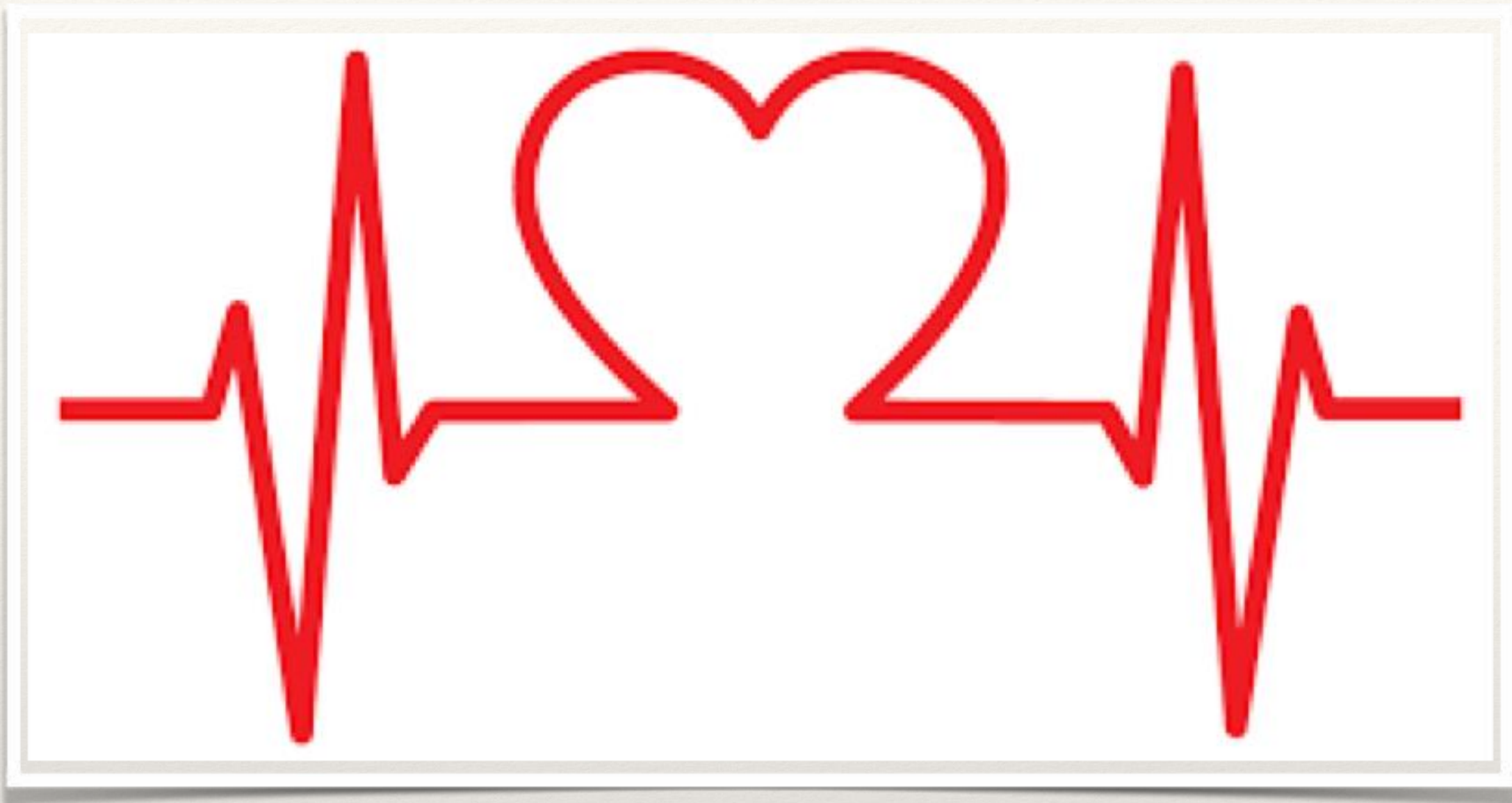

Warsztaty ekg dla studentów VI roku

Część I

Rok akademicki 2017/2018



Seminarium dla studentów 6 roku

EKG

od zapisu do opisu



Izabela Łoń

Umiejętności do powtórzenia przed seminarium

- ❖ rozmieszczenie elektrod kończynowych i przedsercowych do zapisu
- ❖ budowa układu bodźcoprzewodzącego: piętra układu, fizjologiczna droga przewodzenia,
- ❖ częstość rozruszników zastępczych
- ❖ powtórzenie norm załamków i odstępów w ekg
- ❖ kryteria rytmu zatokowego

Odprowadzenia EKG

Od prawej
nogi:

czarne-
czerwone-
żółte-
zielone

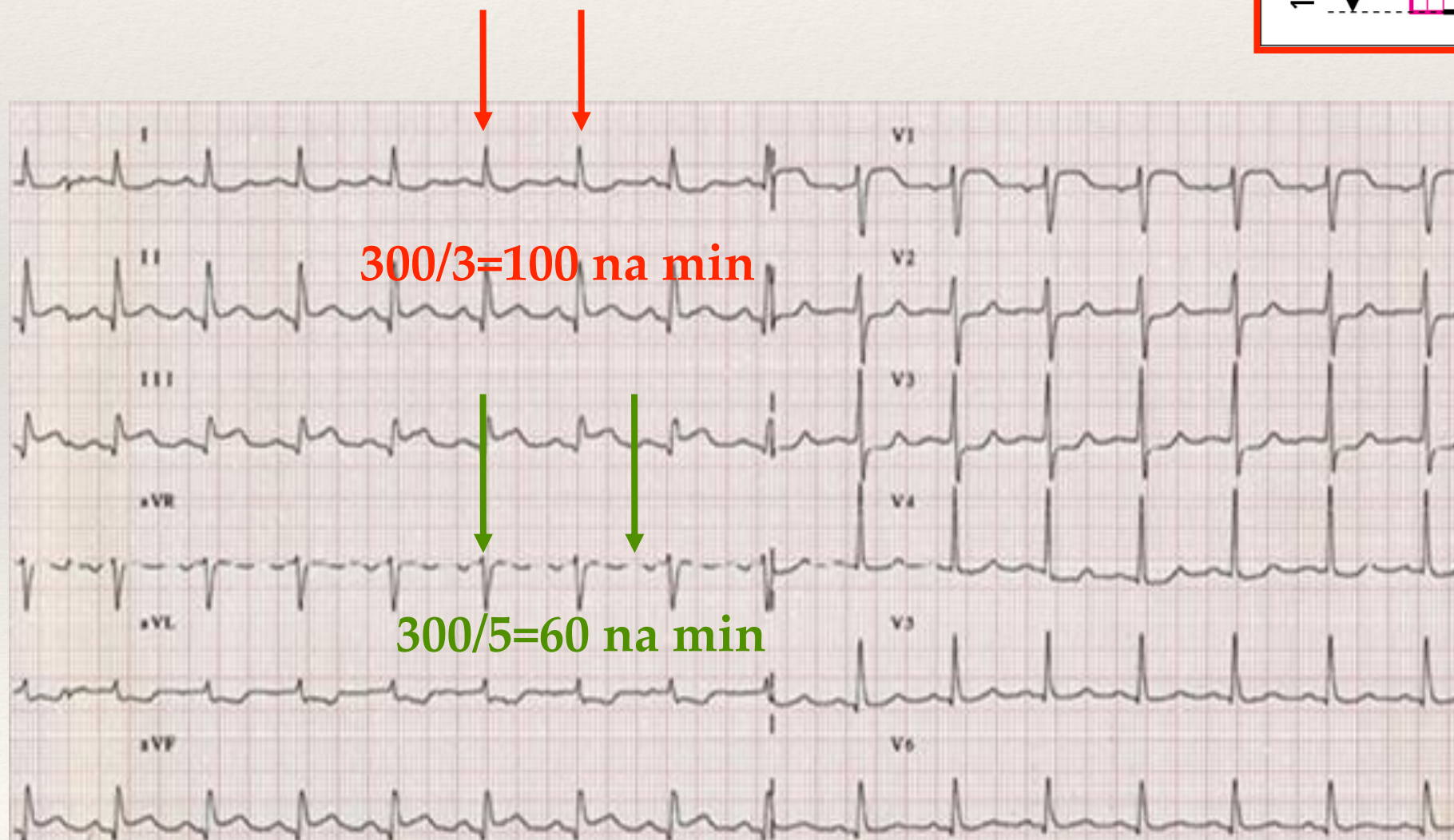
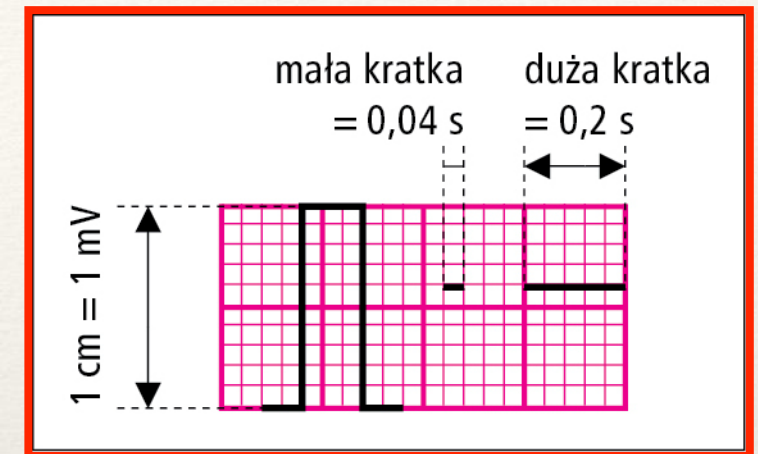
Od IV prawego międzyżebrza:

