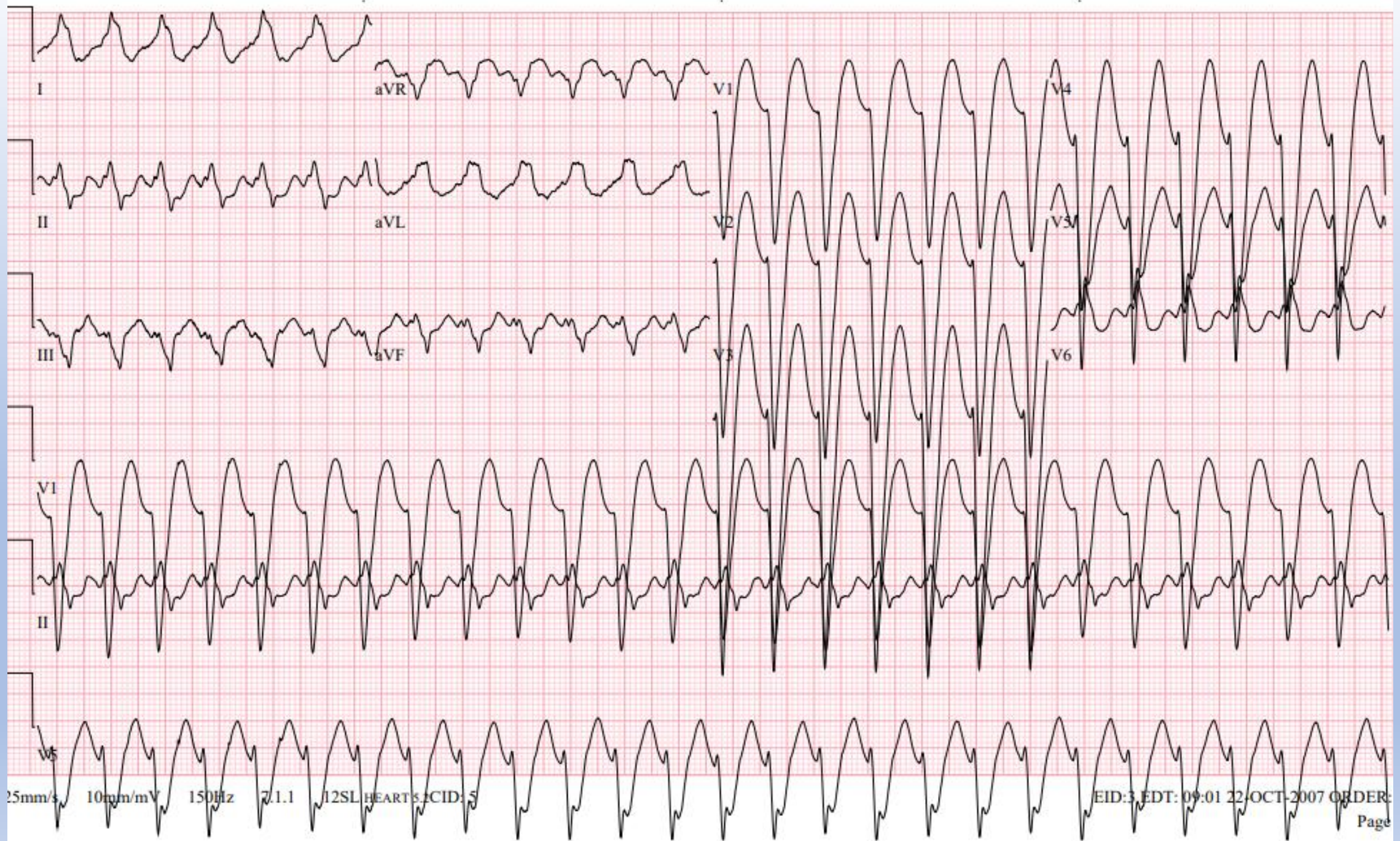
C – SVT s preexcitací

D – nevím

Kasuistika 3

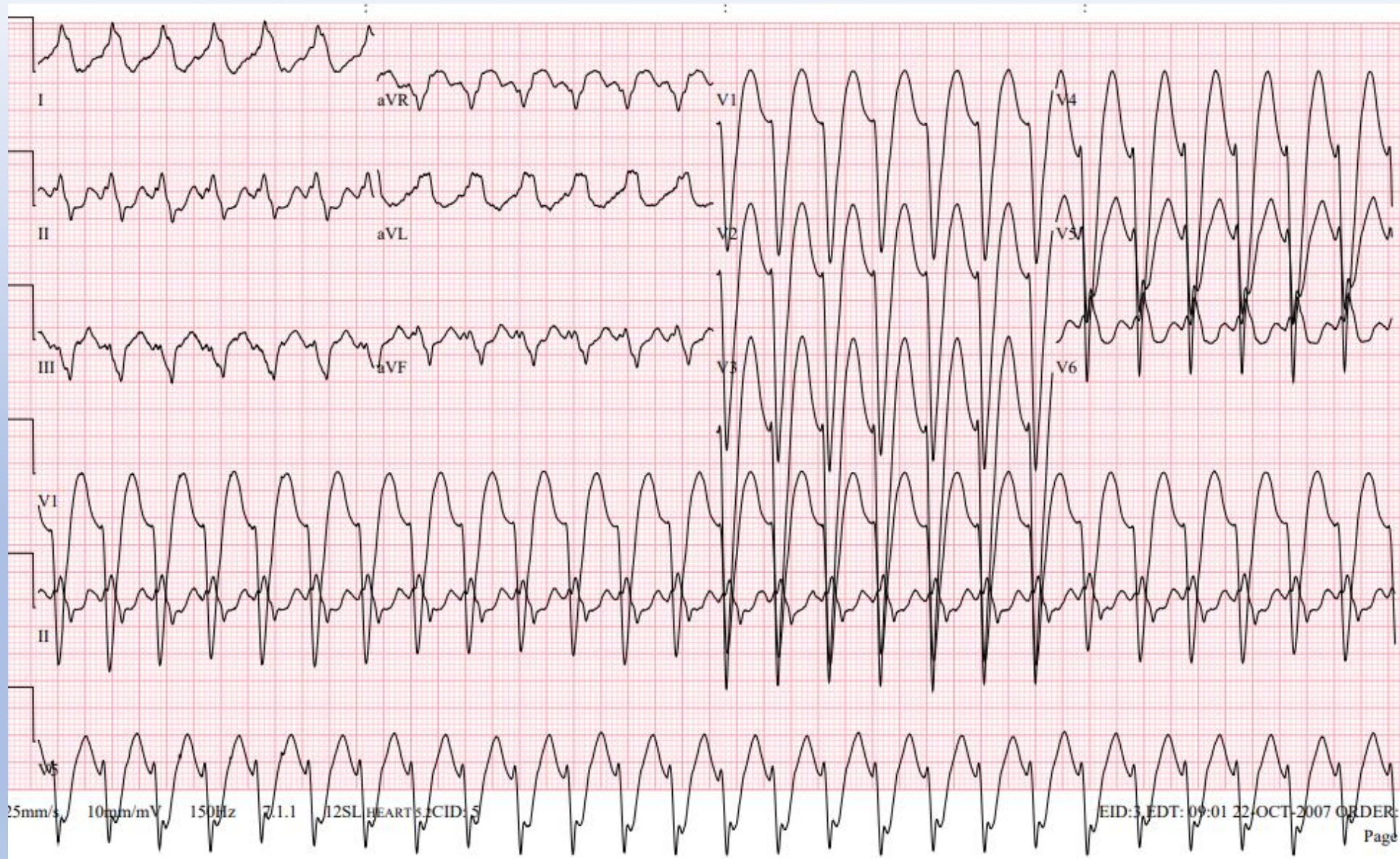
- Muž, 1947
- Bezdomovec, bydlí ve stanu
- z dok. DKMP + ICHS, EF LK 20%, dif. hypokineza, dle KG kolateralizovaný uzávěr ACD2
- Pro paroxymus FiS amio + BB
- Slabost, dušnost od rána, 21:00 došel na OUM





