



UniversitätsKlinikum Heidelberg

Rhythmusstörungen





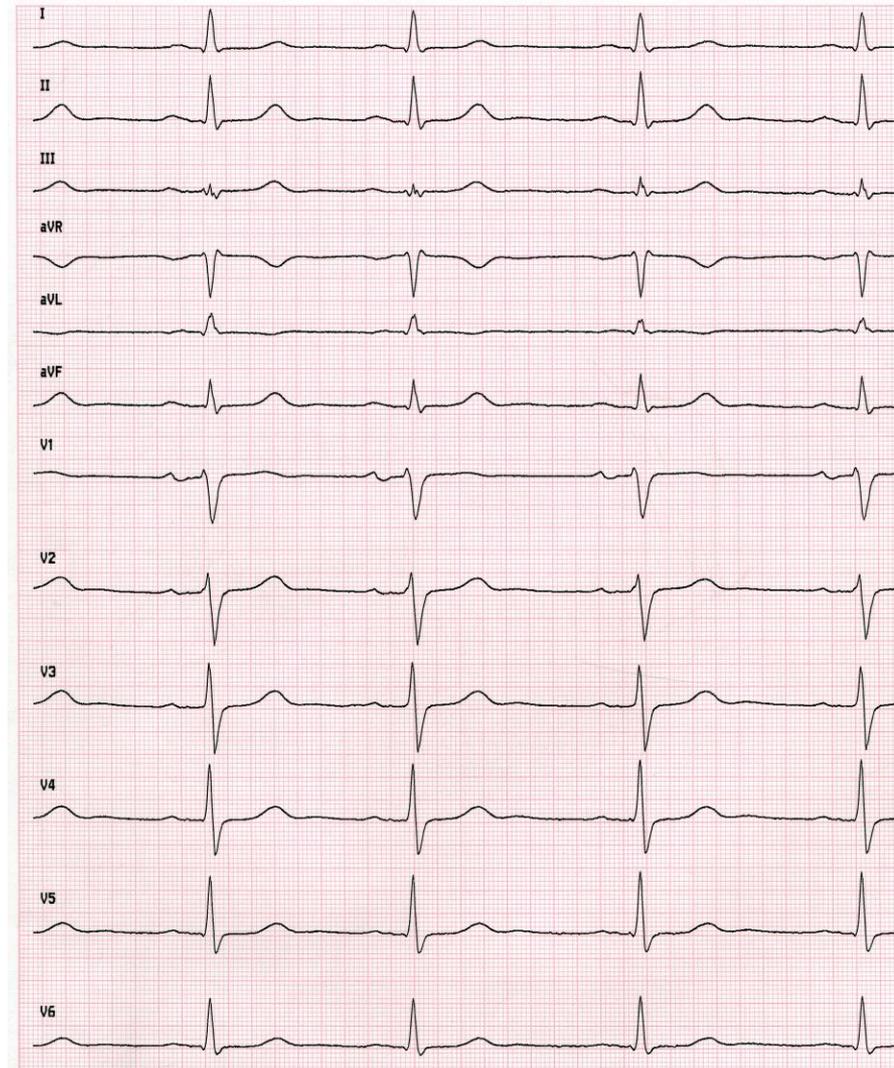
Fall 1

- 54-jährige Patientin
- Seit dem Vortag immer wieder linksseitige Bauchschmerzen
- Keine Synkopen, keine Palpitationen
- Keine relevanten Vorerkrankungen
- Bisher keine Dauermedikation



Fall 1

12-Kanal EKG



50mm/s



TED – Wie lautet der richtige EKG-Befund

- 1 Normofrequenter SR, Indifferenztyp, keine KETV
- 2 Bradykarder SR, Linkstyp, LSB
- 3 Vorhofflimmern, Steiltyp, RSB
- 4 Ventrikuläre Tachykardie



TED – Wie lautet der richtige EKG-Befund

- 1 **Normofrequenter SR, Indifferenztyp, keine KETV**
- 2 Bradykarder SR, Linkstyp, LSB
- 3 Vorhofflimmern, Steiltyp, RSB
- 4 Ventrikuläre Tachykardie



Rhythmus und Frequenz?



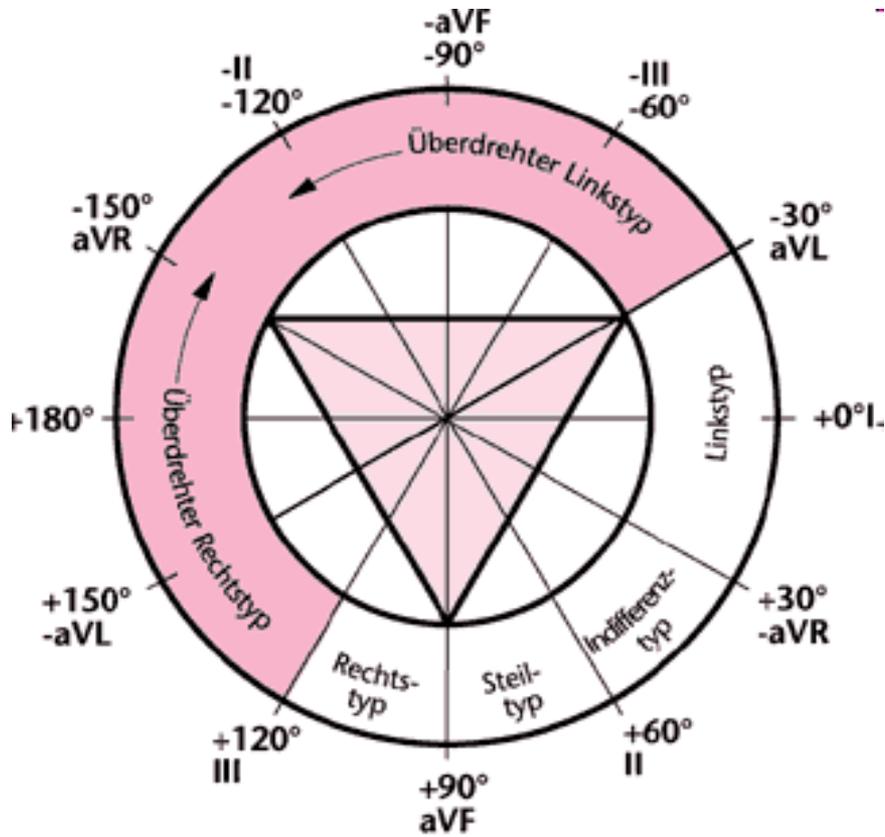
$$1000[\text{ms}] / 50[\text{mm}] = 20\text{ms}$$

$$50[\text{mm}] \times 20[\text{ms}] = 1000\text{ms}$$

$$60.000[\text{ms}] / 1000[\text{ms}] \Rightarrow 60[\text{ms}] / 1[\text{ms}] = \mathbf{60/\text{min}}$$



Lagetyp?