czerwone-
żółte-
zielone-
brązowe-
czarne-
fioletowe

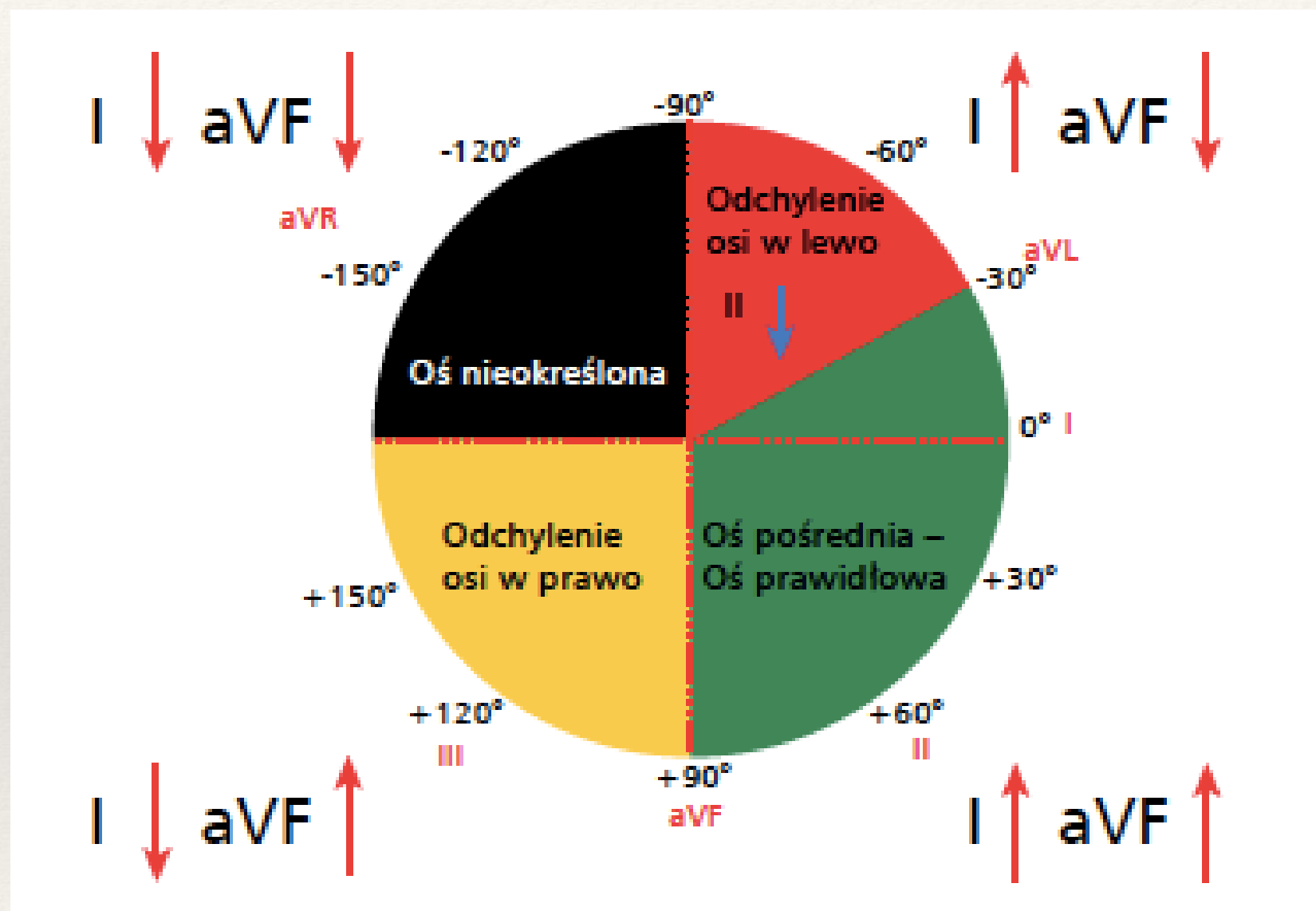
Układ bodźcoprzewodzący serca

Ocena częstotliwości rytmu

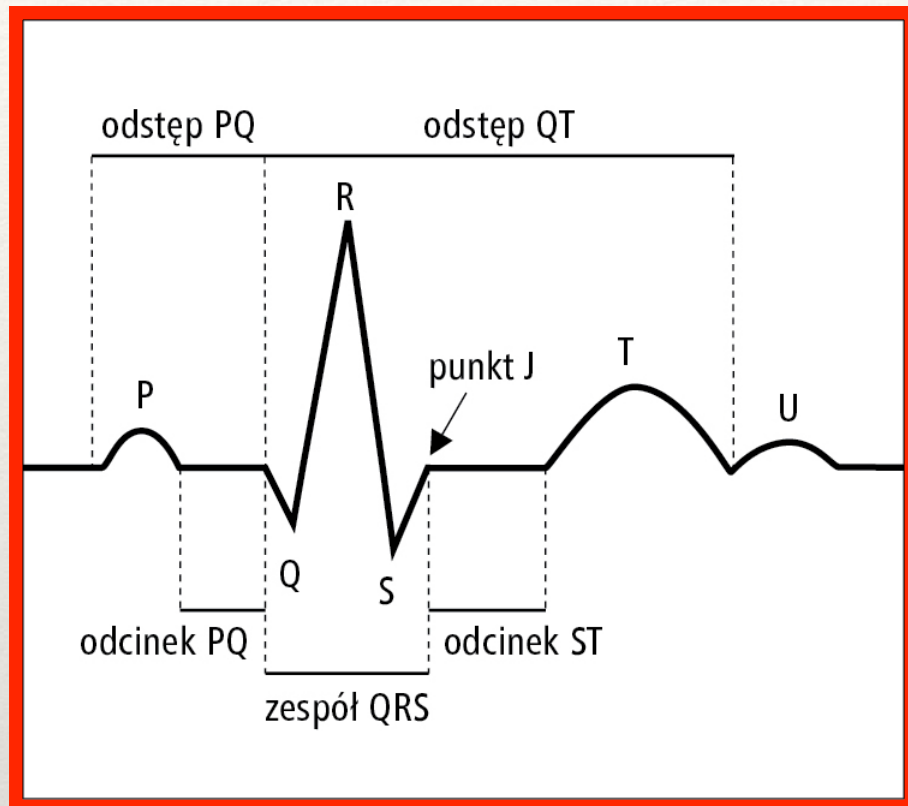
- ❖ Przesuw 25mm/s, to 5 dużych kwadratów = 1s
- ❖ $300/\text{liczba dużych kwadratów między QRS}$



Oś elektryczna serca

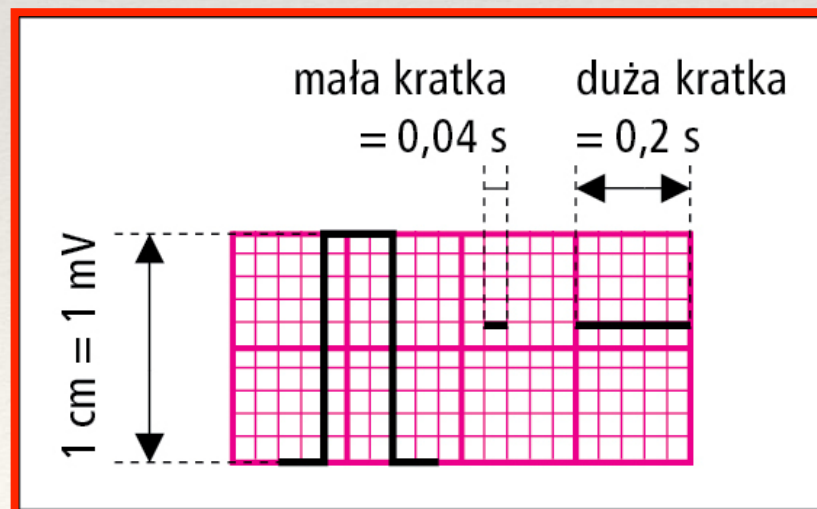


Odstępy i załamki



NORMY:

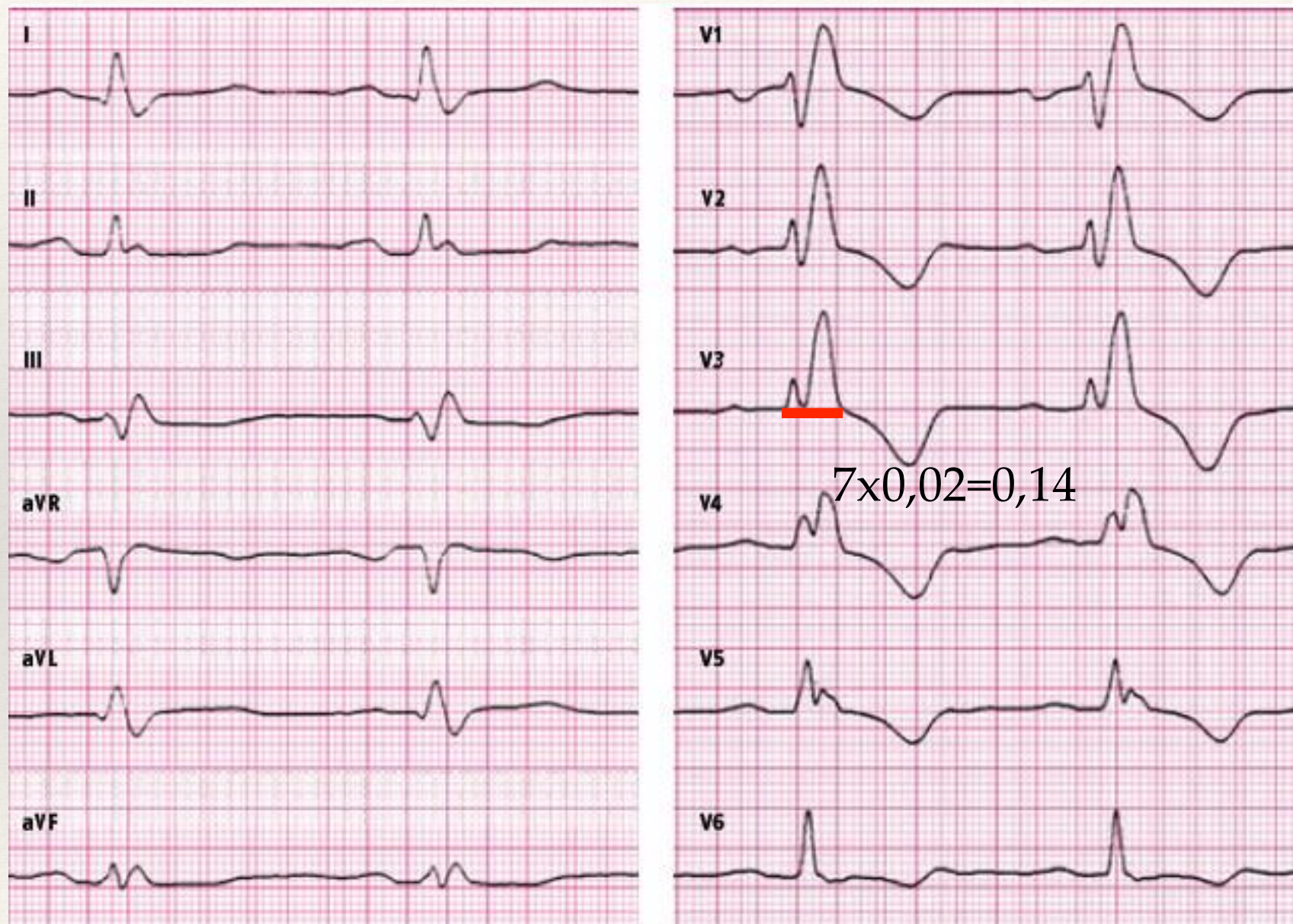
- ❖ Odstęp PQ - 0,12-0,2s
- ❖ Odstęp QT - 0,36-0,45s(M) i 0,37-0,46s(K)
- ❖ Zespół QRS - 0,07-0,11s



Kryteria rytmu zatokowego

- ❖ ocena w odprowadzeniach kończynowych.
- ❖ załamek P poprzedza każdy kolejny zespół QRS i jego morfologia jest taka sama w kolejnych pobudzeniach
- ❖ P dodatni w I, II, aVF, III,
- ❖ P ujemny w aVR