1 – KT

2 – SVT s aberací

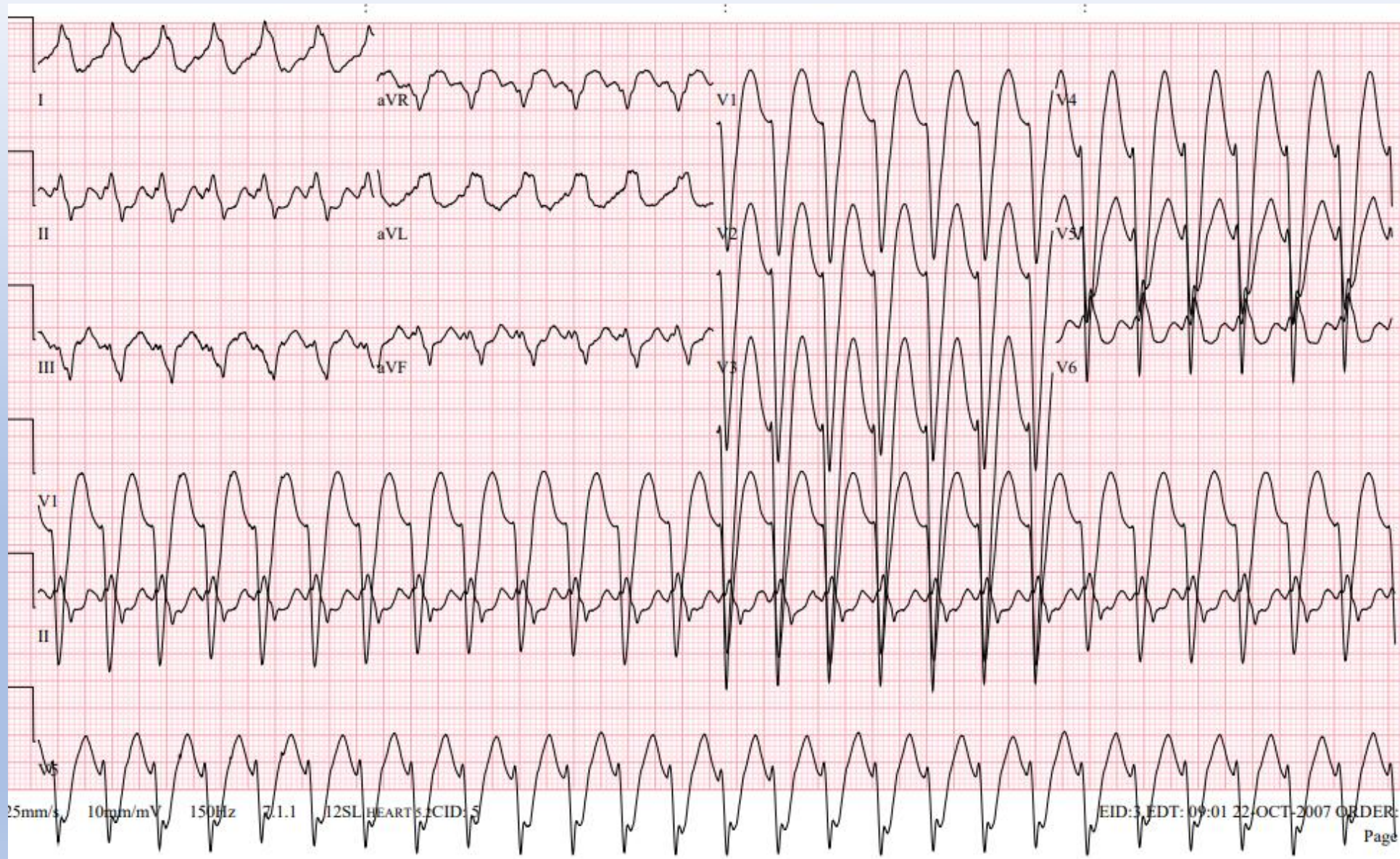


3 – SVT s preexcitací

4 – dám se poddat

1 – KT

2 – SVT s aberací

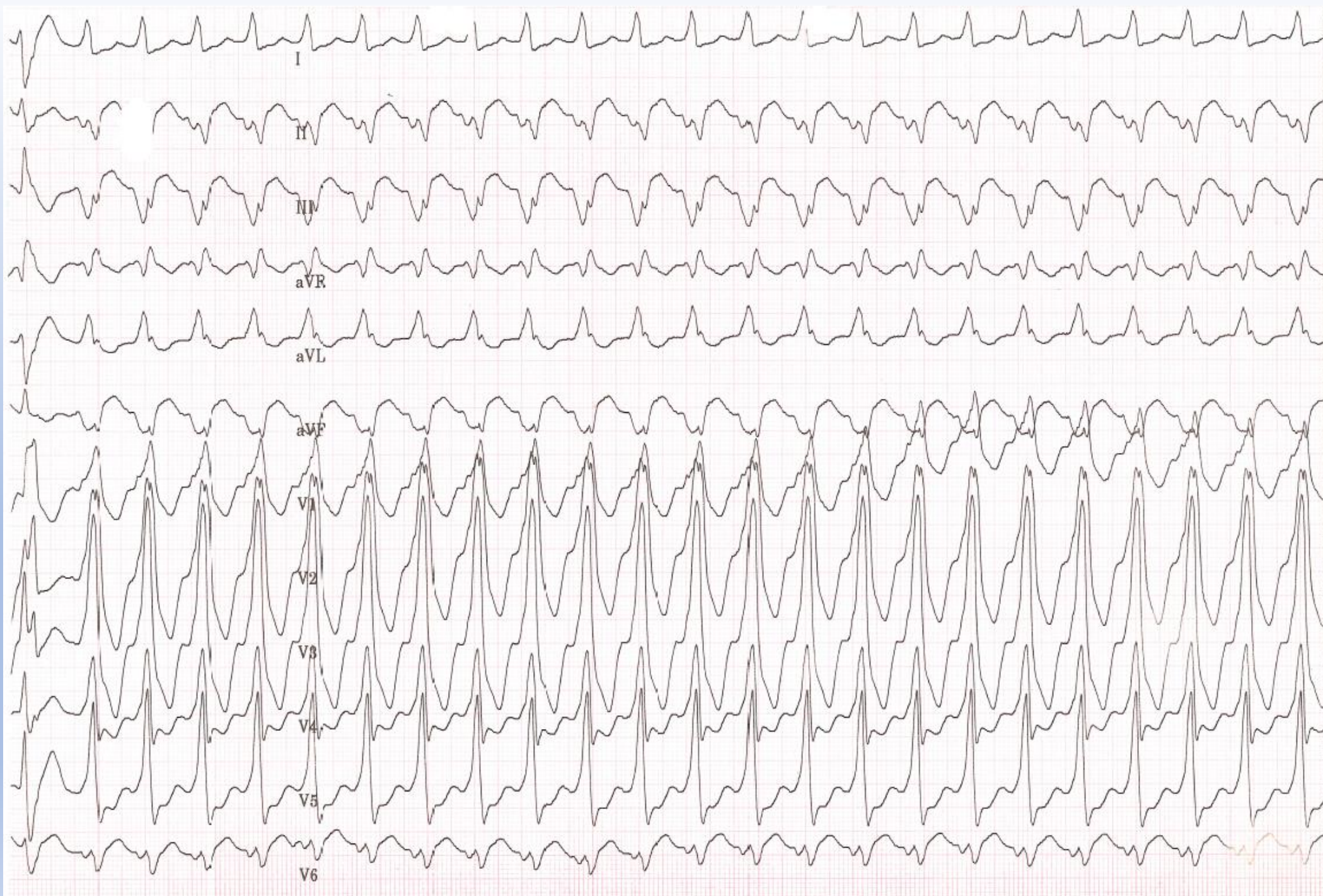


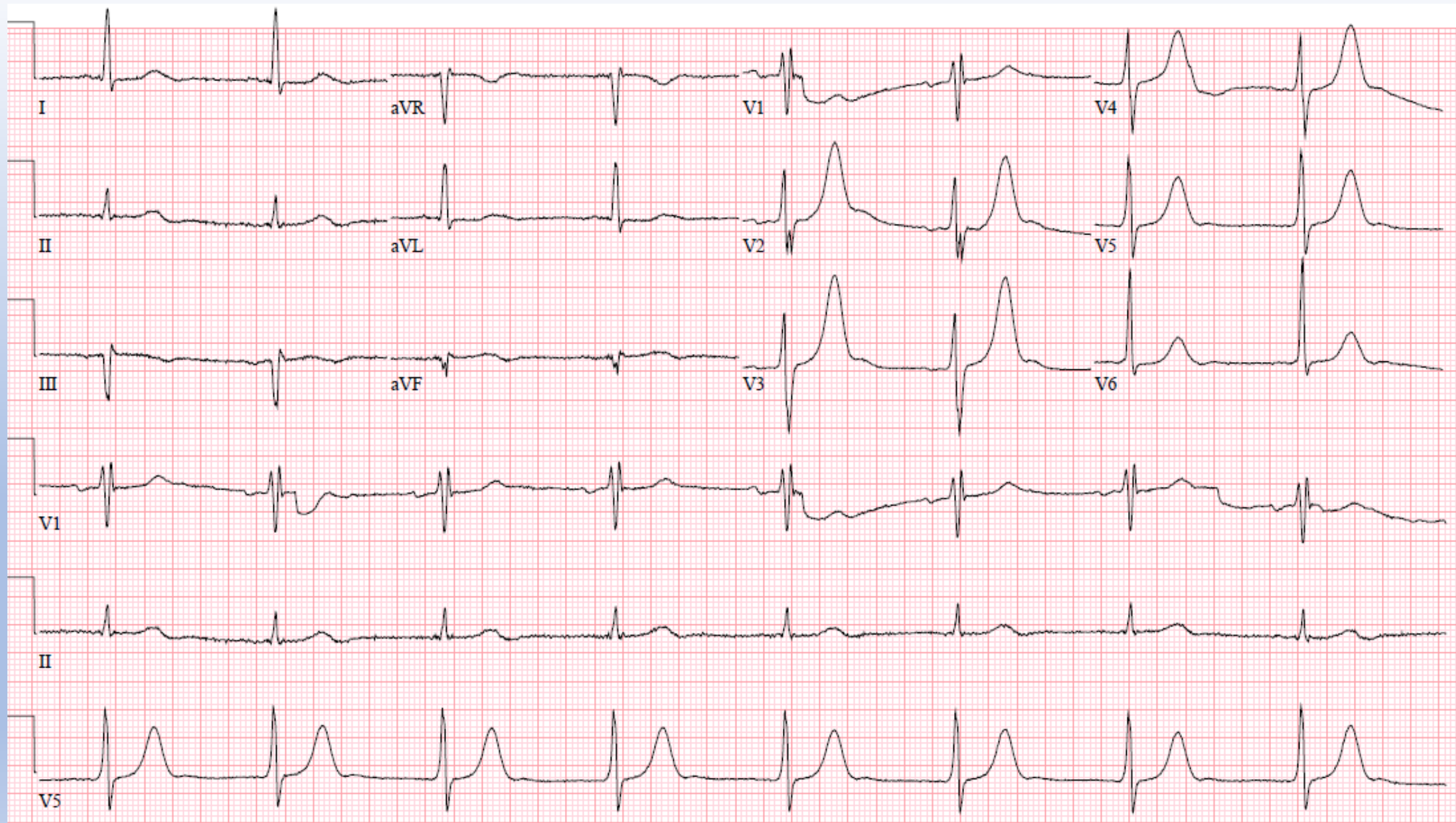
3 – SVT s preexcitací

4 – dám se poddat

Kasuistika 4

- Muž, 1947
- ICHS, po IM, subtot. uzávěr RC 10/2009
- Extirpace myxomu PS, plastika Mi, AKB RMS 11/2009
- 12/16 slabost, motání hlavy, **WCT 130/min, farmakoverze bez efektu, EKV**
- KG uzávěr RC, bypass RMS, kons.
- UZ hypokineza baze spodní stěny, EF 50%







