

Warsztaty ekg dla studentów VI roku

Część II

Rok akademicki 2017/2018

Autor: Dr n med. Monika Maciejewska

Czym się będziemy zajmować?

- Nadkomorowe zaburzenia rytmu serca
- Komorowe zaburzenia rytmu serca
- Cechy niedokrwienia i martwicy mięśnia serca

Arytmie nadkomorowe

- Arytmie z wąskimi zespołami QRS (tzn. o czasie trwania poniżej 0,12s). Powstają powyżej pęczka Hisa.
- **Wyjątek:** zespoły QRS przewodzone z blokiem odnogi pęczka Hisa , poszerzenie zespołów QRS może być także wywołane niespecyficznymi zaburzeniami przewodzenia śródkomorowego.

Pacjent lat 45

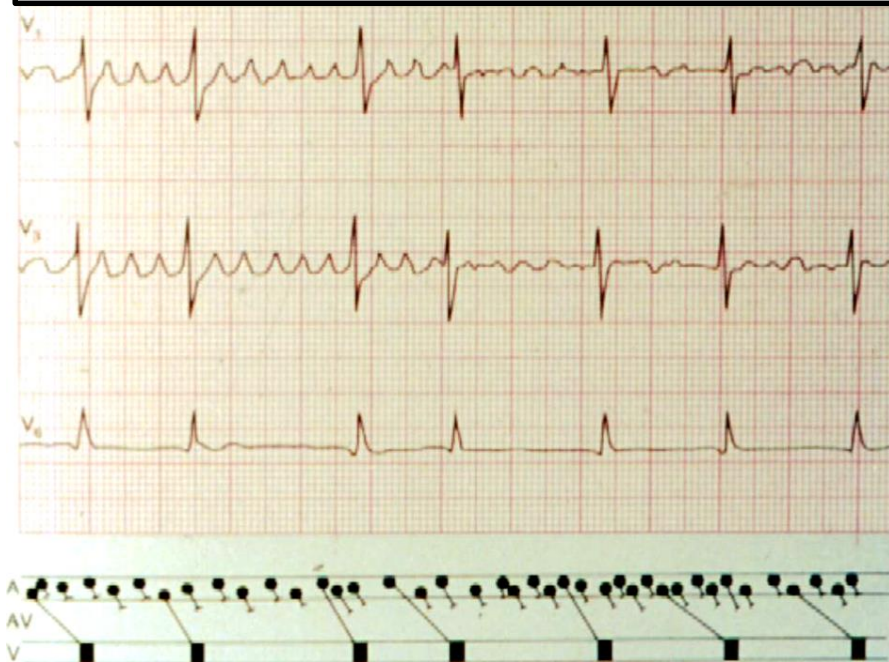
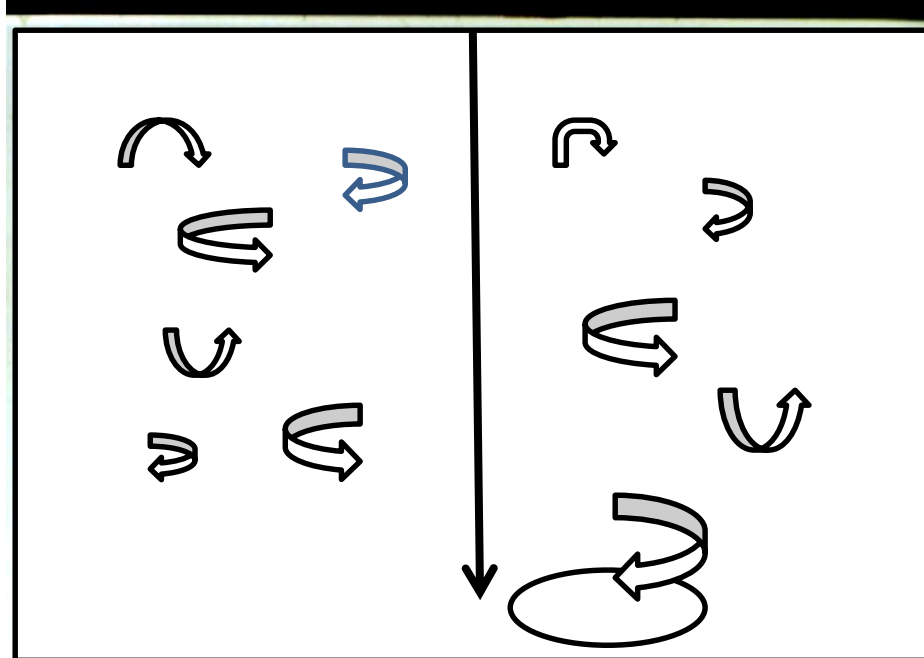
- Kołatanie serca od 2 dni, niepokój
- Neguje bóle w klp, duszność, zasłabnięcie
- Leczy się z powodu nadciśnienia tętniczego od kilku lat



20mm/mV

Migotanie przedsionków

- Najczęstsza arytmia
- Mnogie fale micro-reentry w obrębie przedsionków
- Najczęstsza przyczyna: wzrost ciśnienia w przedsionkach



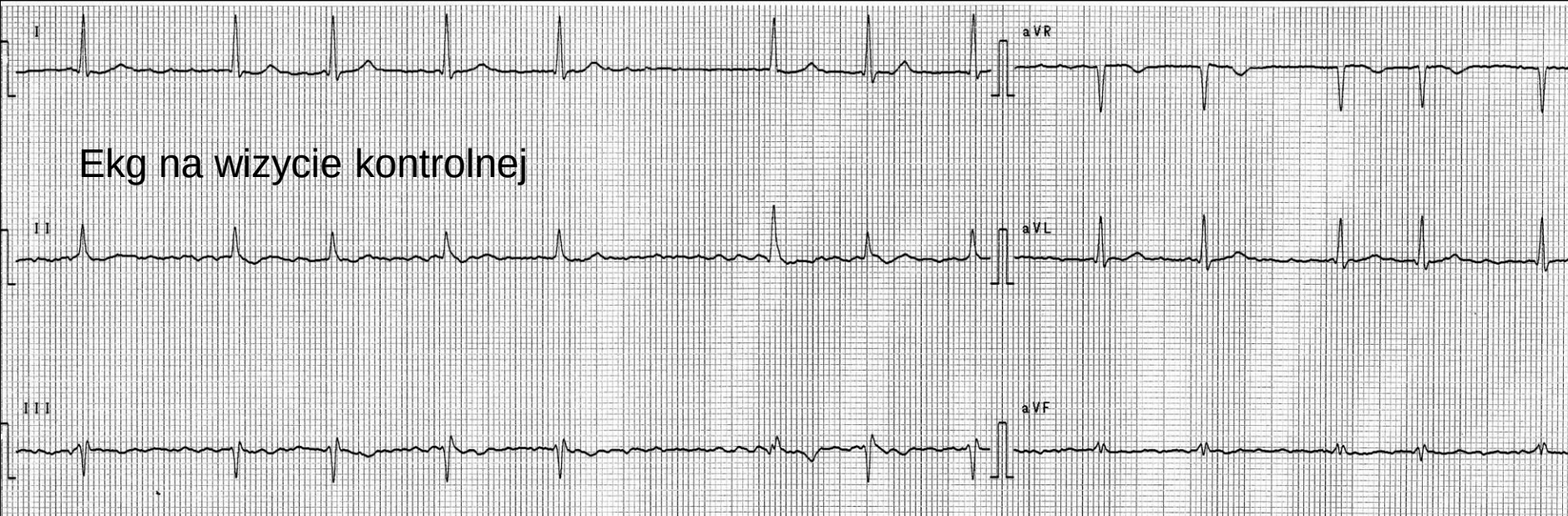
Migotanie przedsionków

- Jest rozpoznaniem elektrokardiograficznym i opiera się na następujących kryteriach:
 - Brak załamków P
 - Zupełnie niemiary rytm zespołów QRS
 - Obecność fali migotania (nie jest niezbędna do rozpoznania, ponieważ jej amplituda jest czasami bardzo niska i może się wydawać, że między zespołami QRS występuje linia izoelektryczna)

Pacjent lat 60

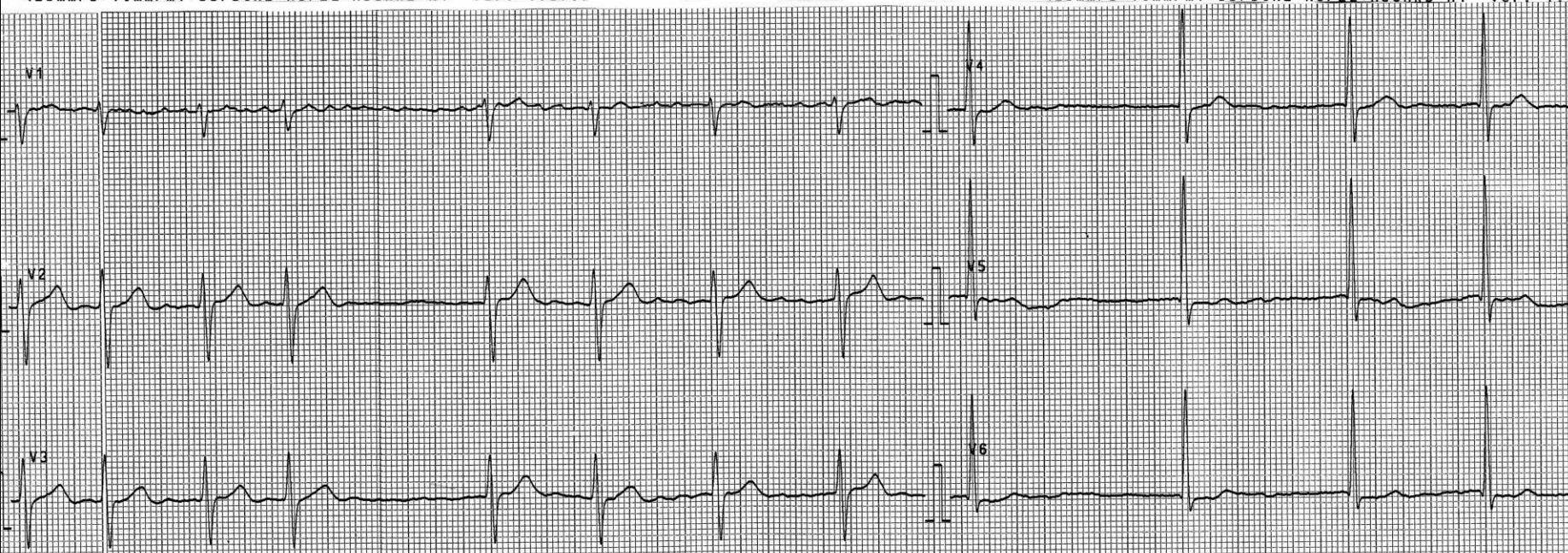
- Od kilku lat utrwalone migotanie przedsionków
- Z tego powodu przyjmuje przewlekłe leczenie przeciwkrzepliwe oraz celem kontroli częstości rytmu komór lek betaadrenolityczny oraz naparstnicę
- Od 3 miesięcy skargi na zawroty głowy
- Neguje zaszabnięcia, bóle w klp, duszność

Ekg na wizycie kontrolnej



CZAS: 10:58:49 DATA: 10:05:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

CZAS: 10:58:57 DATA: 10:05:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>



CZAS: 10:59:00 DATA: 10:05:28

CZAS: 10:59:10 DATA: 10:05:28

Co podejrzewasz?

Czy zmodyfikujesz
dotychczasowe leczenie?

Jakie badanie zaproponujesz?

Wt 21:05:16 Pauza 3,19s (początek epizodu) 1 min HR 53 bpm

25 mm/s



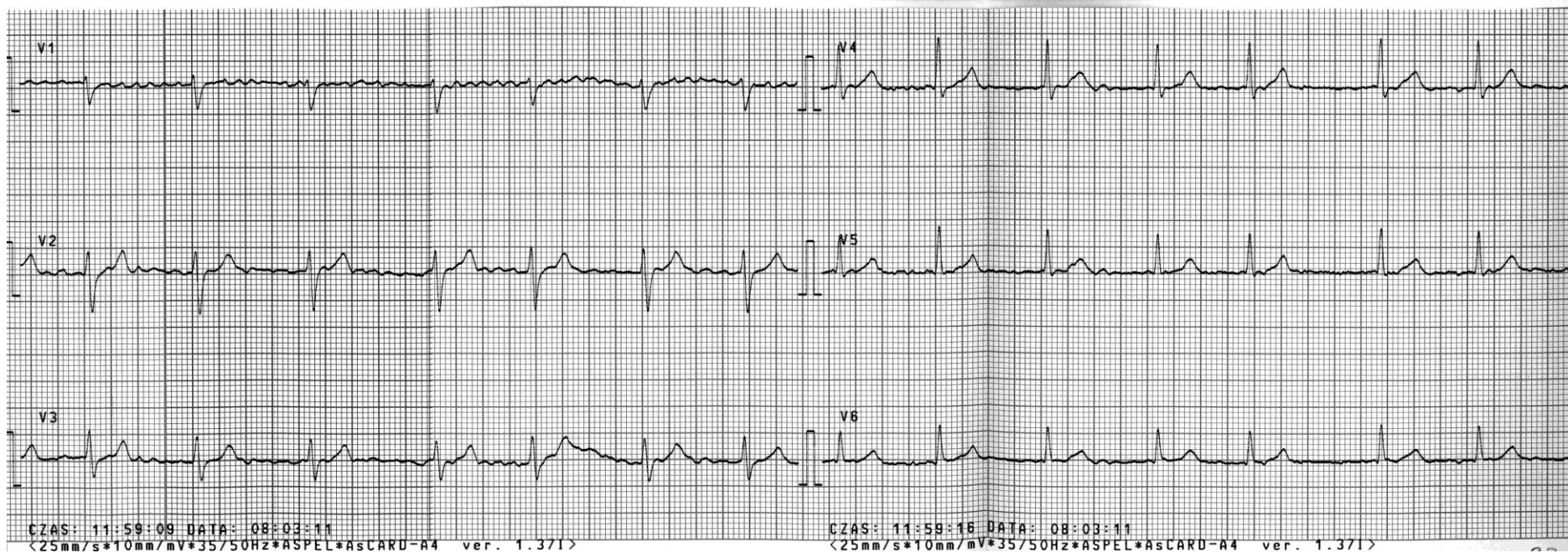
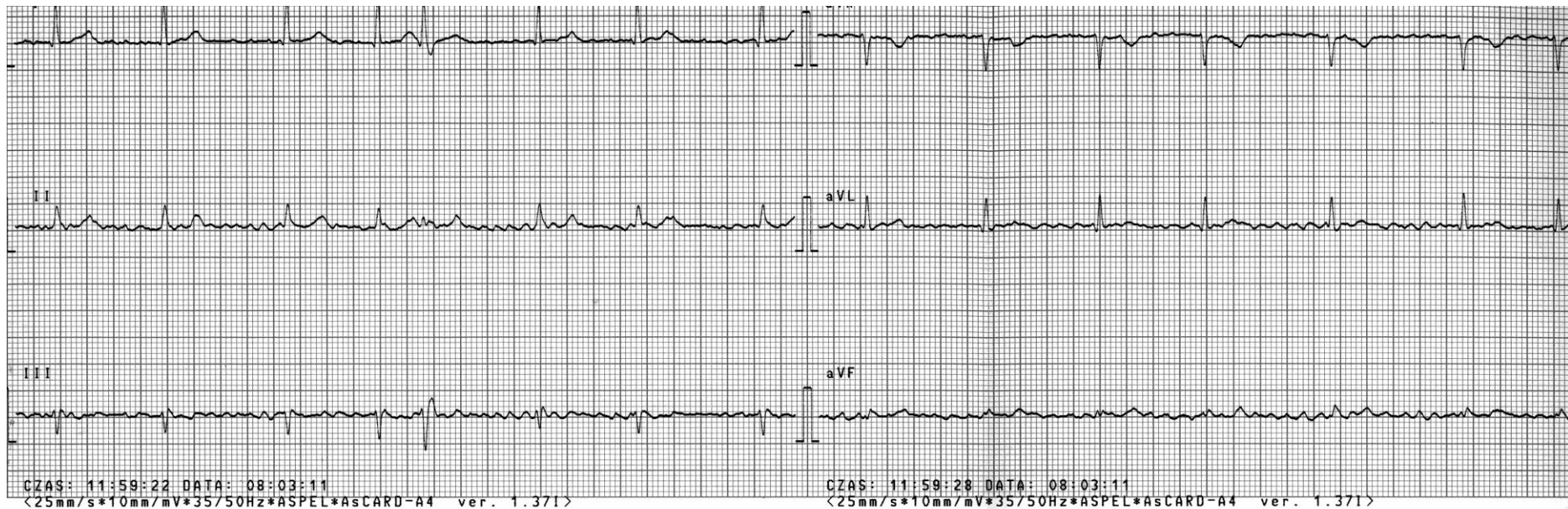
Wt 21:14:21 Pauza 3,06s (początek epizodu) 1 min HR 52 bpm

25 mm/s



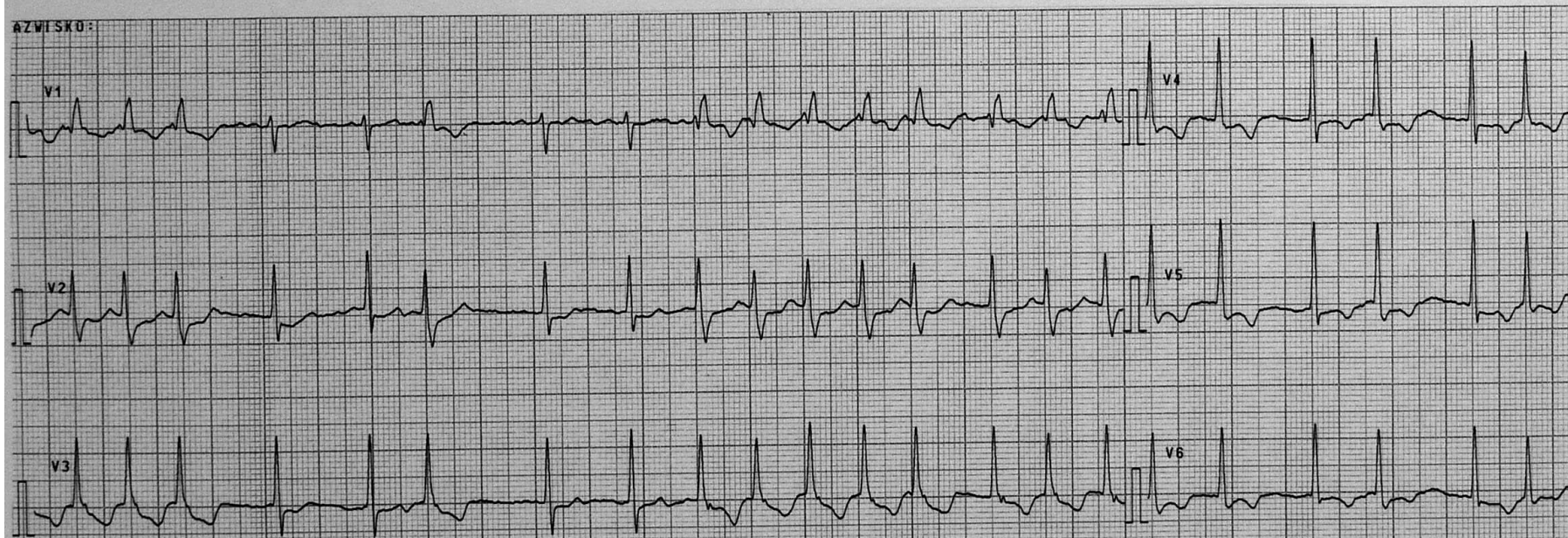
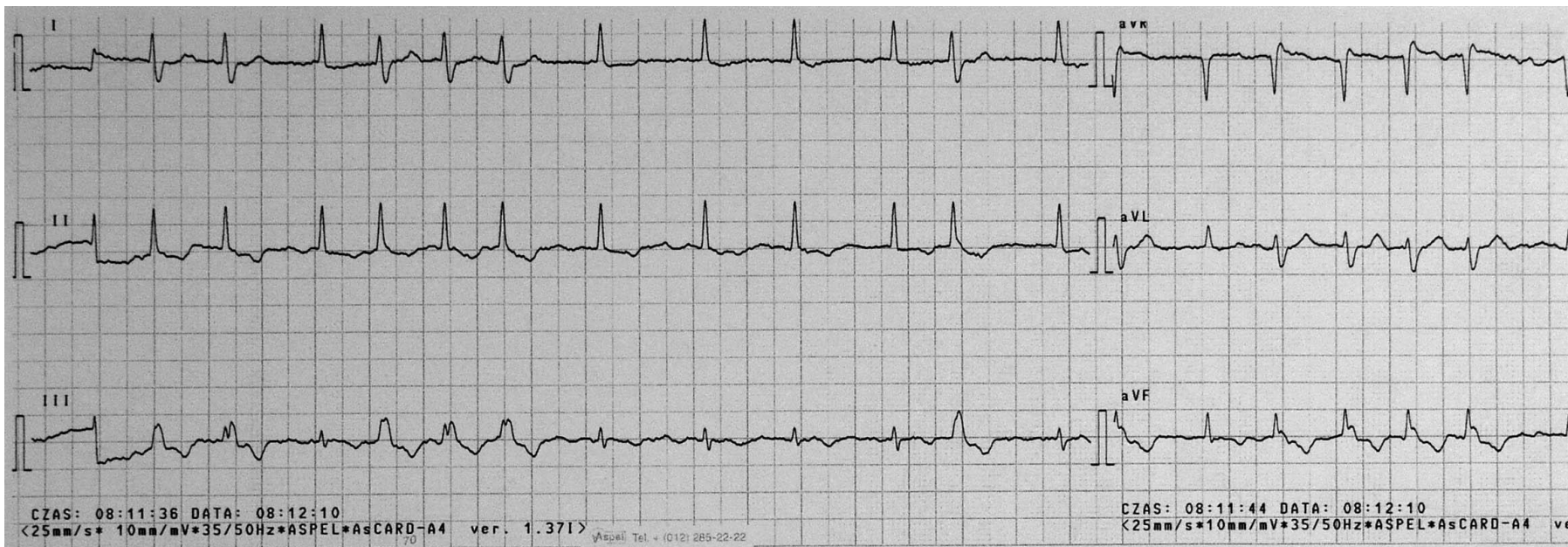
Pacjentka lat 58

- Z powodu choroby zwyrodnieniowej kręgosłupa stara się o wyjazd do sanatorium
- Zgłosiła się do lekarza rodzinnego celem uzyskania skierowania na wymagane badania
- Poza bólami kręgosłupa nie zgłasza dolegliwości



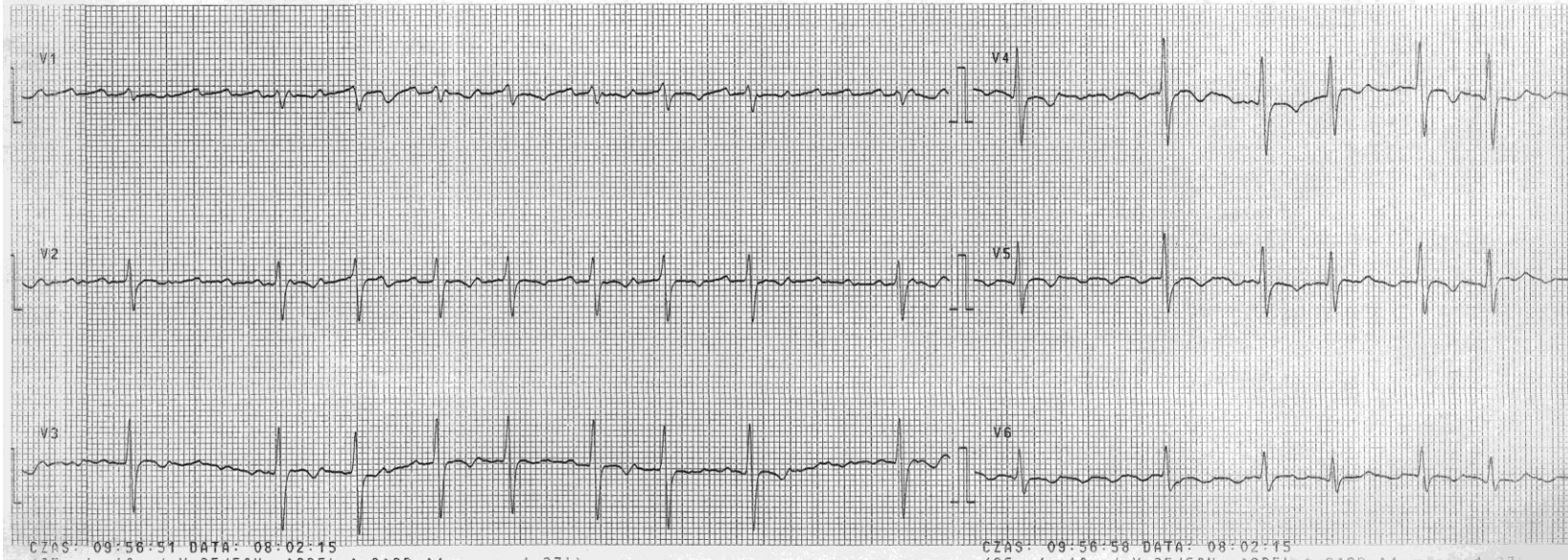
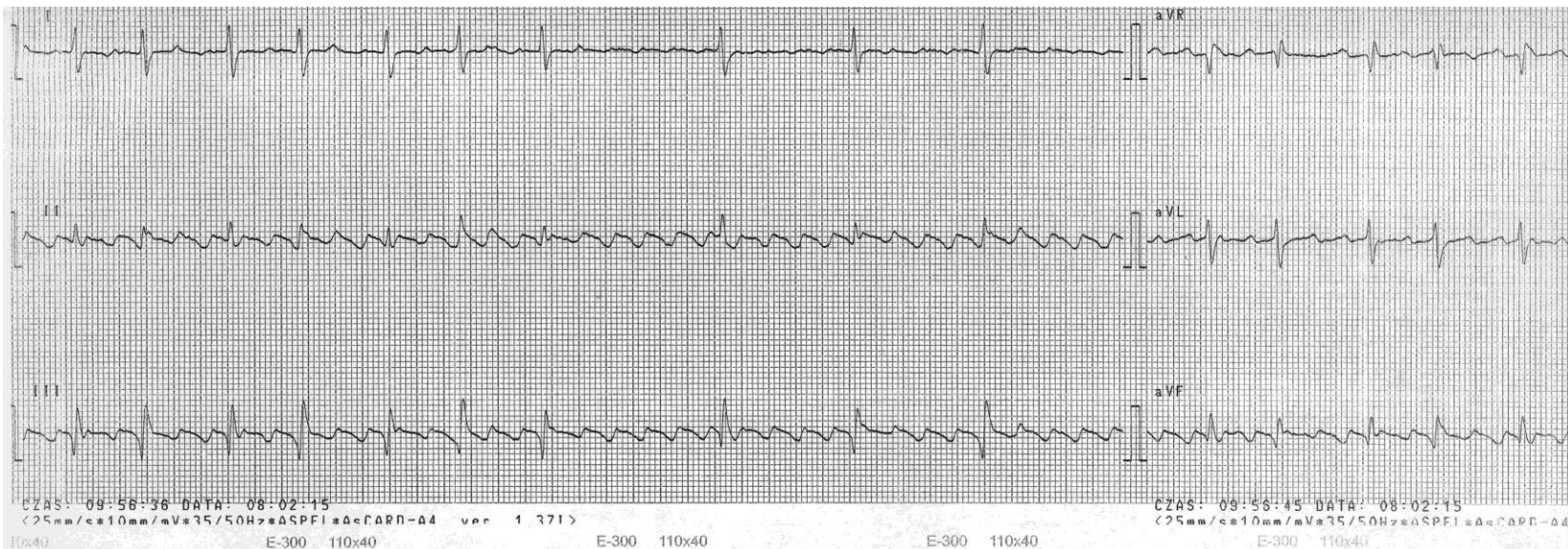
Pacjent lat 75

- Zgłosił się z powodu nasilenia duszności i kołatania serca od tygodnia
- W wywiadzie przewlekła obturacyjna choroba płuc, nikotynizm
- Przewlekłe przyjmuje leki wziewne: bromek ipratropium, fenoterol i doraźnie salbutamol