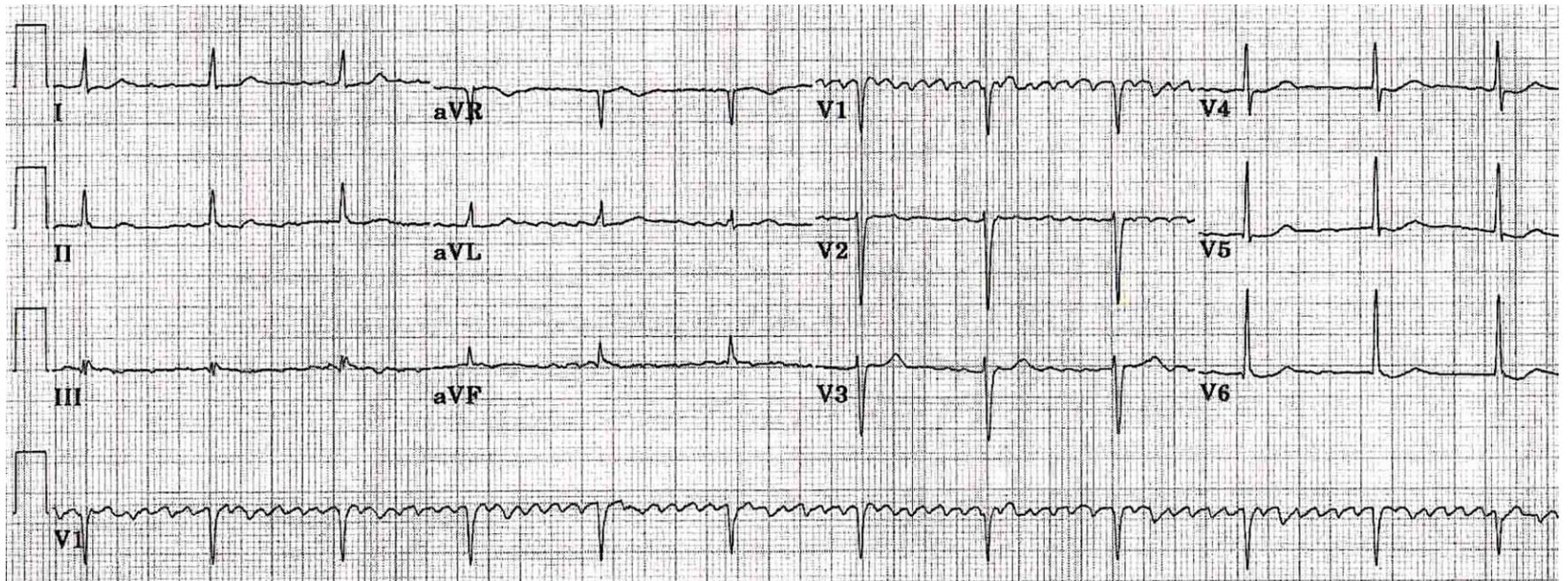
Fall 2

- 82-jährige Patientin
- Rez. Schwindel und Präsynkopen
- β -Blocker und Marcumar in der Dauermedikation



Fall 2

12-Kanal EKG



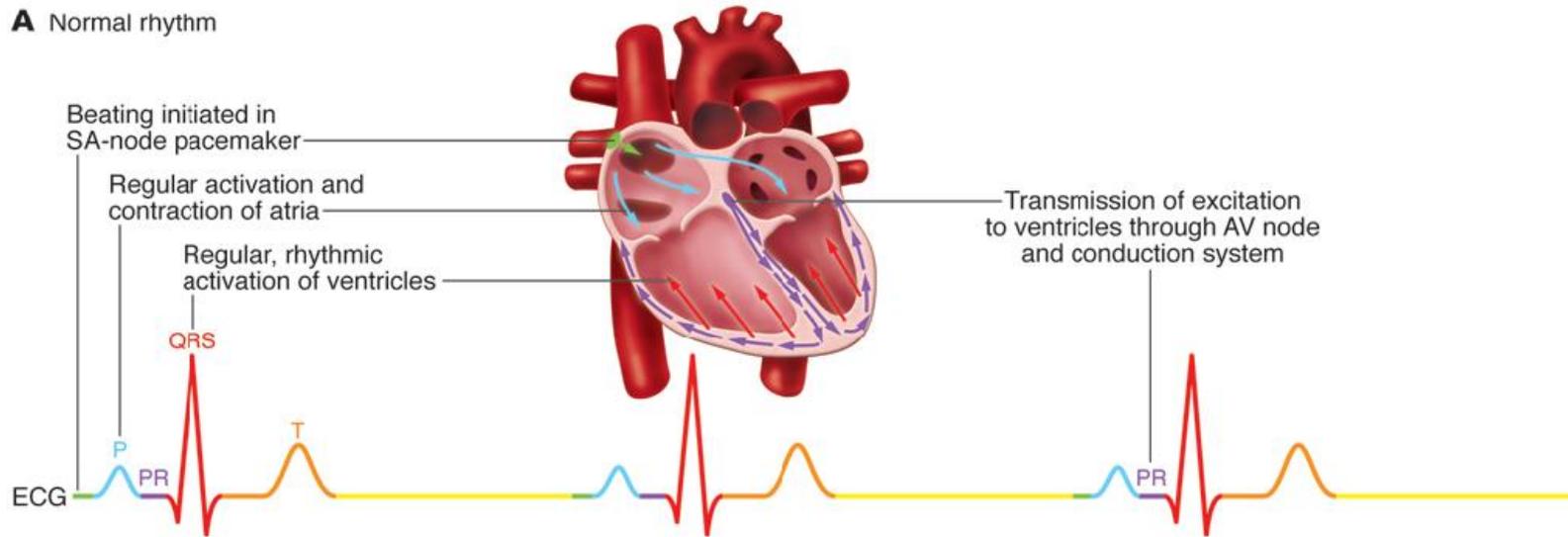


TED – Was ist der zugrundeliegende Rhythmus?

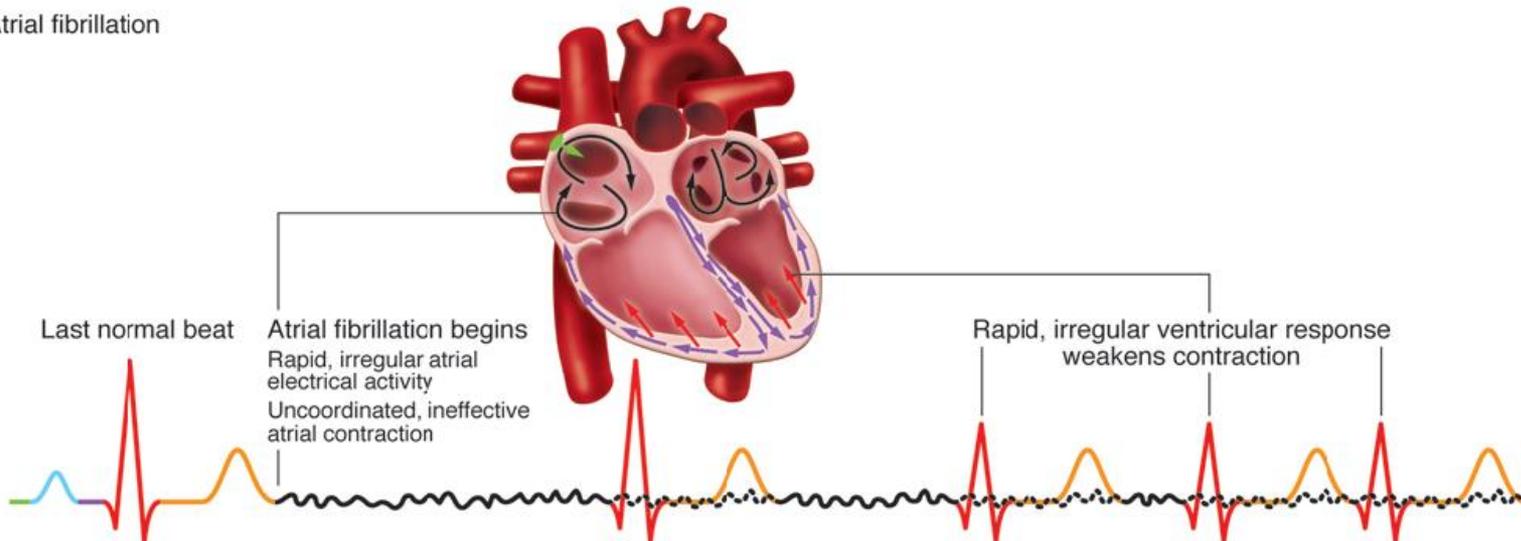
- 1 Vorhofflattern
- 2 Sinusrhythmus
- 3 Vorhofflimmern mit AV-Block III°
- 4 Atriale Tachykardie