1 – KT

2 – SVT s aberací

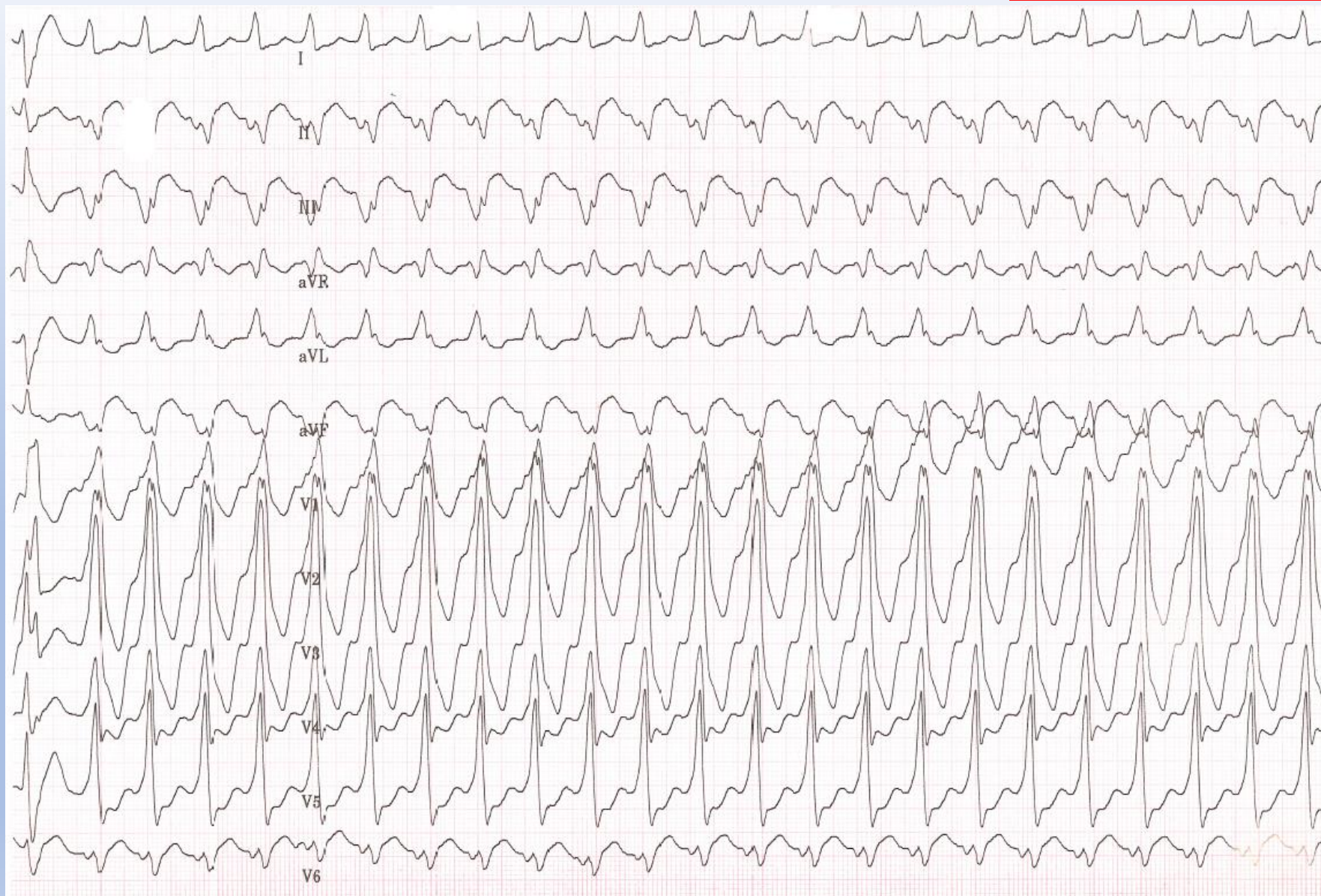


3 – SVT s preexcitací

4 – dám se poddat

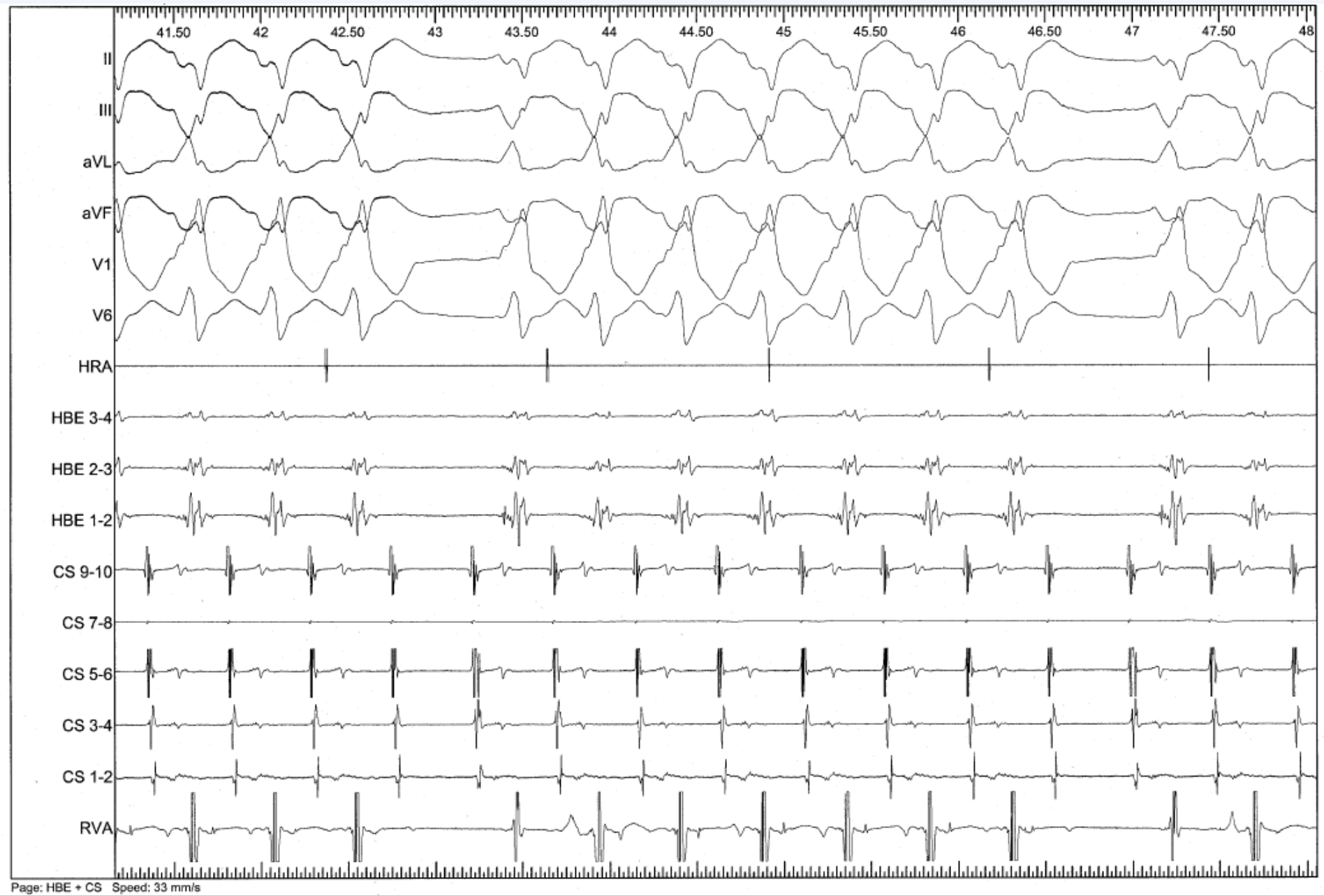
1 – KT

2 – SVT s aberací



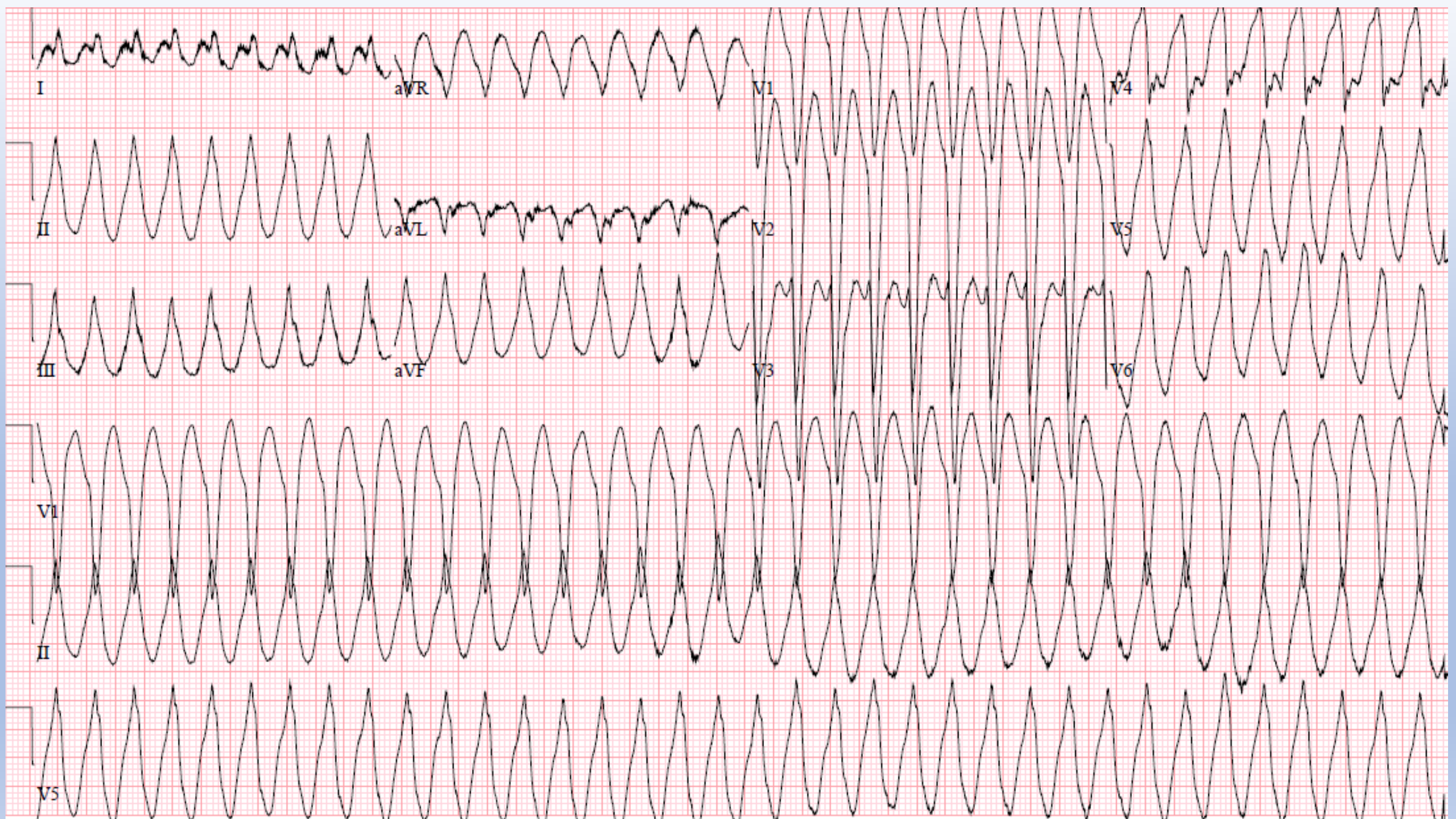
3 – SVT s preexcitací

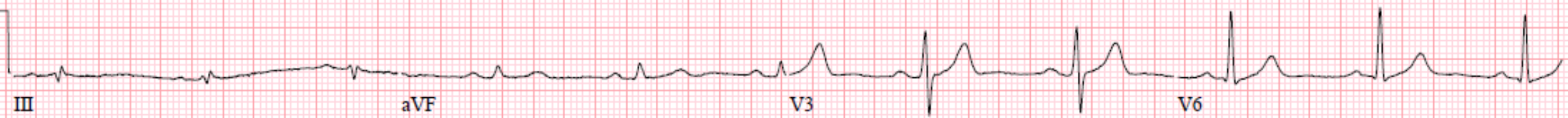
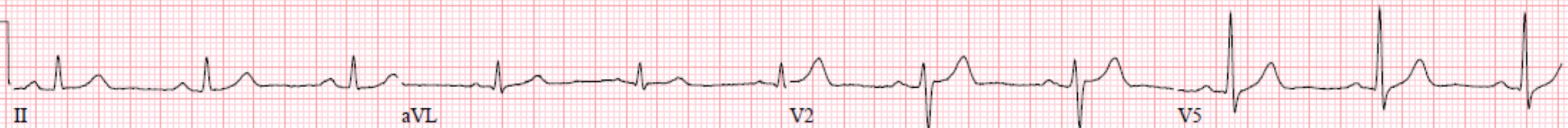
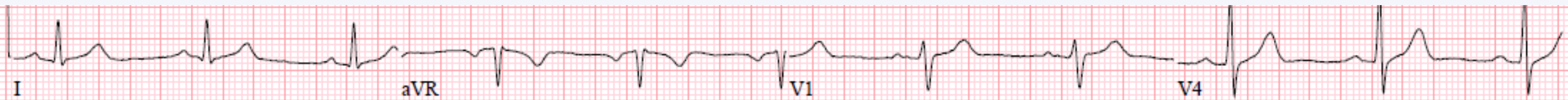
4 – dám se poddat