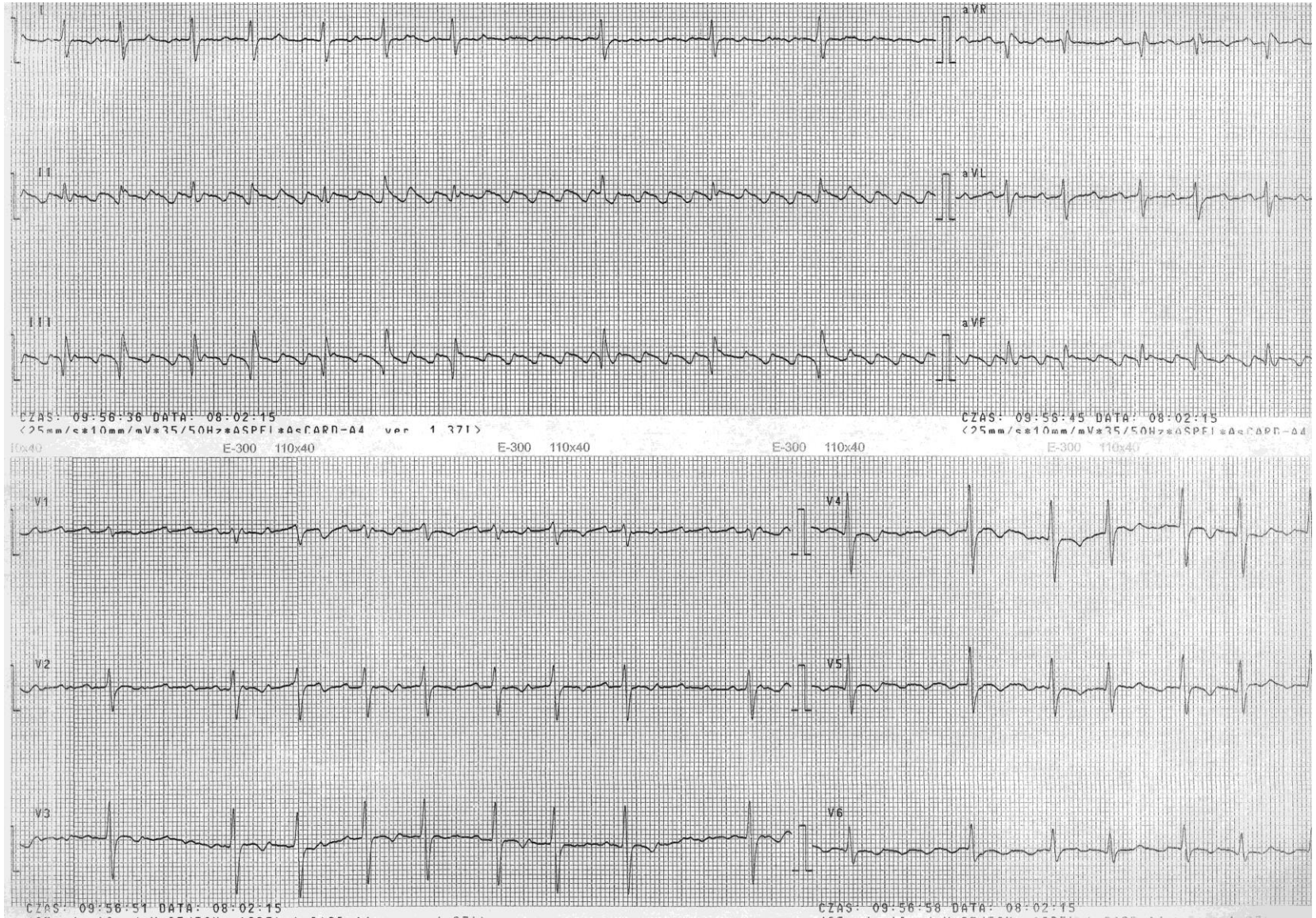


Pacjentka lat 70

- Od kilku lat napadowe migotanie przedsionków
- Z tego powodu przyjmuje propafenon w dawce 3x150mg
- Wizyta kontrolna

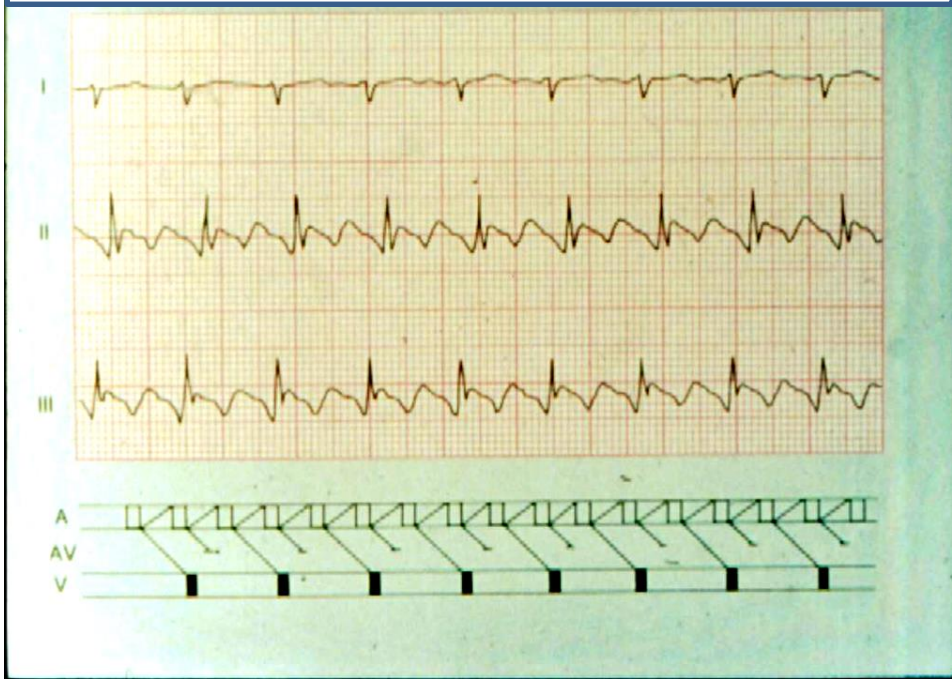
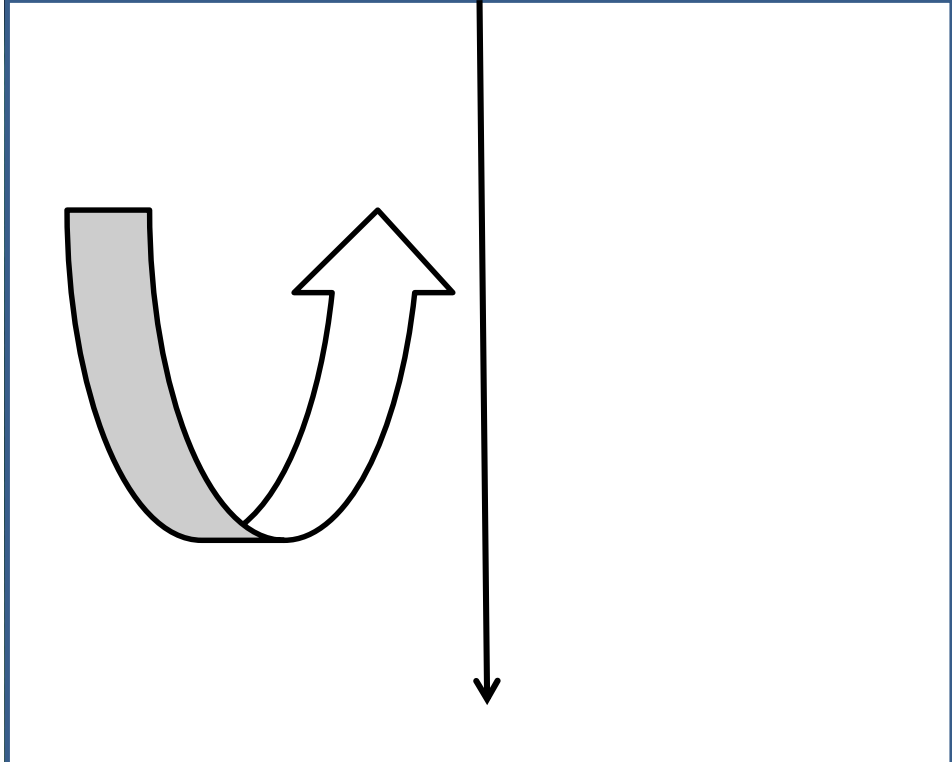


Trzepotanie przedsionków



Trzepotanie przedsionków

- Fala reentry typowo krąży po prawym przedsionku przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara
- Częstotliwość fal trzepotania 250-350/min („zęby piły”)



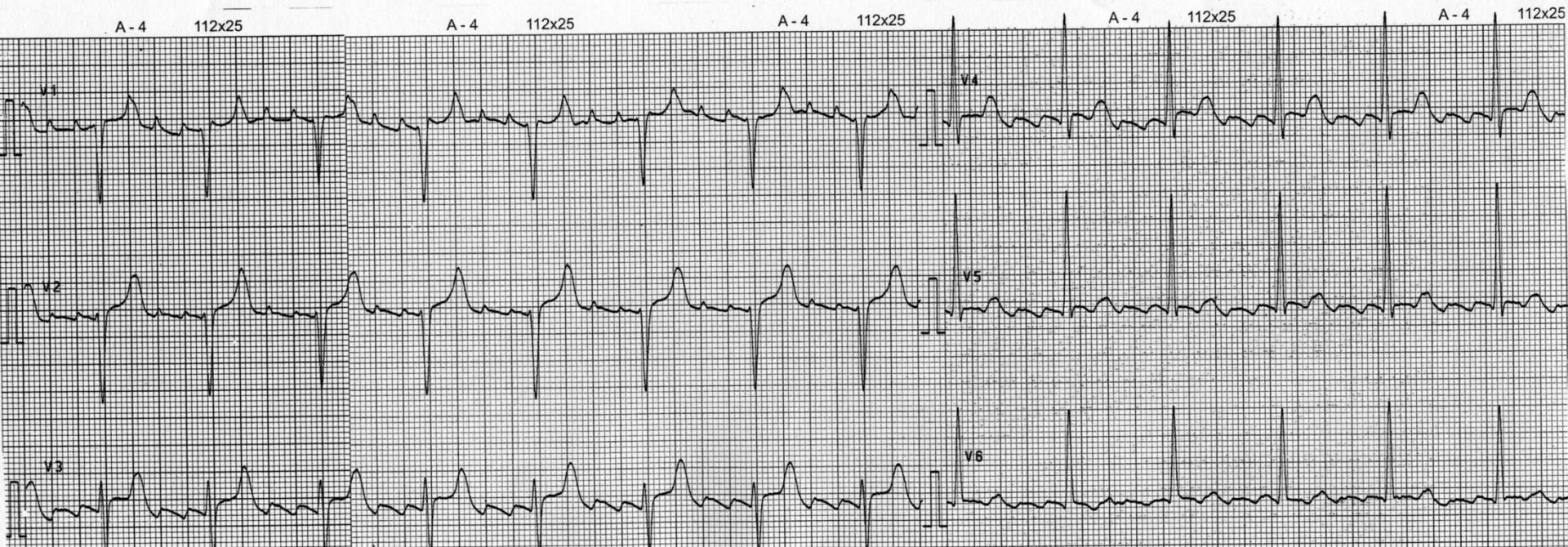
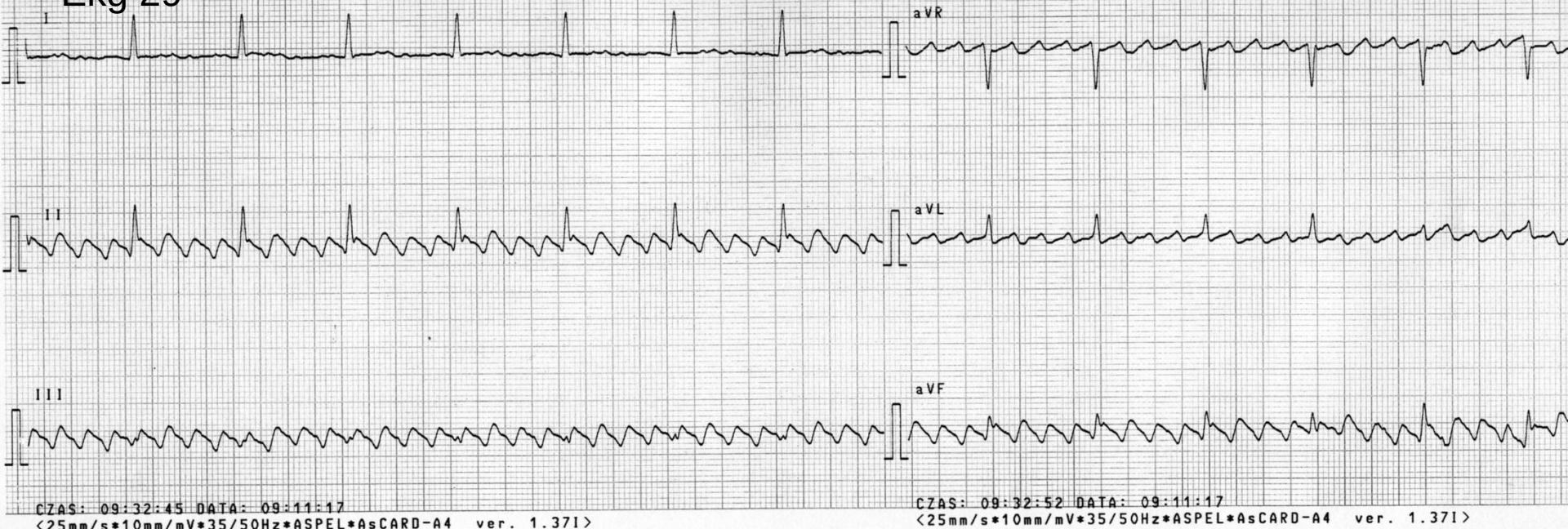
Trzepotanie przedsionków-kryteria rozpoznania

- Fala F, najczęściej kształtu zębów piły, w odprowadzeniach II, III, aVF dwufazowe
- Brak linii izoelektrycznej w odprowadzeniach kończynowych
- Częstotliwość fal F od 250/min do 350/min.
- Rytm zespołów QRS może być miarowy lub nie.

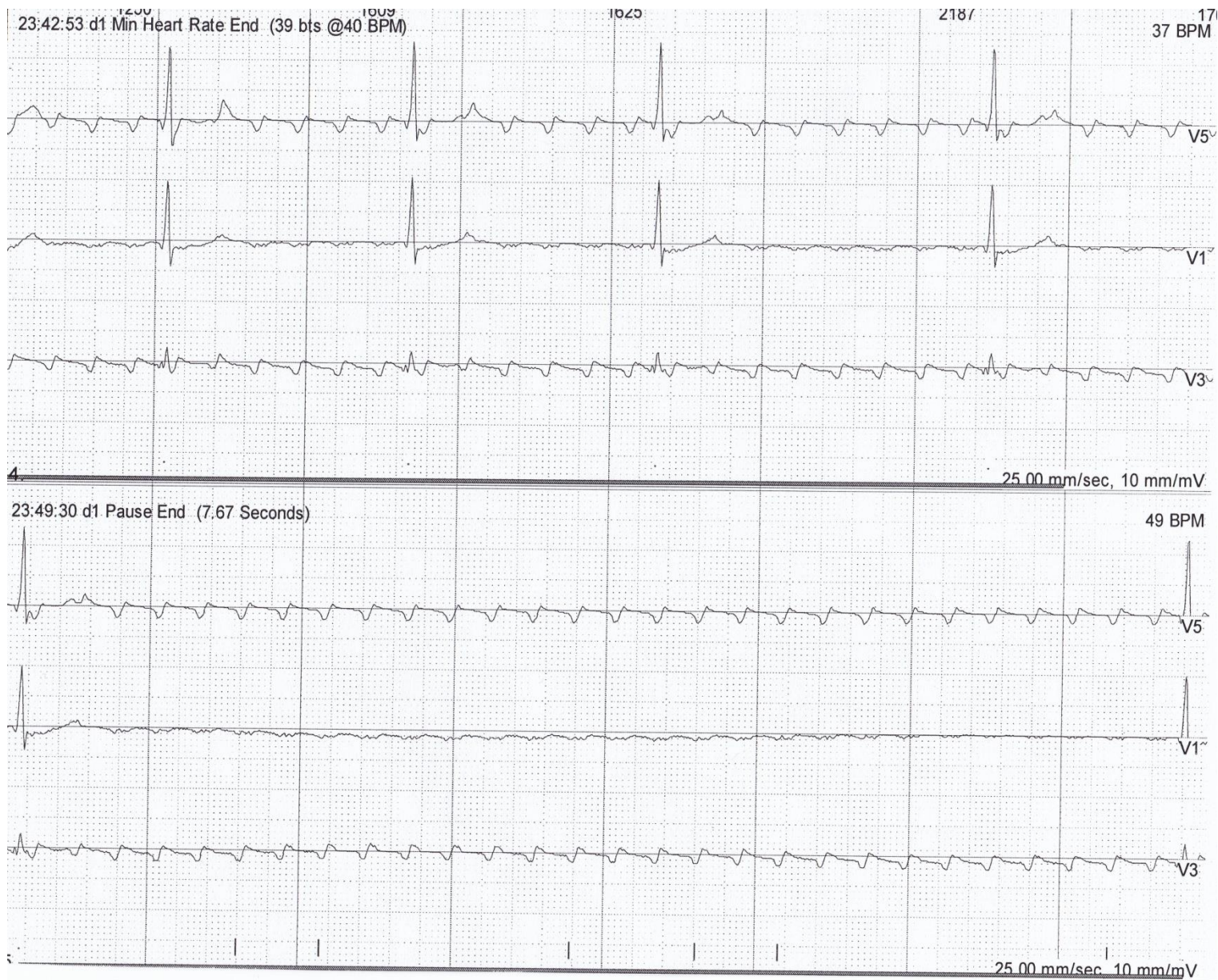
Pacjent lat 80

- Wizyta kontrolna pacjenta z utrwalonym migotaniem przedsionków
- Pacjent skarżył się na zawroty głowy i okresowo występujące uczucie zbliżającego się zapaśćnięcia
- W czasie osłuchiwania serca lekarz stwierdził miarową czynność i wykonał ekg

Ekg 29



A następnie zlecił badanie
ekg metodą Holtera



Co to za rytmy?



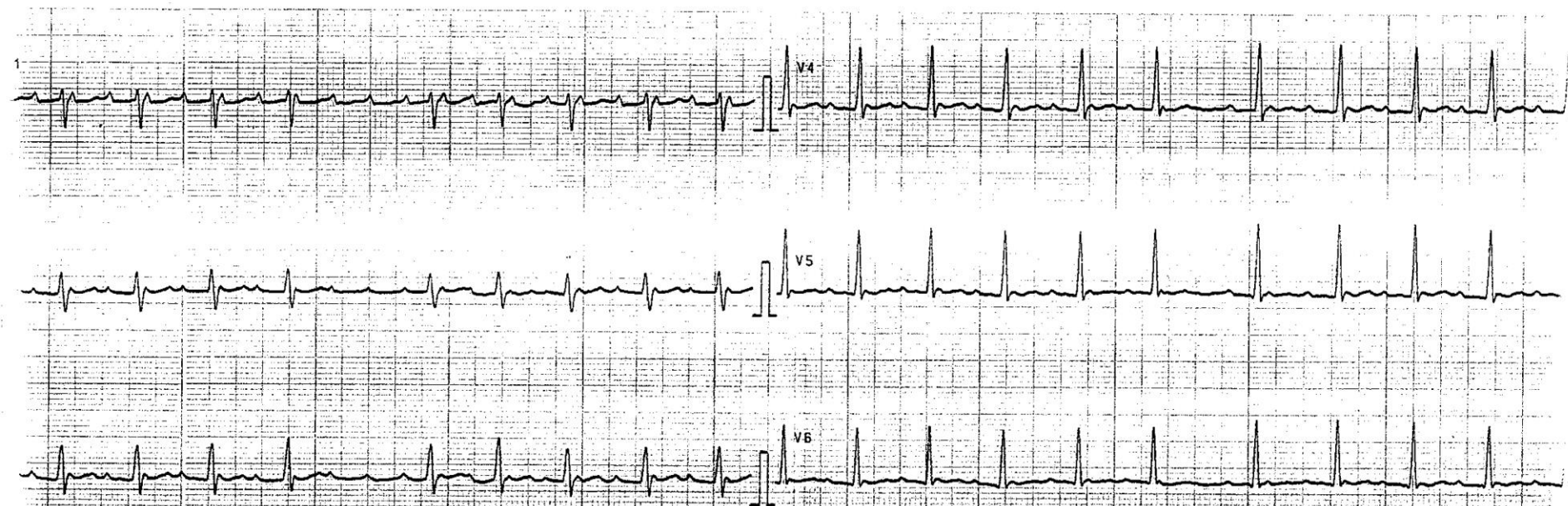
Pacjentka lat 69

Ciężka niewydolność serca w przebiegu
kardiomiopatii restrykcyjnej – kontrolne
badanie ekg



AS: 11:19:40 DATA: 03:02:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

CZAS: 11:19:45 DATA: 03:02:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

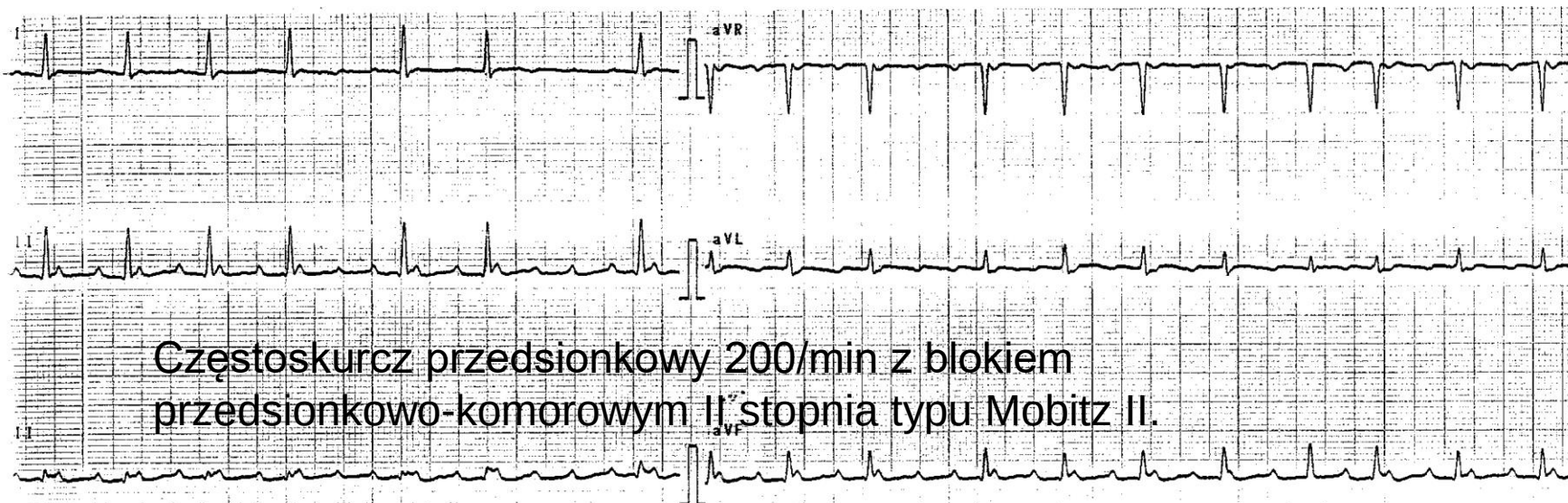


S: 11:19:52 DATA: 03:02:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

CZAS: 11:19:58 DATA: 03:02:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

Częstoskurcz przedsionkowy- kryteria rozpoznania

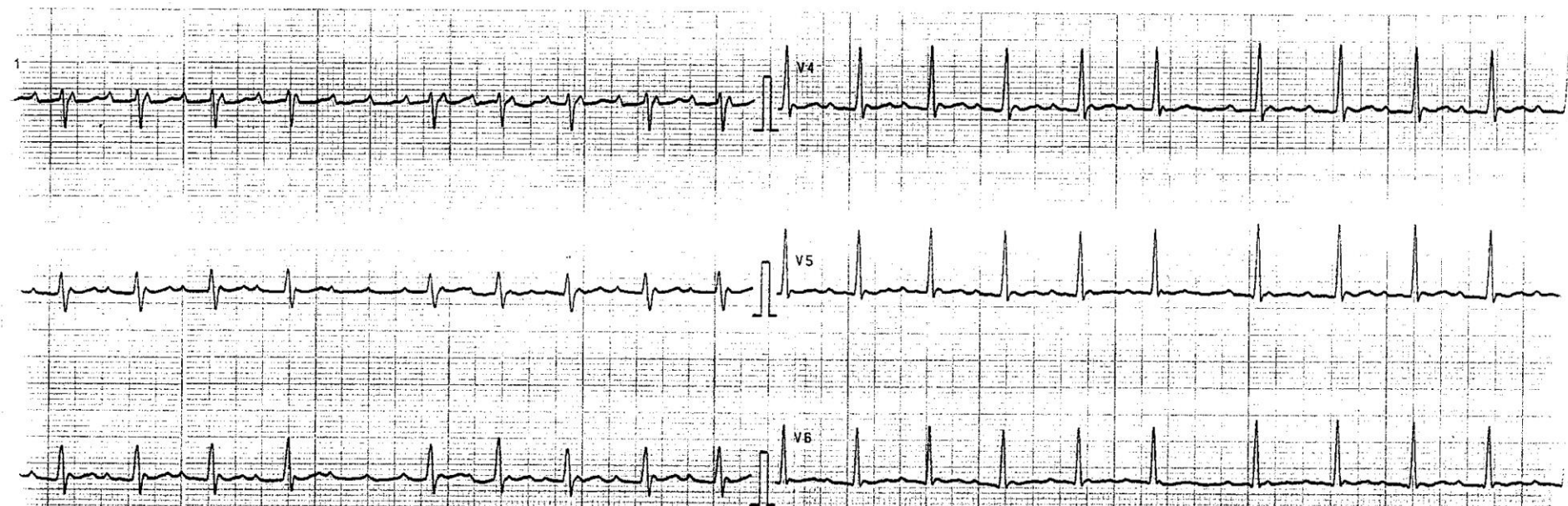
- Załamki P o jednakowej morfologii innej niż załamki P rytmu zatokowego
- Linia izoelektryczna między załamkami P w odprowadzeniach kończynowych
- Częstotliwość załamek P powyżej 100/min do maks. 250/min
- Częstotliwość zespołów QRS taka jak załamek P lub niższa-ograniczona wydolnością przewodzenia p-k



Częstoskurcz przedsionkowy 200/min z blokiem
przedsionkowo-komorowym II stopnia typu Mobitz II.