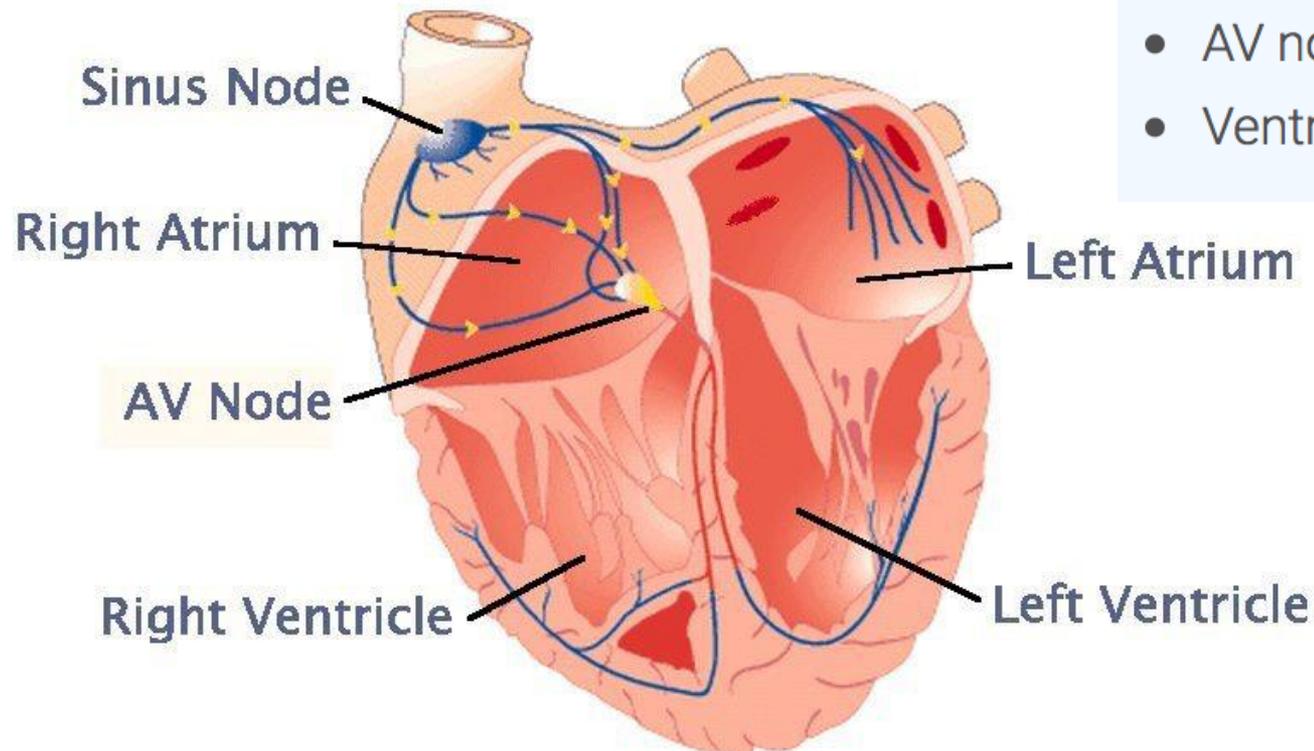
A Normal rhythm



B Atrial fibrillation



Kardiale Reizleitung



- SA node (60-100 bpm)
- Atria (< 60 bpm)
- AV node (40-60 bpm)
- Ventricles (20-40 bpm)