Szerokość QRS



*You see only what
you look for,*

*You recognize only
what you know.*

Merril C.Sosman

Opisz w ekg

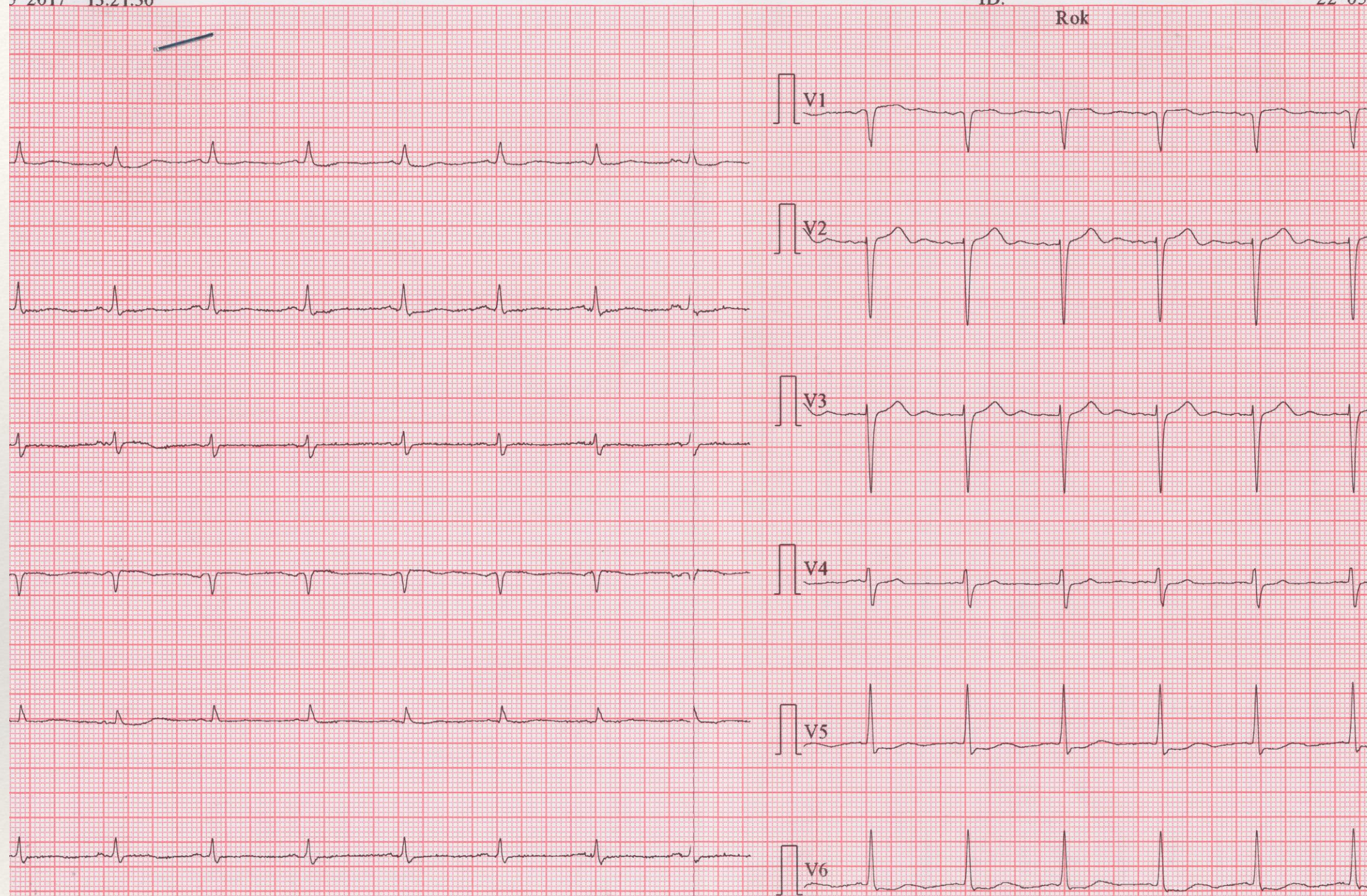
- ❖ Rytm ? zatokowy- tak/nie
- ❖ Częstość ? – policz uwzględniając przesuw papieru
- ❖ Miarowość ? - miarowy/niemiarowy:
całkowicie/cyklicznie niemiarowy, pojedyncze ex.
- ❖ Oś elektryczna serca -
normogram/lewogram/prawogram/lewogram
patologiczny
- ❖ Odstęp PQ, odstęp QT, szerokość QRS

5-2017 13:21:30

ID:

Rok

22-05-



20mm/mV

Przypadek kliniczny

- ❖ 82 letnia pacjentka przyjęta po utracie przytomności z urazem głowy.
- ❖ Do zdarzenia doszło godzinę po obiedzie, w pozycji siedzącej. Według relacji męża po ok. 2 min chora ocknęła się w pełni świadoma.
- ❖ W ciągu ostatnich 2 mies. dwukrotnie zasłabła, bez utraty przytomności
- ❖ Dolegliwości ze strony innych układów: ból w klp -, kołatania serca -, duszność -, infekcje -, nudności -, wymioty -, zaburzenia rytmu wypróżnień -, dolegliwości dyzuryczne -.
- ❖ W wywiadzie: NT, hipercholesterolemia, cukrzyca typu 2

❖ Dotychczas stosowane leki:

- ❖ *Lorista H* (losartan 50mg + hydrochlorotiazyd 12,5mg) - 1x 1 tabl. rano
- ❖ *Acard* (kw.acetylosalicylowy 75mg) - 1x 1 tabl. rano
- ❖ *Metformax* (metformina 500mg) - 3x 1 tabl.
- ❖ *Atoris* (atorwastatyna 10mg) - 1x 1 tabl. wieczorem

- ❖ W badaniu przedmiotowym:
 - ❖ skóra bez wykwitów, prawidłowo ucieplona
 - ❖ głowa, szyja - bez odchyień, bez asymetrii twarzy
 - ❖ płuca - granice w normie, szmer oddechowy pęcherzykowy prawidłowy
 - ❖ serce - HR miarowa 50/min, tony głośne, dźwięczne, prawidłowo akcentowane, bez szmerów, RR 115/70 mmHg P=L
 - ❖ brzuch - miękki, niebolesny, wątroba i śledziona nie powiększone, perystaltyka prawidłowa
 - ❖ bez niedowładów, objaw Babińskiego obustronnie -

Różnicowanie przyczyn utraty przytomności

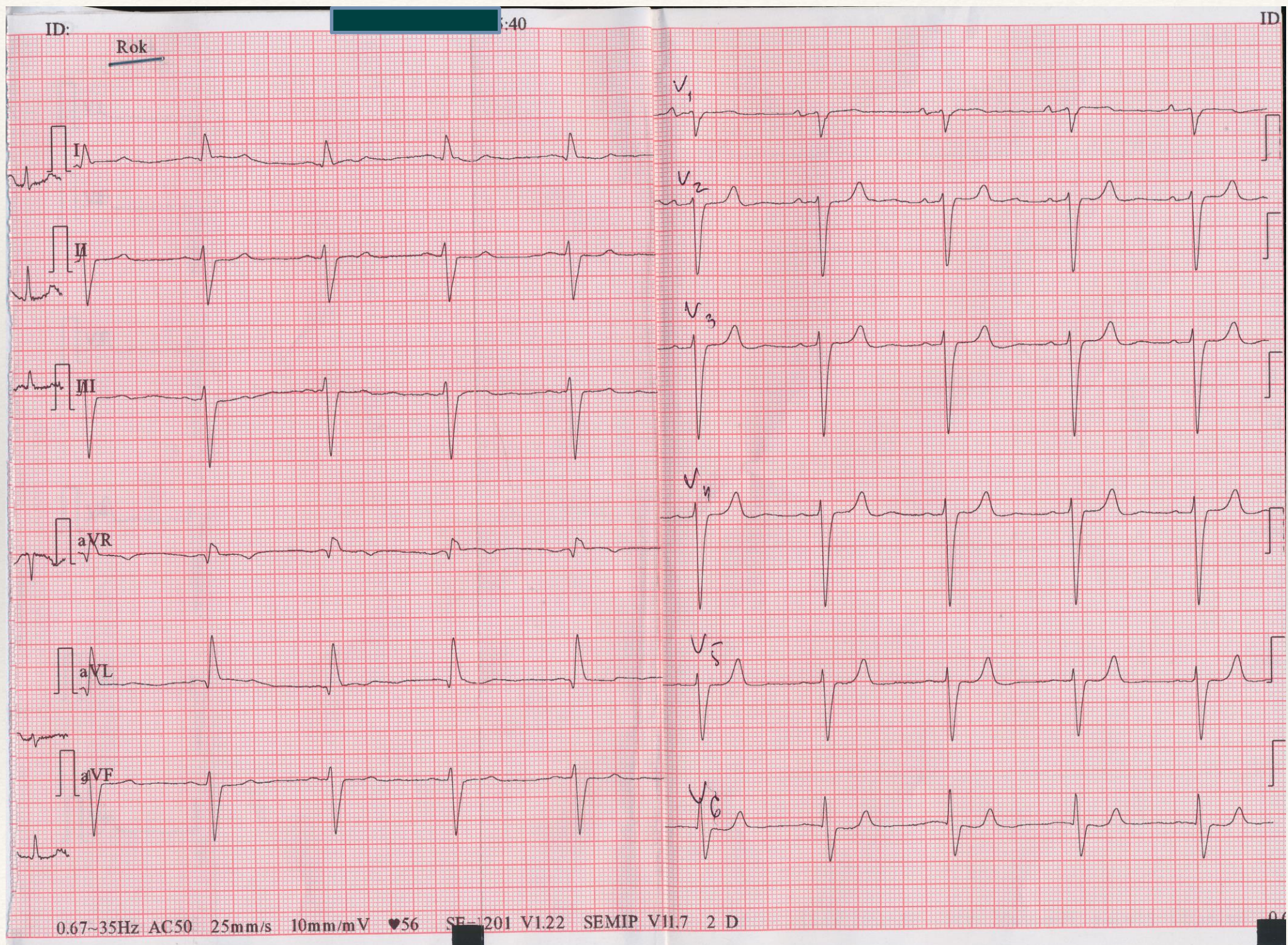
- ❖ Hipoglikemia/hiperglikemia
- ❖ Padaczka
- ❖ Hipotonia ortostatyczna
- ❖ Odruch wazo-wagalny
- ❖ Wstrząs
- ❖ TIA
- ❖ Zaburzenia rytmu serca - tachyarytmie, bradyarytmie
- ❖ Zaburzenia przewodzenia
- ❖ Zespół małego rzutu
- ❖ Zespół podkradania tętnicy podobojczykowej
- ❖ Inne przyczyny neurologiczne

okoliczności utraty przytomności
przyjmowanie leków (np. leki przeciwnadciśnieniowe, insulina)
w trakcie wysiłku fizycznego
poprzedzone kołataniem serca
wyczerpanie w obrębie kończyn górnych
ruchy głowy, szyi, ucisk na zatokę tętnicy szyjnej (np. ciasny kołnierzyk)
nieprzyjemny widok, zapach lub doznanie słuchowe
po obfitym posiłku
nudności, wymioty
aura padaczkowa
wysoka temperatura otoczenia, duży wysiłek fizyczny
związany ze zmianą pozycji ciała
przedłużone stanie (w ścisku, upale)
po szybkiej pionizacji
zaburzenia świadomości
wolny powrót świadomości
szybki powrót świadomości
objawy towarzyszące omdleniu
nietrzymanie moczu, przygryzienie języka, uraz, drgawki
zawroty głowy, zaburzenia mowy, podwójne widzenie
podczas kaszlu, oddawania moczu, defekacji
wywiad rodzinny
występowanie omdleń lub nagłych zgonów sercowych w rodzinie