AS: 11:19:40 DATA: 03:02:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

CZAS: 11:19:45 DATA: 03:02:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>



S: 11:19:52 DATA: 03:02:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

CZAS: 11:19:58 DATA: 03:02:28
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

CZAS: 203306:281000A: 10:02:20

A-33

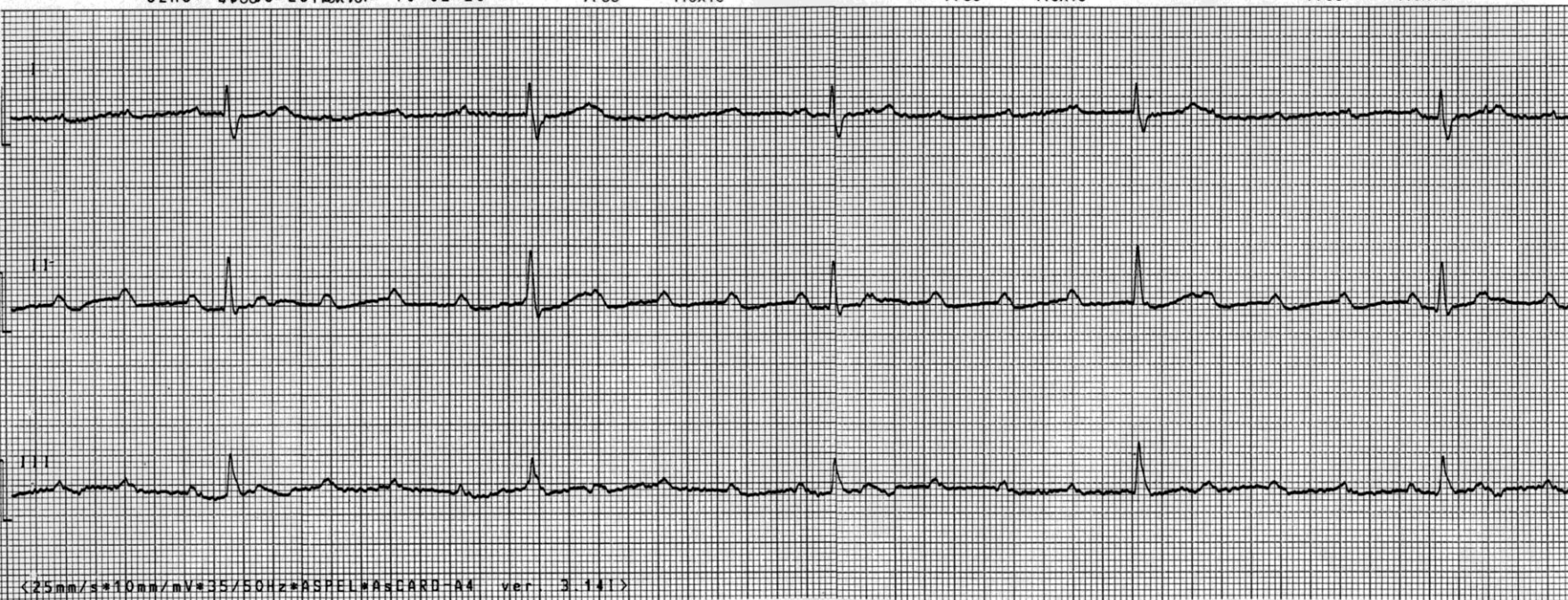
110x10

A-33

110x10

A-33

110x10



A-33

CZAS: 203306:281000A: 10:02:20

110x10

A-33

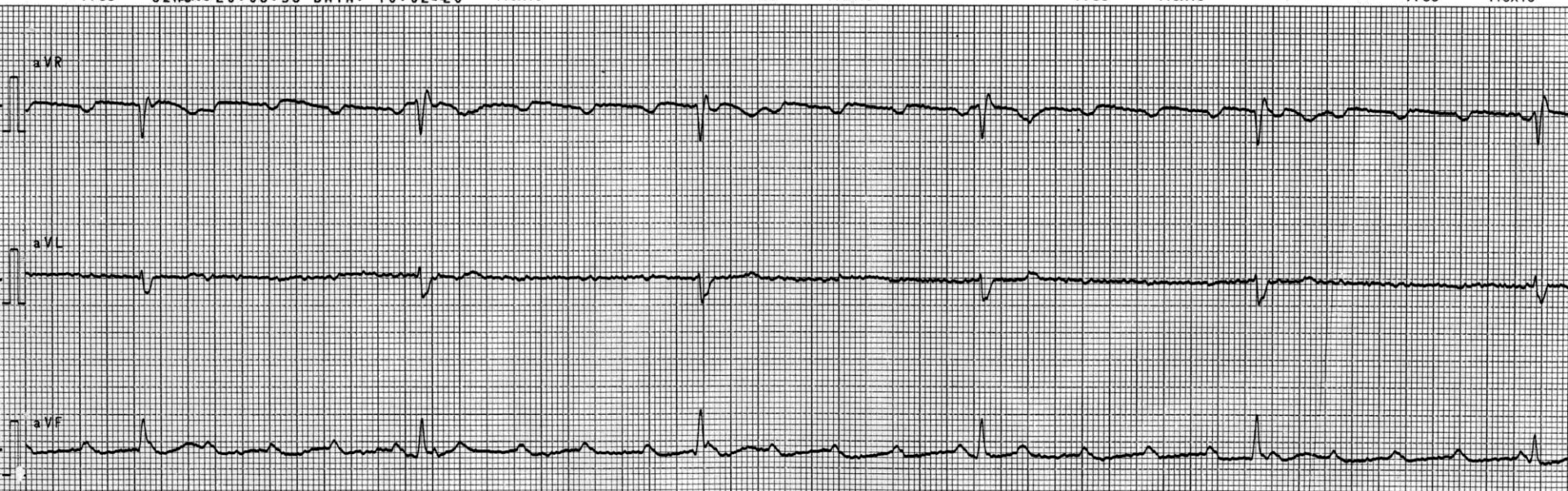
110x10

A-33

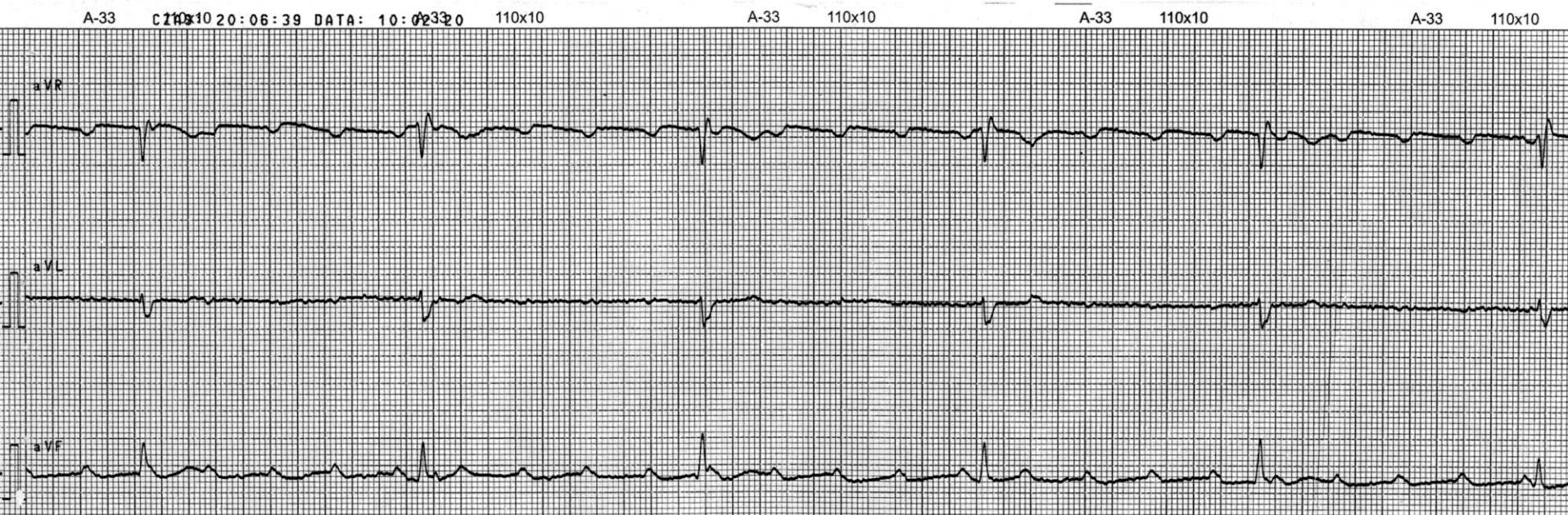
110x10

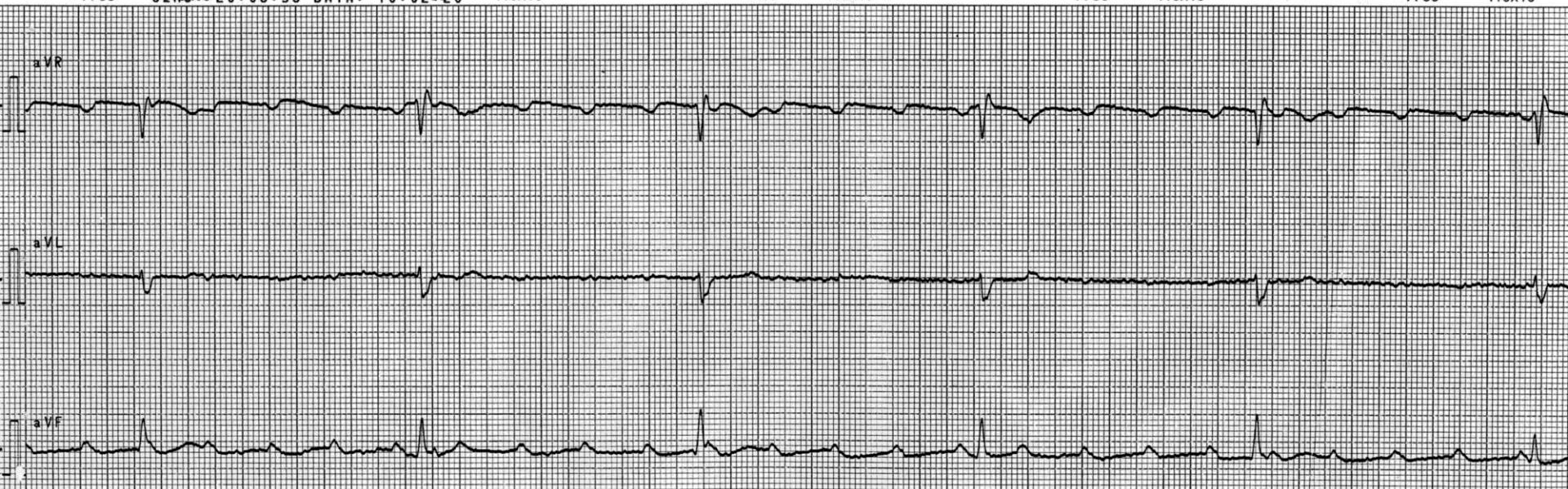
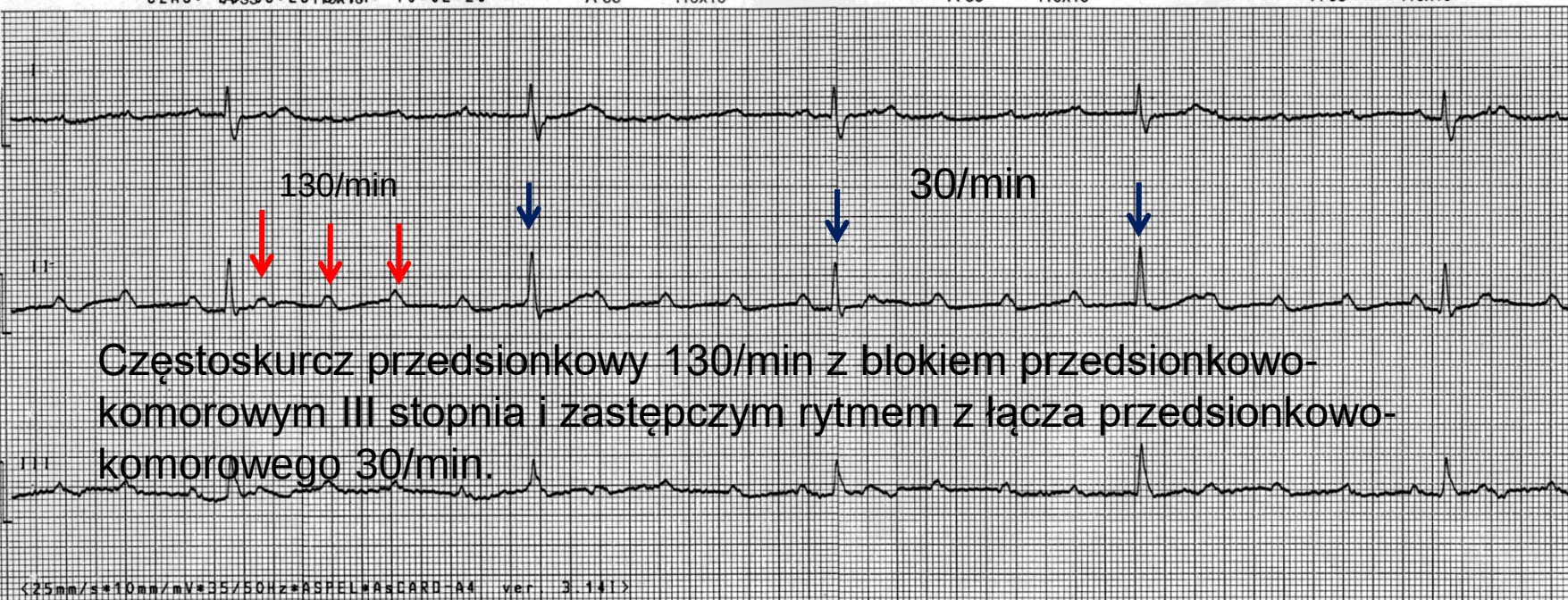
A-33

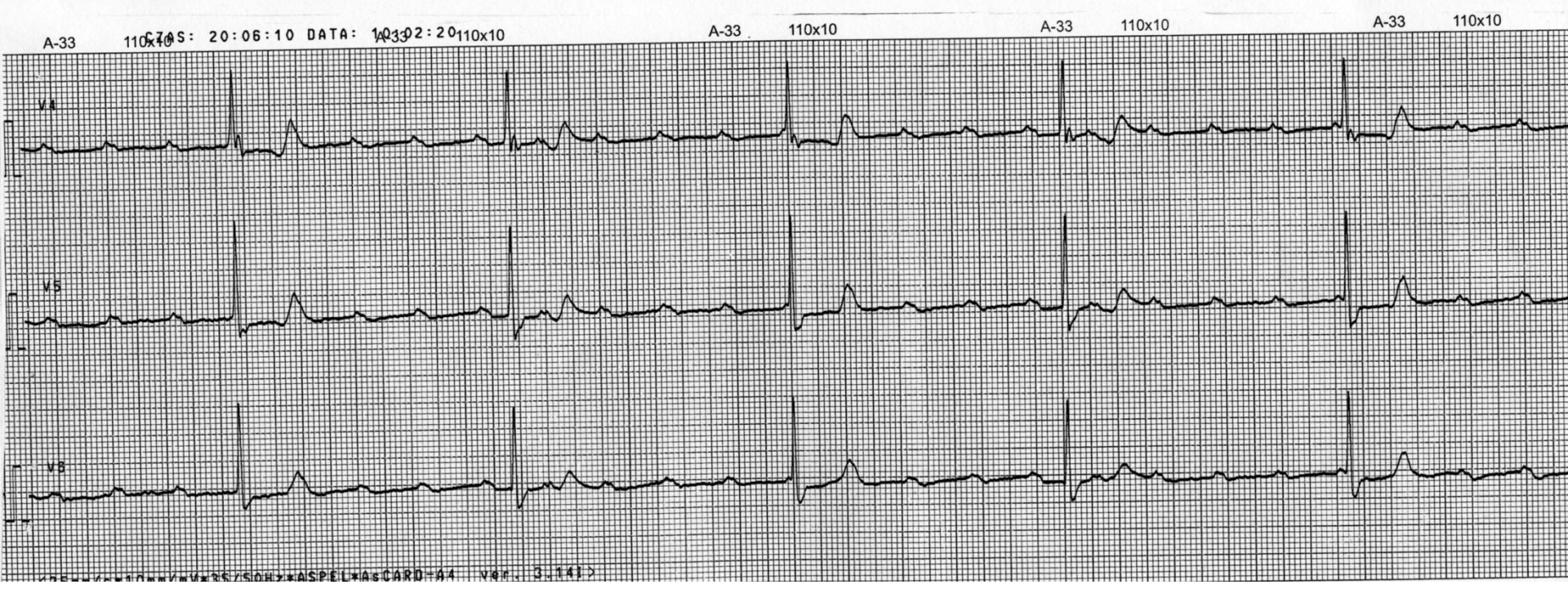
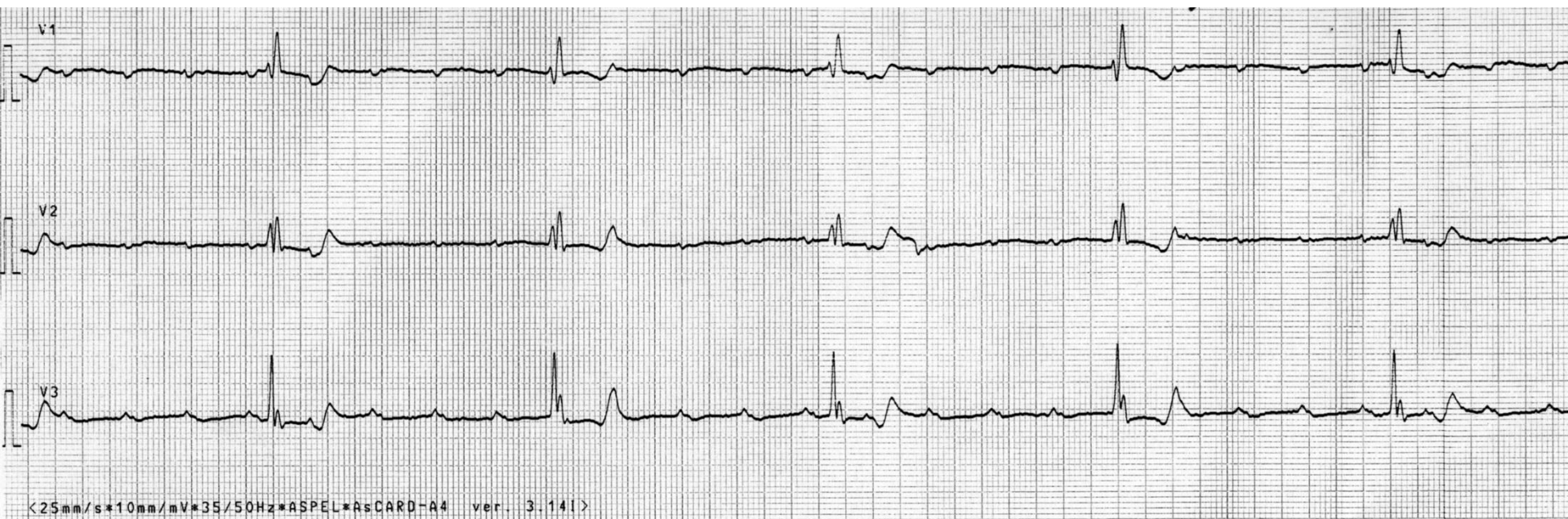
110x10



A-33 110x10

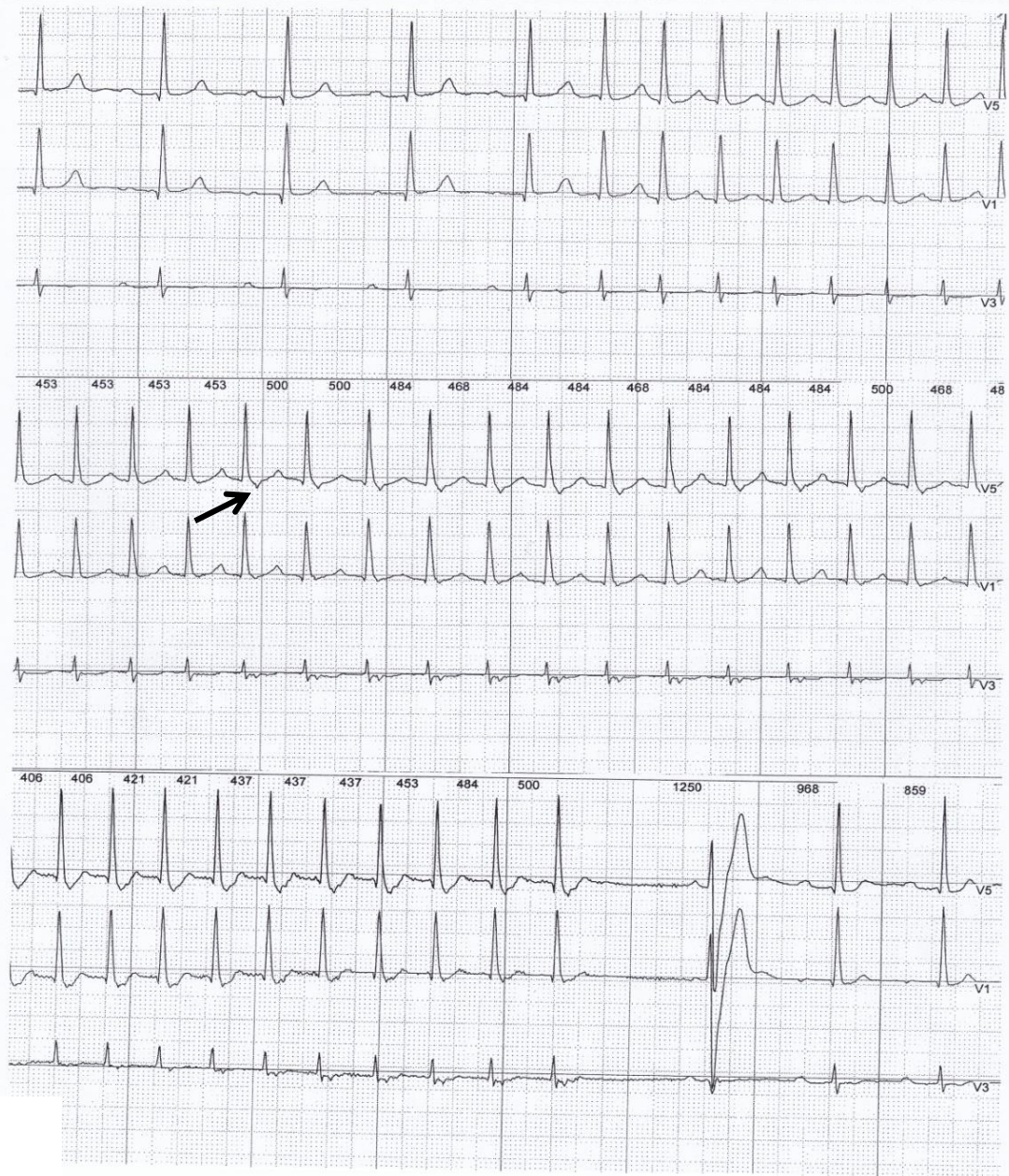




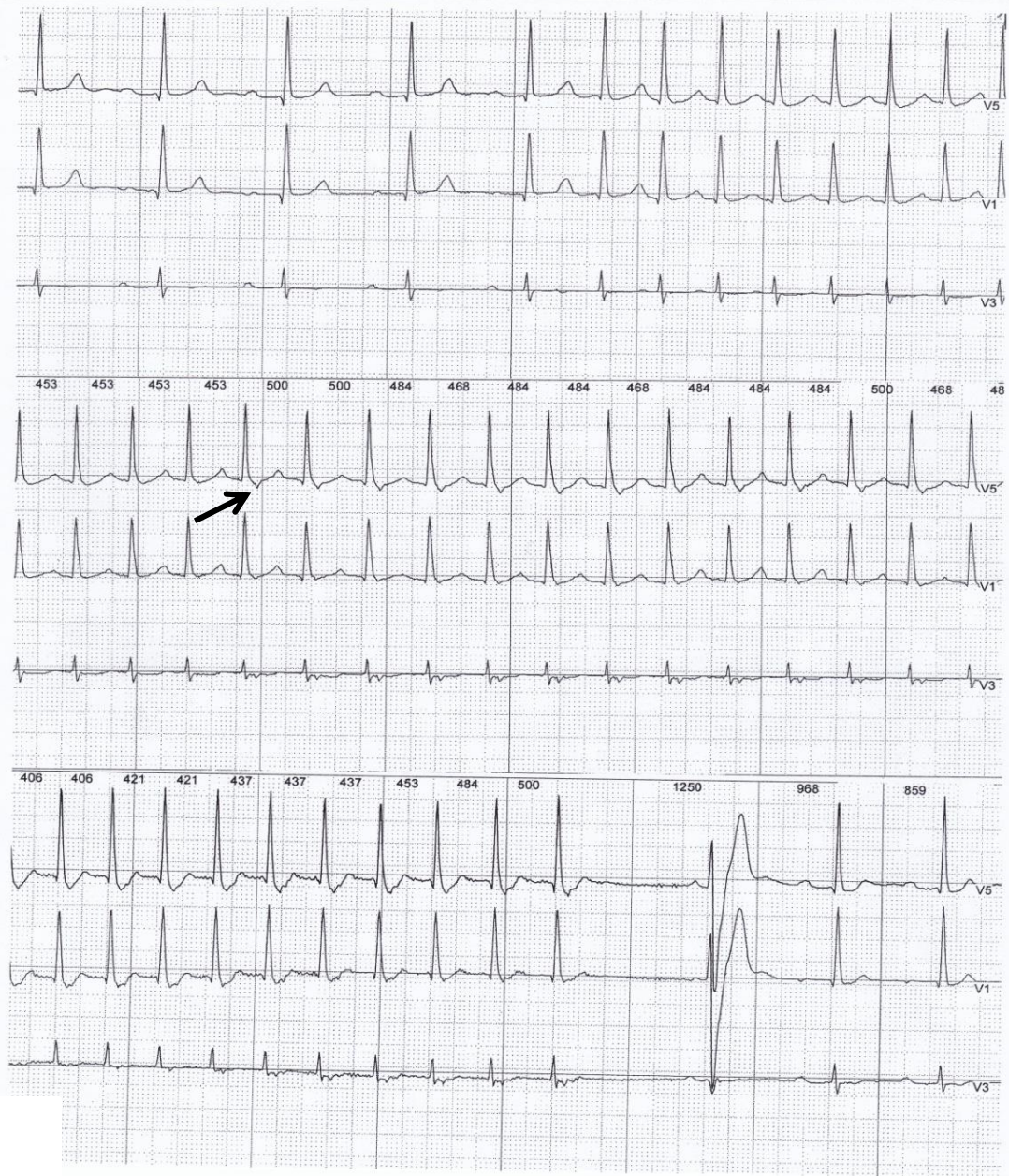


Pacjentka lat 55

- Nawracające kołatanie serca
- W licznych spoczynkowych ekg nie stwierdzano arytmii, a jedynie blok p-k I stopnia
- Skierowano pacjentkę na badanie holterowskie ekg

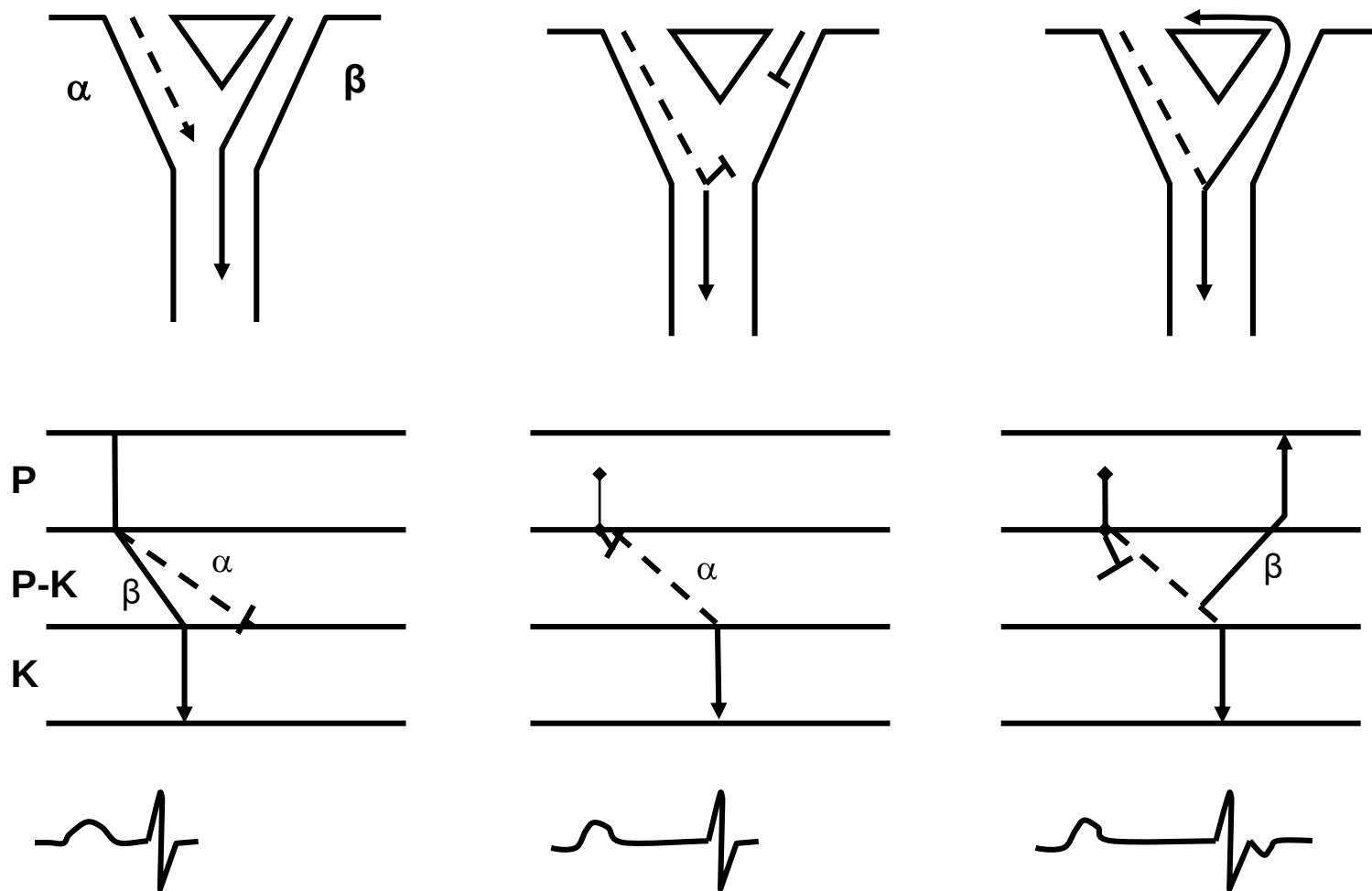


AVNRT



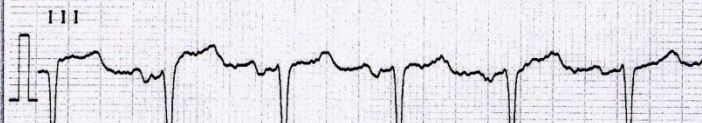
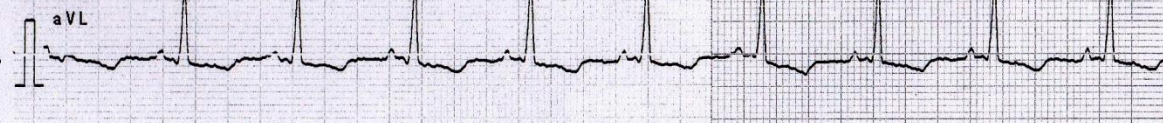
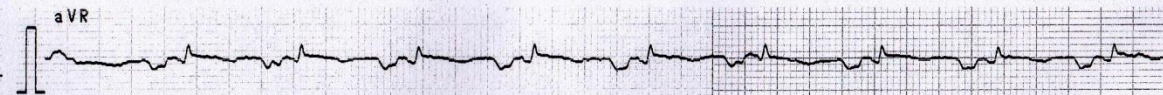
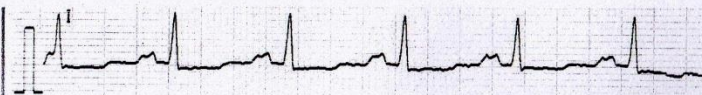
Nawrotny częstoskurcz z łącza przedsionkowo-komorowego