Kasuistika 5

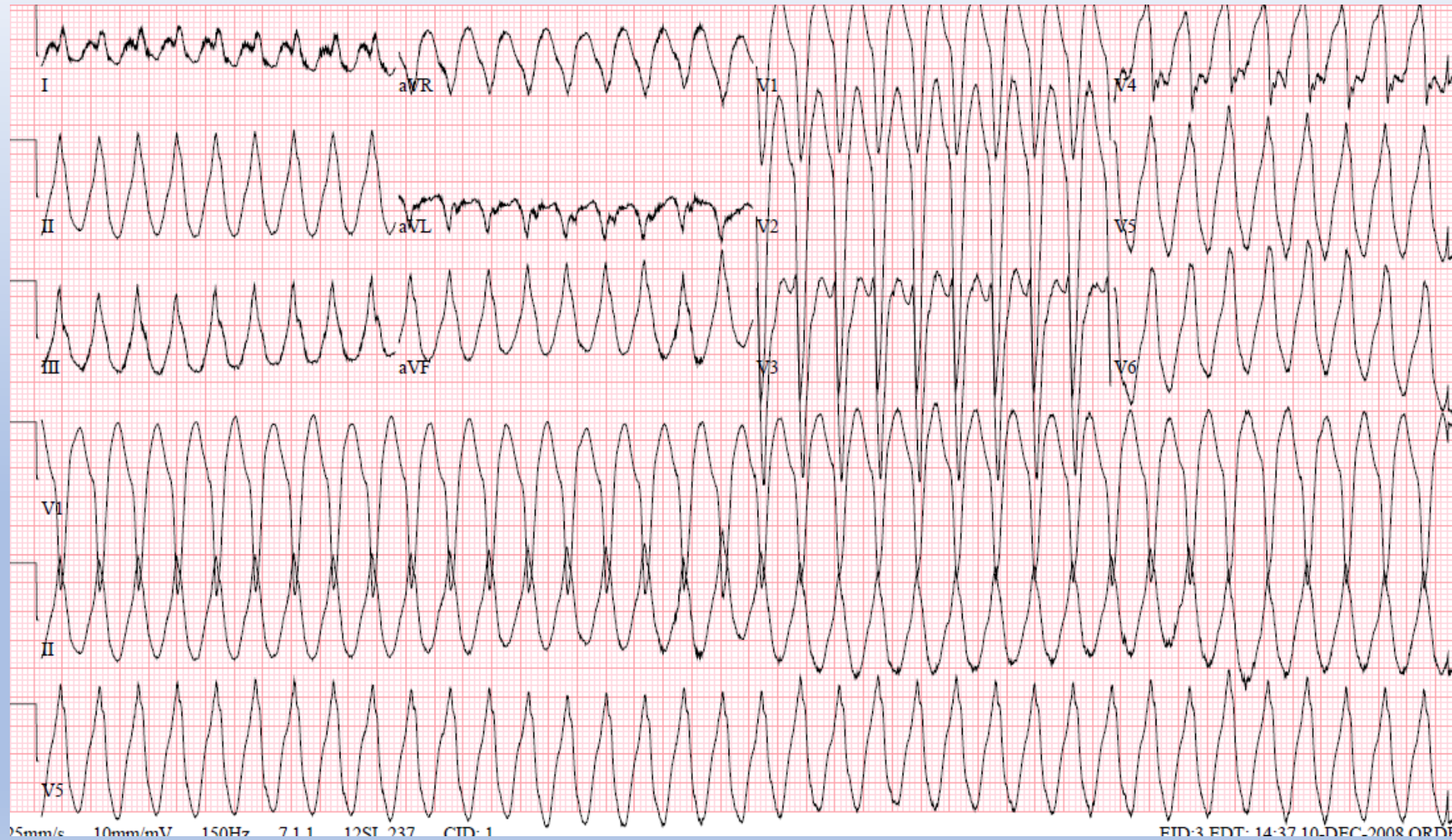
- Muž, 48 let
- Zdravý sportovec
- Záchvaty pravidelného bušení srdce při námaze se slabostí, dok. WCT 215/min, farmakoverze metoprololem