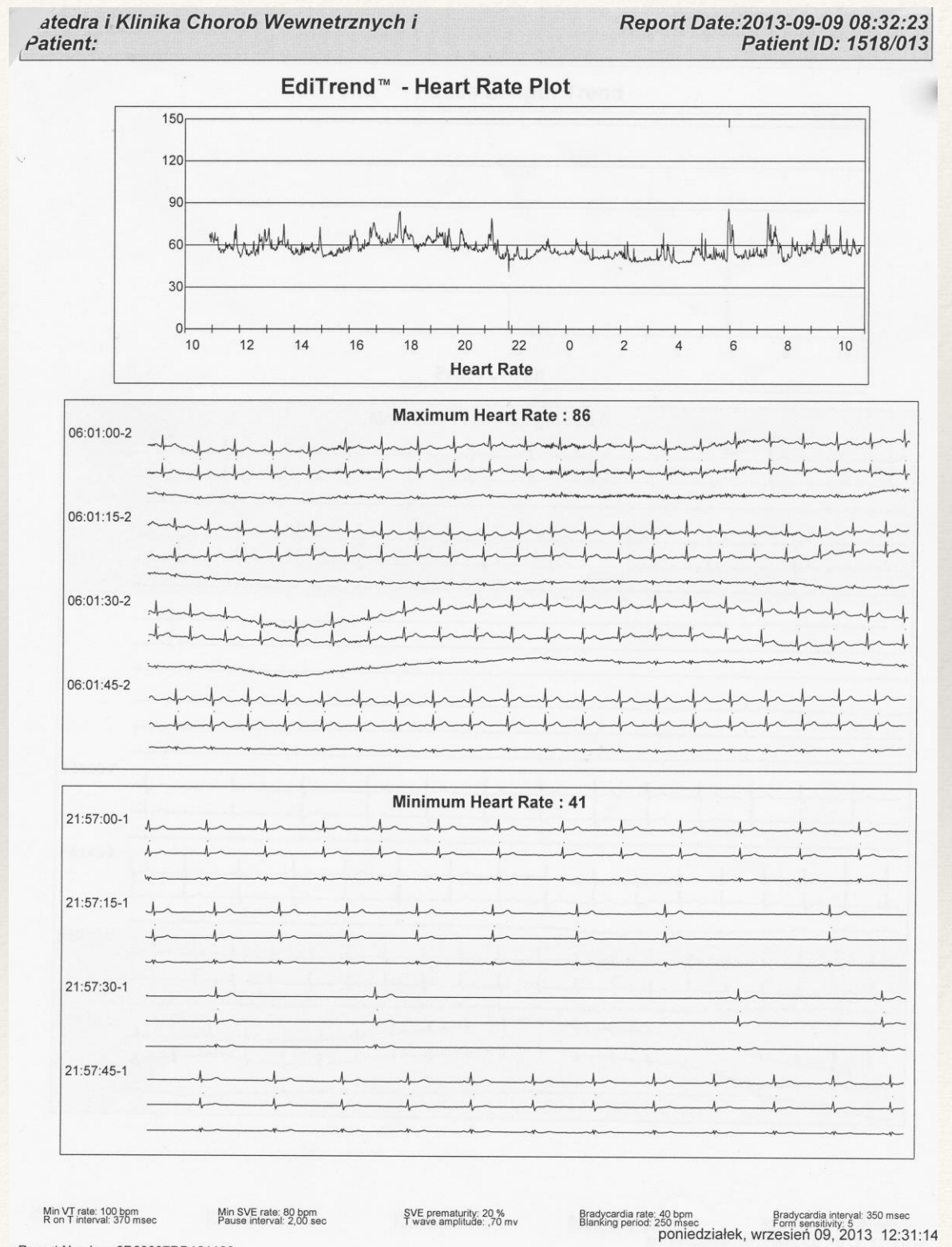
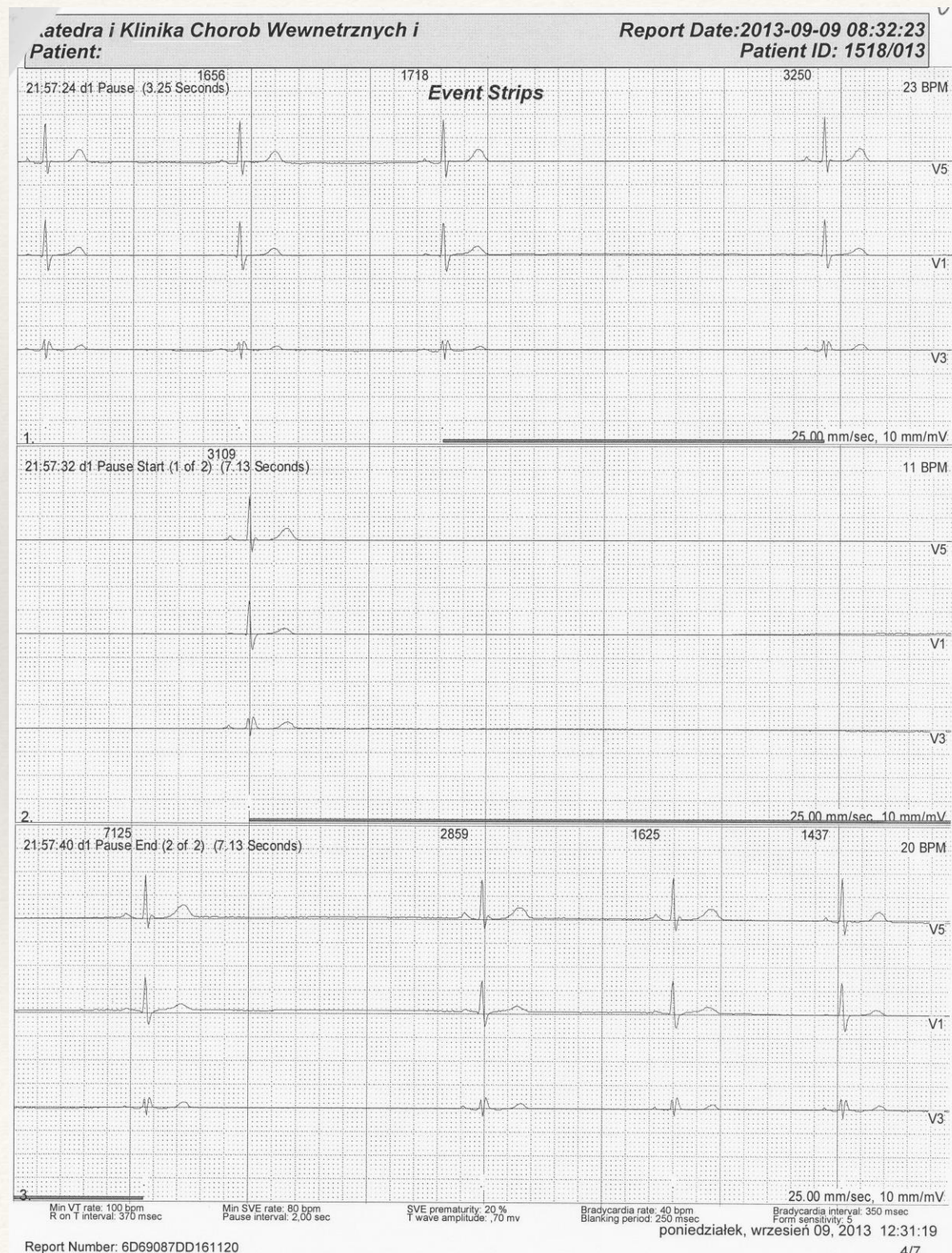
źródło:
<http://www.mp.pl/interna/table/B16.23.2-1>.

Proponowane badania
dodatkowe?