Mechanizm powstawania częstoskurczów nawrotnych



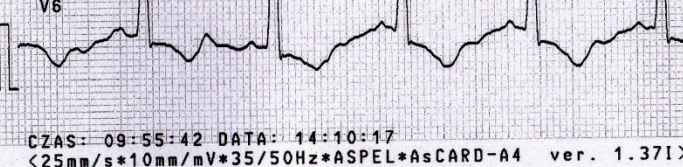
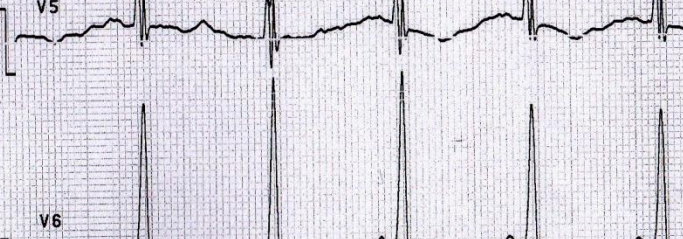
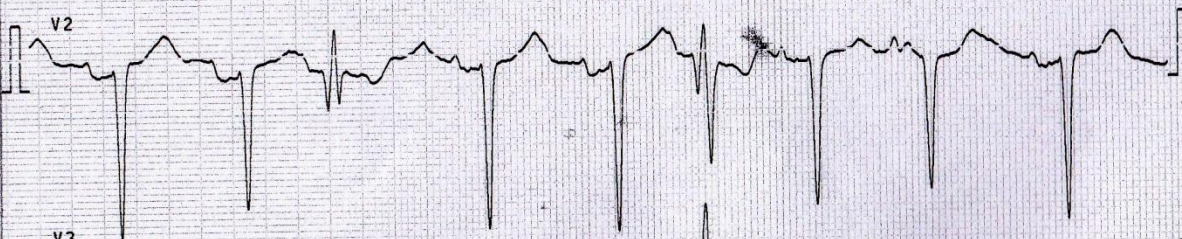
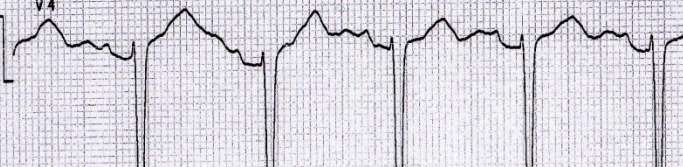
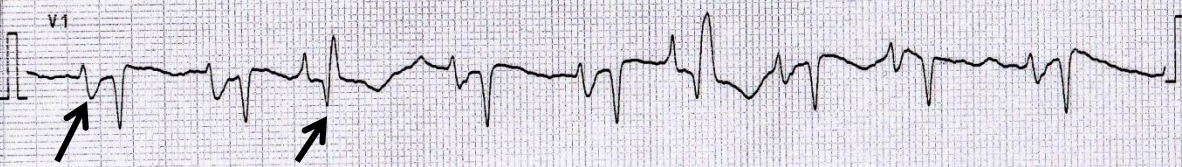
Pacjent lat 55

- Przyjęty z powodu nasilenia niewydolności serca w przebiegu kardiomiopatii rozstrzeniowej prawdopodobnie poalkoholowej



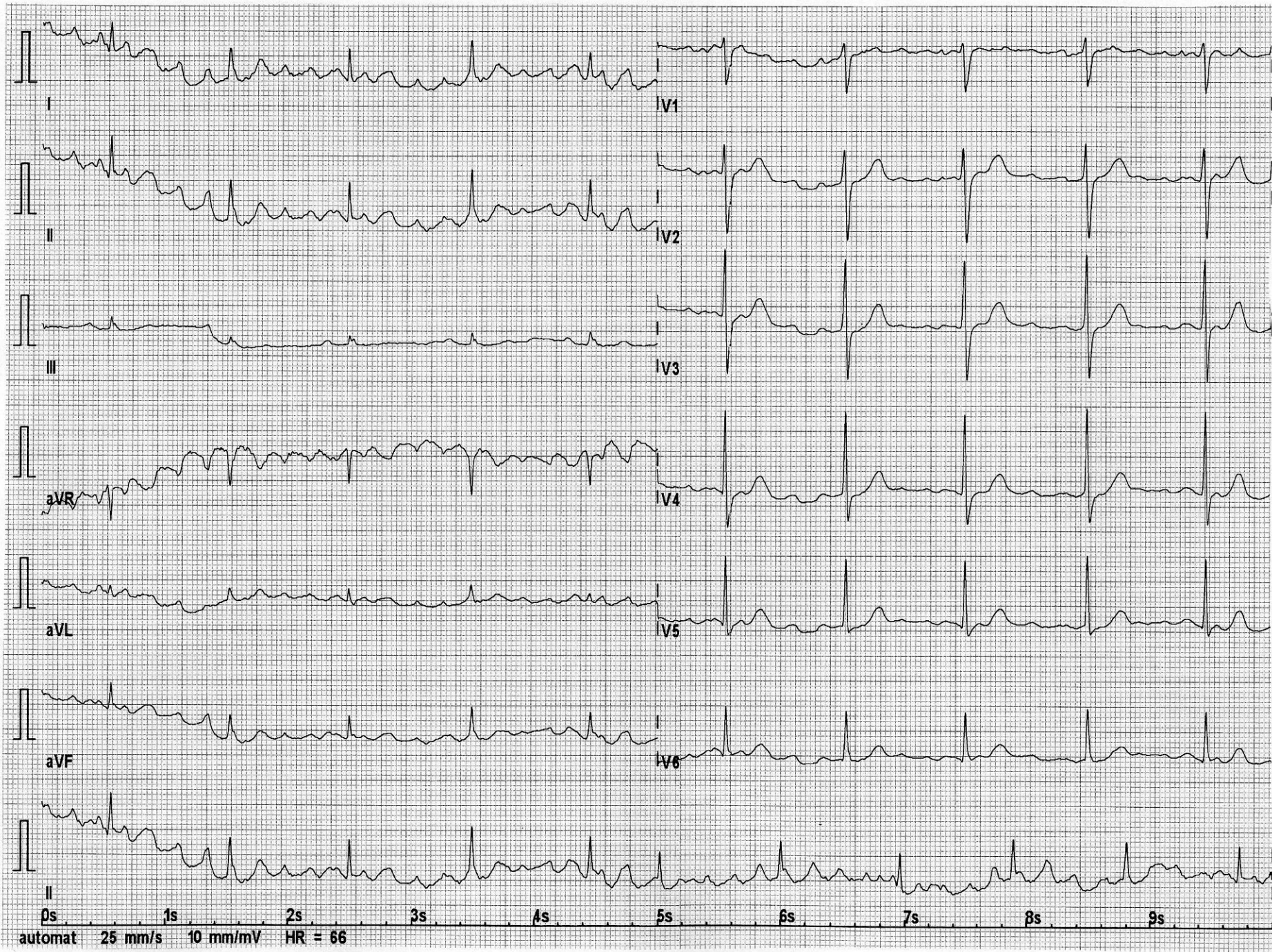
CZAS: 10:12:24 DATA: 14:10:23
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

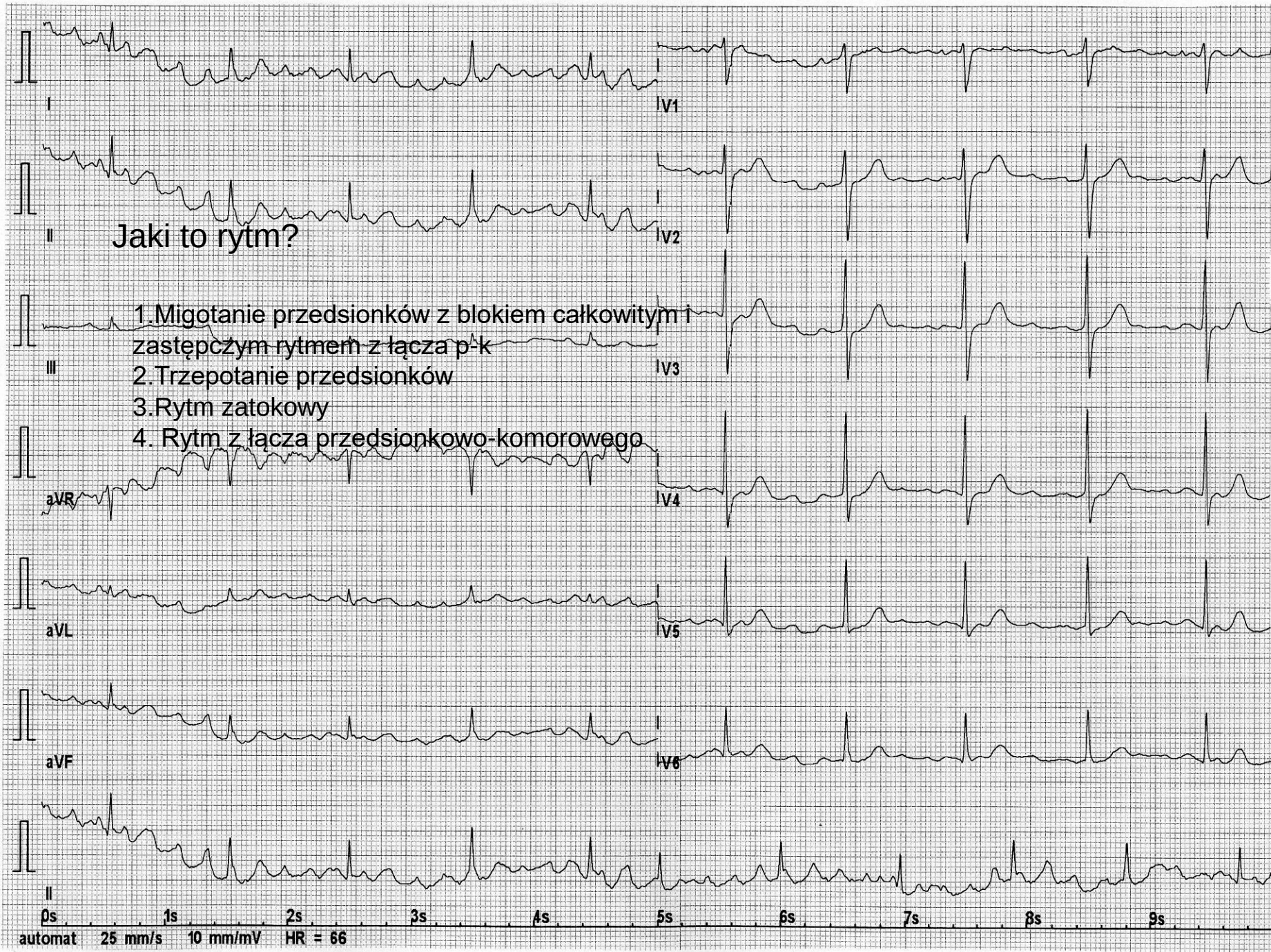
CZAS: 10:12:29 DATA: 14:10:23
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>



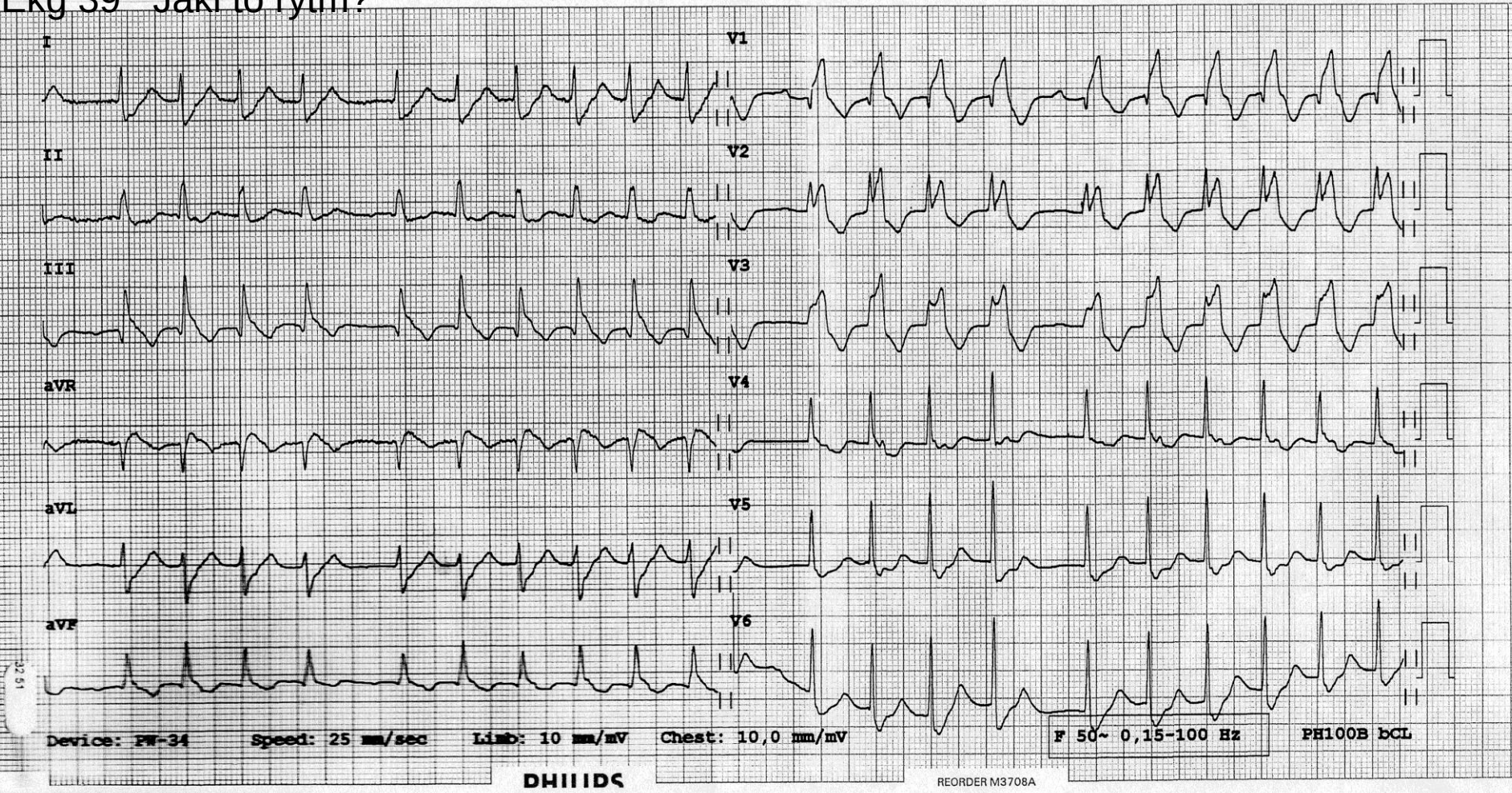
CZAS: 09:55:35 DATA: 14:10:17
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

CZAS: 09:55:42 DATA: 14:10:17
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

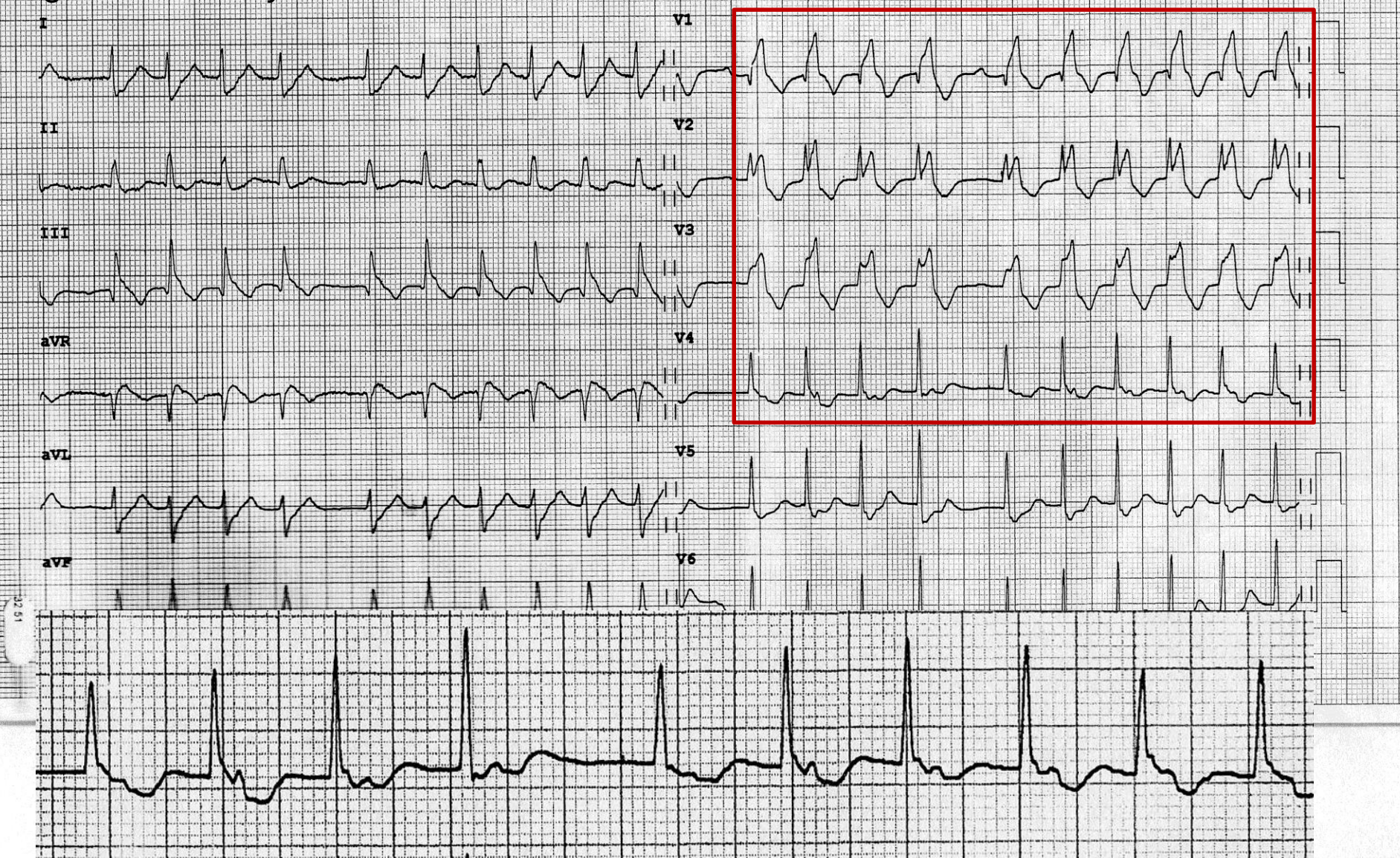




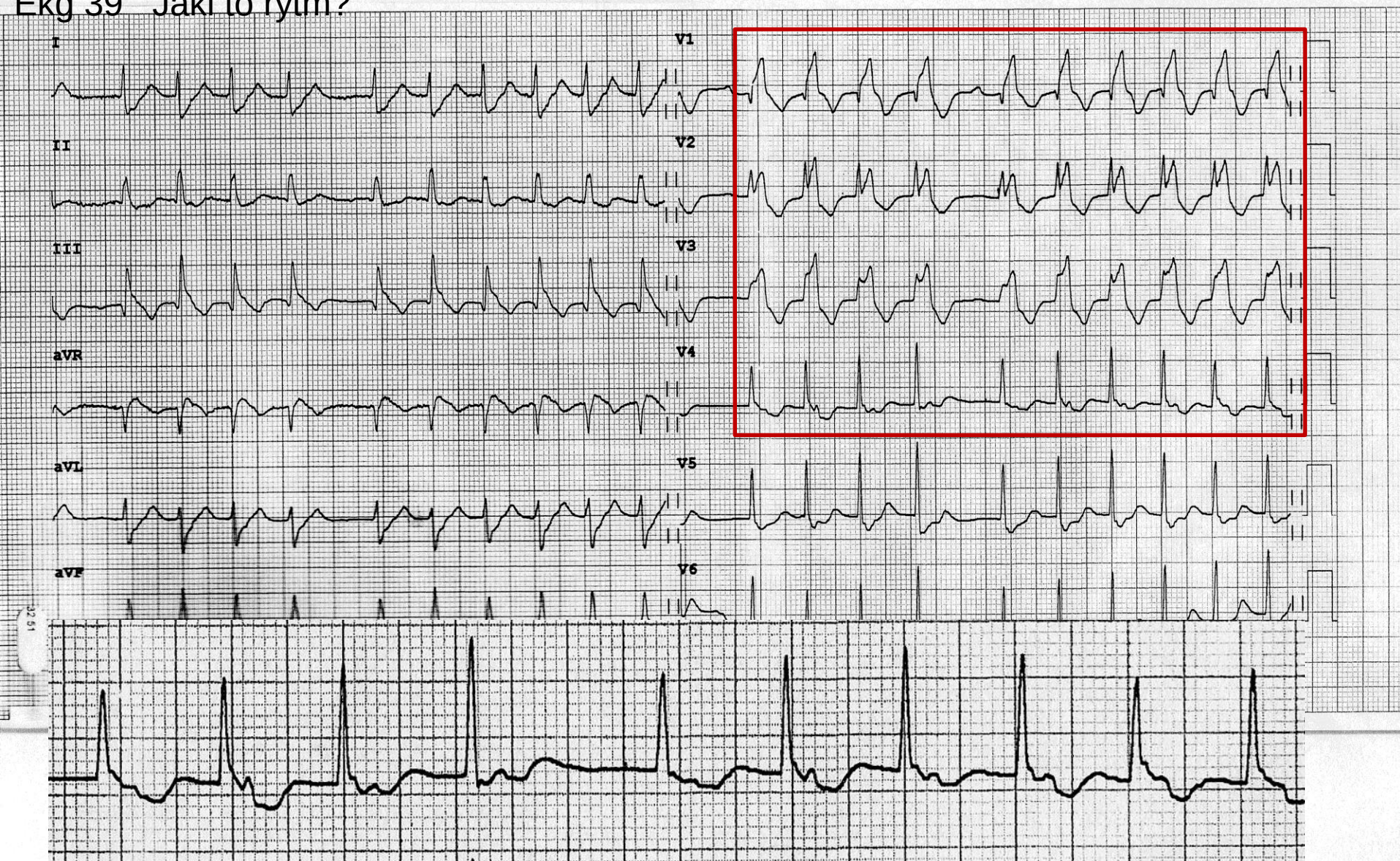
Ekg 39 Jaki to rytm?



Ekg 39 Jaki to rytm?



Ekg 39 Jaki to rytm?



Częstoskurcz przedsionkowy z blokiem p-k I stopnia

Komorowe zaburzenia rytmu serca

O czym będziemy mówić:

- **Przedwczesne pobudzenia komorowe**
- **Pobudzenia zsumowane**
- **Zastępcze pobudzenia komorowe**
- **Rytm komorowy**
- **Czynny rytm komorowy**
- **Częstoskurcz komorowy**

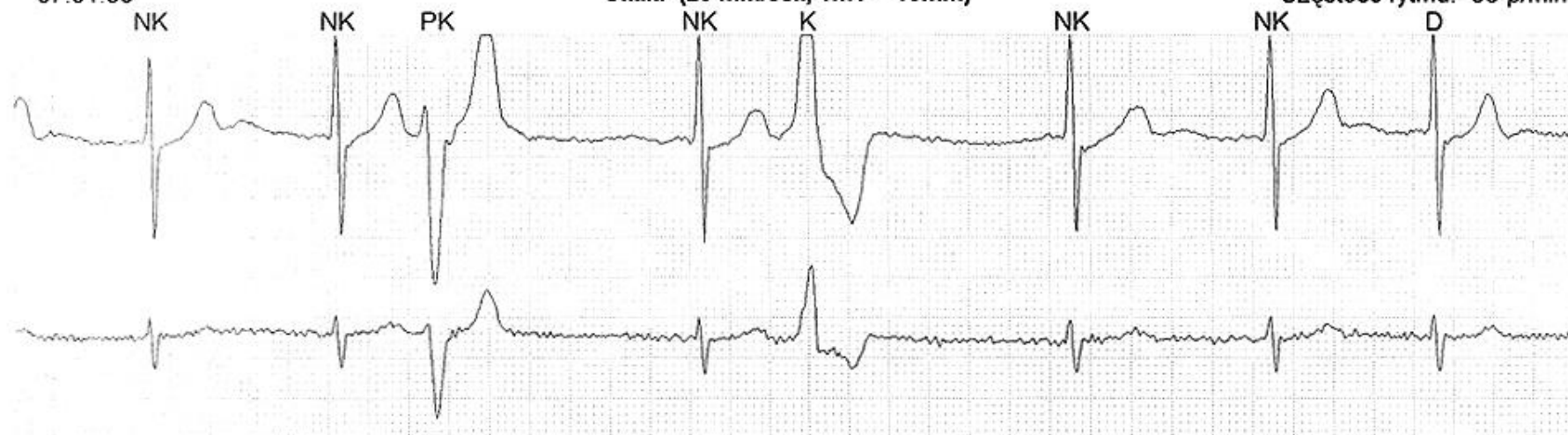
Pobudzenie komorowe

- **Czas trwania zespołu QRS co najmniej 120ms**
- **Inna morfologia zespołu QRS w porównaniu do pobudzeń zatokowych, jeśli przewodzone z blokiem odnogi**
- **Przeciwstawne wychylenie załamka T w stosunku do dominującego wychylenia zespołu QRS**
- **Zmienne relacje z załamkiem P (zatokowym lub wstecznie przewidzionym)**

07:01:36

Skala (25 mm/sek, 1mV = 10mm)