A – KT

B – SVT s aberací

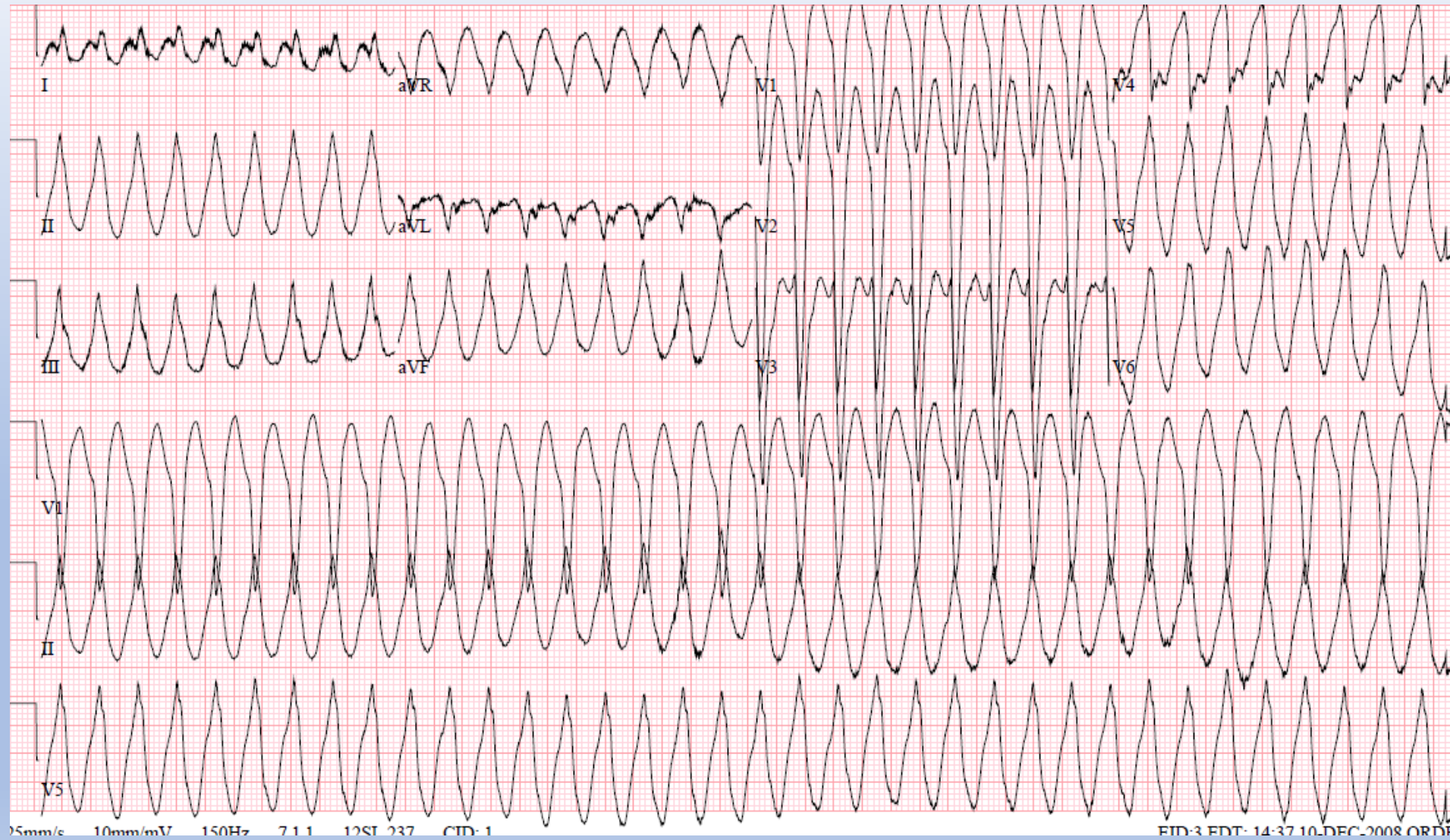


C – SVT s preexcitací

D – nevím

A – KT

B – SVT



C – Preexcitovaná FS

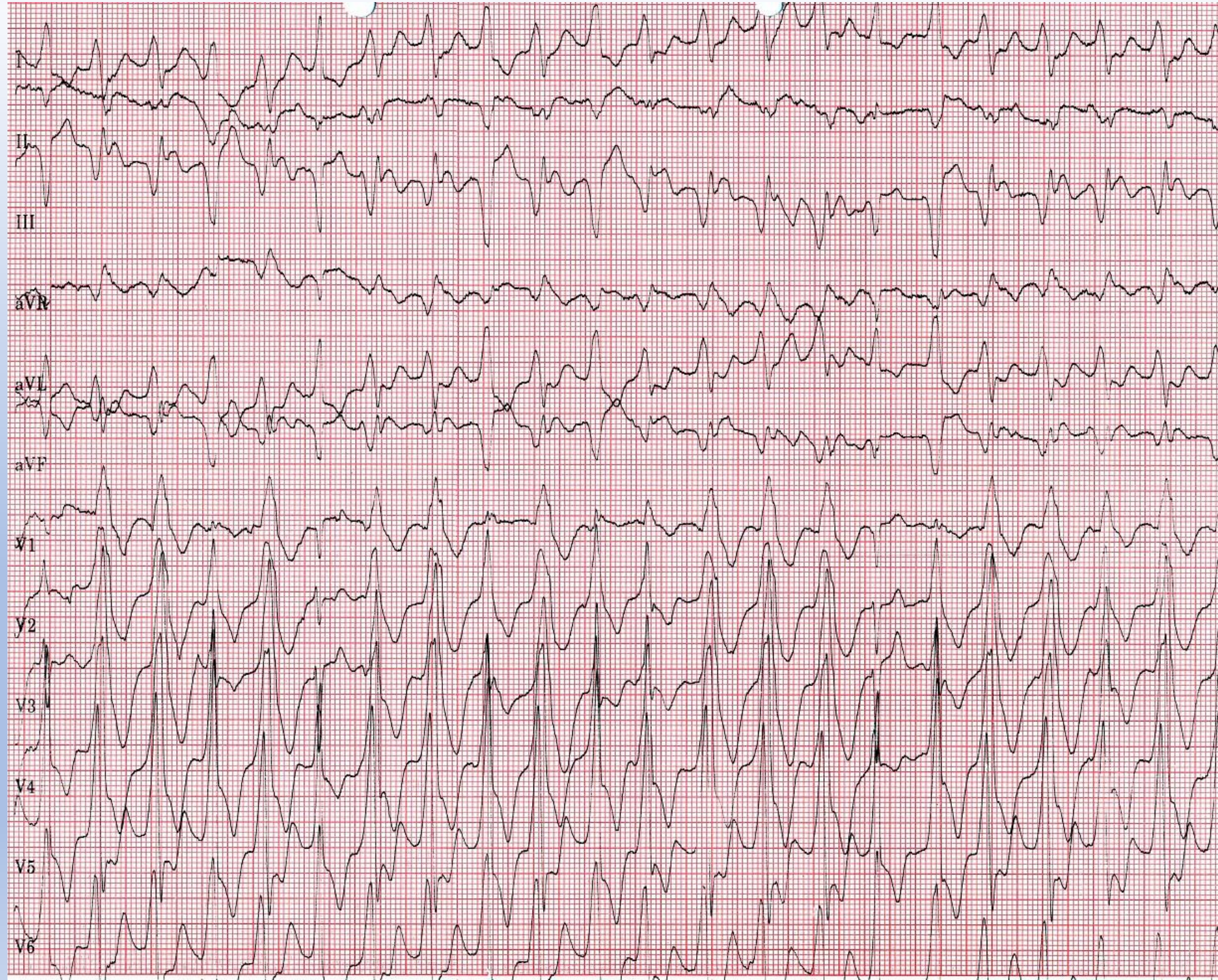
D – nevím

Kasuistika 5

- Muž, 48 let
- Zdravý sportovec
- Záchvaty pravidelného bušení srdce při námaze se slabostí, dok. WCT 215/min, farmakoverze metoprololem
- UZ norma
- EFV – při isoprenalinu AVNRT, RFA pomalé dráhy, KT neinducibilní
- Do měsíce při volejbalu recidiva WCT, KG OK, MR OK