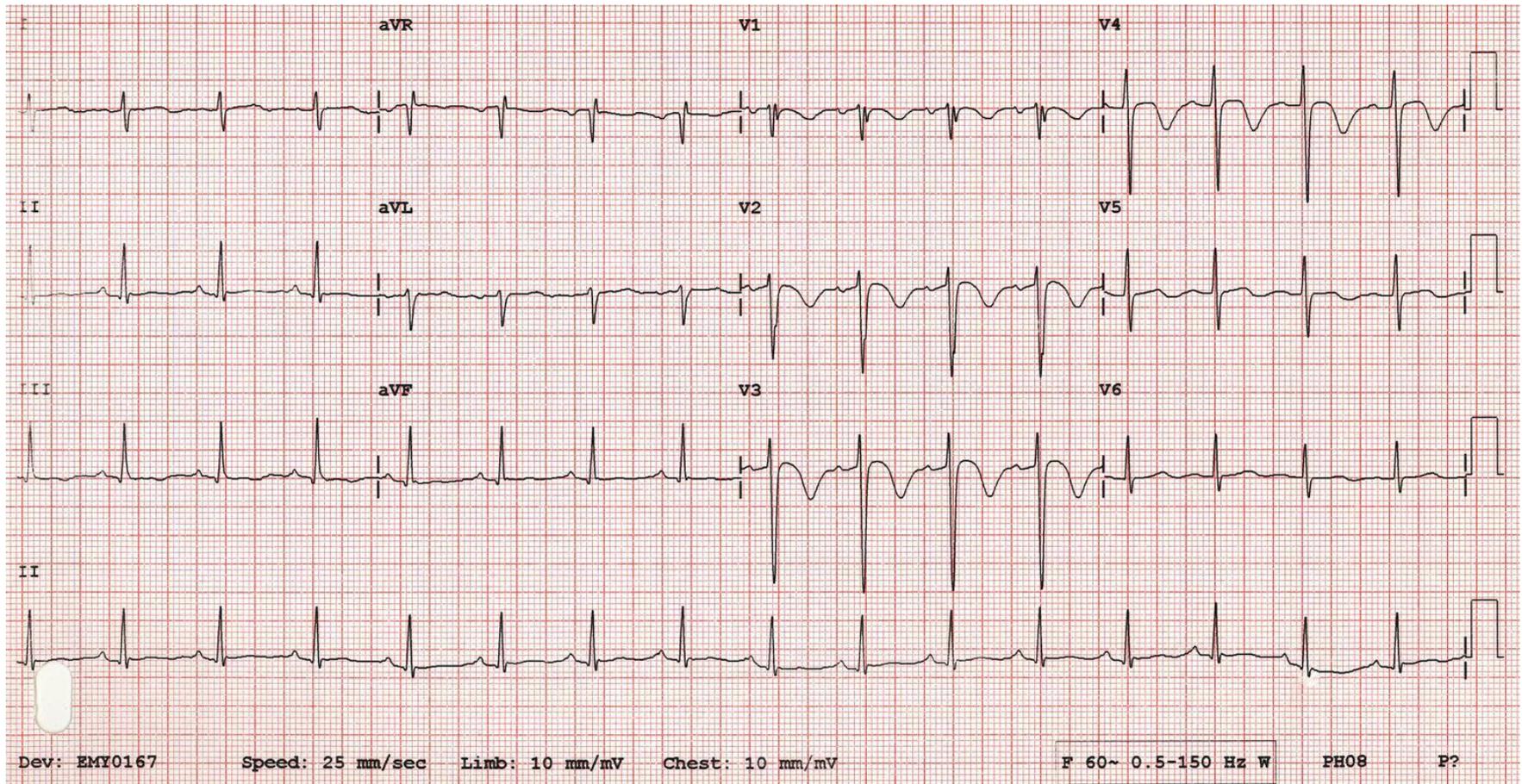
Fall 3

- 56-jähriger Patient
- In der Vergangenheit belastungsabhängiges thorakales Druckgefühl
- Ca. 1 Std. vor Eintreffen des NEF starke thorakale Beschwerden in Ruhe
- Aktuell beschwerdefrei



Fall 3

12-Kanal EKG





TED – Wie lautet die Verdachtsdiagnose?

- 1 Normal-EKG, kein kardiales Problem
- 2 V.a. Lungenembolie
- 3 V.a. akute Myokardischämie
- 4 Z.n. Myokardinfarkt

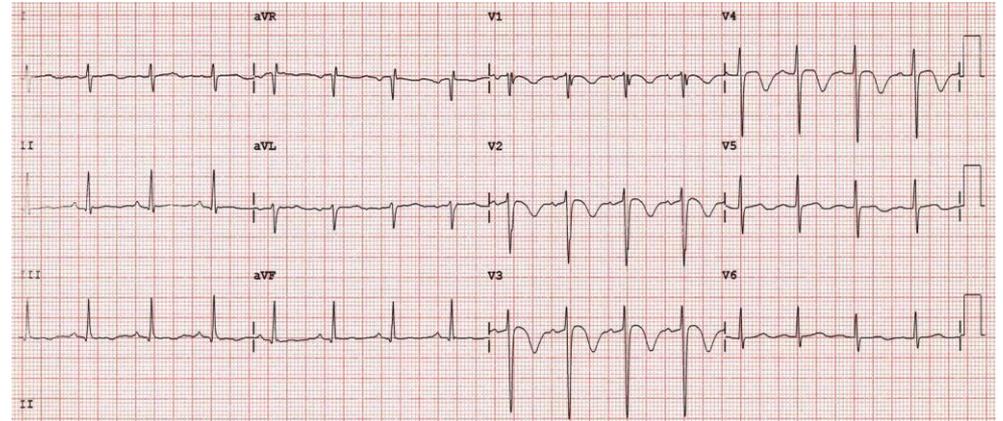


TED – Wie lautet die Verdachtsdiagnose?

- 1 Normal-EKG, kein kardiales Problem
- 2 V.a. Lungenembolie
- 3 **V.a. akute Myokardischämie**
- 4 Z.n. Myokardinfarkt

Fall 3

Wellens' Zeichen



- Tiefe negative oder biphasische T-Wellen in V2-3 (teilweise bis V6)
- Isoelektrische oder minimal gehobene ST-Strecke (<1mm)
- Keine präkordiale Q-Zacken
- Erhaltene R-Progression über der VW
- Anamnestiche AP-Beschwerden
- EKG zeigt sich im schmerzfreen Intervall

Wellens' Zeichen

Sensitivität und Spezifität für eine signifikante Stenose der proximalen LAD liegt bei 69% und 89% mit einem positiv prädiktiven Wert von 86%





Fall 4

- 47-jähriger Patient
- Plötzlich aufgetretene Palpitationen
- Keine typischen AP-Beschwerden
- Keine Tachykardien in der Vergangenheit
- Aktuelle Medikation: ASS, Brilique, Metoprolol, Delix und Atorvastatin