Częstość rytmu: 66 p/min

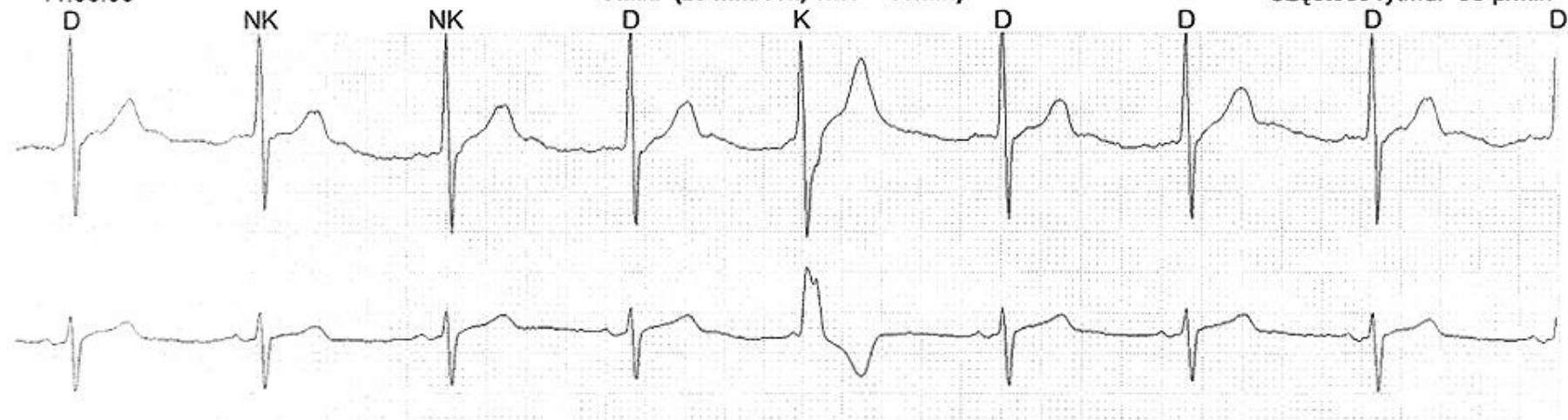


PRZYKŁADY DLA WZORCÓW Wzorzec numer: 52

11:55:05

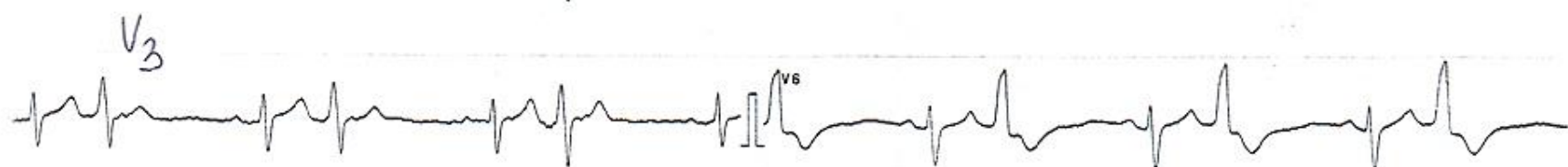
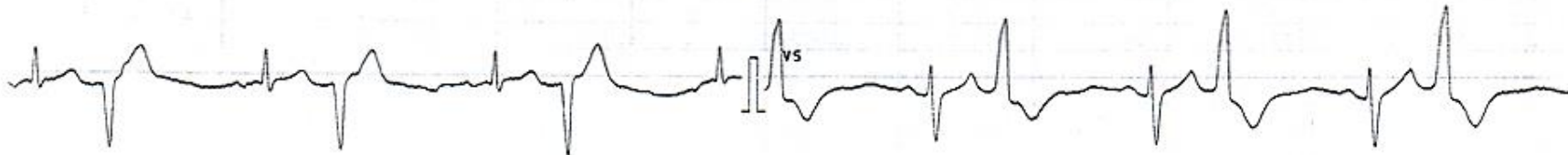
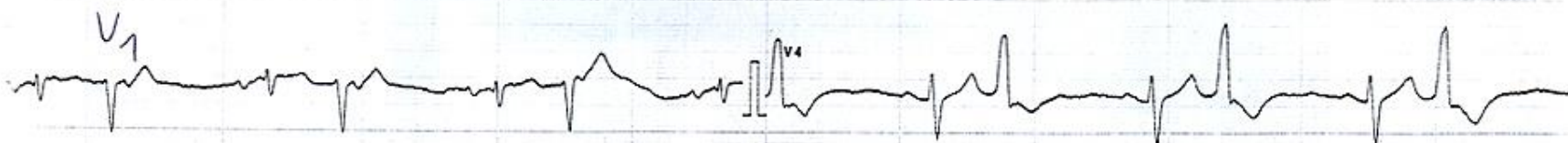
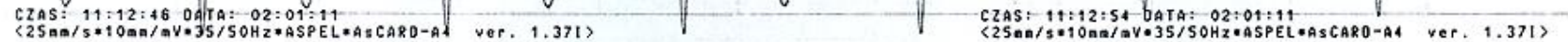
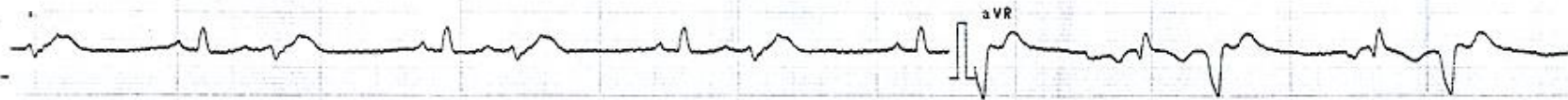
Skala (25 mm/sek, 1mV = 10mm)

Częstość rytmu: 63 p/min

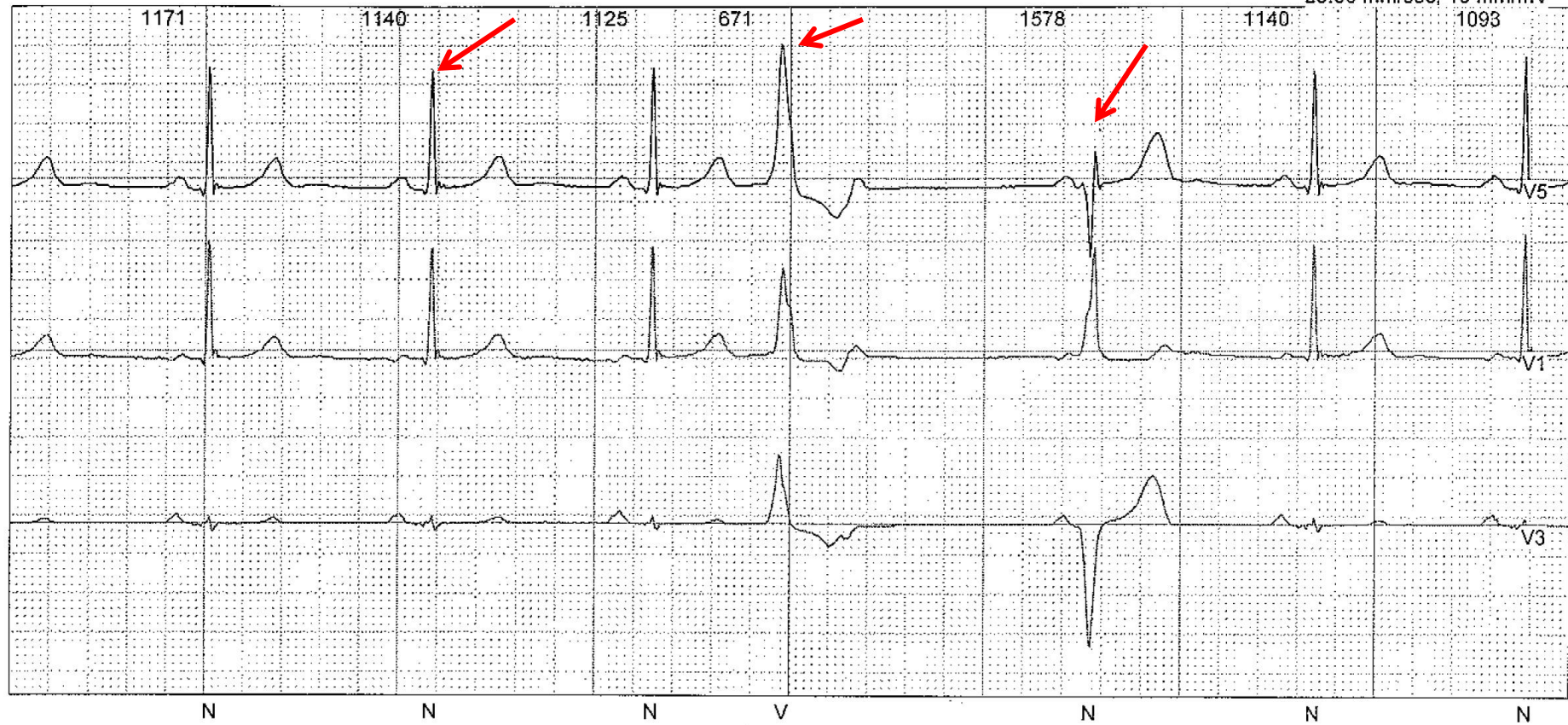


Pacjent lat 70

- Zgłosił się zaniepokojony pulsem 40/min, pokazywanym przez aparat do samodzielnego pomiaru ciśnienia krwi.
- Okresowo zawroty głowy
- Osłabienie

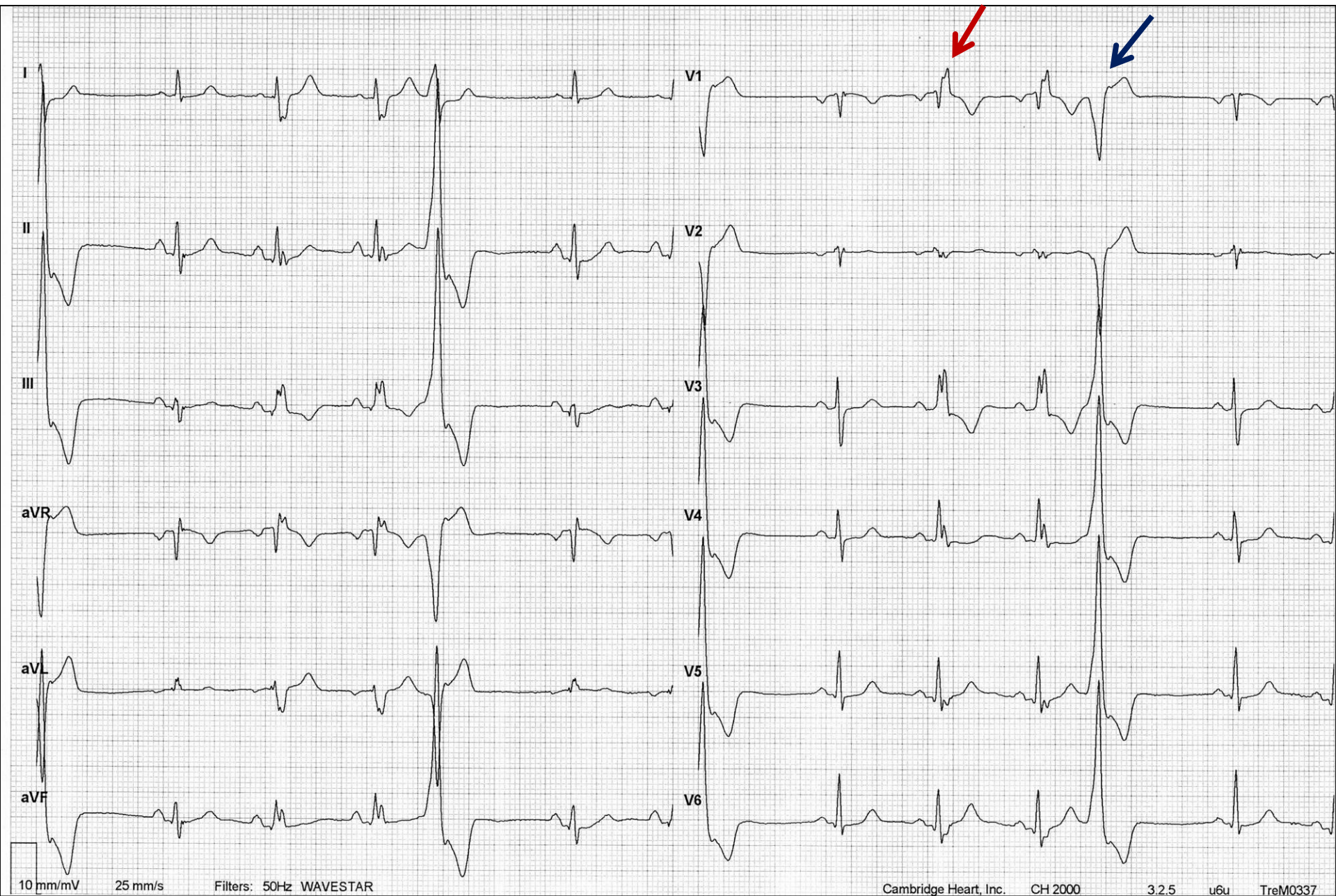


25.00 mm/sec, 10 mm/mV



Pacjentka lat 58

- Skargi na kołatanie serca
- Neguje zaszabnięcia, bóle w klp, ciśnienie krwi prawidłowe
- Niedawno w czasie wizyty u lekarza medycyny pracy dowiedziała się , że ma „jakiś blok w sercu”. Jest tym faktem bardzo zmartwiona



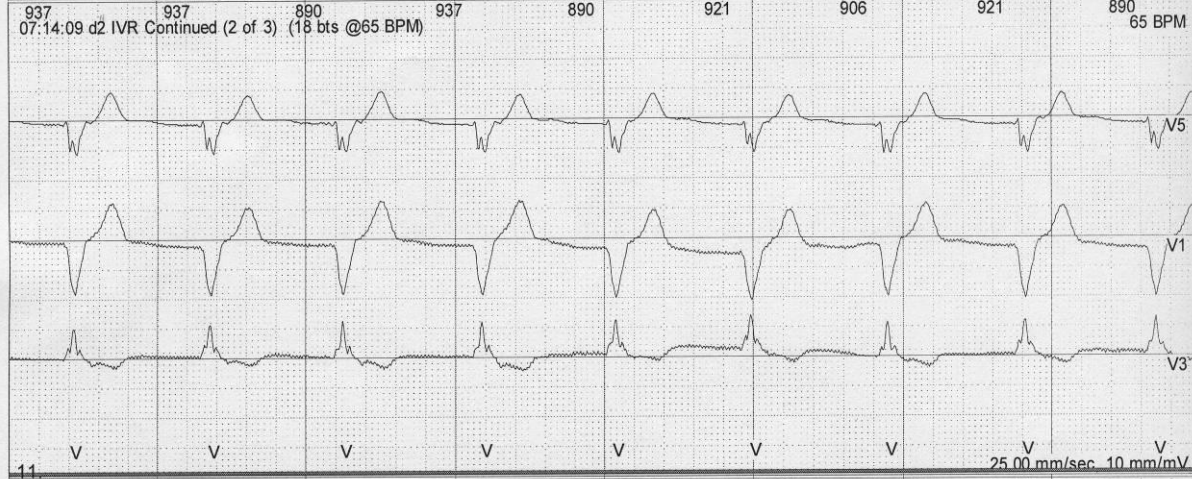
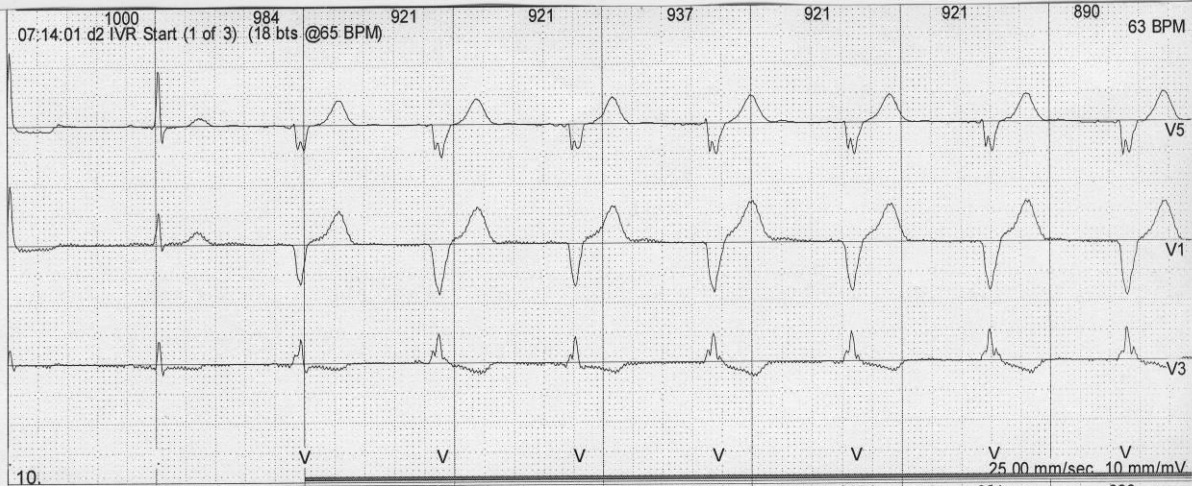
10 mm/mV 25 mm/s Filters: 50Hz WAVESTAR

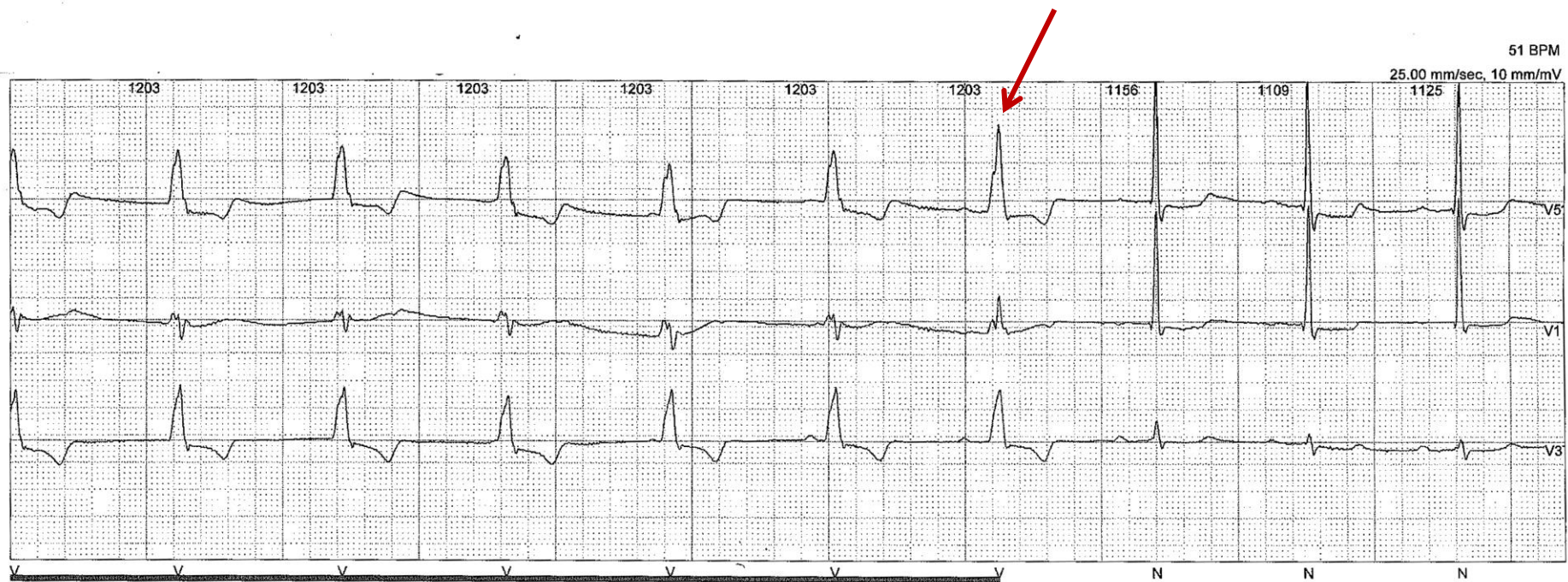
Cambridge Heart, Inc. CH 2000 3.2.5 u6u TreM0337

Rytmy komorowe

- Zastępczy rytm komorowy $< 50/\text{min}$
- Czynny rytm komorowy $50-100/\text{min}$
- Częstoskurcz komorowy $>100/\text{min}$

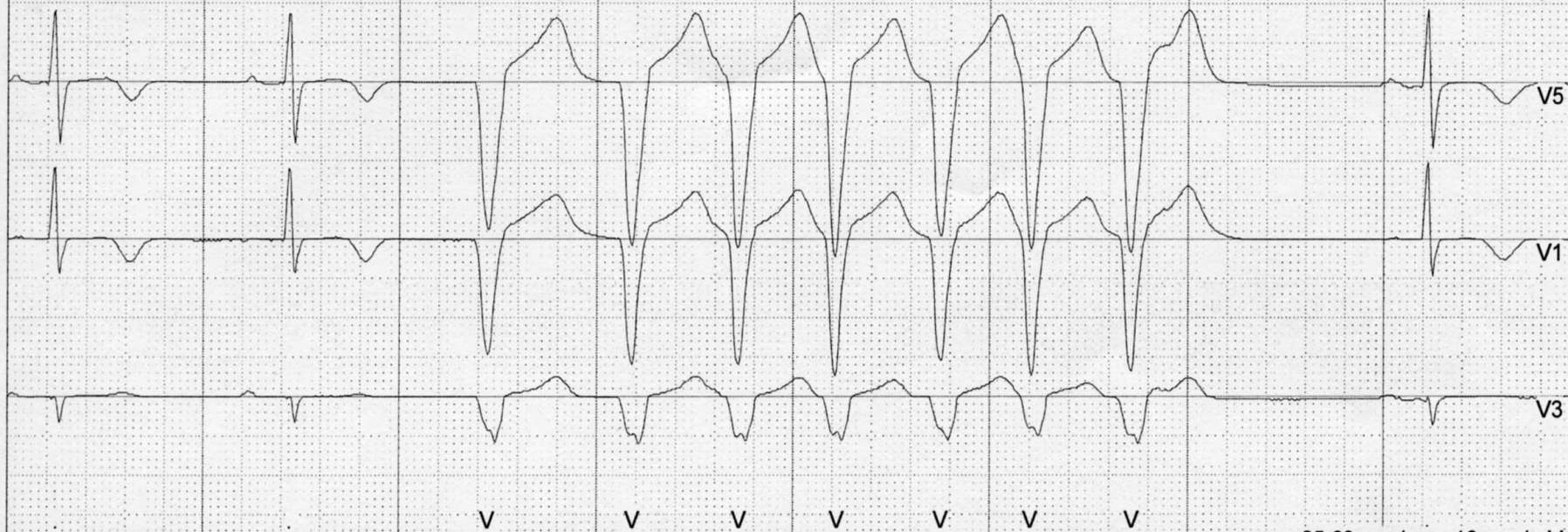
co najmniej trzy pobudzenia



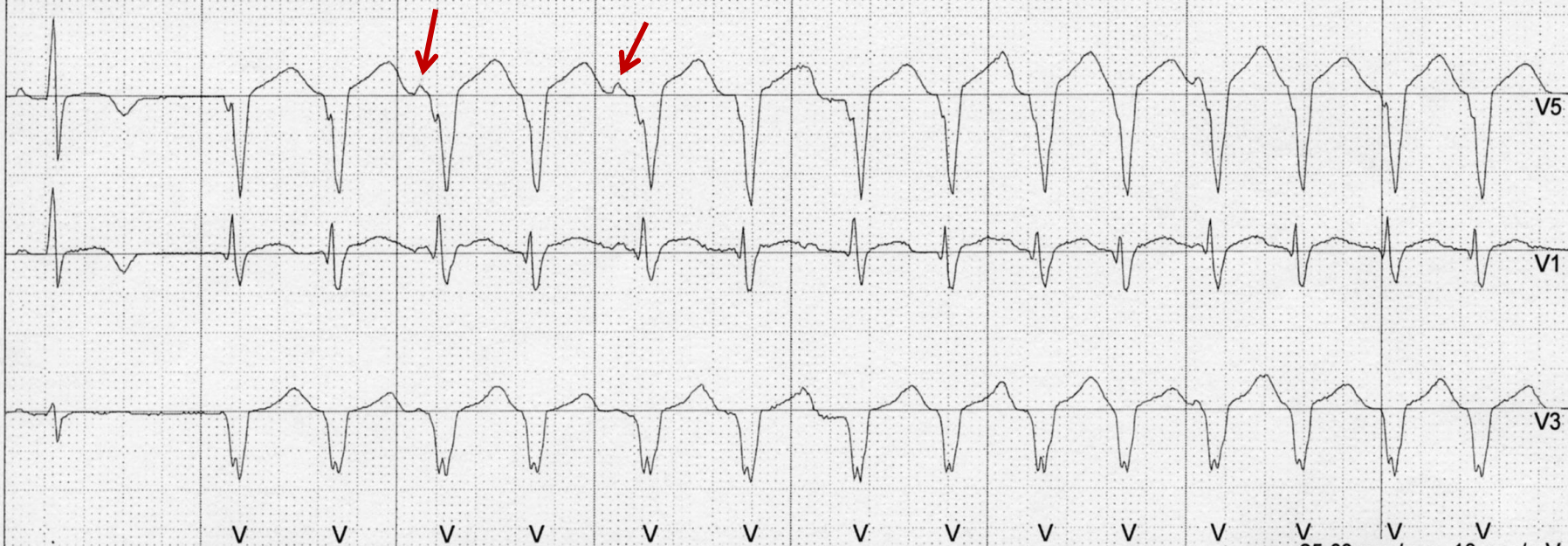


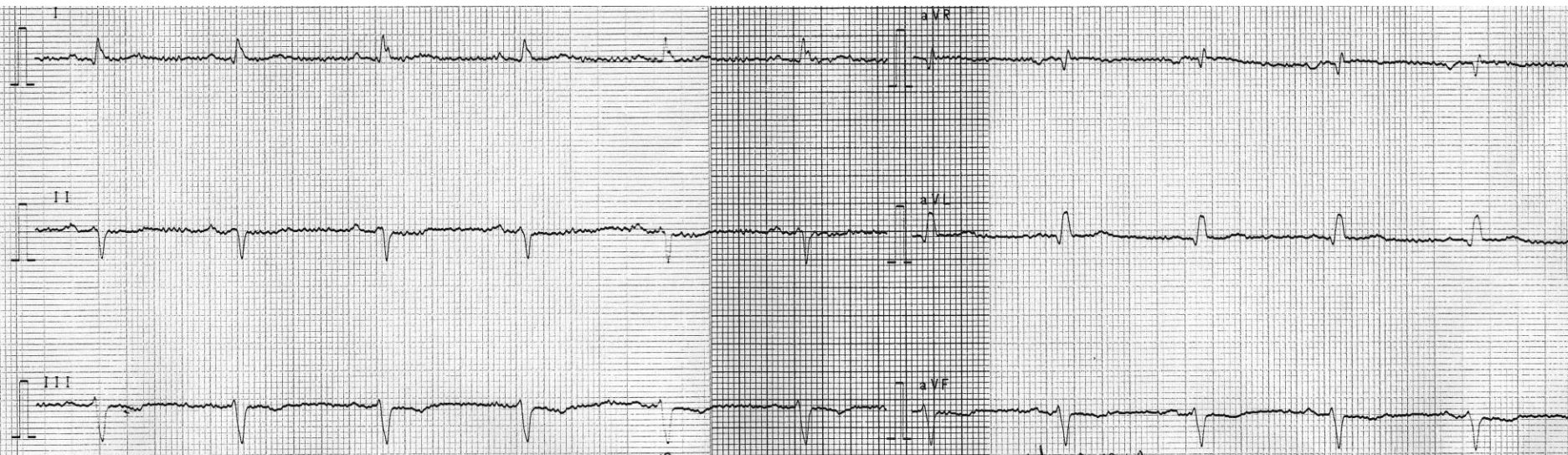
03:05:42 d2 V-Tach (7 bts @109 BPM)

68 BPM



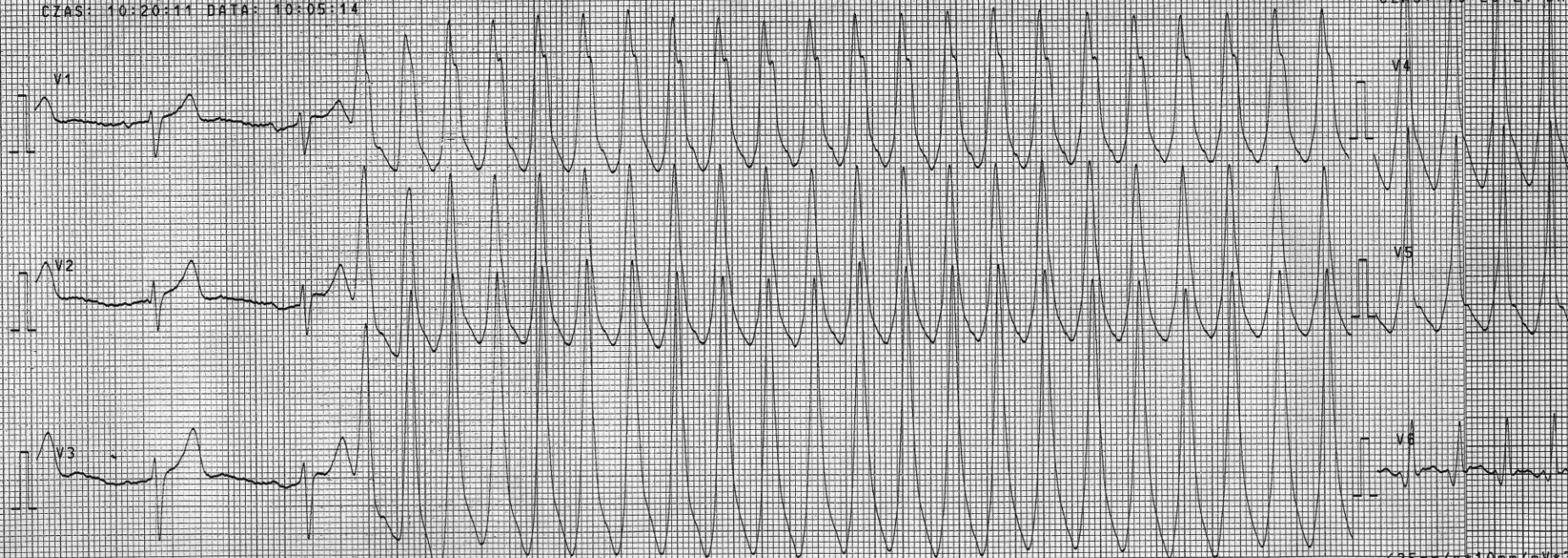
25.00 mm/sec, 10 mm/mV
08:54:56 d2 V-Tach (14 bts @122 BPM)
101 BPM