- RFA v RVOT+

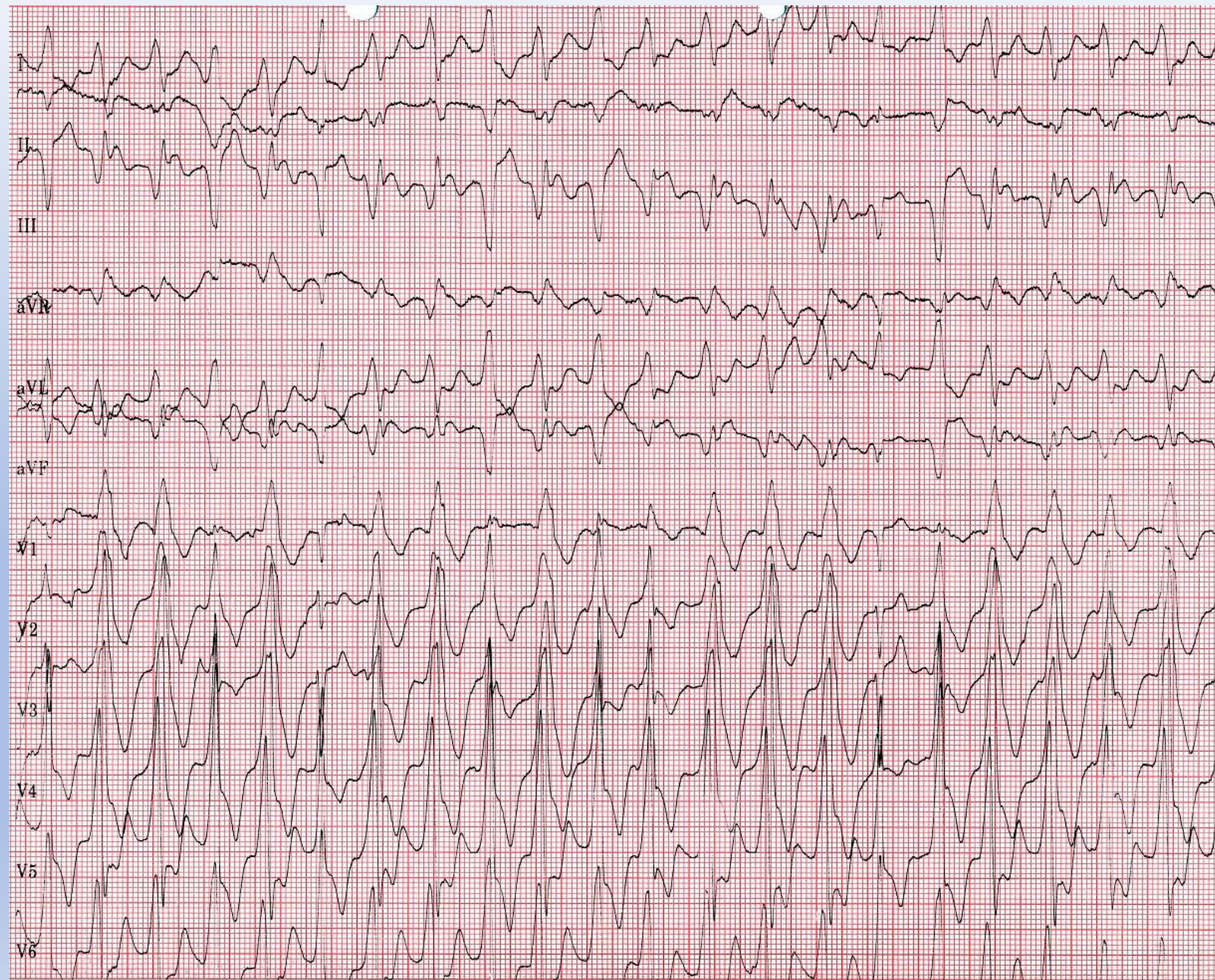
Kasuistika 6

- Žena, 78 let
- CHOPN 4/D stadia
- 3 dny zhoršení dechu, vykašlávání zeleného sputa, CRP 115, TK 130/80
- OUM - EKG tachyFiS 140/min s aberací vedení



A – Souhlasím

B – Nesouhlasím

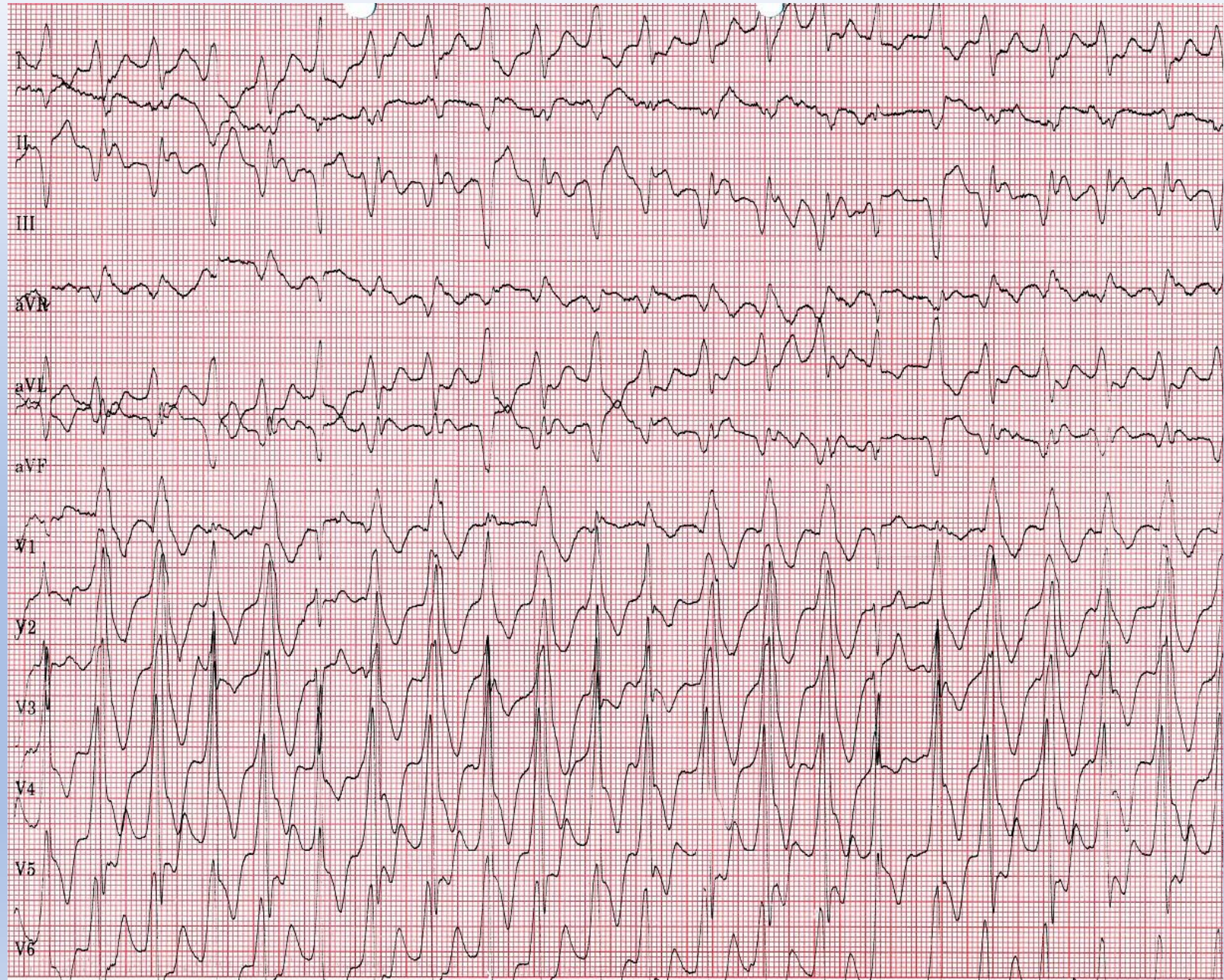


Kasuistika 6

- Doplnění anamnézy:
- ICHS, po spodním IM 1985, EF LK 25-30%
- Po implantaci VVI ICD 2010 pro sKT
- V terapii amiodaron