Fall 4

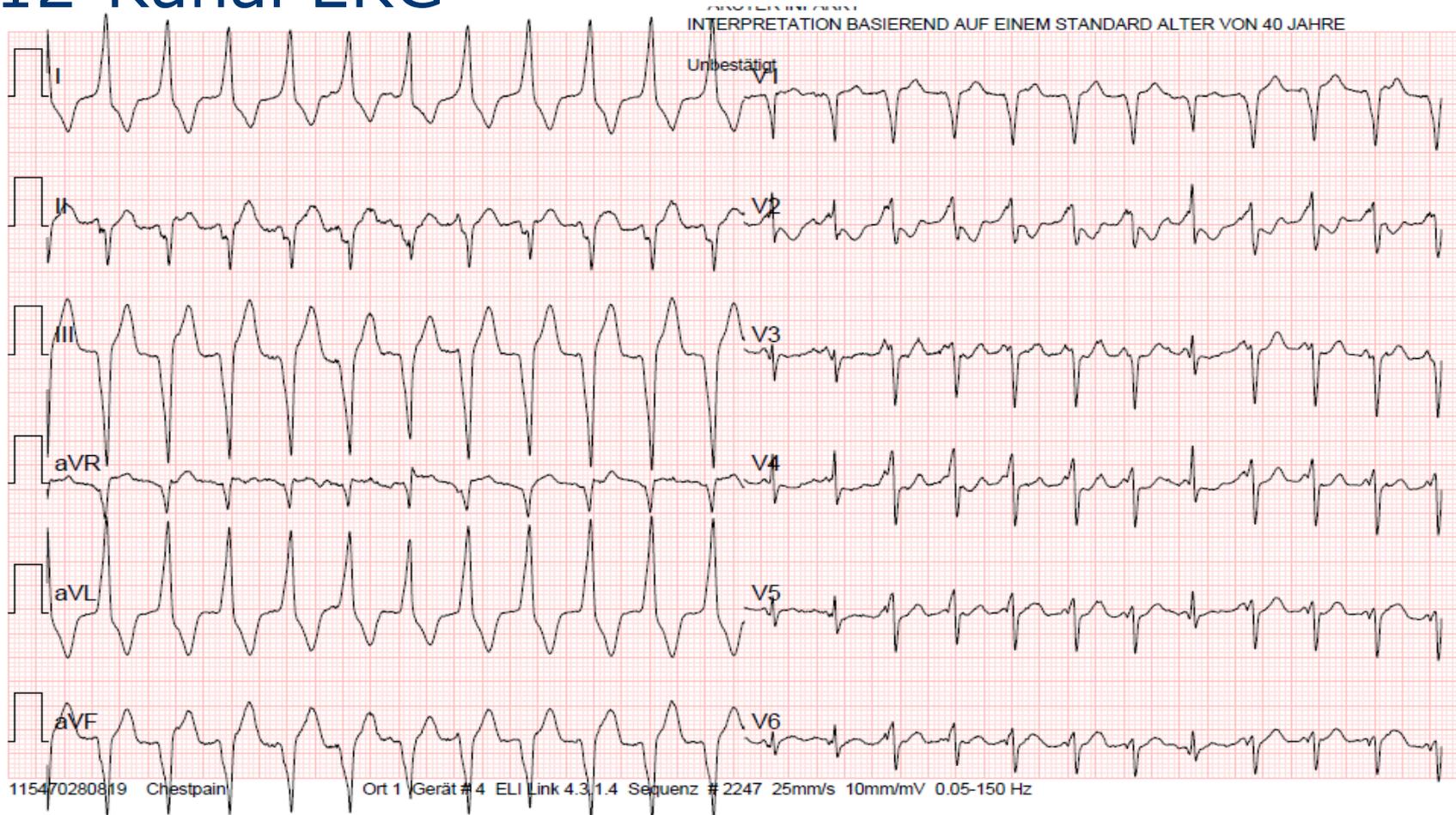
Letzter Entlassbrief

- Erfolgreiche PTCA/2x DE-Stentimplantation der peripheren LCX; PTCA/1x DE-Stentimplantation der LAD
- Koronare 3-Gefäßerkrankung mit aktuell leichtgradig eingeschränkter linksventrikulärer Pumpfunktion
 - o Z.n. akutem Myokardinfarkt (STEMI)
 - o Z.n. erfolgreicher Rekanalisation der proximal verschlossenen RCA mittels PTCA/2fach DE Stentimplantation, sowie Aggrastatgabe, gutes Kurzzeitergebnis



Fall 4

12-Kanal EKG

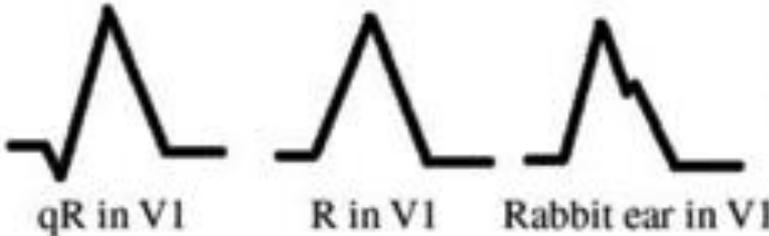
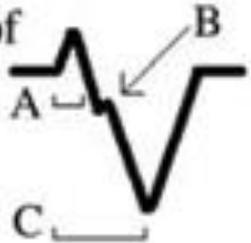
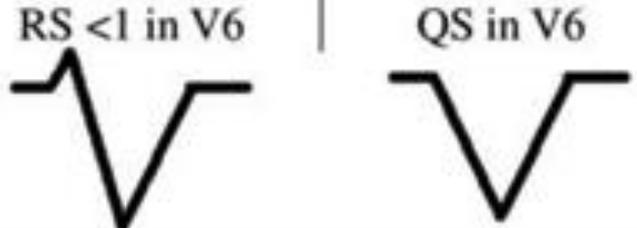




TED – Wie lautet die Verdachtsdiagnose?

- 1 **Ventrikuläre Tachykardie**
- 2 Supraventrikuläre Tachykardie
- 3 Sinustachykardie
- 4 Normalbefund

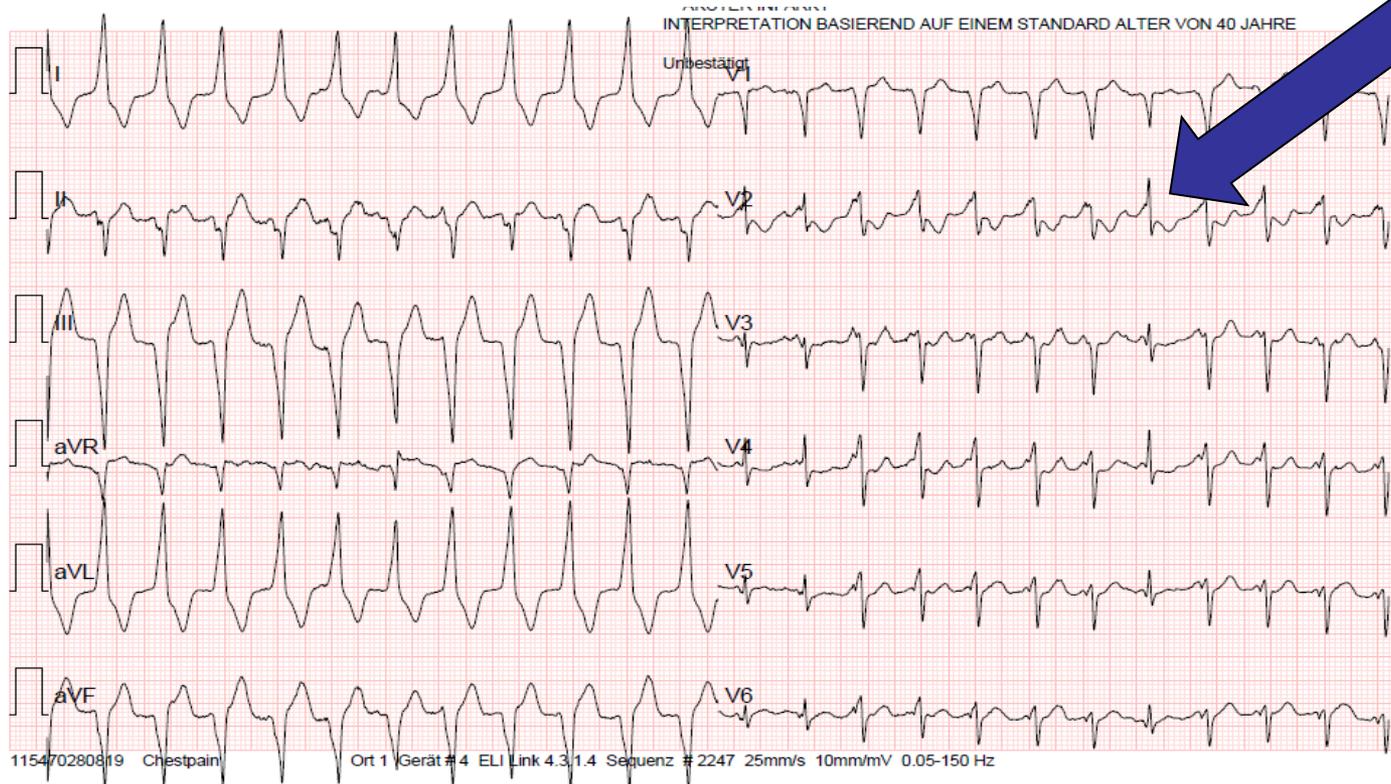
VT-Kriterien nach Wellens

Classical, Wellens, criteria favouring VT	
AV dissociation, capture or fusion beats, negative or positive concordance, tachycardia QRS more narrow than sinus QRS	
RBBB configuration	LBBB configuration
QRS width >140 ms, left axis	QRS width >160 ms, right axis
QR, R, RSr' complex in V1 	(A) Initial R in V1 >30 ms (B) Slurring or notching of the downstroke of the S-wave in V1-2 (C) Begin QRS-nadir S-wave >70 ms in V1-2 
RS <1 in V6 QS in V6 	Any Q V6 