CZAS: 10:20:11 DATA: 10:05:14

CZAS: 10:20:21 0A

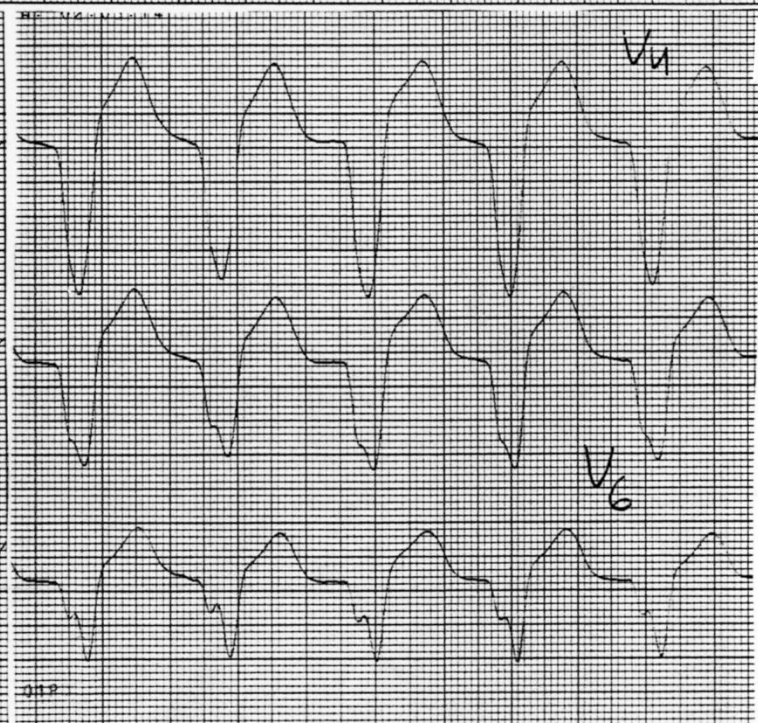
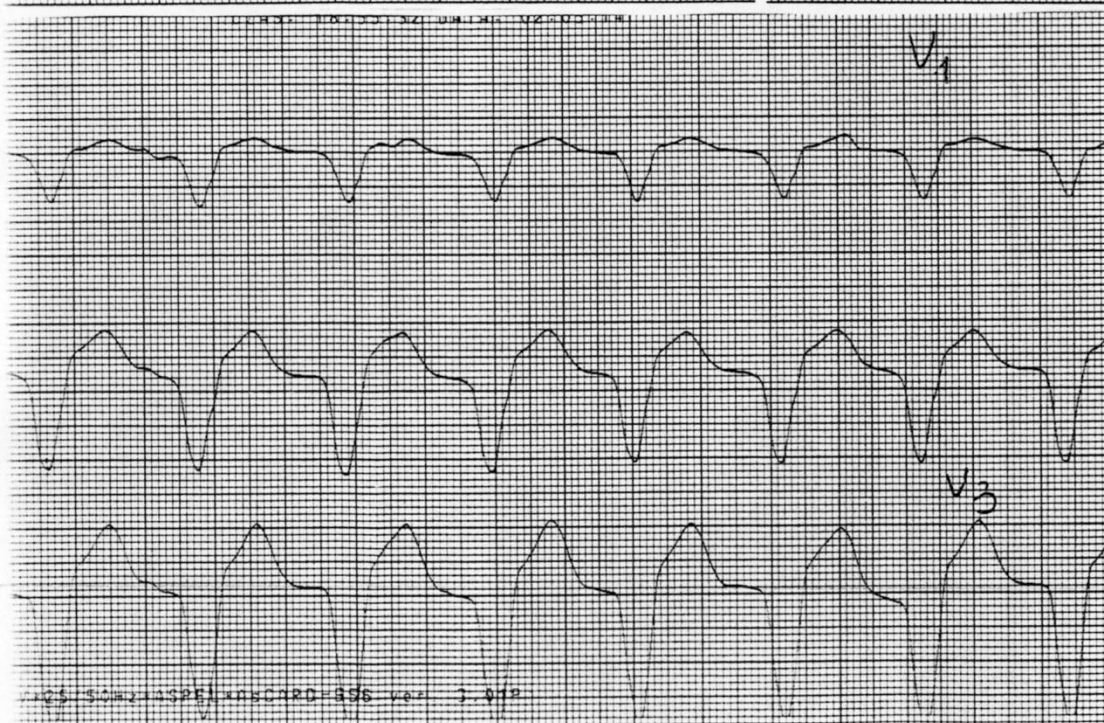
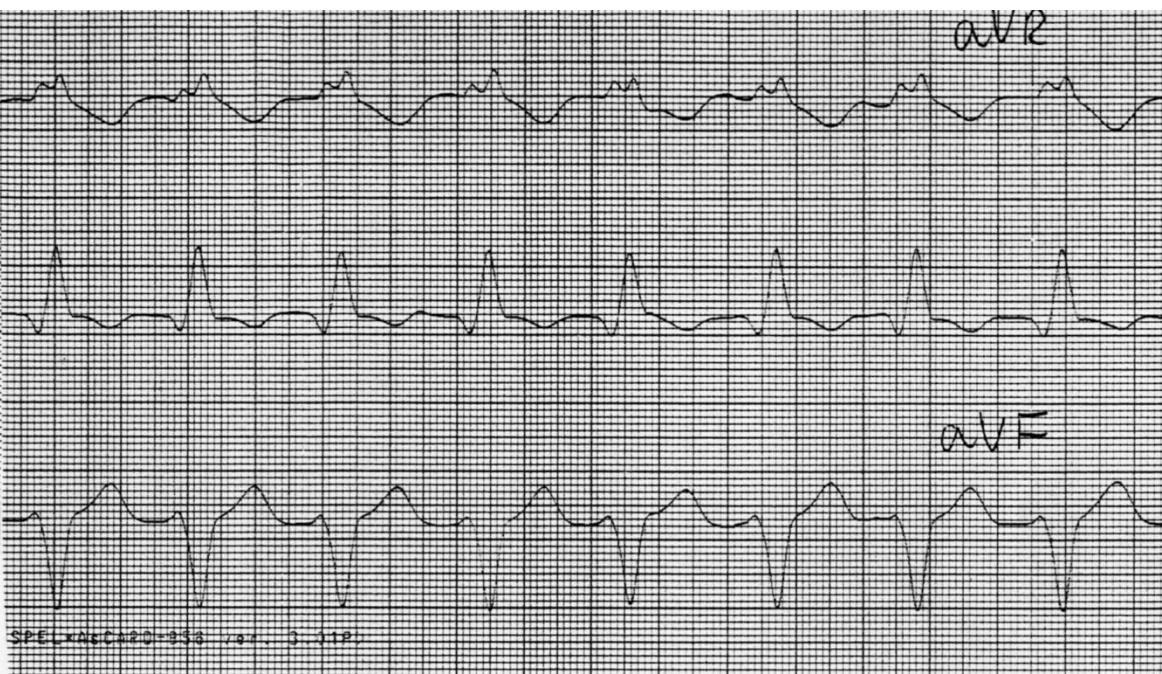
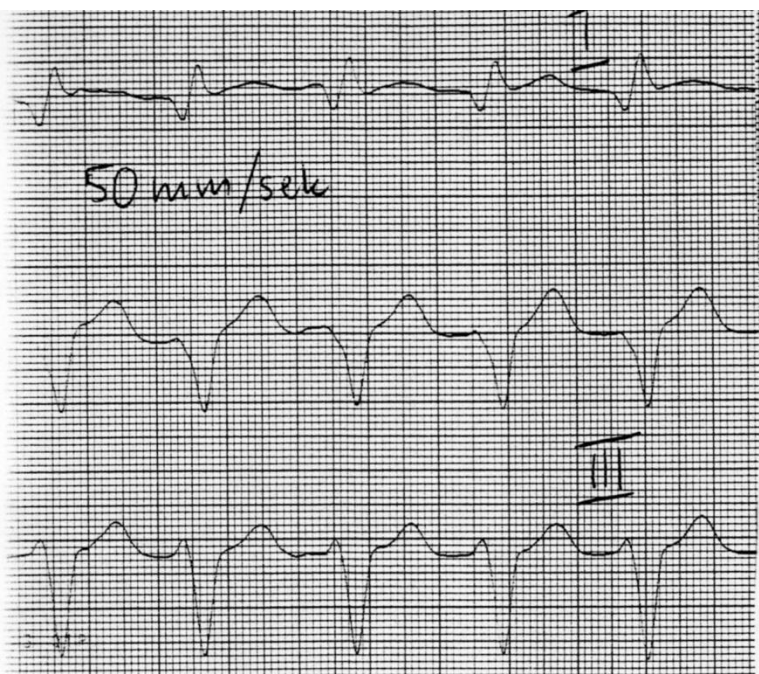


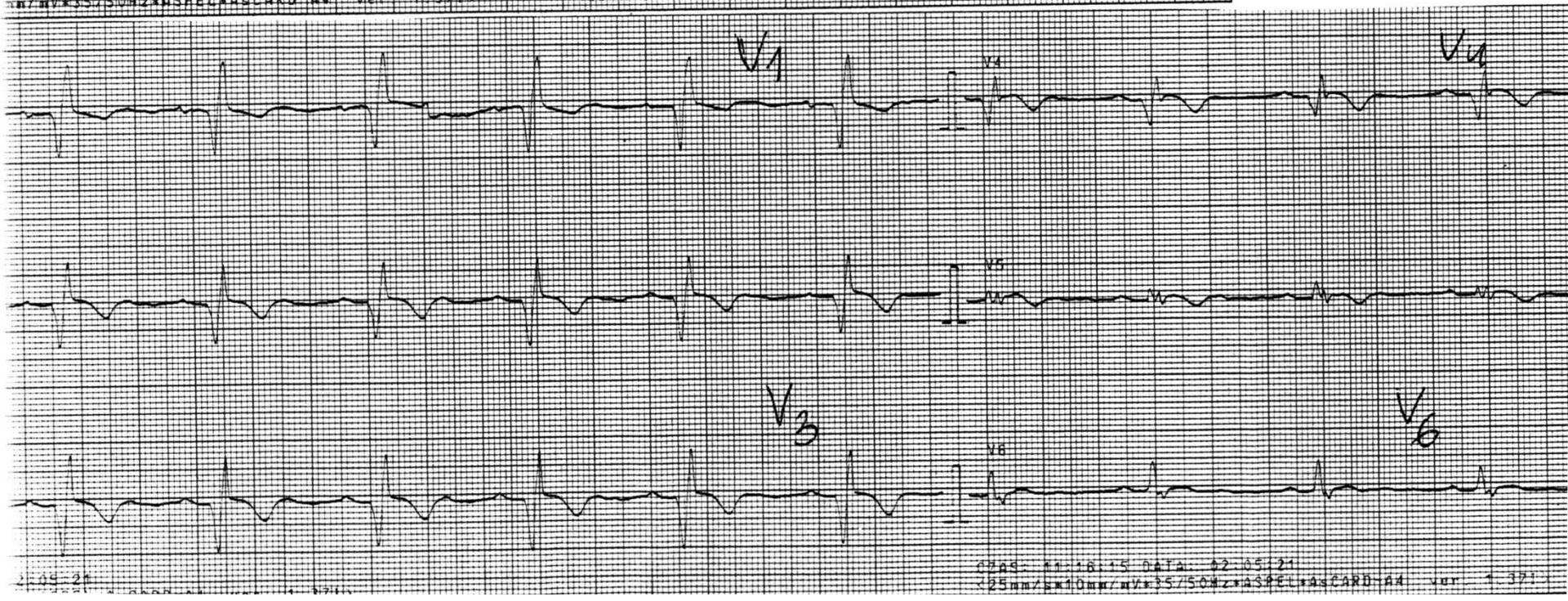
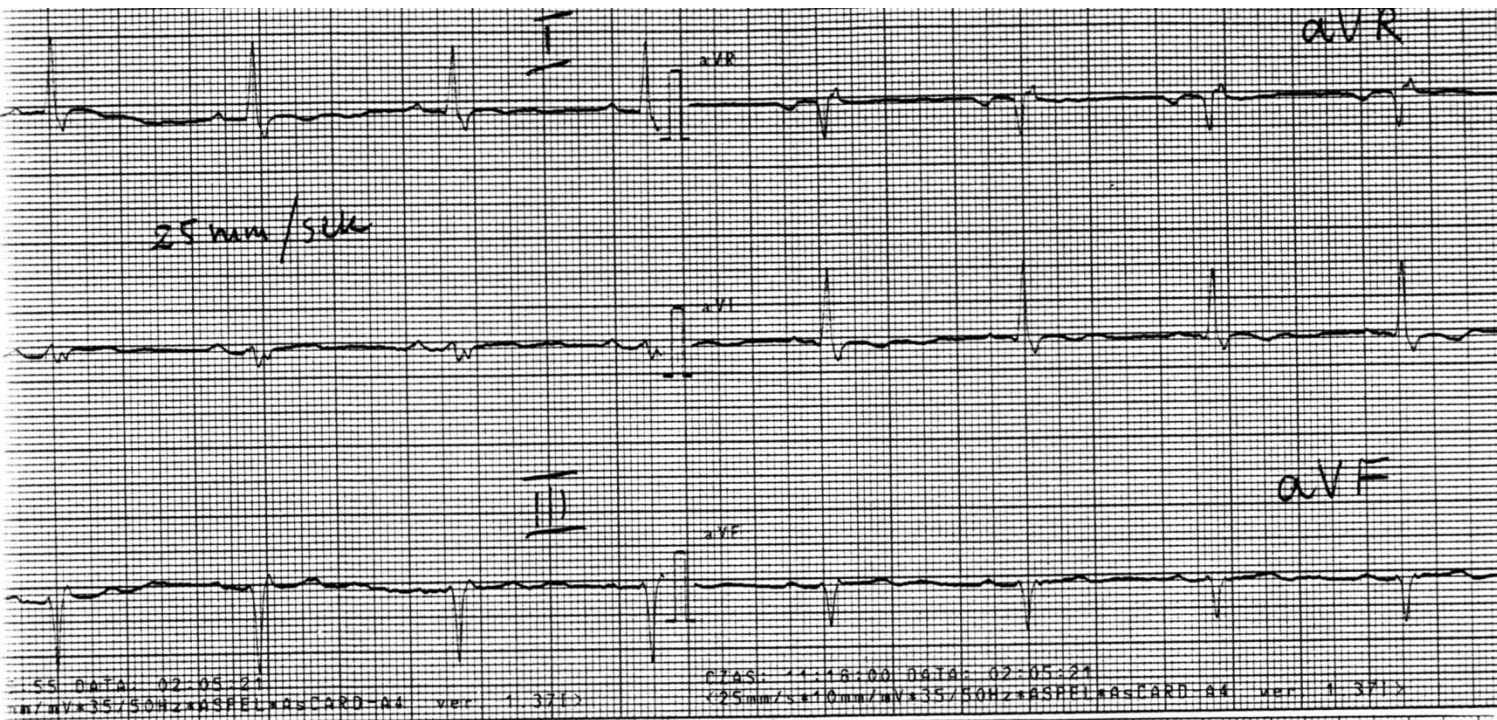
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 3.061>

<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 3.061>

Pacjent lat 60

- Uczucie zbliżającego się omdlenia
- Kołatanie serca
- Ból w klp
- W badaniu fizykalnym objawy hipoperfuzji obwodowej





Niedokrwienie

- Uniesienie odcinka ST
- Obniżenie odcinka ST
- Mierzone w punkcie J

Uniesienie odcinka ST

- Przynajmniej w dwóch sąsiednich odprawadzeniach
 - Grupy odprawadzeń:
 - Przednie V1-6
 - Dolne II, III, aVF
 - Boczne/koniuszkowe I, aVL

Uniesienie odcinka ST

- W odprowadzeniach **V2-3** u mężczyzn o co najmniej **0,2mV (2mm)**, u kobiet o co najmniej **0,15mV (1,5mm)** i/lub o co najmniej **0,1mV (1mm)** w pozostałych odprowadzeniach

Obniżenie odcinka ST

- W odprowadzeniach **V2-3** o co najmniej **0,5mm**
- W pozostałych odprowadzeniach o co najmniej **1mm**

Cechy martwicy mięśnia serca

- **Patologiczny załamek Q**

Patologiczny załamek Q

- W odprowadzeniach **V2-3**: każdy załamek Q o szerokości co najmniej 0,02sek lub zespół QS

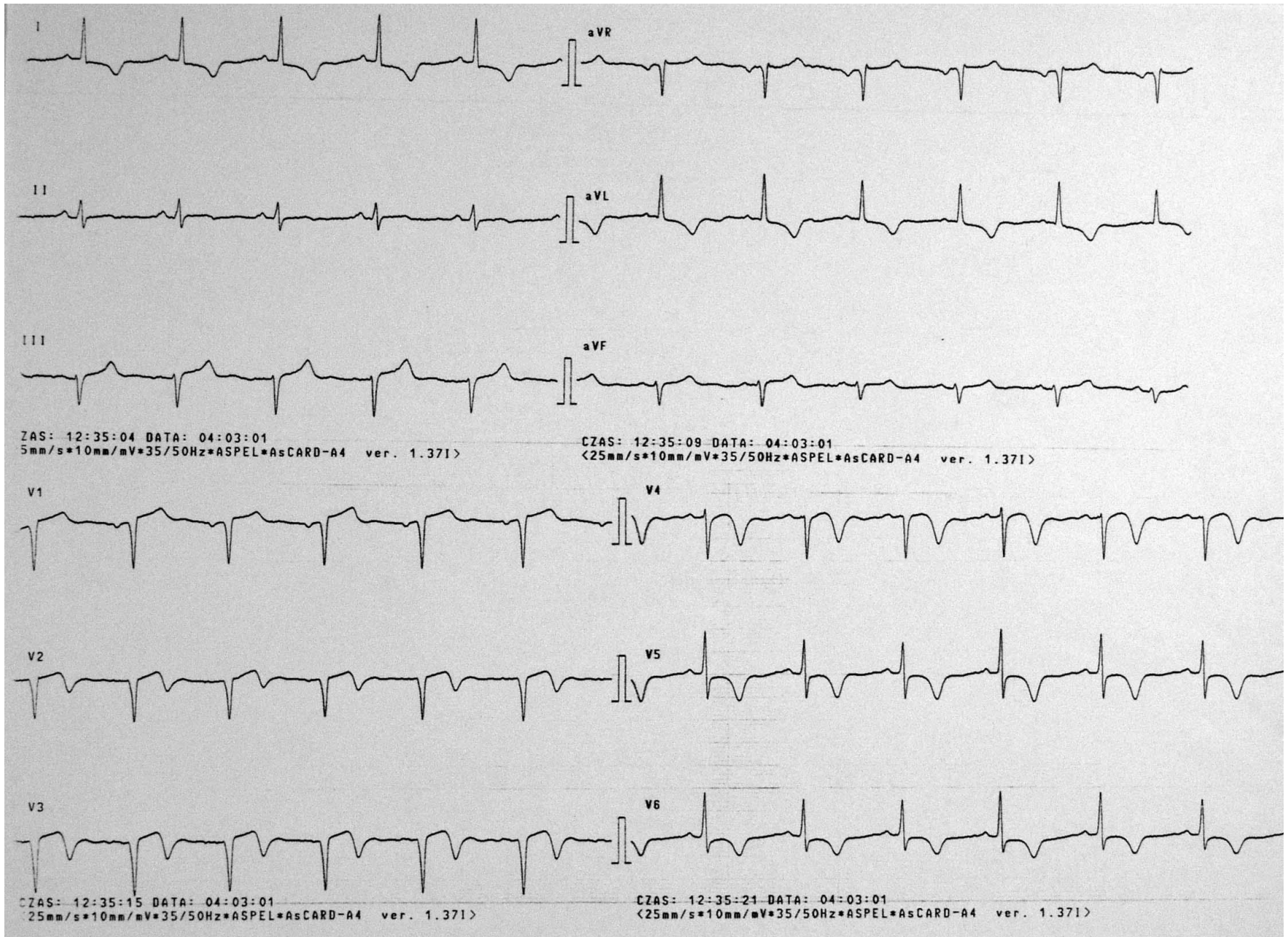
Patologiczny załamek Q

- W pozostałych odprowadzeniach: każdy załamek Q o szerokości co najmniej **0,03sek** i głębokości co najmniej **0,1mV** lub zespół QS

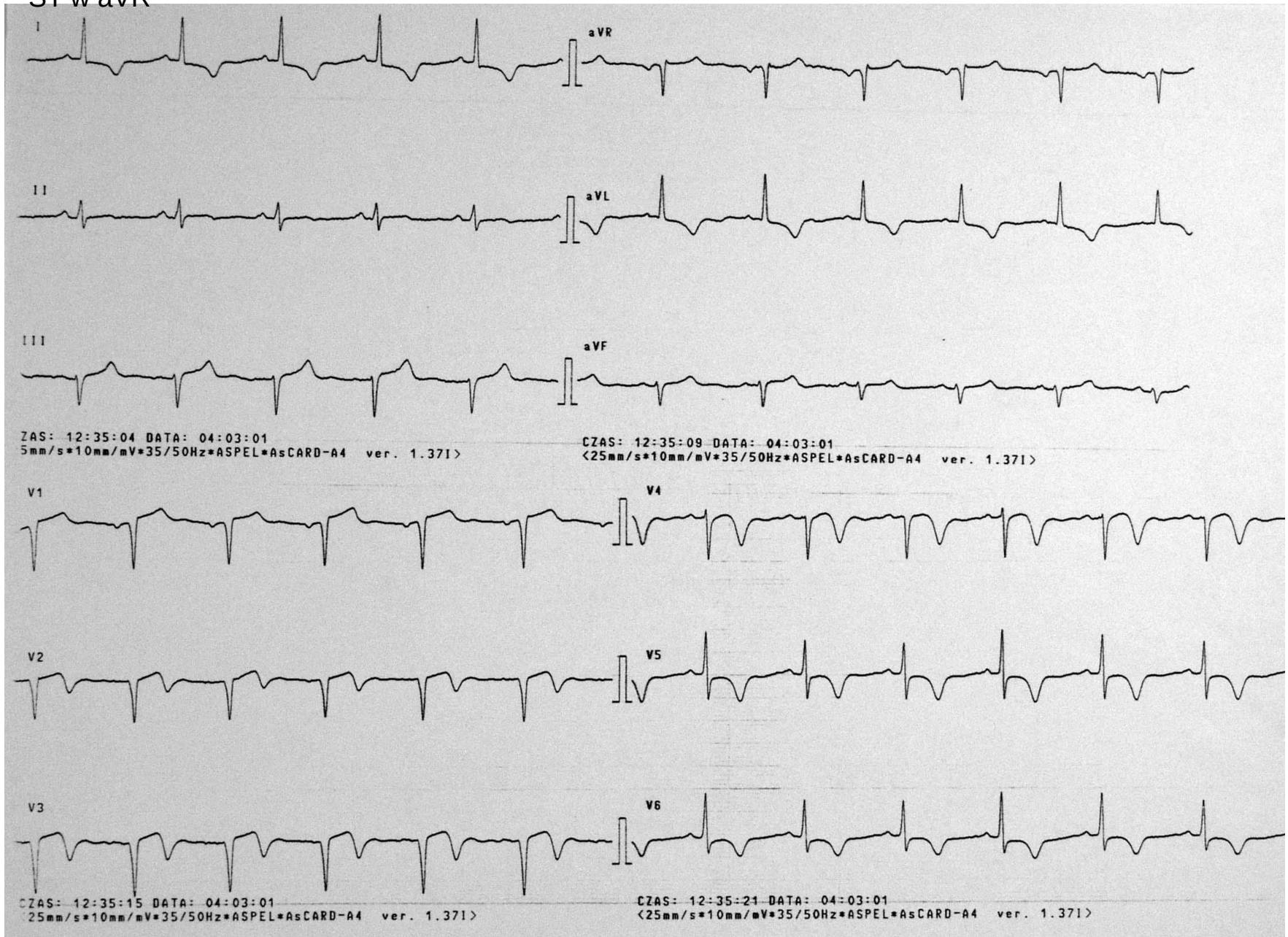
Lokalizacja zawału serca na podstawie zmian w ekg

- **Zawał ściany dolnej – II,III,aVF**
- **Zawał ściany przedniej – V1-V6**
- **Zawał ściany bocznej – I,aVL,V6**
- **Zawał ściany dolno-podstawnej (dawniej ściany tylnej) – w odprowadzeniach V1/2 załamek R o czasie trwania większym lub równym 40ms i amplitudzie $R/S \geq 1$**