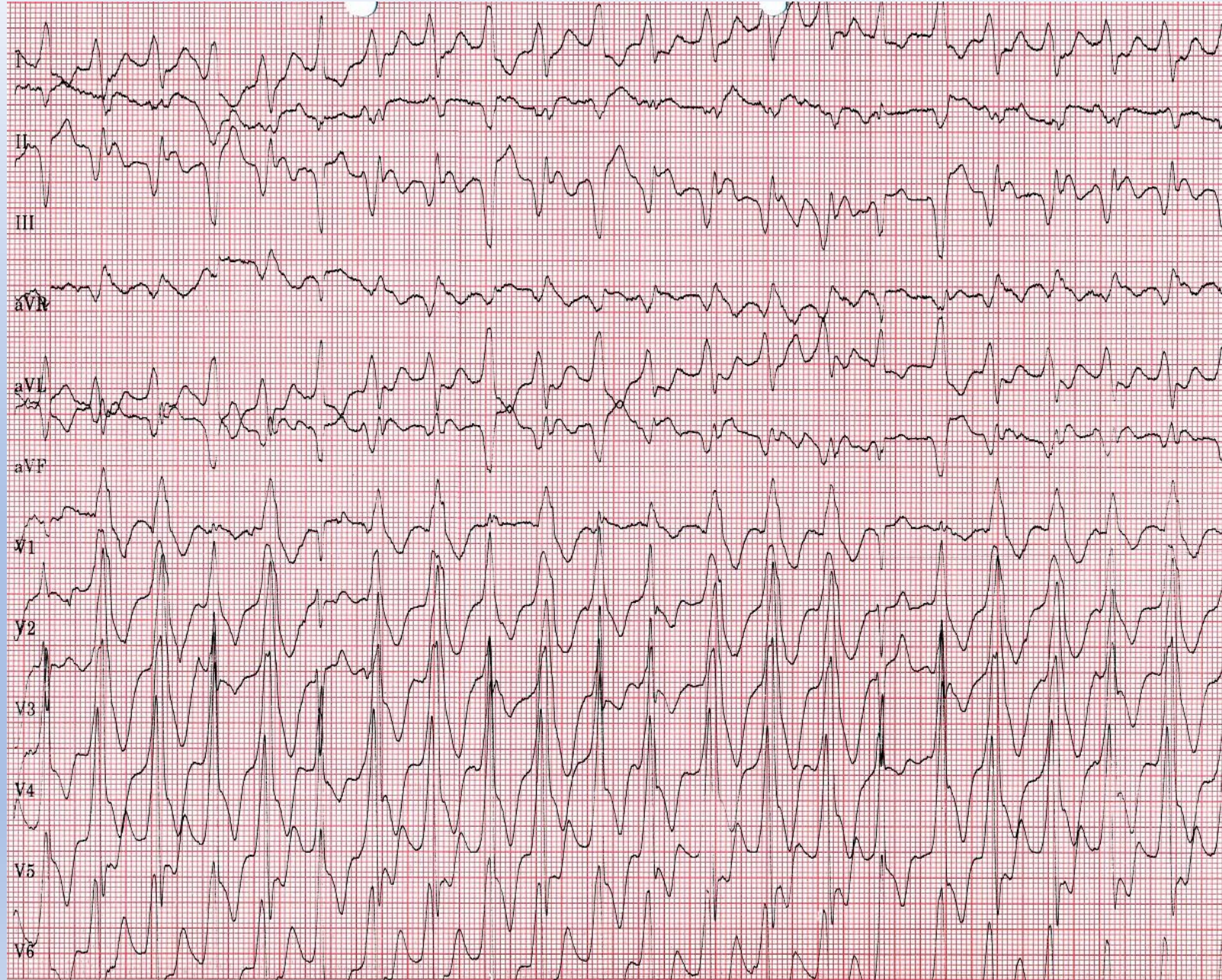
A – Souhlasím

B – Nesouhlasím



A – Souhlasím

B – Nesouhlasím



HR 112

%SpO2 94

KES 73

PULZ 115

RESP 35



16:51:18 (23.11.2013)