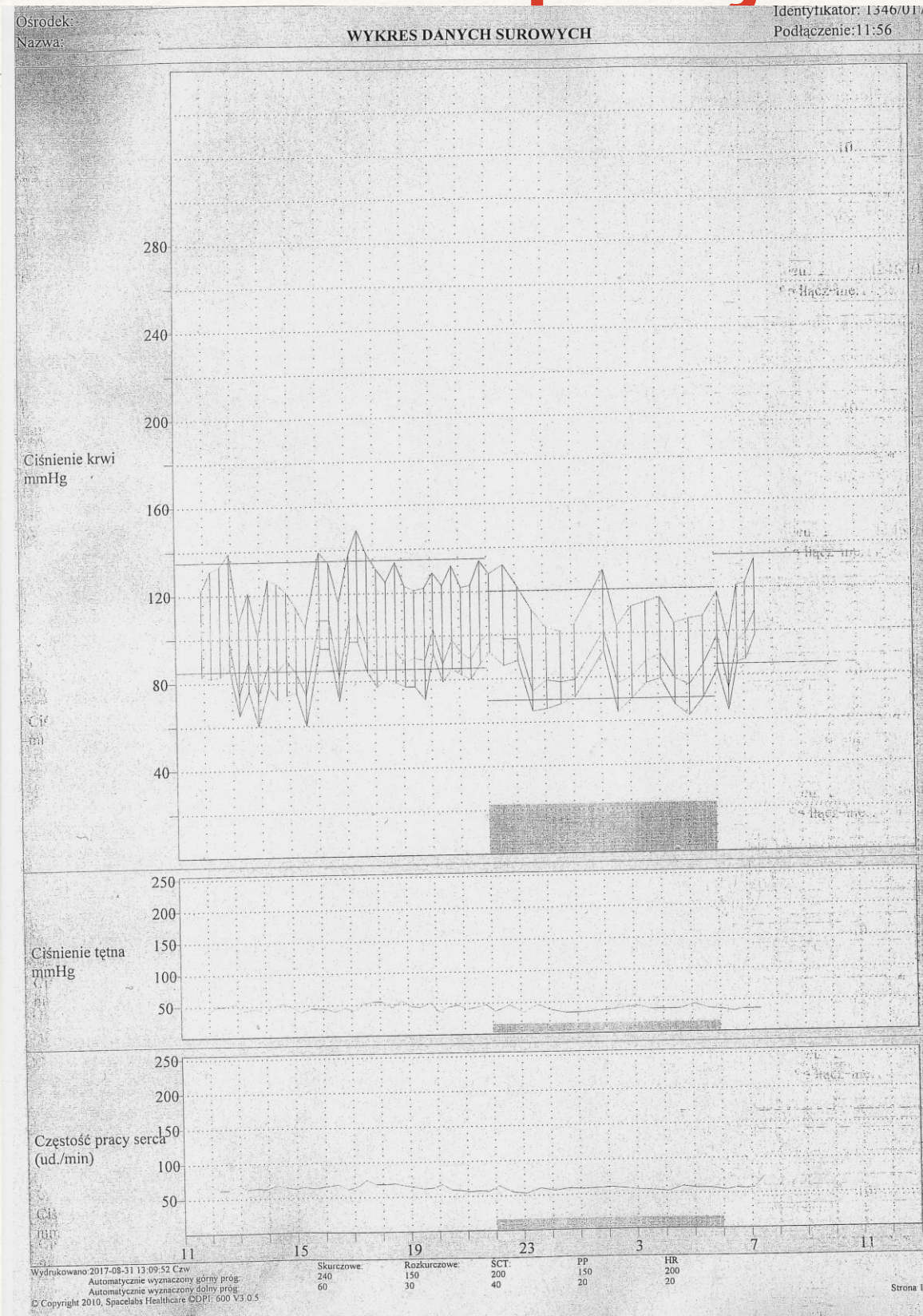
EKG pacjentki



Holter EKG pacjentki



ABPM pacjentki

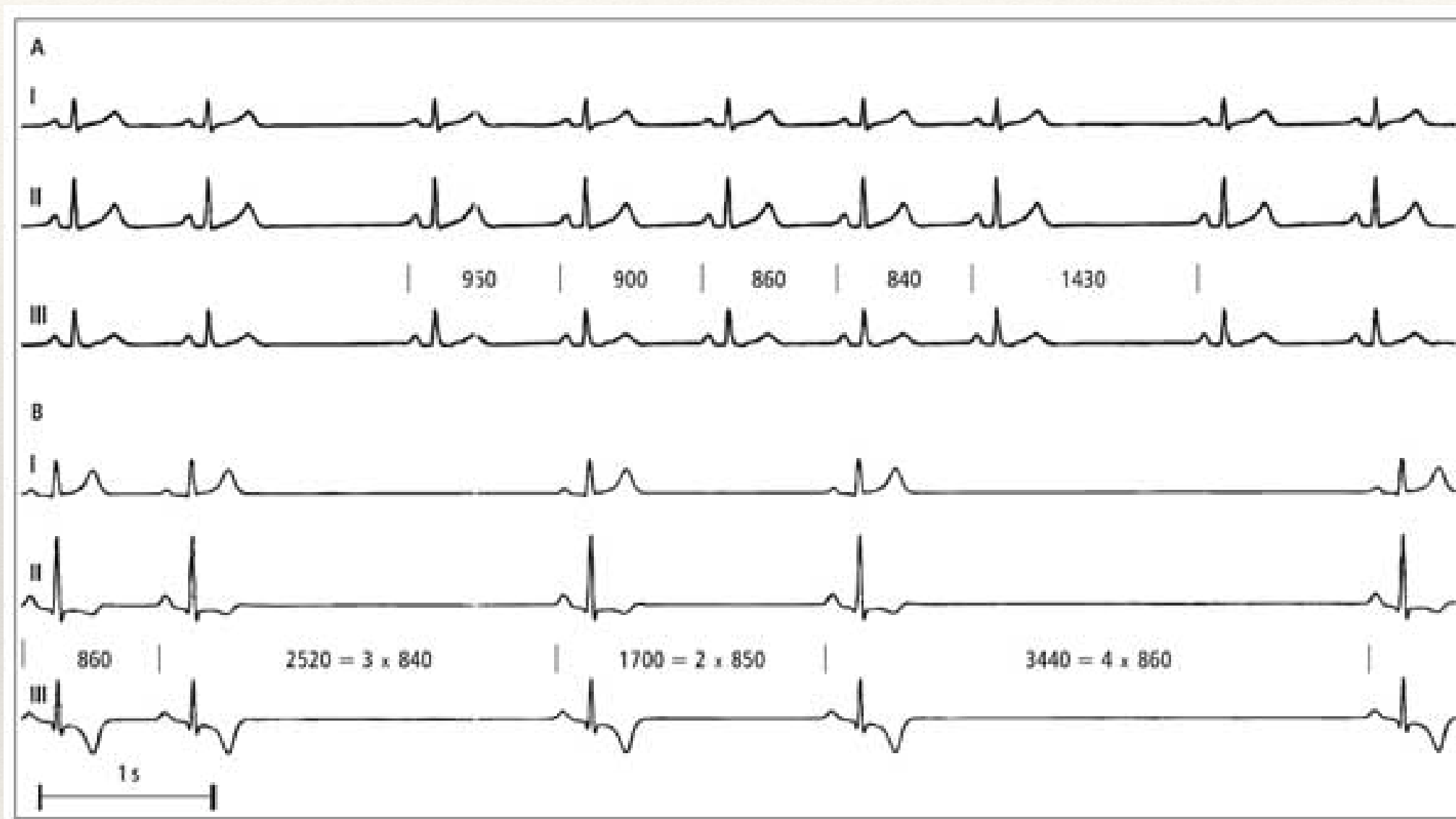


Układ bodźcoprzewodzący serca

Niemiarowości zatokowe

- ❖ Niemiarowość oddechowa - granica niemiarowości załamek P 120–160 ms lub $\pm 10\%$ wartości poprzedzającego cyklu PP.
- ❖ Zahamowanie zatokowe (pauza) - nagłe wydłużenie odstępu PP nie będące wielokrotnością kroku rytmu załamek P
- ❖ Blok zatokowo-przedsionkowy - okresowe wypadanie załameków P, przerwa jest wielokrotnością odstępu PP, w przypadku przewodzenia jednego pobudzenia z 3,4,5 lub więcej pobudzeń wygenerowanych przez węzeł zatokowy mówi się o bloku zaawansowanym (bloku 3:1, 4:1, 5:1...).

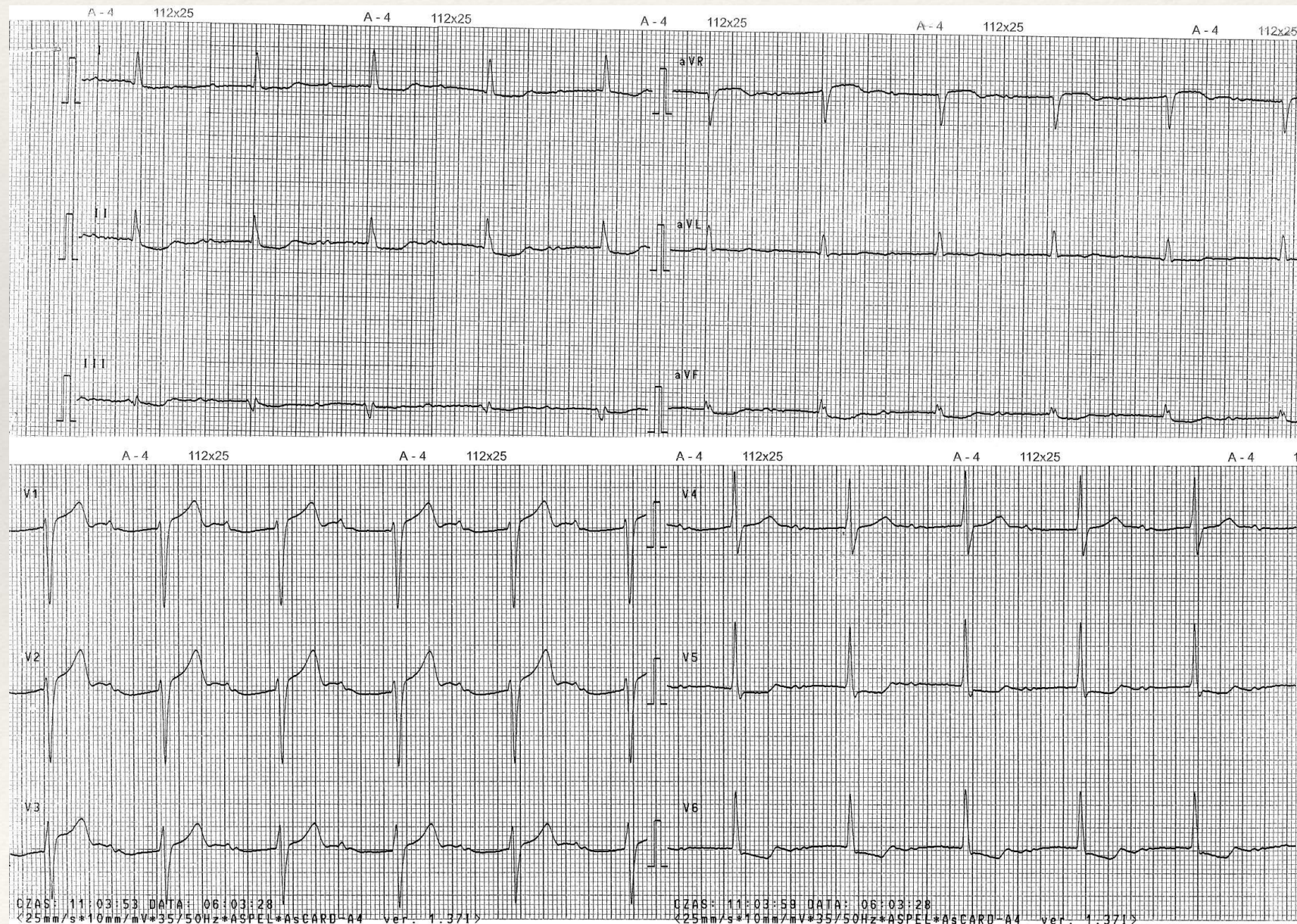
Blok zatokowo-przedsionkowy



źródło: <https://kardiologia.mp.pl/ekg/podstawy/94060,diagnostyka-blokow-zatokowo-przedsionkowych>

Blok przedsionkowo-komorowy I stopnia

- ❖ Odstęp PQ > 0,2 s
- ❖ Zwolnienie przewodzenia powyżej pęczka Hisa



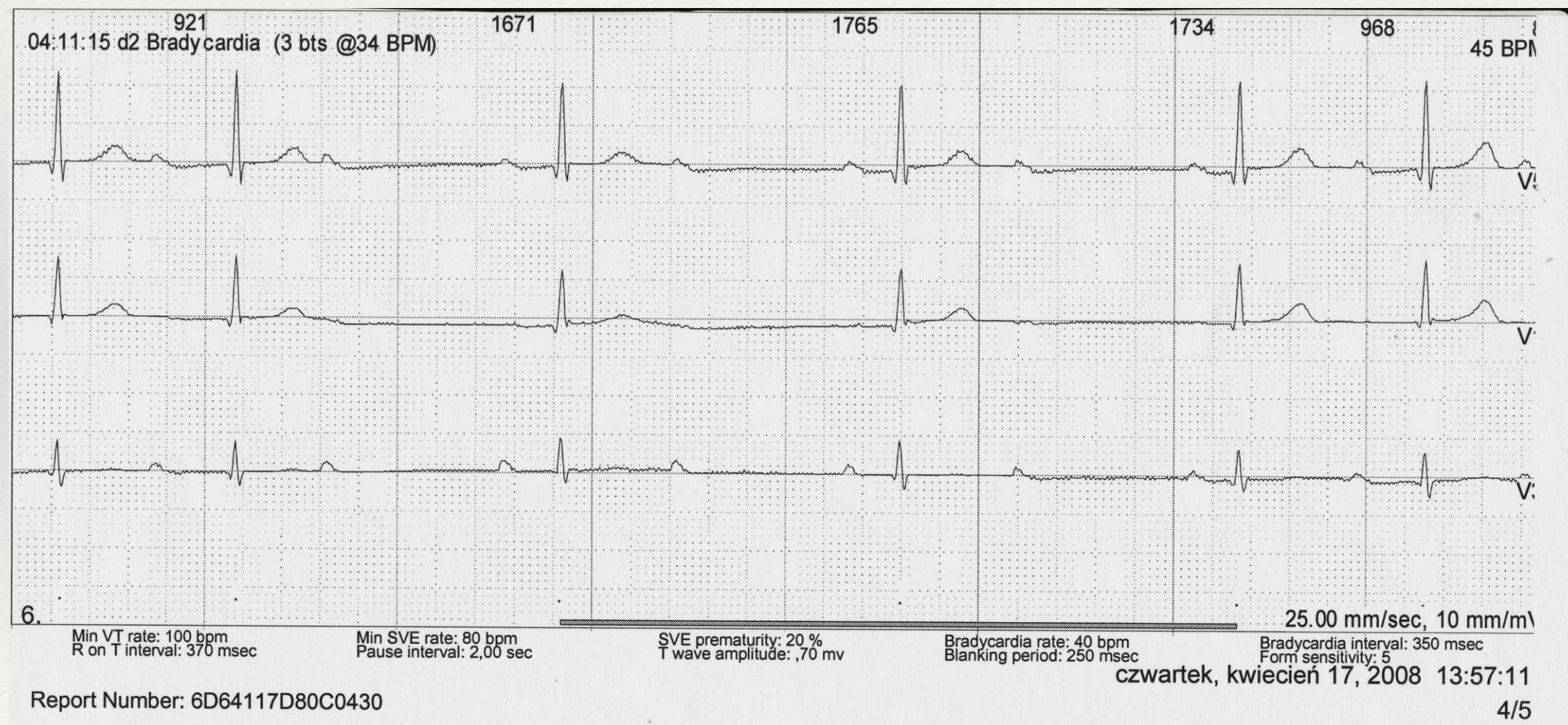
Blok A-V II stopnia

- ❖ Typ I (periodyka Wenckebacha): stopniowe wydłużanie PQ aż do wypadnięcia zespołu QRS



Blok A-V typu Mobitz II

- ❖ Typ II : stały odstęp PQ, okresowe wypadanie QRS 3:2, 4:3 lub zaawansowany 3:1, 4:1 itd.