Fall 4

12-Kanal EKG

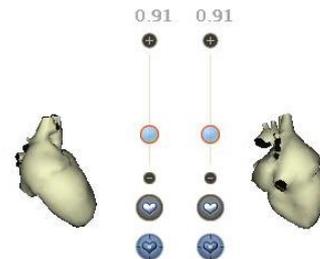
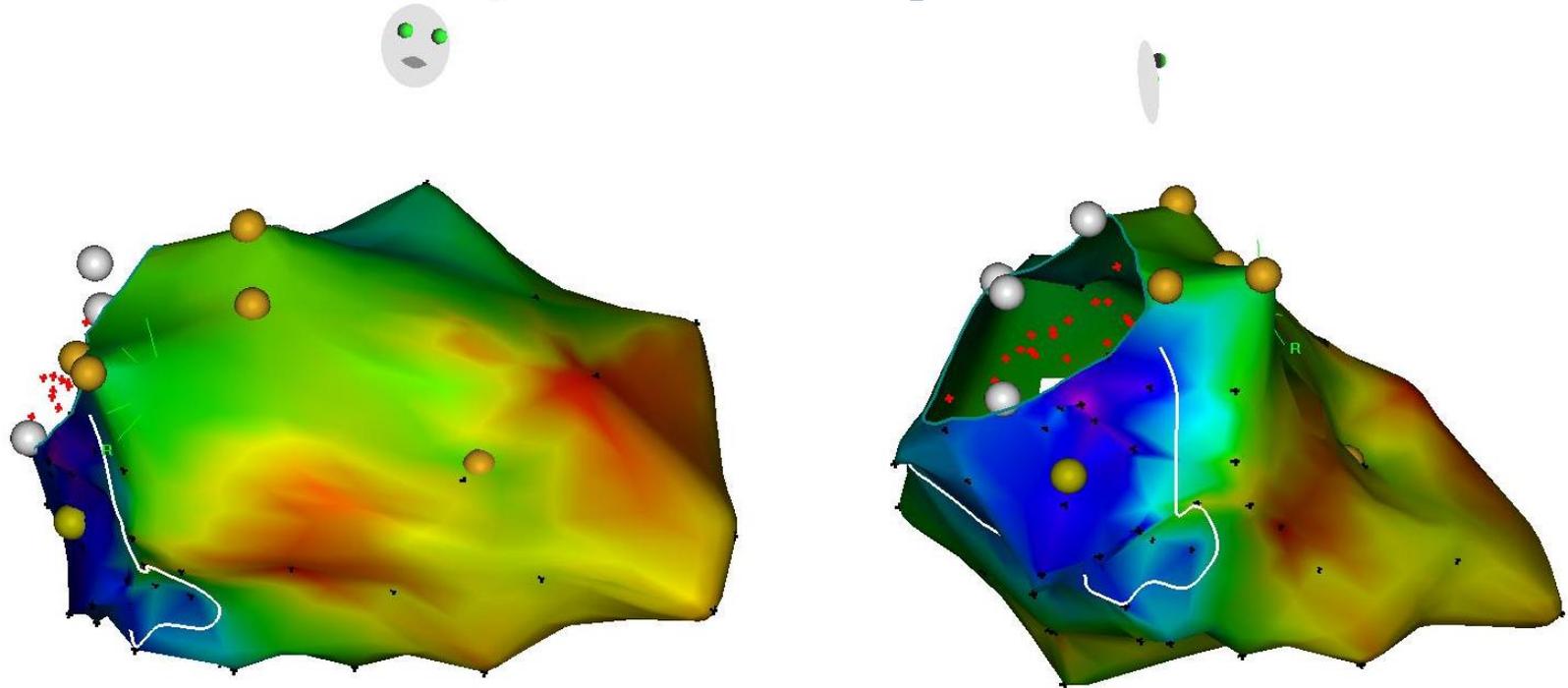
Fusion beat





Fall 4

Electroanatomisches-Map des LV





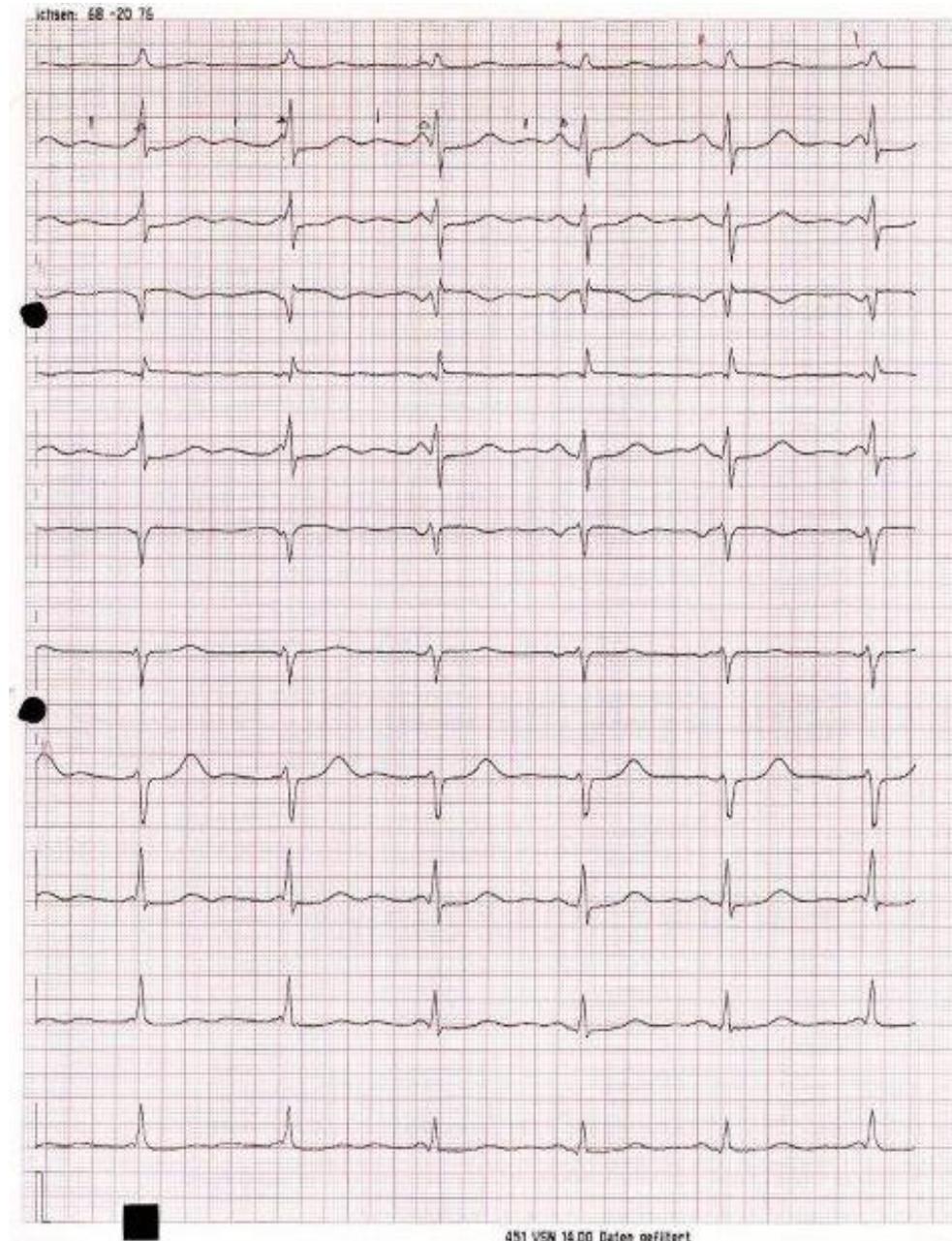
Fall 5

- 24-jährige Patientin
- Wiederkehrende Palpitationen
- Gute Belastbarkeit
- Keine Synkope, kein Schwindel



Fall 5

12-Kanal EKG





TED – Wo liegt der Grund für die Palpitationen?