16:51:28



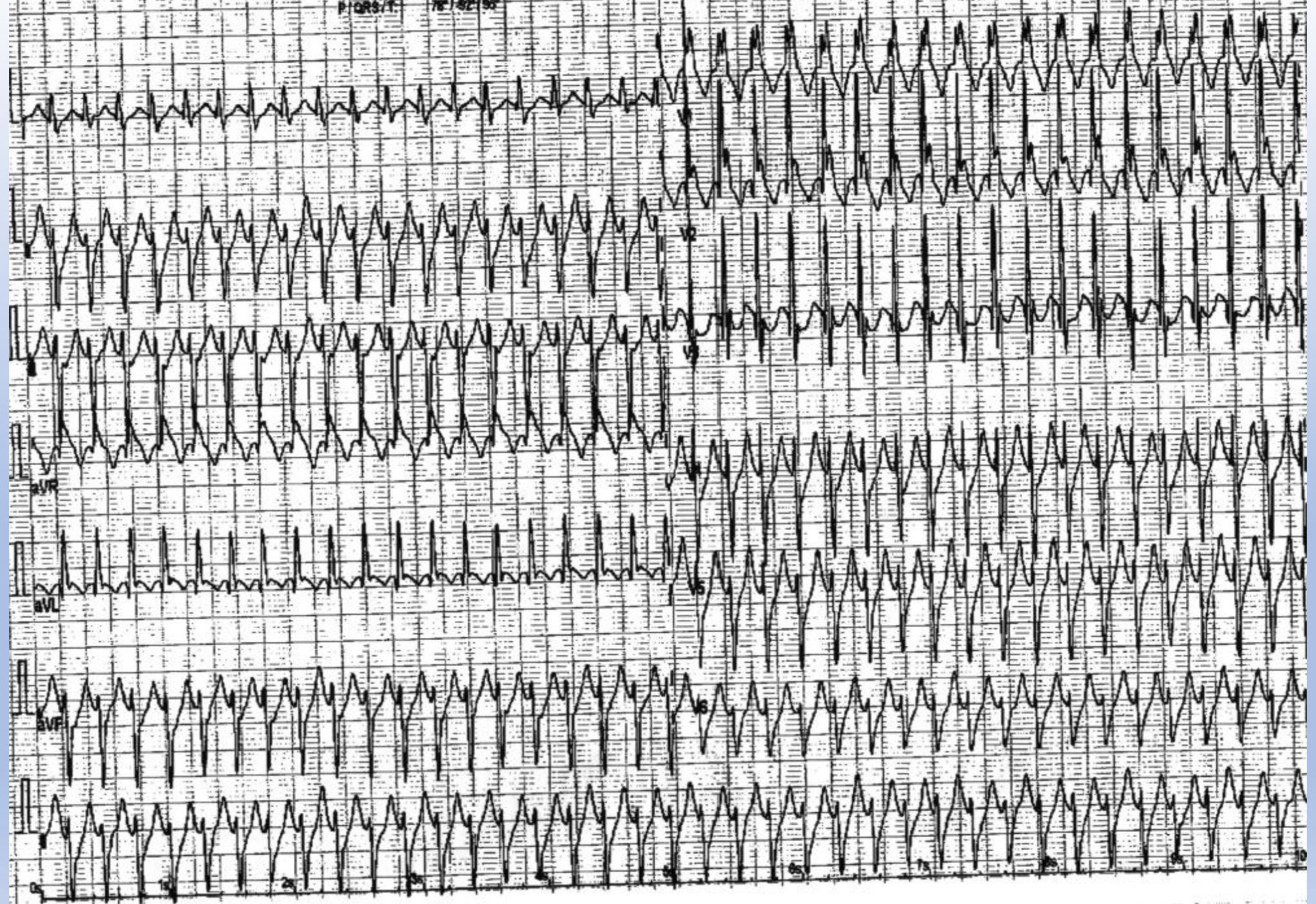
16:51:28

16:51:38

Kasuistika 7

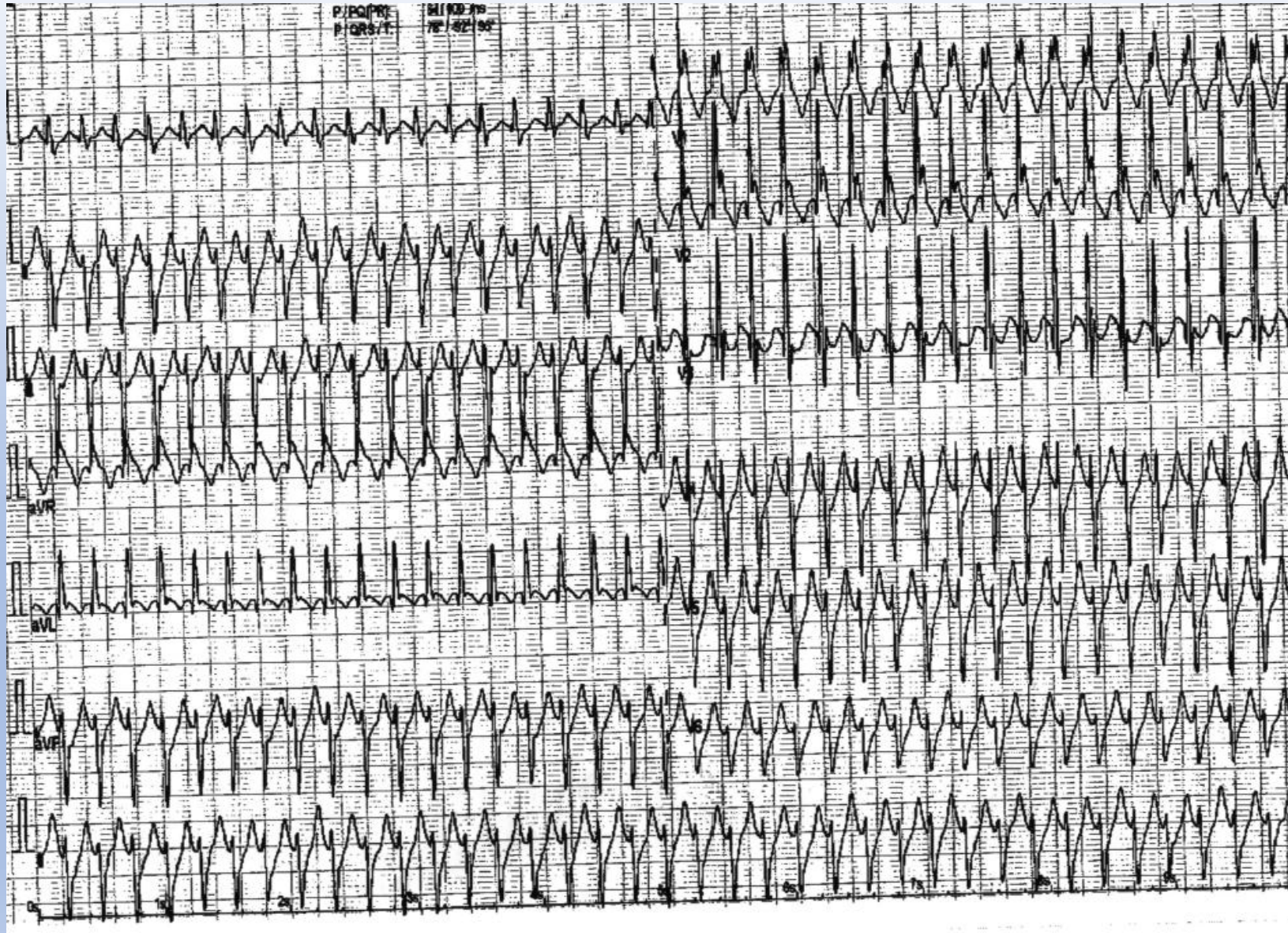
- Žena, 27 let
- HLP
- Záchvaty pravidelného bušení srdce, převážně při námaze, dok. WCT 210/min, verze verapamilem i.v.

P/QRST
P/QRST
41/100 ms
72/52/92



A – KT

B – SVT s aberací

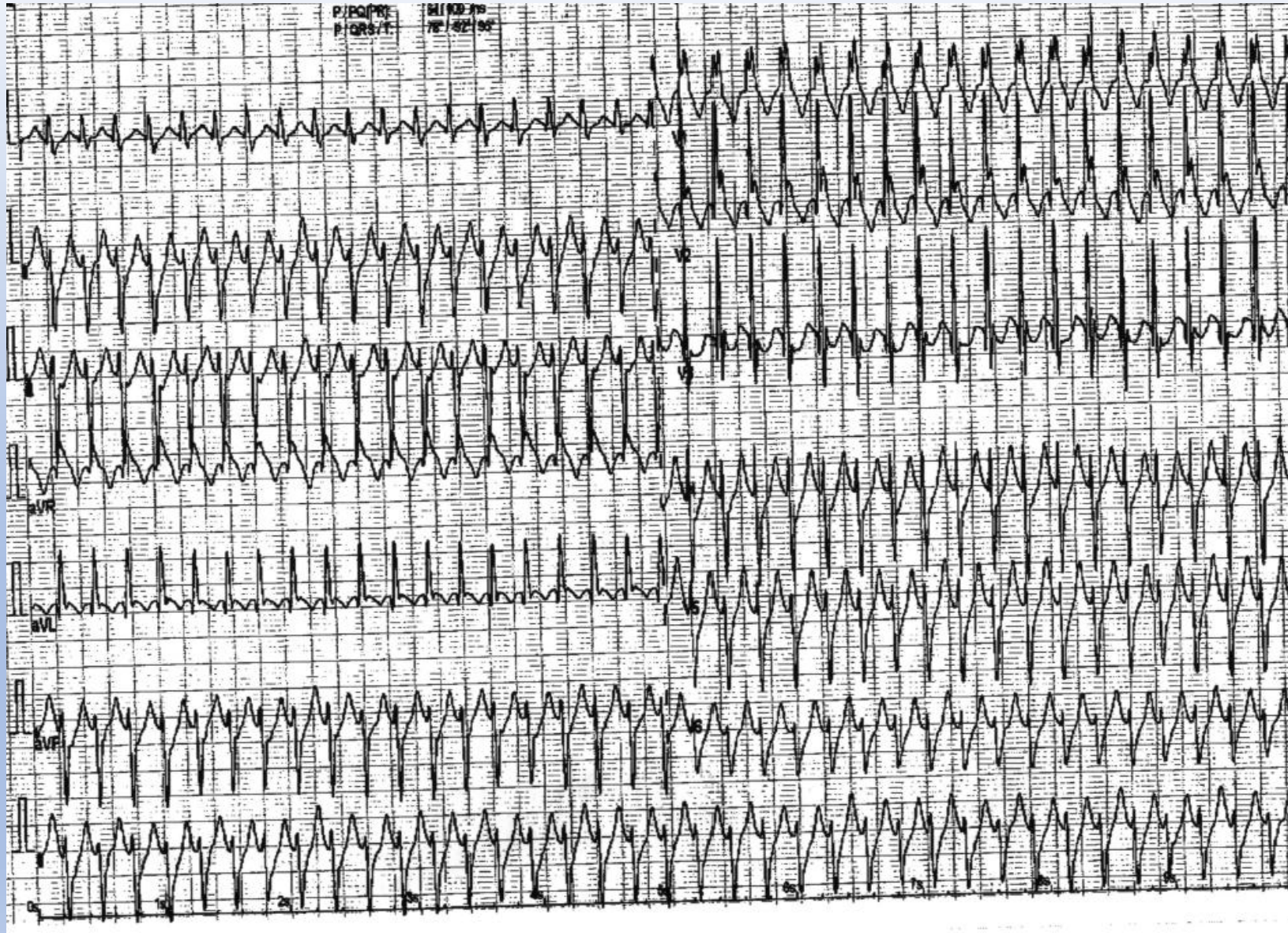


C – SVT s preexcitací

D – nevím

A – KT

B – SVT s aberací



C – SVT s preexcitací

D – nevím

Závěr

- Hemodynamická nestabilita - EKV
- **12-ti svodové EKG**
- Léčit jako KT, dokud neprokážeme opak
- Analyzovat EKG (tachykardie, SR)
- Zhodnotit anamnézu
- Morfologická kritéria i algoritmy určí až 10% WCT chybně (WPW, idioKT, BBRT)
- **Diagnóza = komplexní posouzení**
anamnéza + EKG + **průkaz SOS** + (EFV)