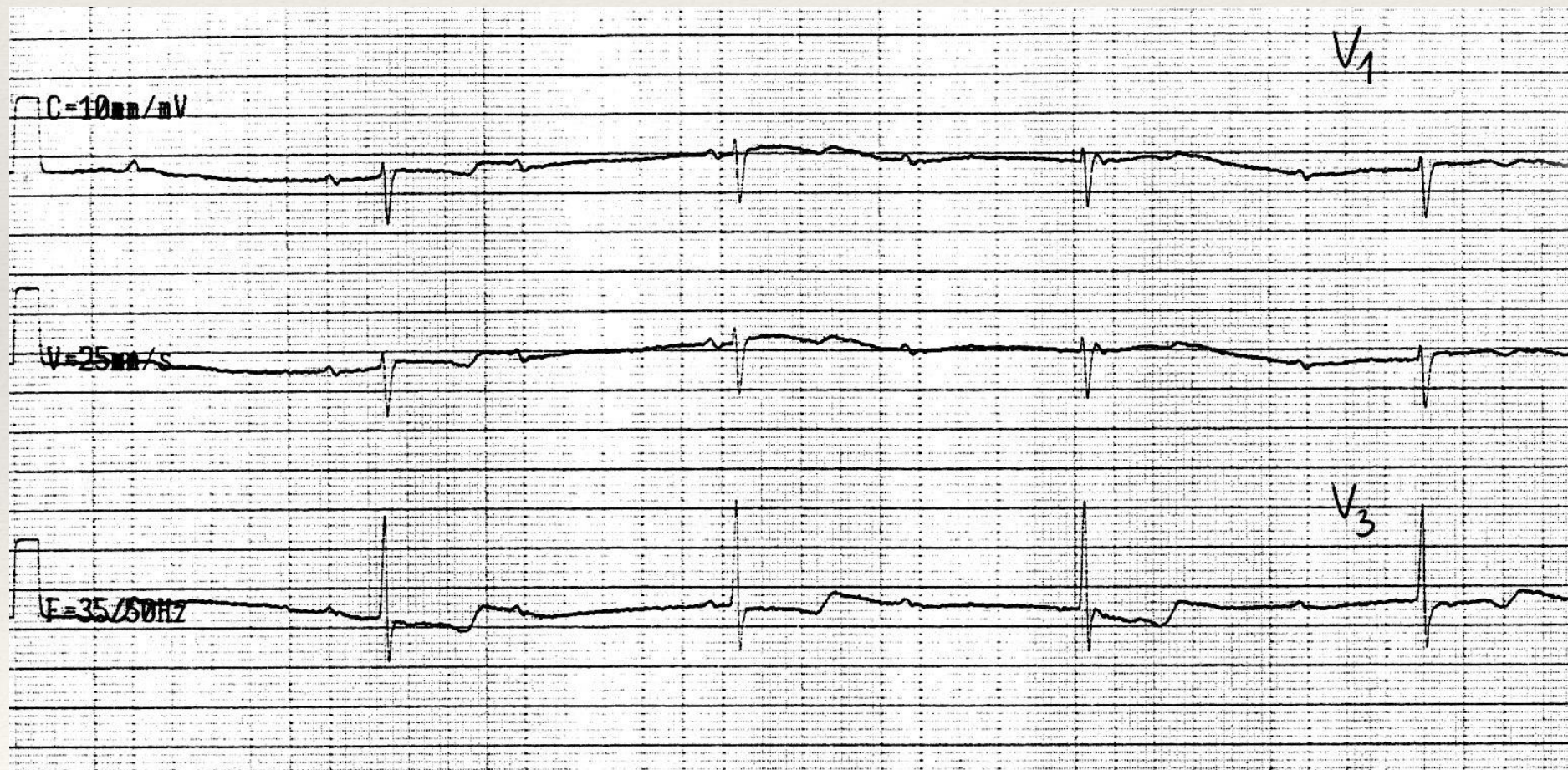
Blok przedsionkowo-komorowy III stopnia, czyli blok całkowity

- ❖ Niezależna czynność przedsionków i komór
- ❖ Częstotliwość przedsionków jest wyższa niż częstotliwość komór
- ❖ Pojawia się rytm zastępczy
- ❖ Kształt i częstotliwość zespołów QRS rytmu zastępczego zależy od położenia rozrusznika zastępczego



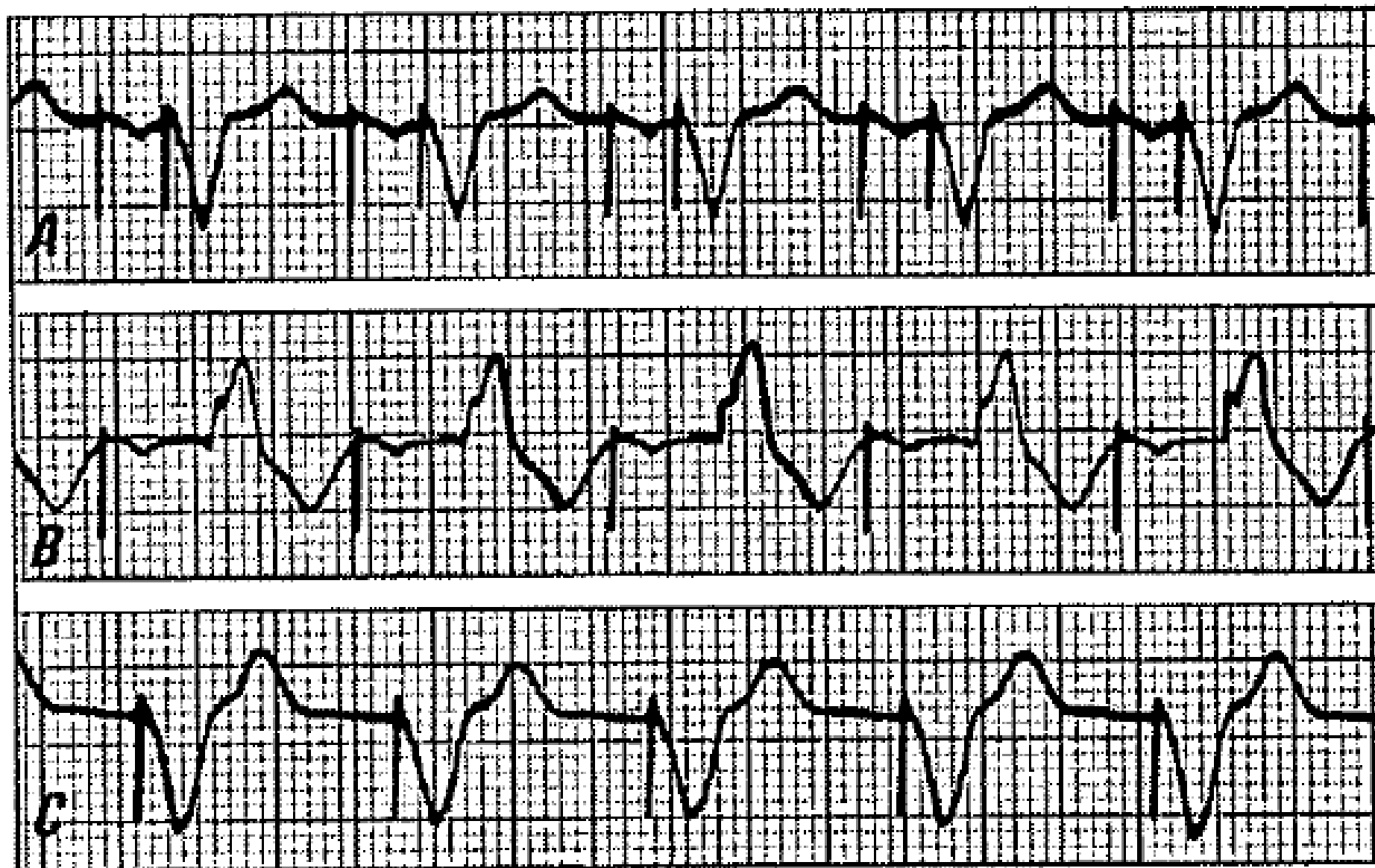
Rytm rozrusznika zastępczego

- ❖ Węzeł przedsionkowo-komorowy 45-60/min
- ❖ Rozgałęzienia pęczka Hisa 40/min
- ❖ Komórki Purkiniego 20/min