- 1 Inadäquate Sinustachykardie
- 2 Häufige supraventrikuläre Extrasystolen
- 3 Paraarrhythmie bei 2. Schrittmacherzentrum
- 4 Normalbefund

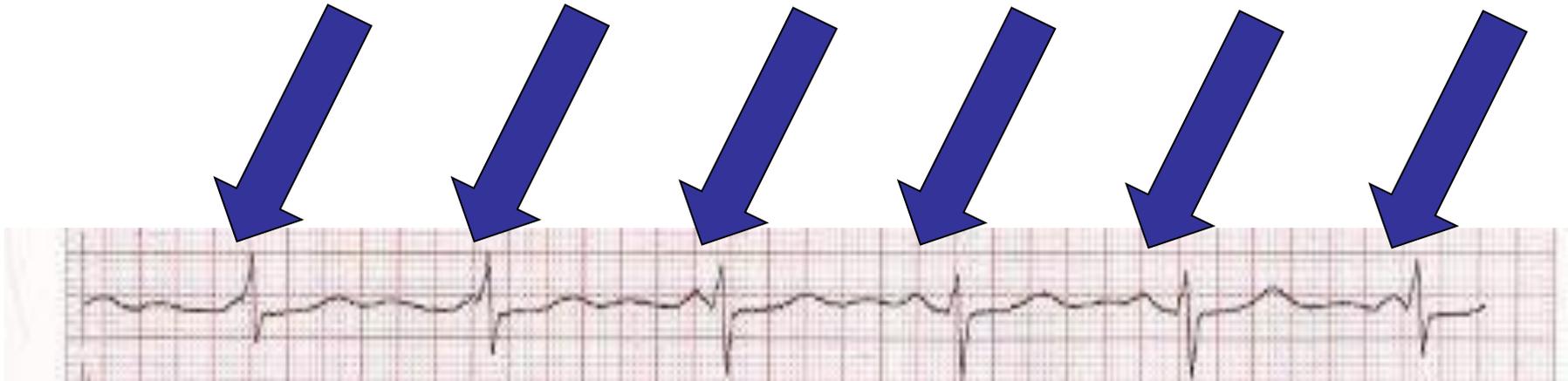


TED – Wo liegt der Grund für die Palpitationen?

- 1 Inadäquate Sinustachykardie
- 2 Häufige supraventrikuläre Extrasystolen
- 3 **Paraarrhythmie bei 2. Schrittmacherzentrum**
- 4 Normalbefund

Fall 5

12-Kanal EKG





Fall 5

Pararrhythmien

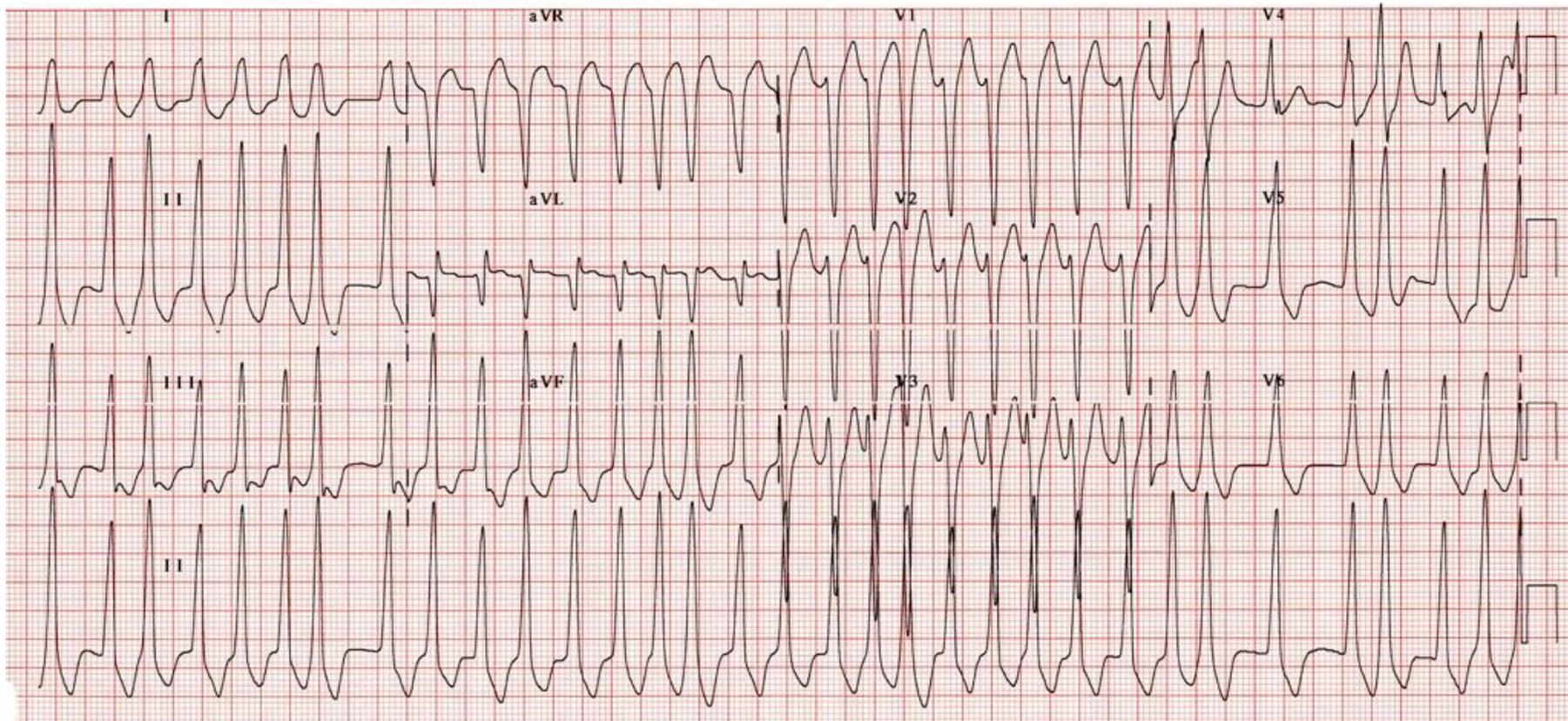
Pararrhythmie	
AV-Dissoziation	Zwei supraventrikuläre Zentren (Sinusknoten/AV-junktionaler Bereich) konkurrieren um die Impulsgabe.
einfache AV-Dissoziation	Beide supraventrikulären Zentren wechseln sich in etwa gleichberechtigt in der Impulsgabe ab.
komplette AV-Dissoziation	Der AV-junktionale Bereich hat alleine die Führung, eingestreut finden sich P-Wellen ohne Überleitung.
Interferenzdissoziation	Wie AV-Dissoziation, jedoch ist der AV-junktionaler Bereich überwiegend schneller; gelegentlich „Einmischung“ = Interferenz des Sinusknotens
Parasystolie	Ein supraventrikuläres und ein ventrikuläres Zentrum wechseln sich in der Impulsgabe ab.