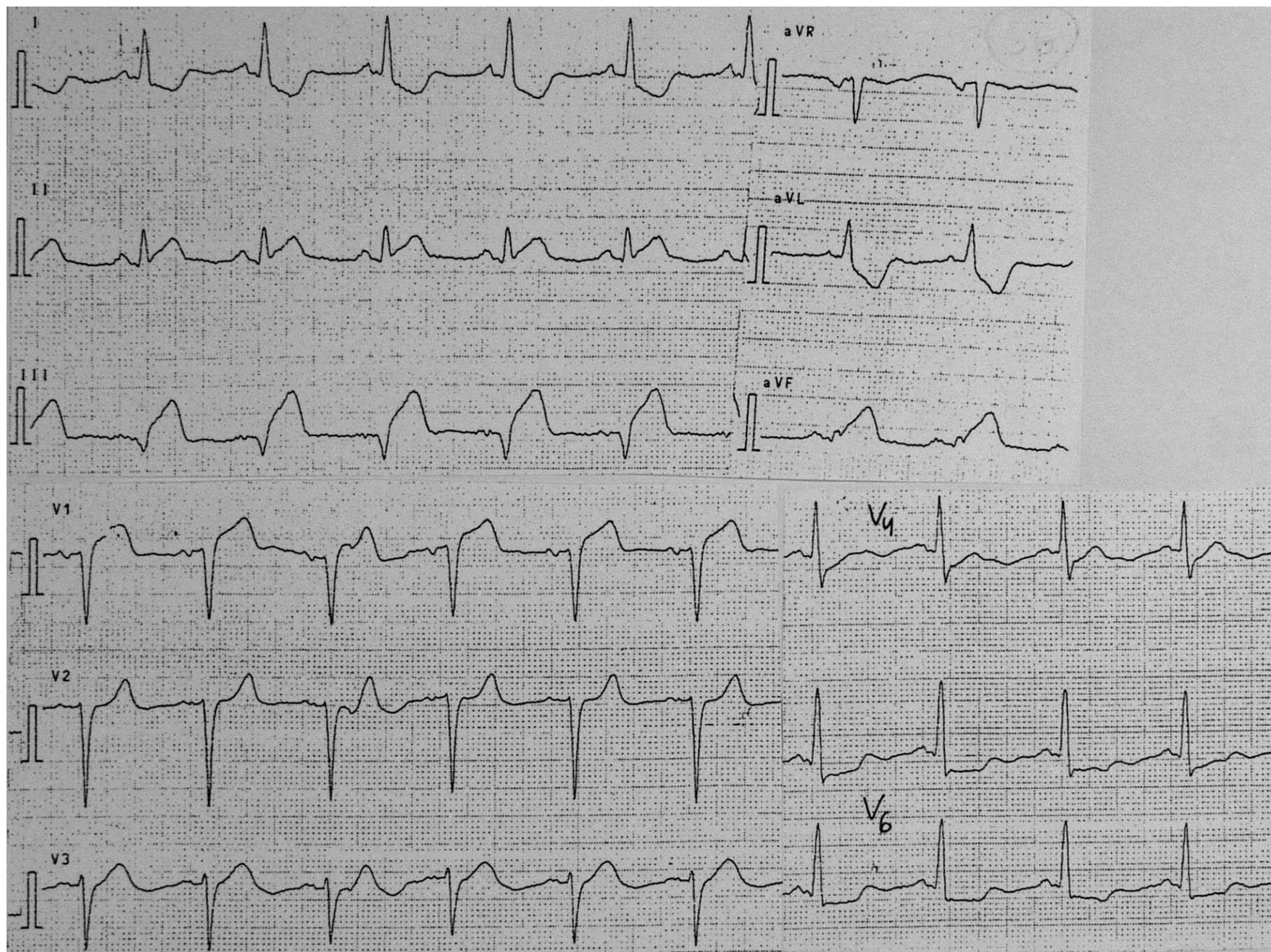
EKG 1A



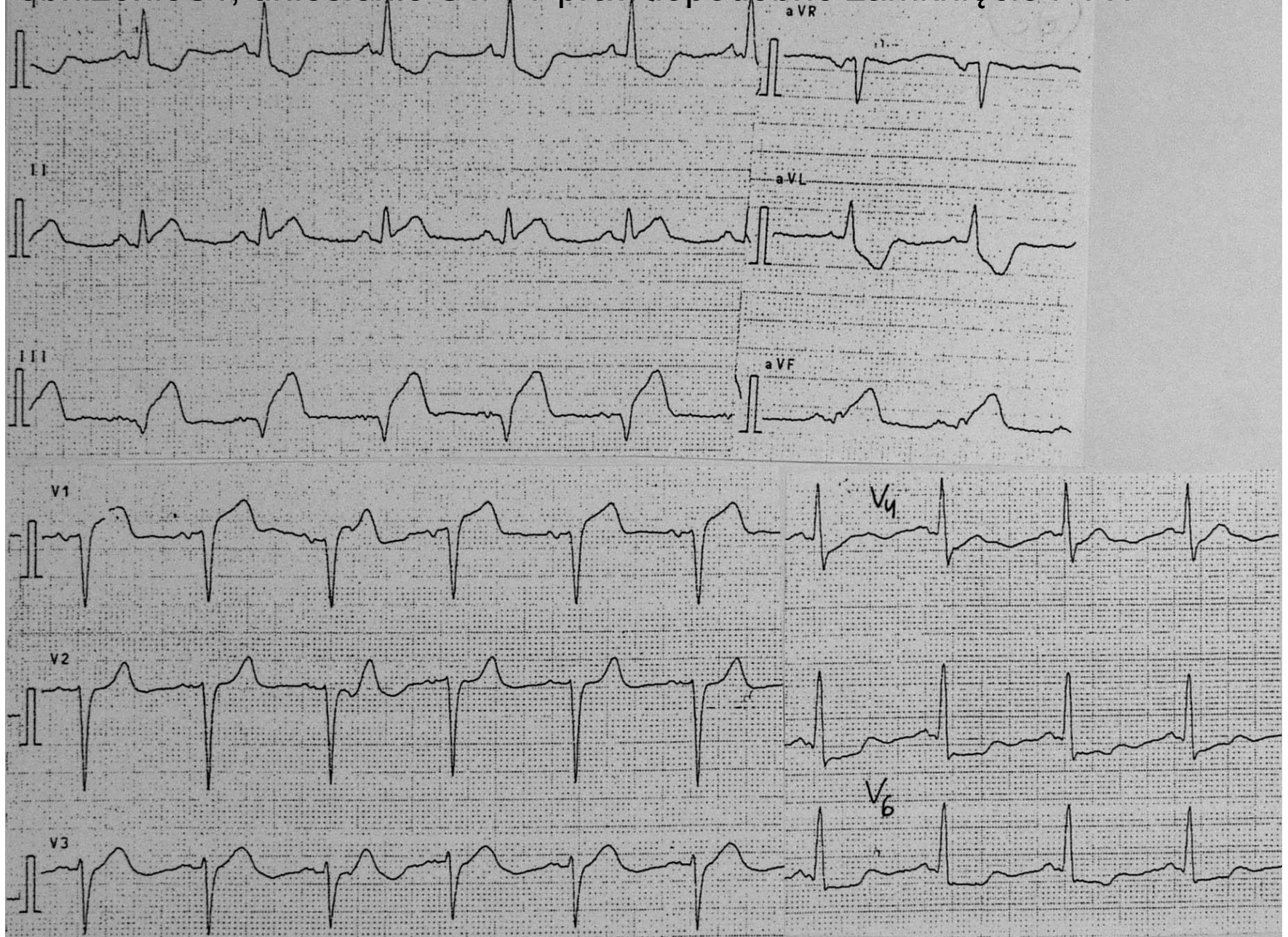
EKG 1A rytm zatokowy, lewogram, zawał ściany przednio-bocznej, dodatni zał.T i uniesienie ST w aVR



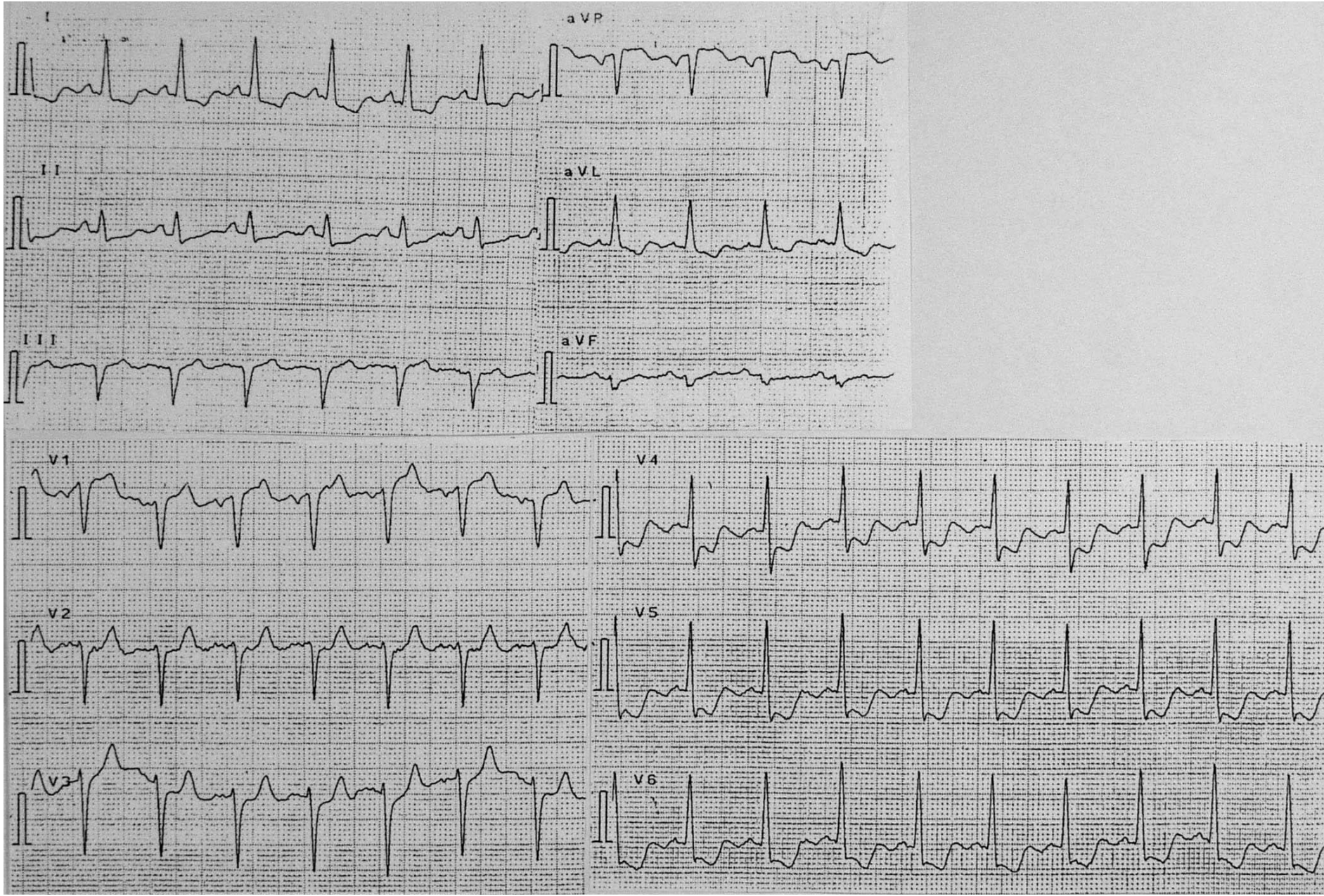
EKG 1B



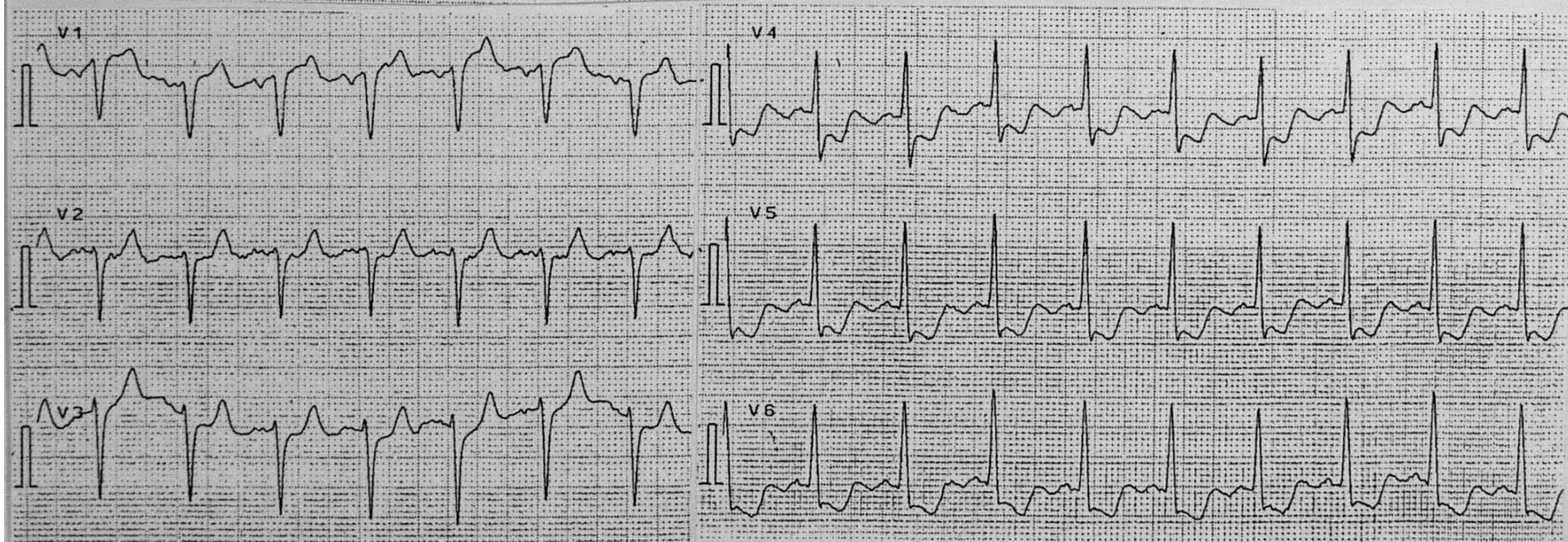
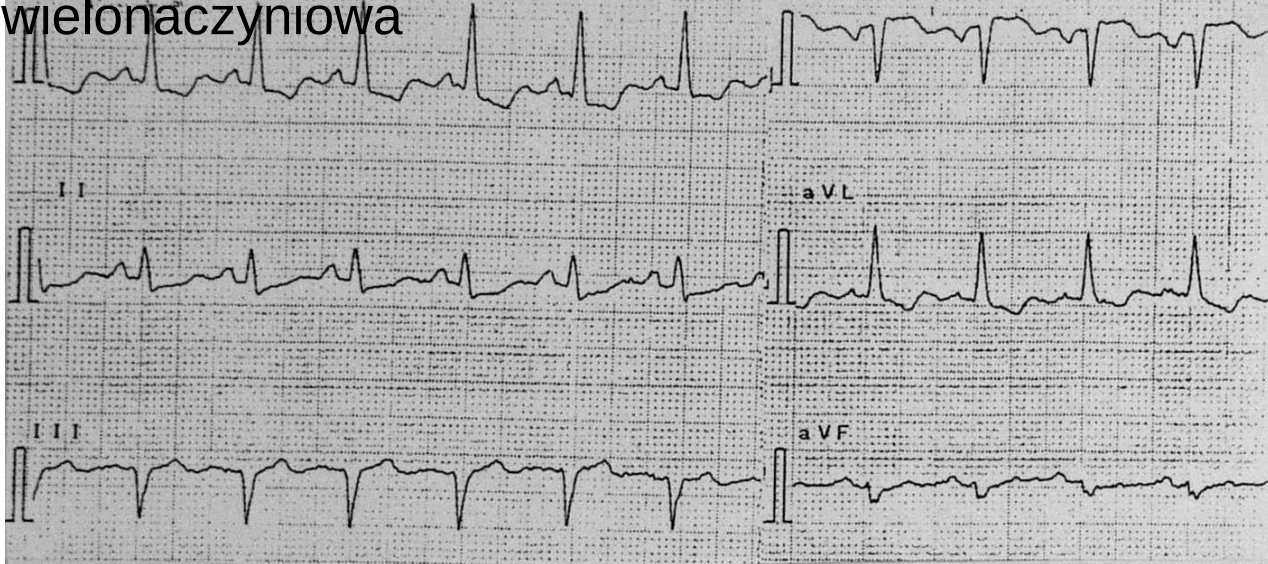
EKG 1B rz 68/min, zawał śc dolnej, niedokrwienne ściany bocznej, lustrzane
obniżenie ST, uniesienie ST V1-prawdopodobne zamknięcie PTW



EKG 1C



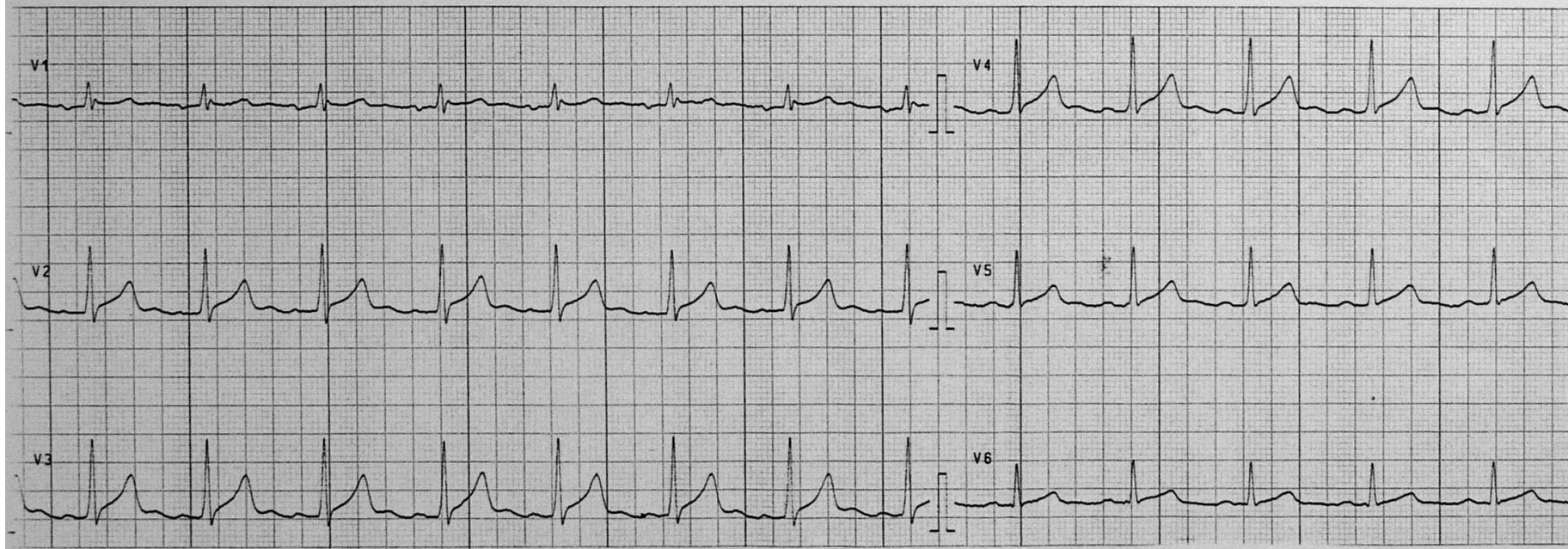
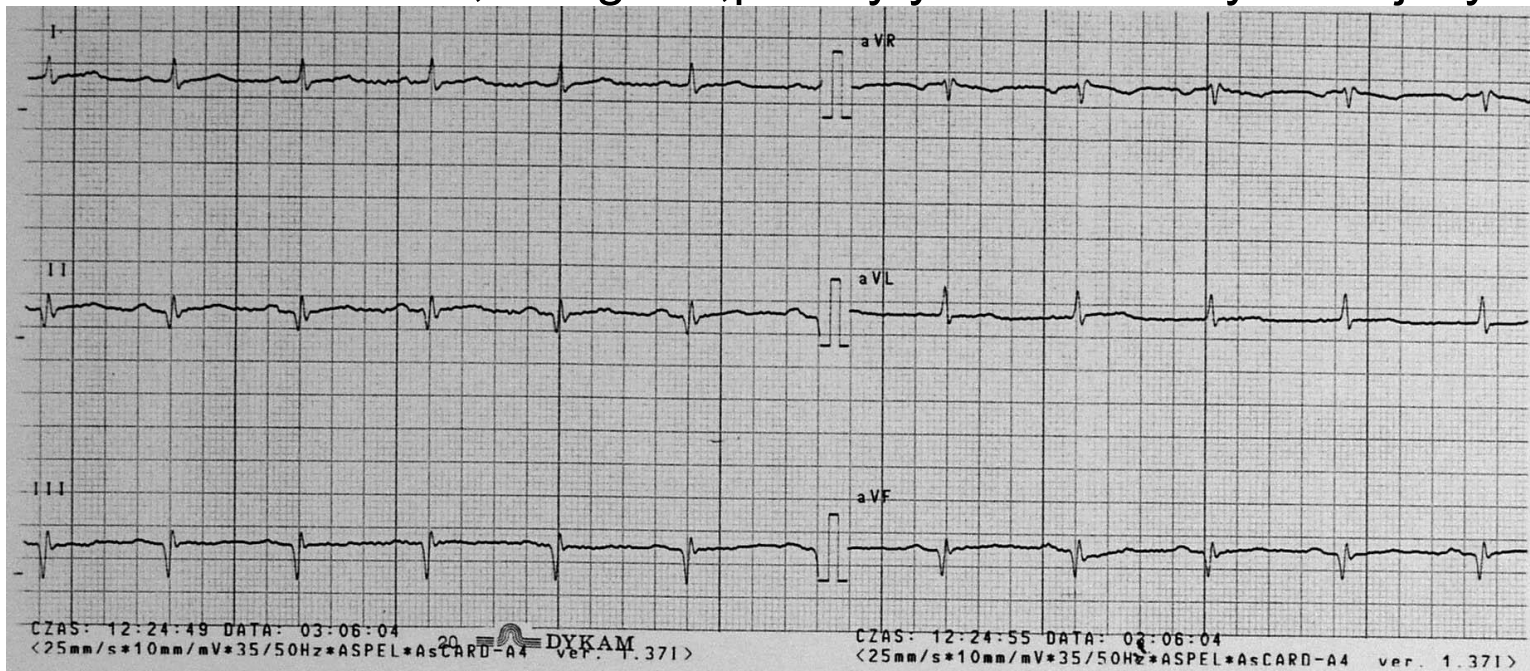
EKG 1C Rz 100/min, lewogram, niedokrwienie/zawał ściany bocznej (zawał m. brodawkowatego?), uniesienie ST w aVR, (?) zajęcie pnia LTW lub ch. wielonaczyniowa



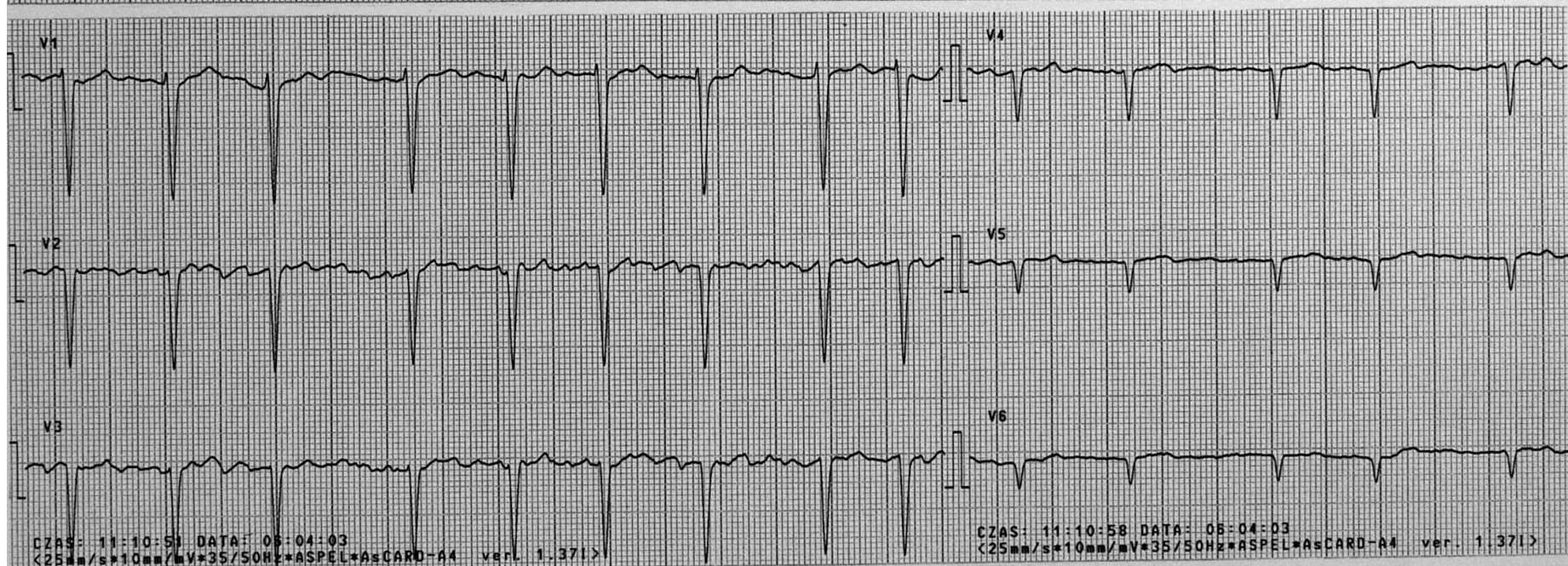
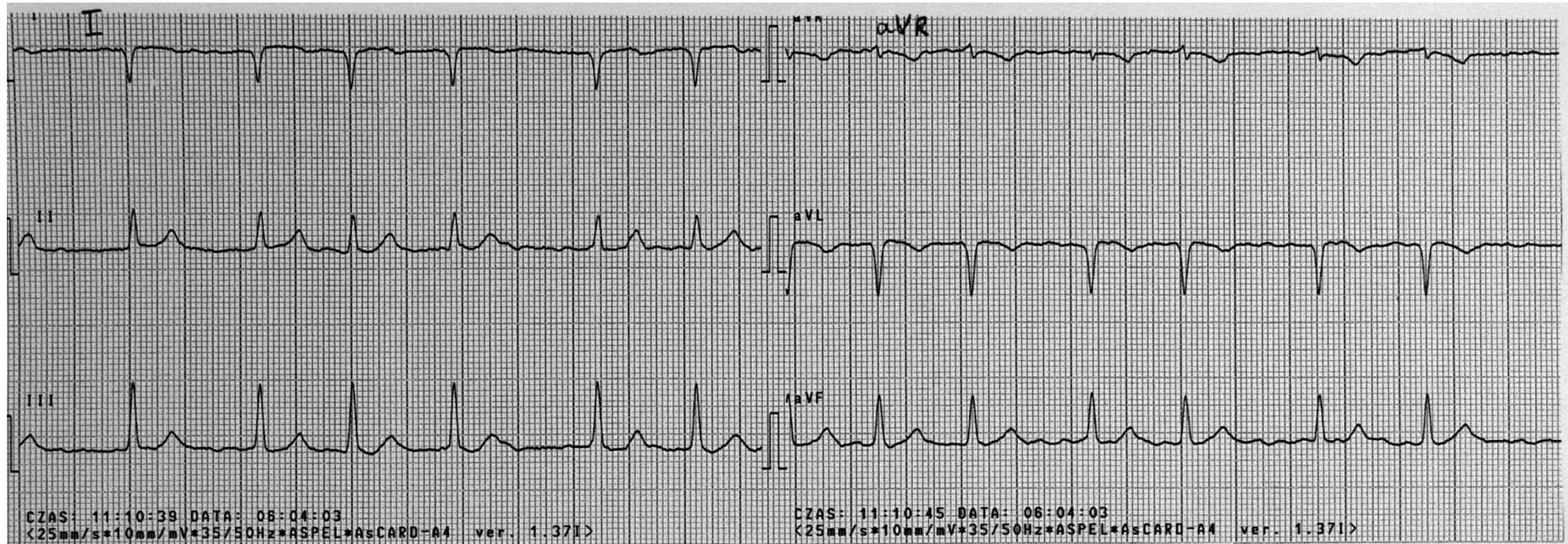
CZAS: 12:24:49 DATA: 03:06:04 20  DYKAM
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*ASCARD-A4 ver. 1.371>

CZAS: 12:24:55 DATA: 02:06:04
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*ASCARD-A4 ver. 1.371>

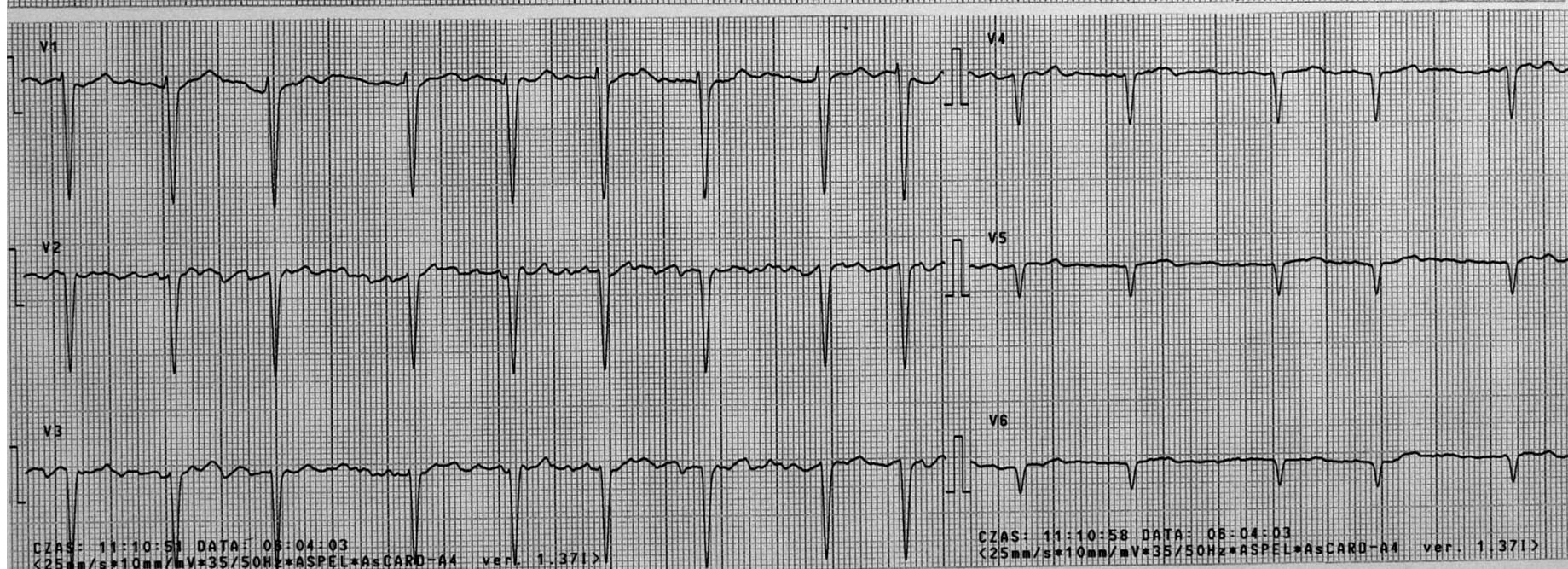
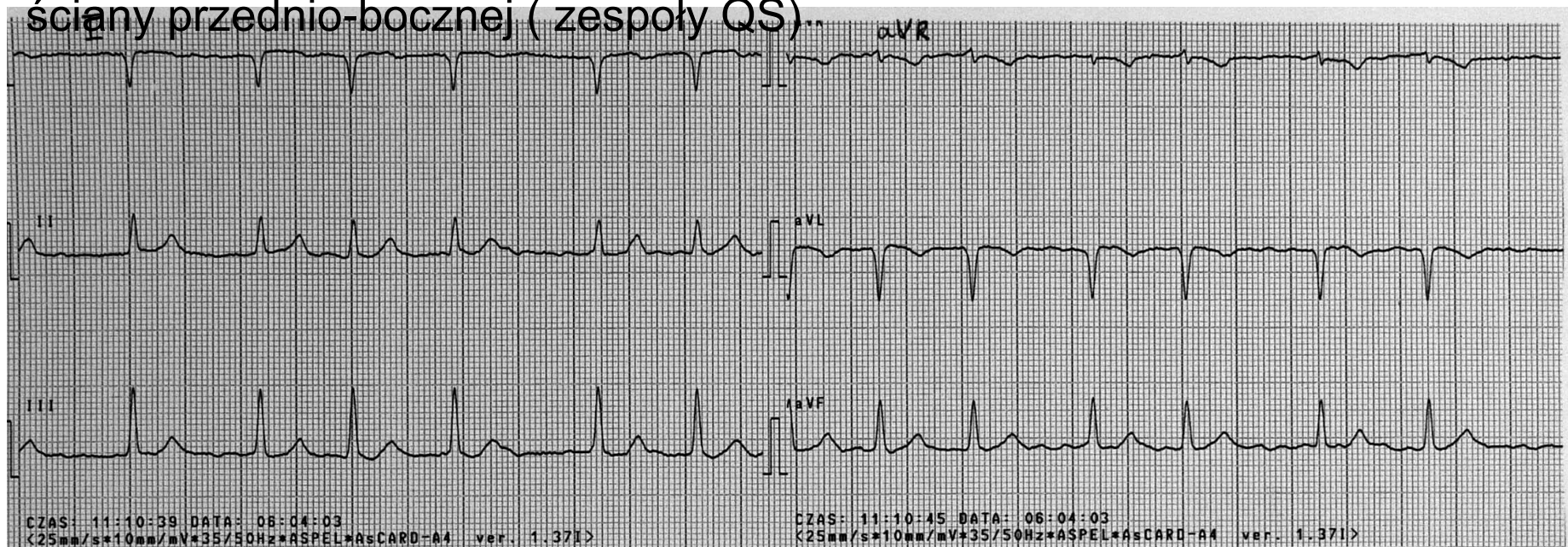
EKG 1D Rz 75/min, lewogram, przebyty zawał ściany dolnej i tylnej? bocznej?