Proponowane leczenie
- wszczepienie stymulatora serca

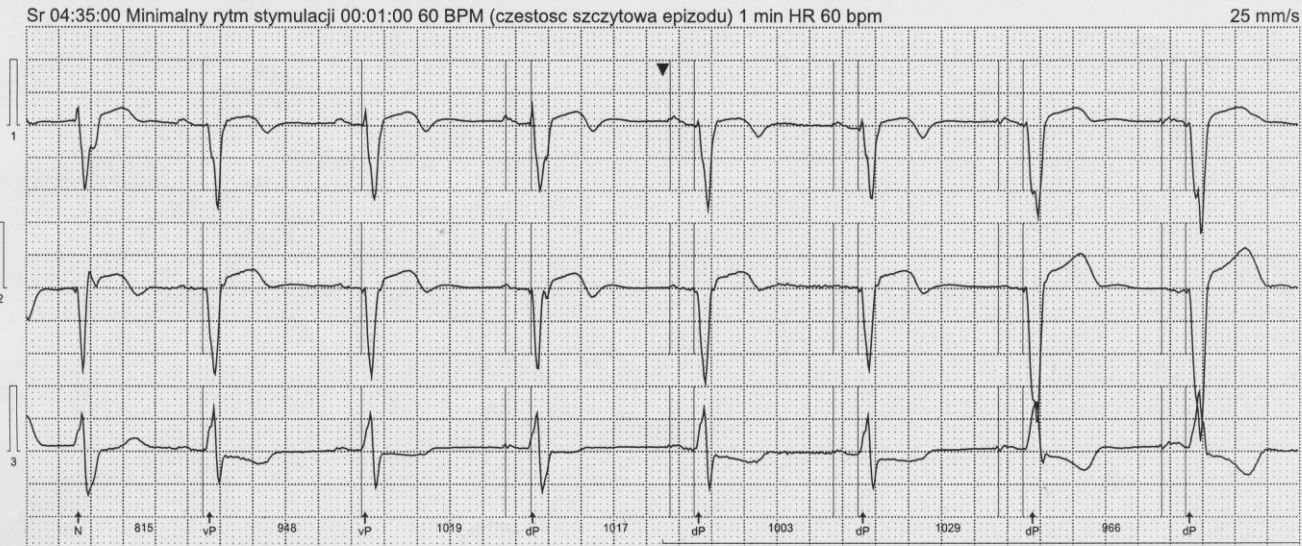
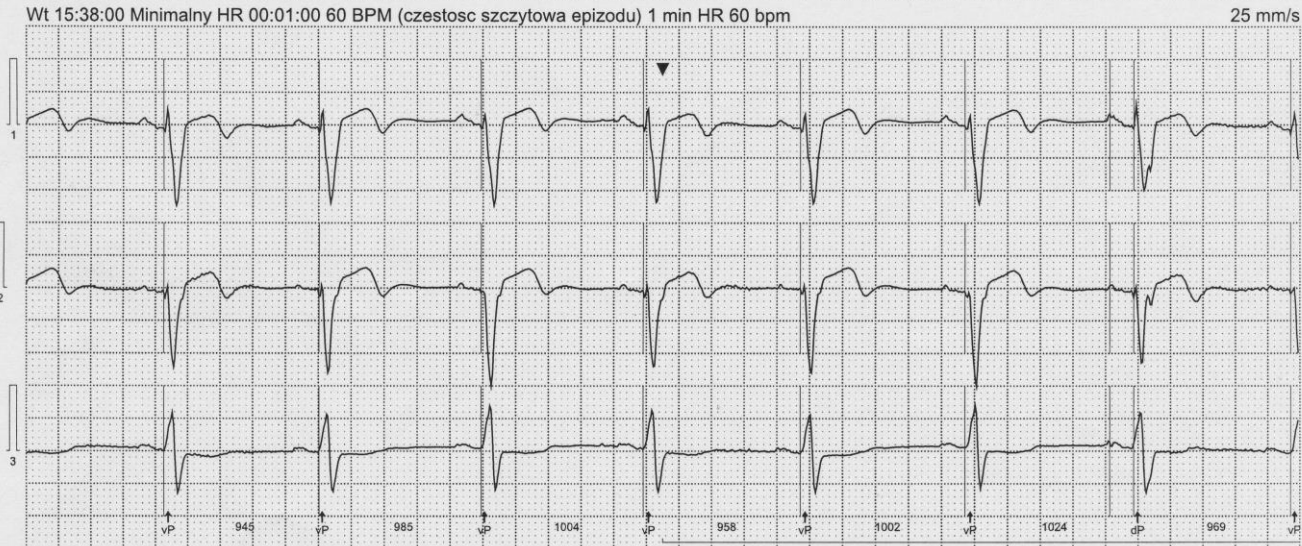
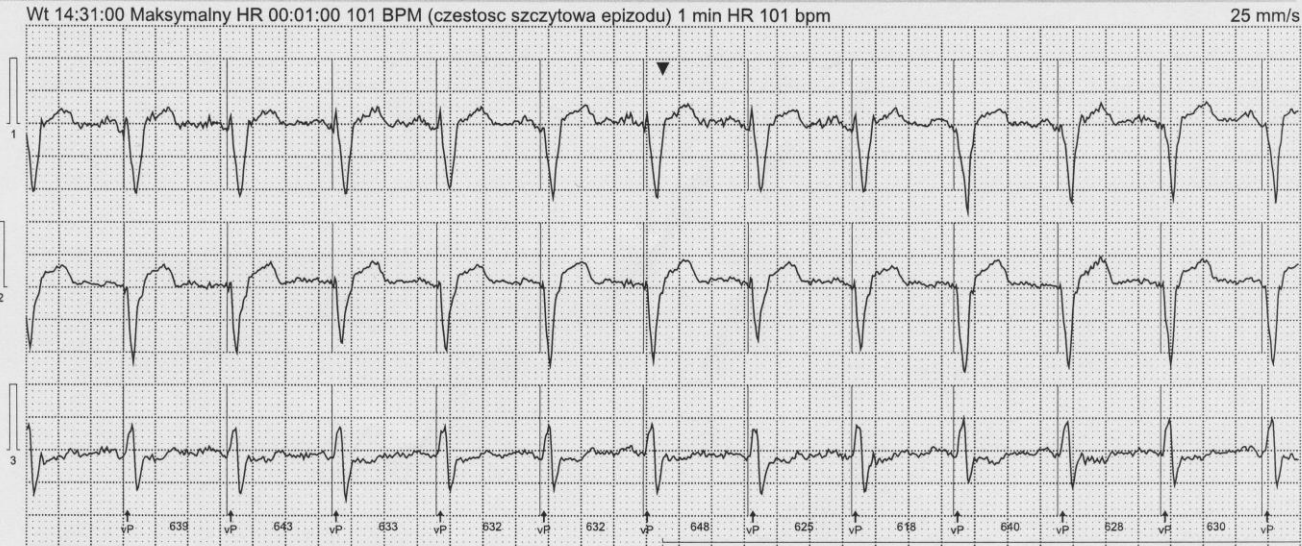
Stymulacja serca



DDD

AAI

VVI



Rozpoznanie

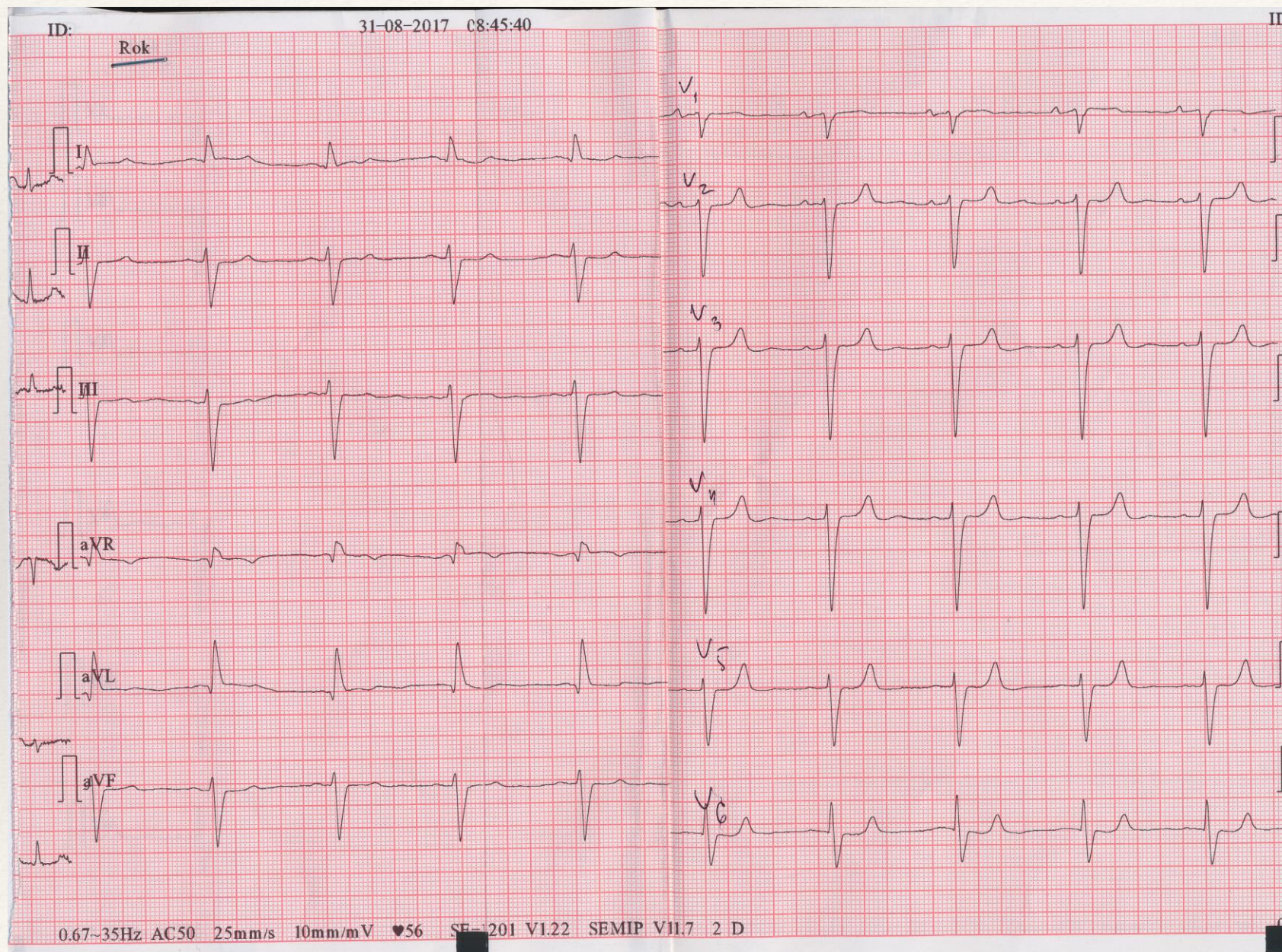
- ❖ Choroba węzła zatokowego z zespołami MAS.
- ❖ Nadciśnienie tętnicze
- ❖ Cukrzyca typu 2
- ❖ Hipercholesterolemia

Zaburzenia przewodnictwa śródkomorowego

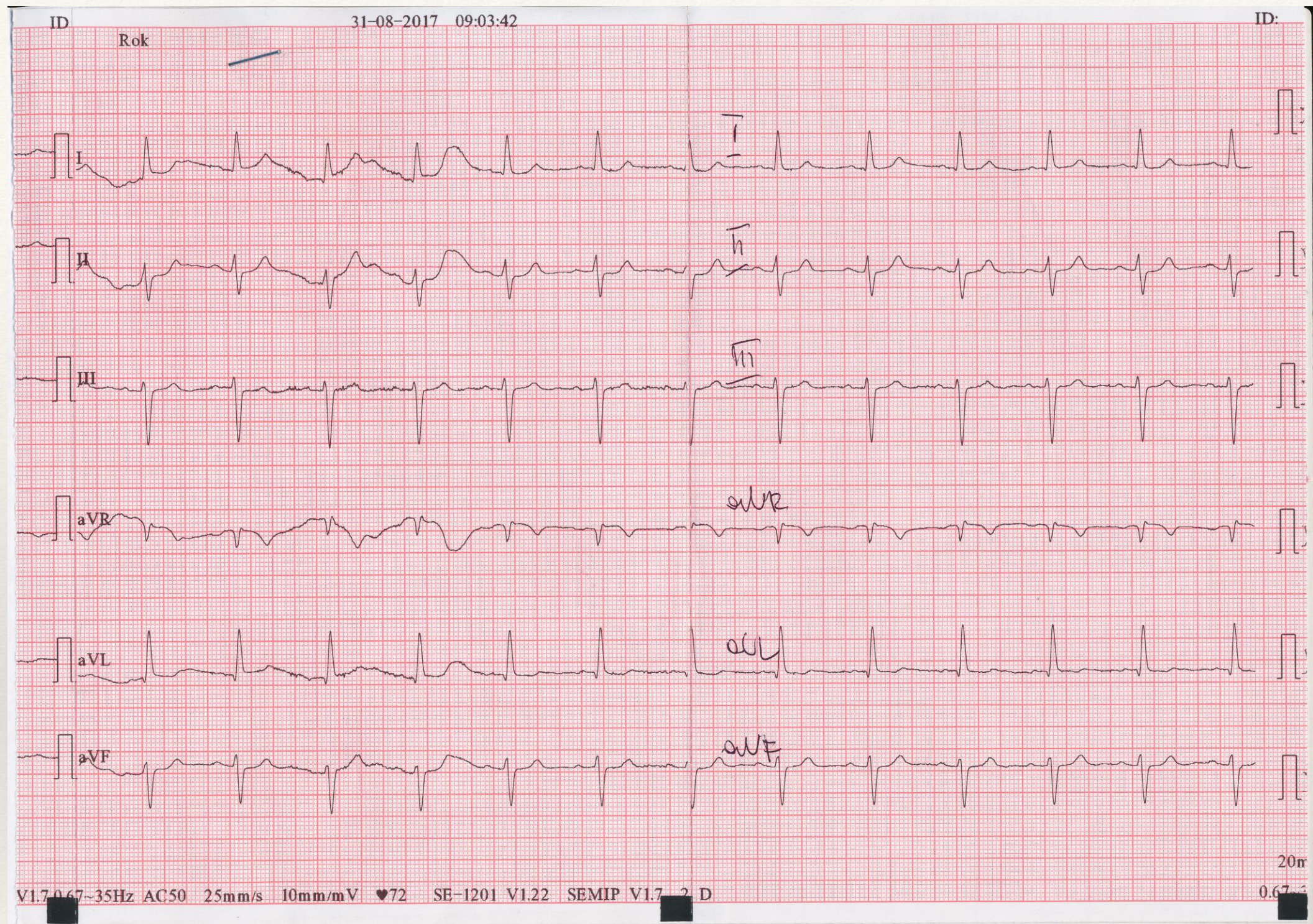
Kryteria rozpoznania LAH

- ❖ Lewogram patologiczny — oś zespołu QRS między -45 a -90 stopni.
- ❖ Zespół qR w odprowadzeniu aVL.
- ❖ Czas do szczytu załamka R w odprowadzeniu aVL > 45 ms.
- ❖ Czas trwania zespołu QRS < 120 ms.

LAH



- ❖ Lewogram patologiczny
- ❖ qR w aVL.
- ❖ Czas do szczytu R w aVL > 45 ms.
- ❖ QRS < 120 ms.

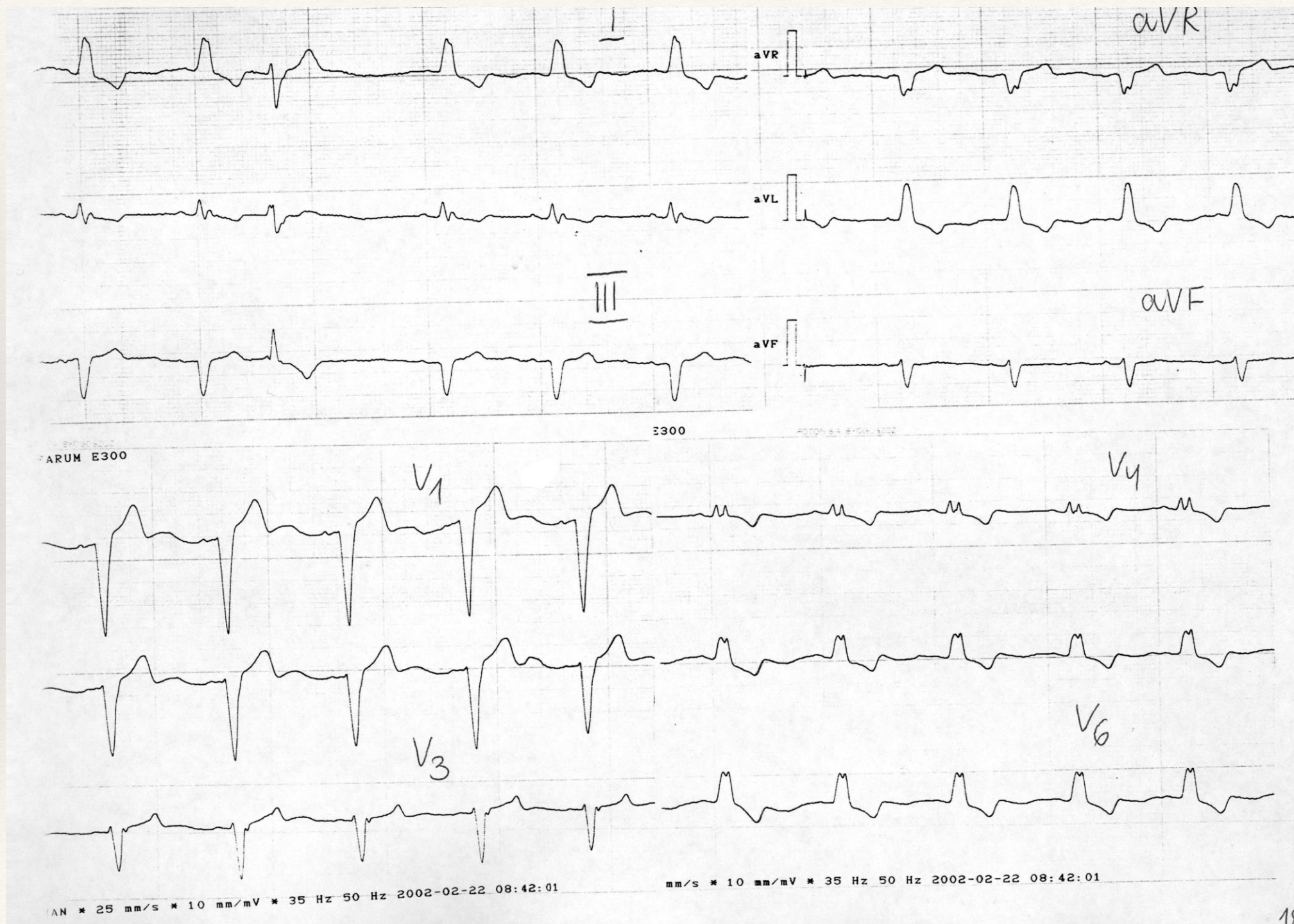


Opisz krok po kroku

Kryteria rozpoznania LBBB

- ❖ Czas trwania zespołu QRS ≥ 120 ms.
- ❖ Szeroki, zazębiony załamek R lub załamek R z plateau na jego szczycie w odprowadzeniach I, aVL, V5 i V6 lub rzadko
- ❖ zespół RS w odprowadzeniach V5–V6, będący skutkiem przesunięcia strefy przejściowej w lewo.
- ❖ Zespół QS lub rS w odprowadzeniach V1–V3.
- ❖ Czas do szczytu załamka R w V5, V6 > 60 ms.
- ❖ Zmiany ST i T przeciwstawne do głównego wychylenia zespołu QRS, ale wariantem normy mogą być dodatnie załamki
- ❖ T w odprowadzeniach z dominującym załamkiem R.

LBBB

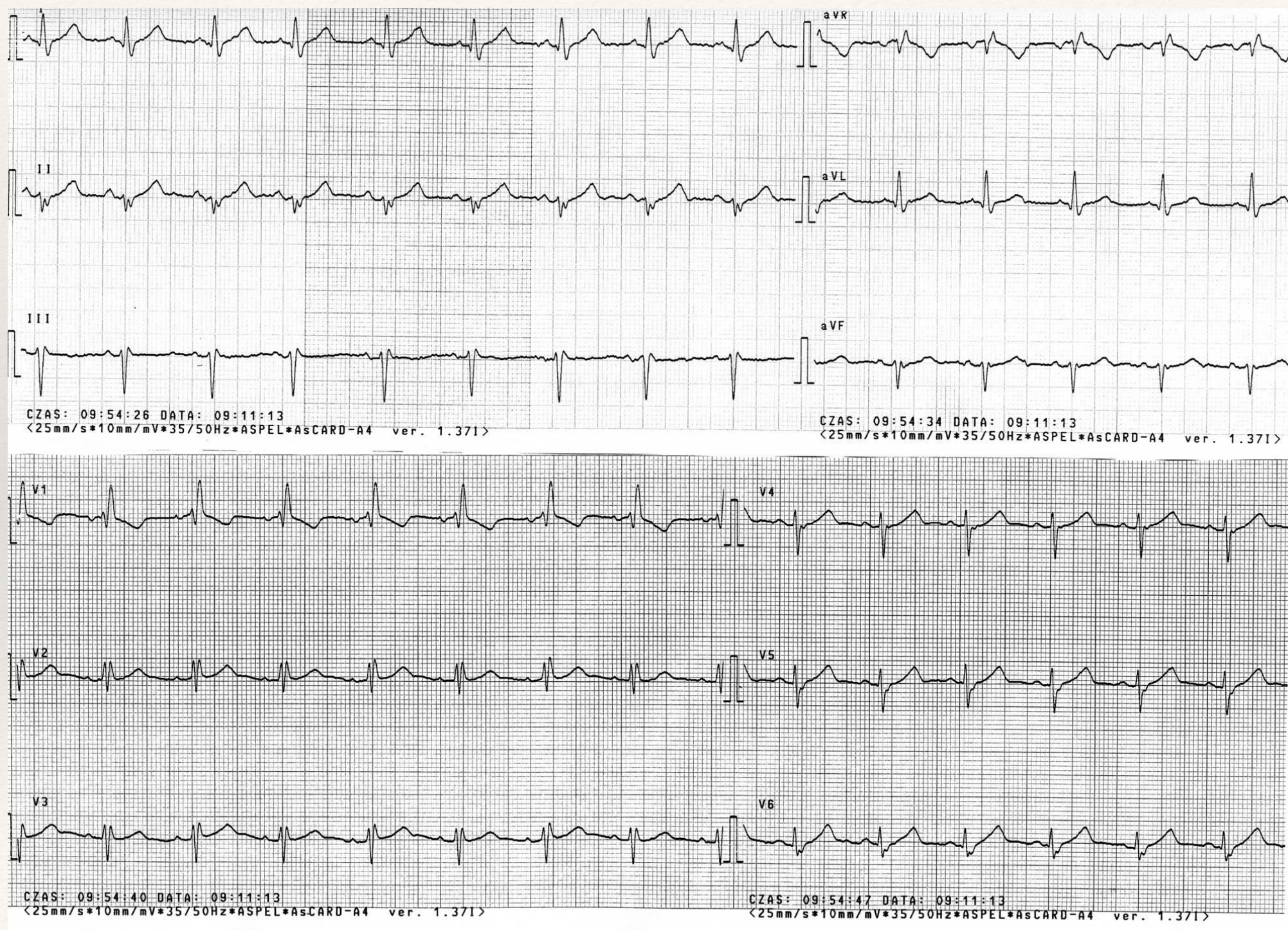


- ❖ $QRS \geq 120$ ms.
- ❖ Szeroki R w I, aVL, V5 i V6
- ❖ QS lub rS w V1–V3
- ❖ Czas do szczytu R w V5, V6 > 60 ms.
- ❖ Zmiany ST i T przeciwstawne do głównego wychylenia zespołu QRS
- ❖ T w odprowadzeniach z dominującym załamkiem R.

Kryteria rozpoznania RBBB

- ❖ Czas trwania zespołu QRS ≥ 120 ms.
- ❖ Załamek S szerszy od R i/lub > 40 ms w odprowadzeniach I i V6.
- ❖ Zespół QRS o morfologii rsr' , rsR' , rSR' (r' lub R' szersze niż r) lub szeroki, często zazębiony załamek R w odprowadzeniach V1 i/lub V2.
- ❖ Czas do szczytu załamka R w V1 > 50 ms.
- ❖ Wtórne zmiany ST–T (obniżenie ST skośne w dół i ujemne lub ujemno-dodatnie załamki T) w odprowadzeniach V1–V2 i ewentualnie V3.

RBBB



- ❖ QRS ≥ 120 ms.
- ❖ S szerszy od R i/lub > 40 ms w I i V6.
- ❖ Zespół QRS o morfologii rsr' , rsR' , rSR' (r' lub R' szersze niż r) lub szeroki R w V1 i/lub V2.
- ❖ Czas do szczytu R w V1 > 50 ms.
- ❖ Wtórne zmiany ST-T w V1-V2

Dziękuję za uwagę :)

Opracowanie prezentacji:

DR N. MED. IZABELA ŁOŃ

**KLINIKA CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH, NADCIŚNIENIA
TĘTNICZEGO I ANGIOLOGII**