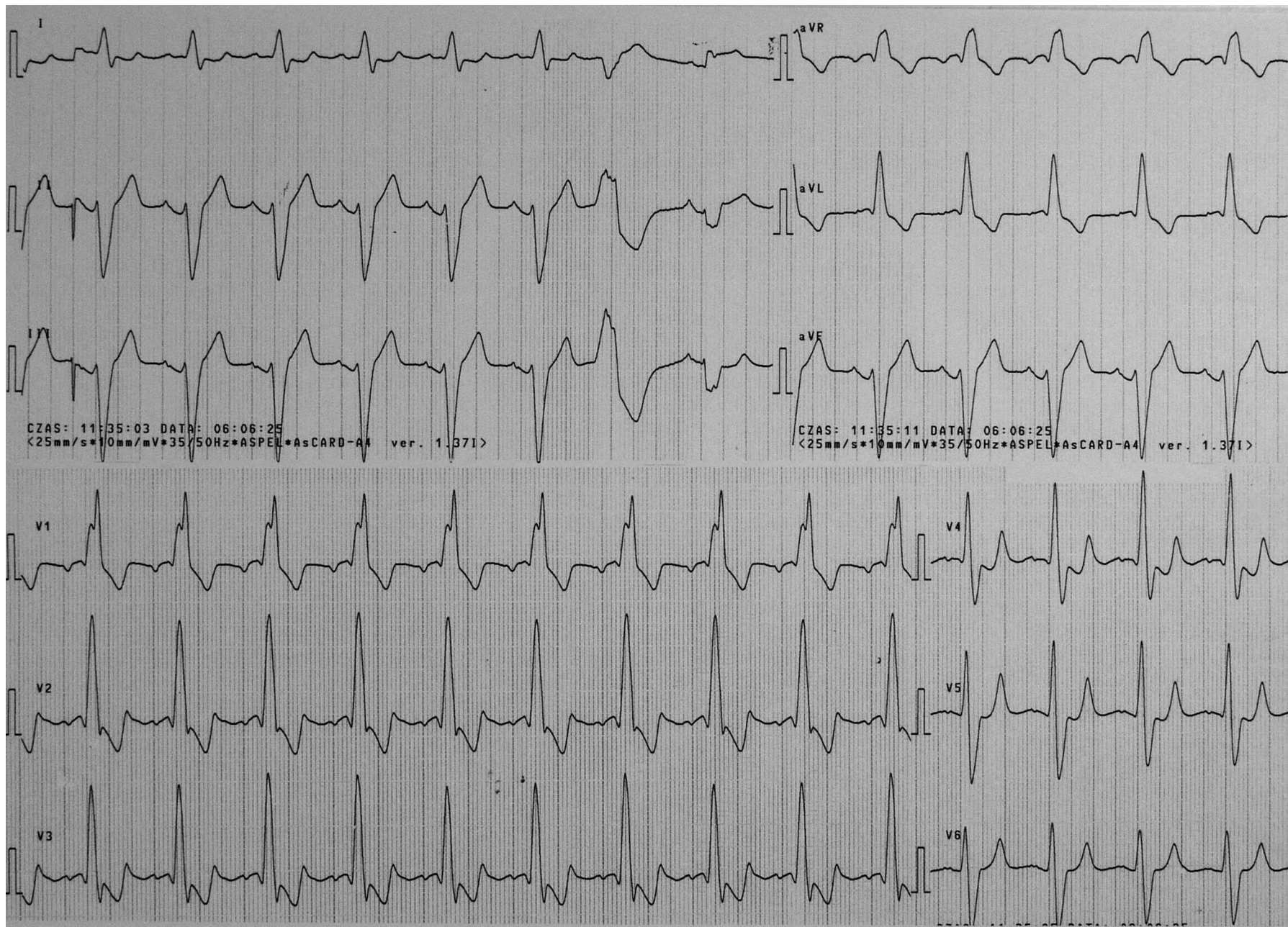
EKG 2



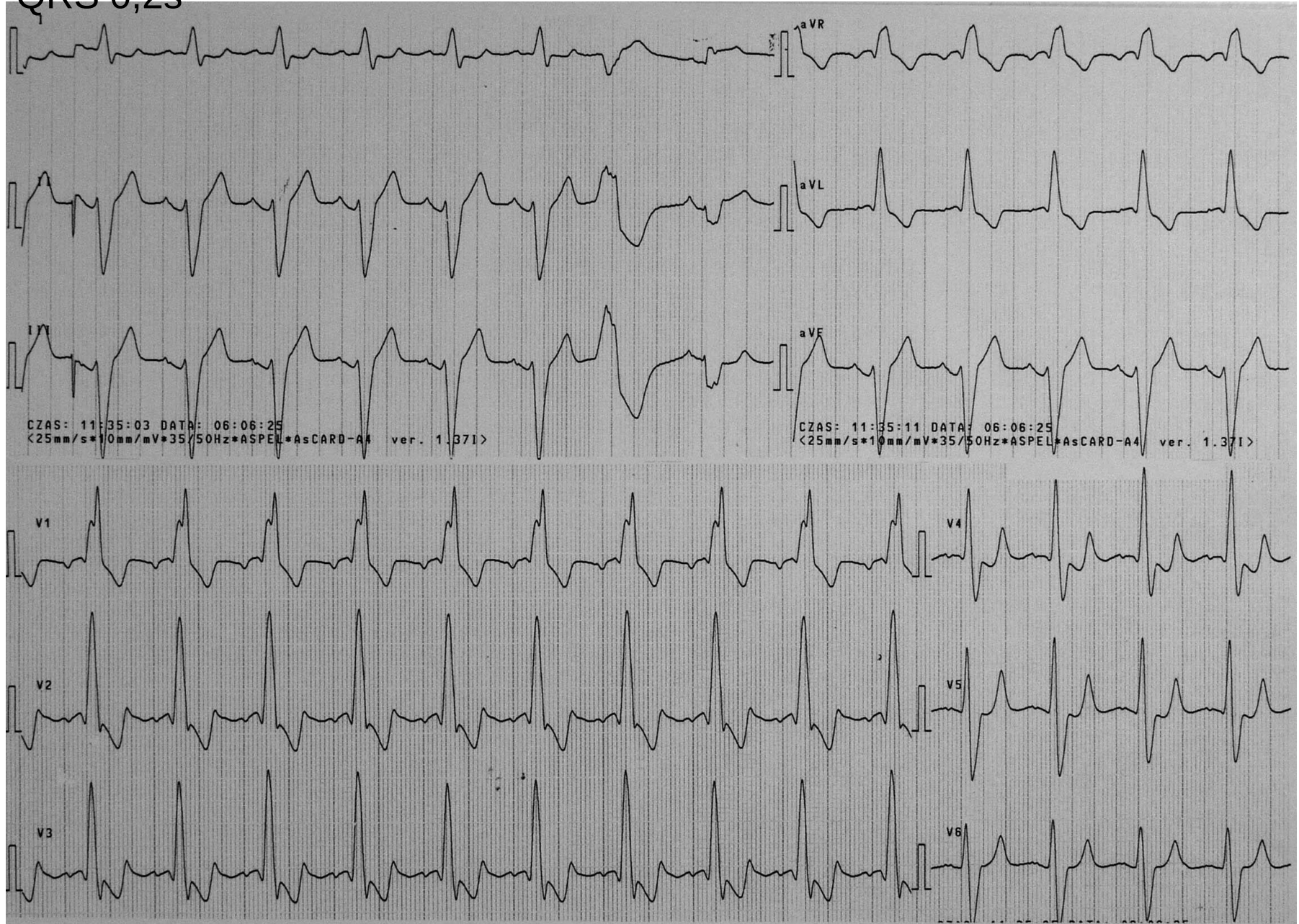
EKG 2 migotanie przedsionków z cz. komór ok. 70/min, prawogram, zawał
ściany przednio-bocznej (zespoły QS)

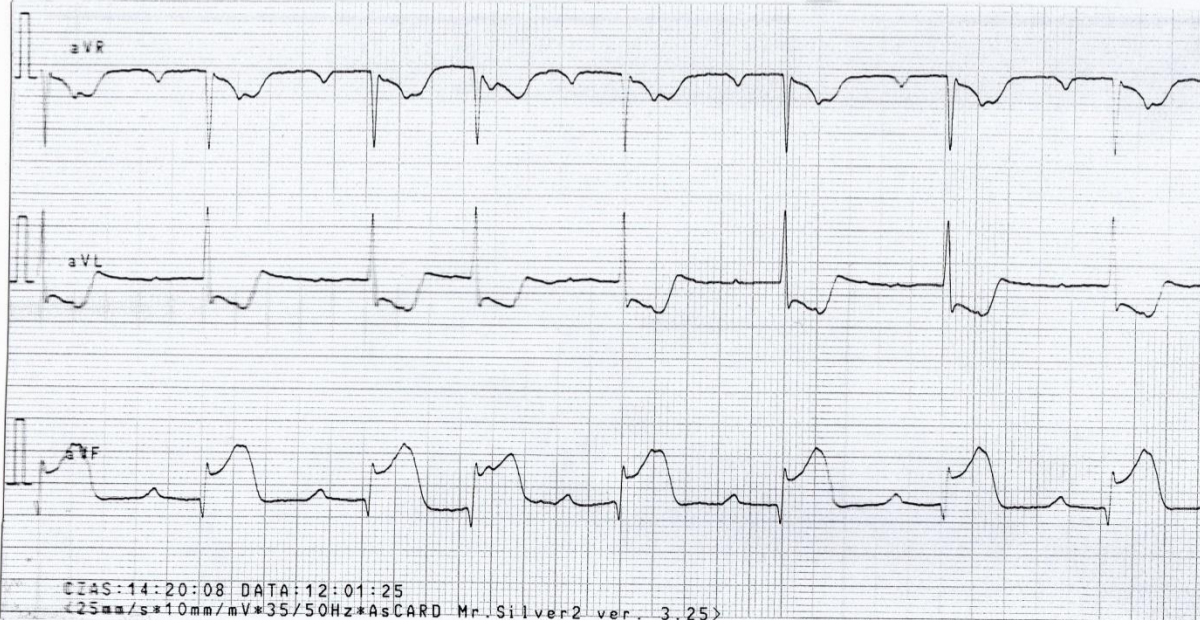
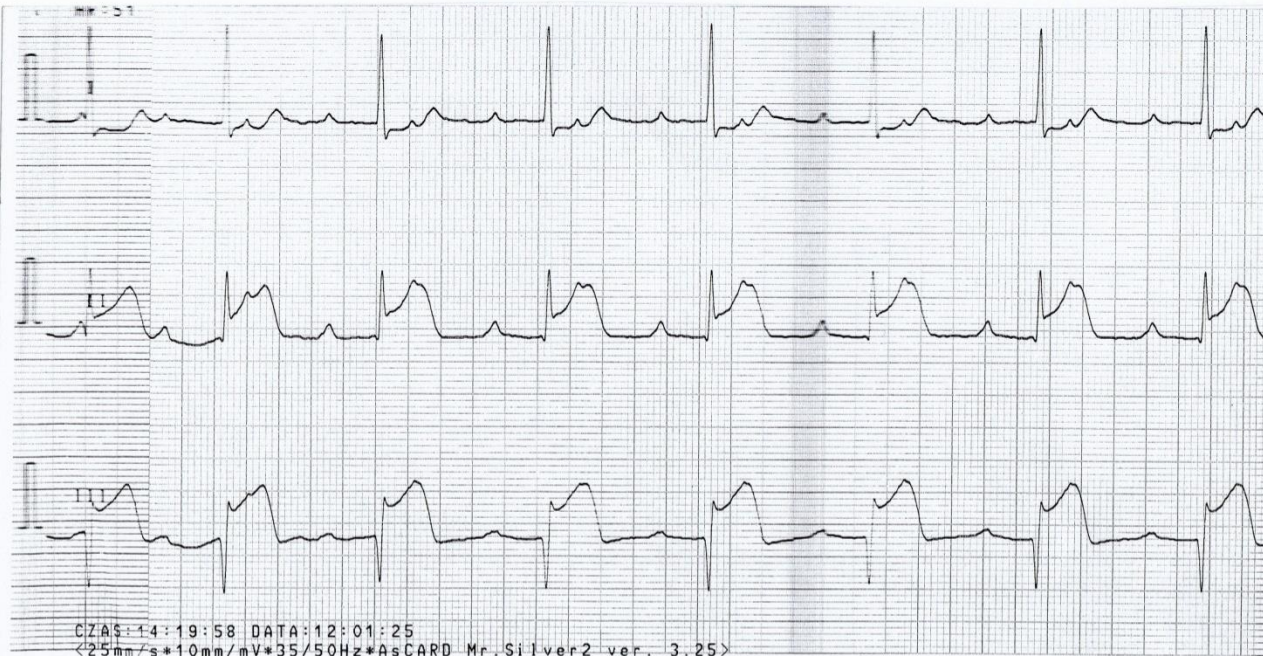


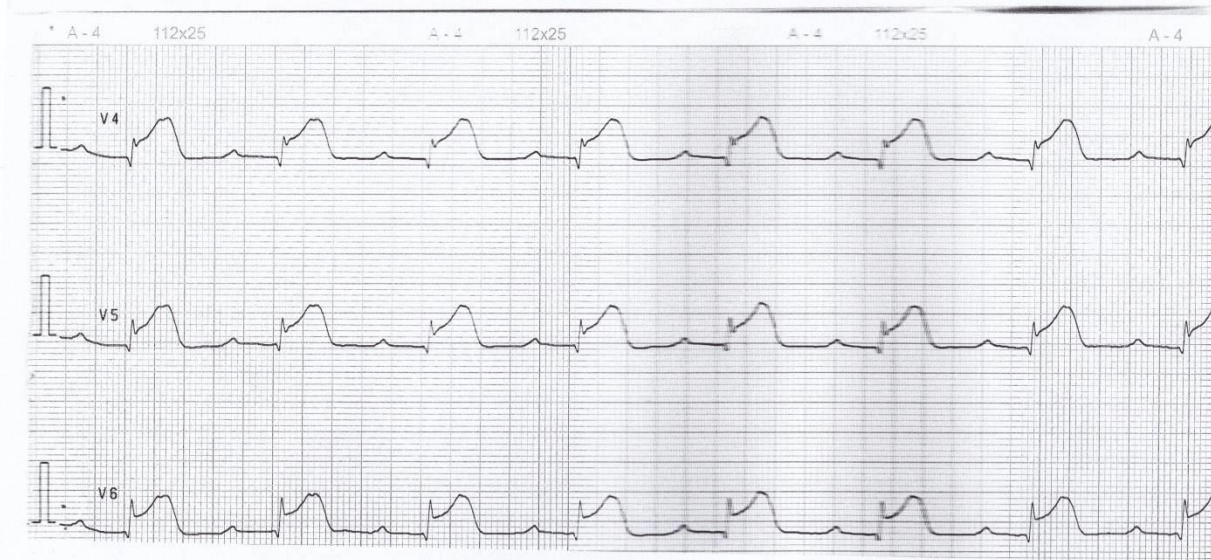
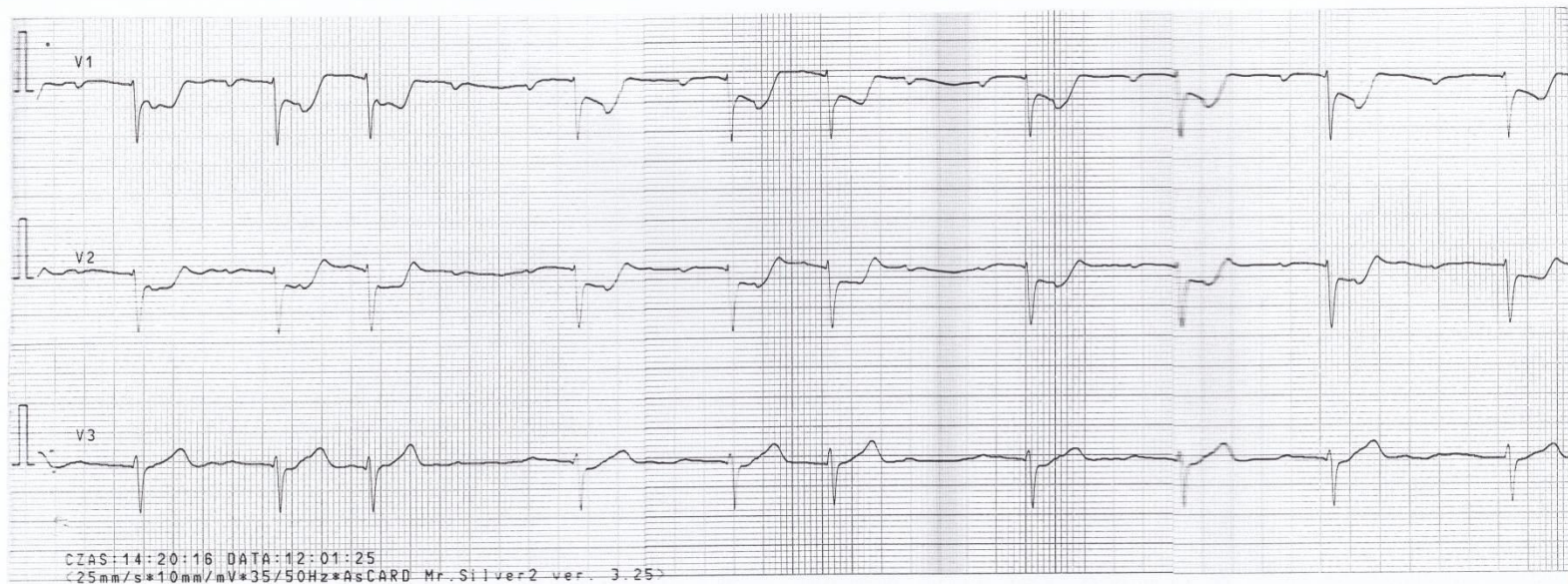
EKG 3

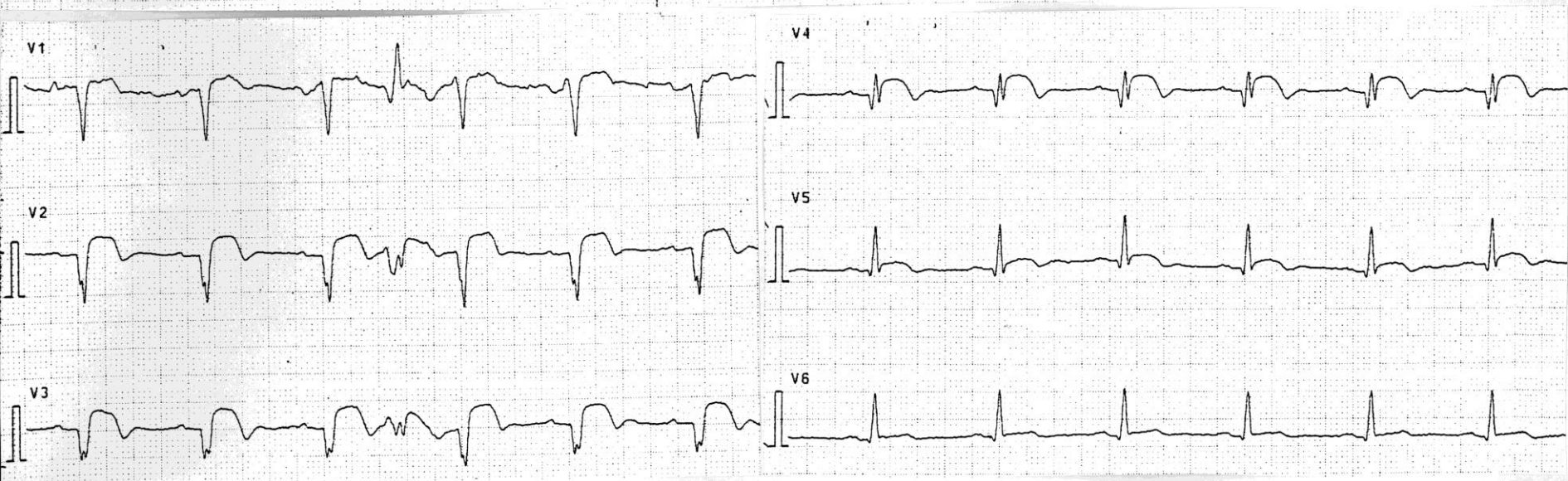
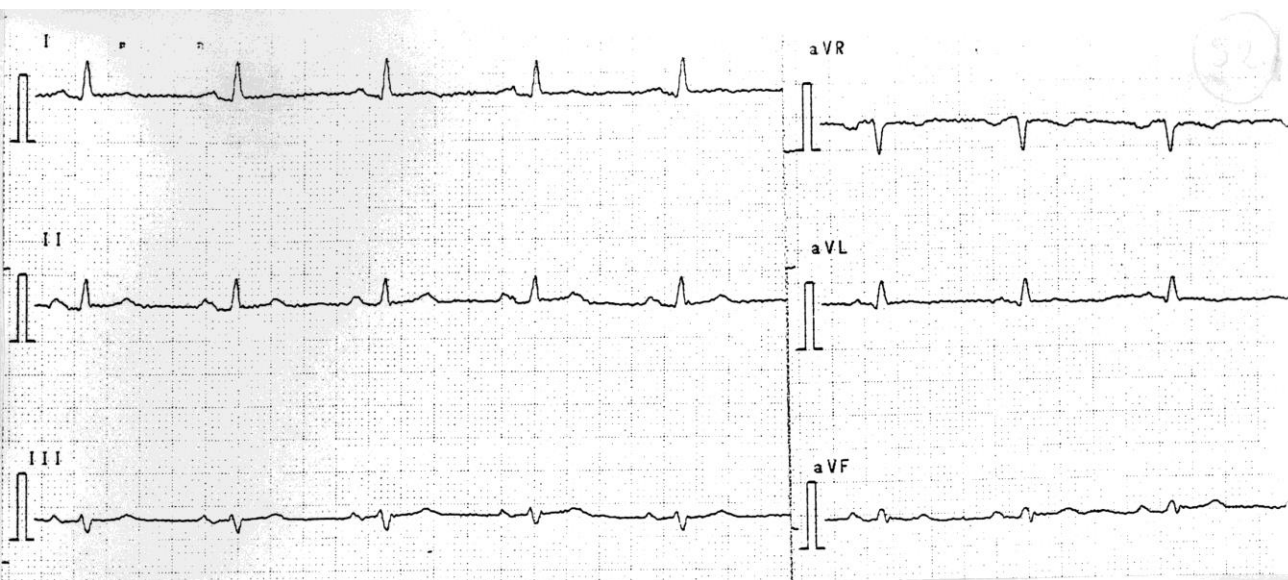


EKG 3 Rytm zatokowy, ex kom, LAH,RBBB,przebyty zawał śc. przedniej
QRS 0,2s





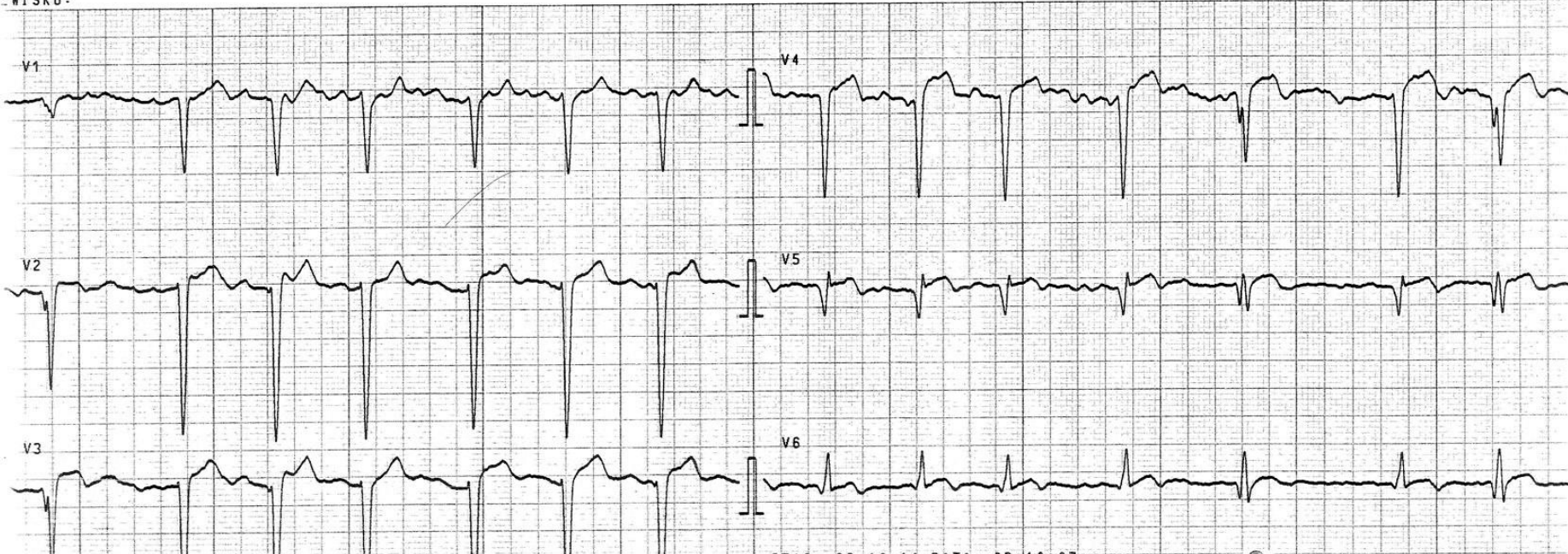






CZAS: 09:10:21 DATA: 03:10:07
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>
ZWISKO:

CZAS: 09:10:28 DATA: 03:10:07
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>



CZAS: 09:10:08 DATA: 03:10:07
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

CZAS: 09:10:14 DATA: 03:10:07
<25mm/s*10mm/mV*35/50Hz*ASPEL*AsCARD-A4 ver. 1.371>

Opracowanie prezentacji:

DR N.MED. MONIKA MACIEJEWSKA
KLINIKA CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH, NADCIŚNIENIA
TĘTNICZEGO I ANGIOLOGII