Fall 6

- 38-jähriger Patient
- Gute LV-Funktion
- Art. Hypertonie
- In der Vergangenheit rez. kurze Episoden von Tachykardien
- **Jetzt:** Schwindel, Präsynkope, Tachykardie bis 220/min, RR 90/60 mmHg

EKG bei Aufnahme





TED – Welches Medikament geben Sie?

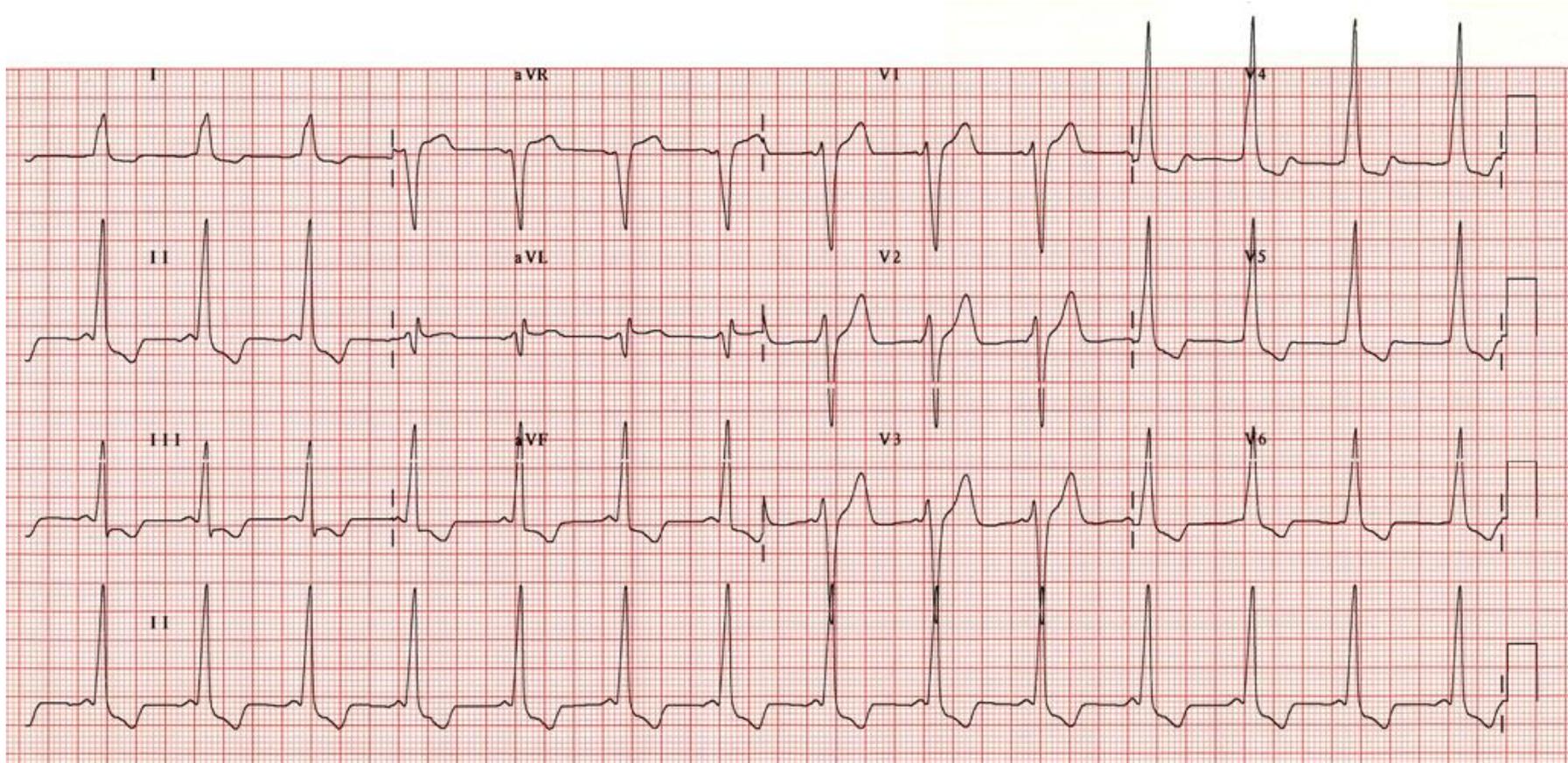
- 1 Verapamil
- 2 Adenosin
- 3 Digitalis
- 4 Ajmalin



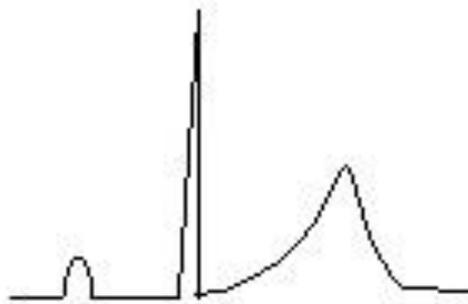
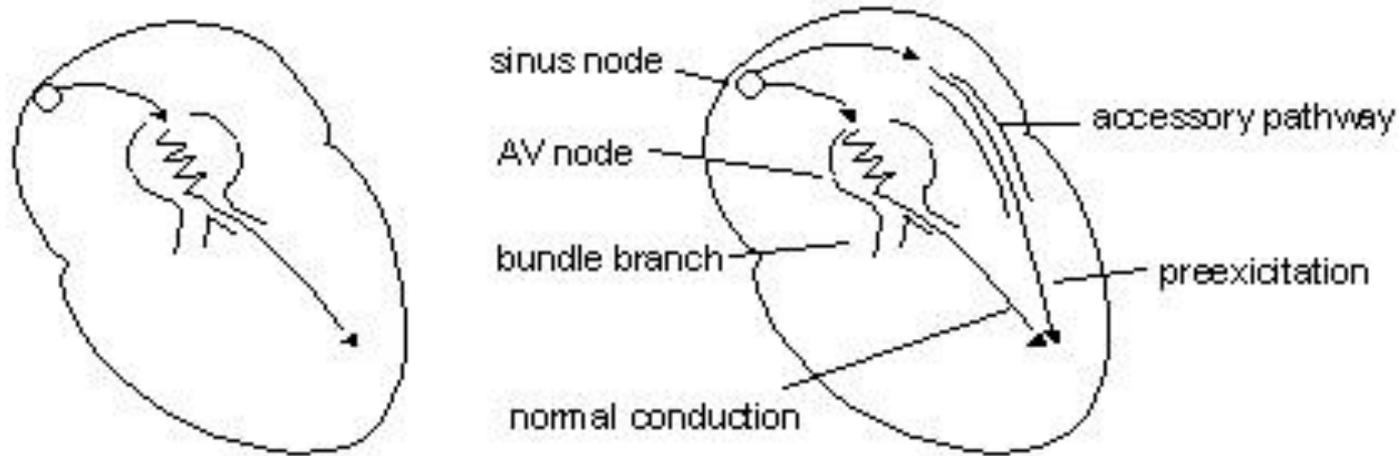
TED – Welches Medikament geben Sie?

- 1 Verapamil
- 2 Adenosin
- 3 Digitalis
- 4 **Ajmalin**

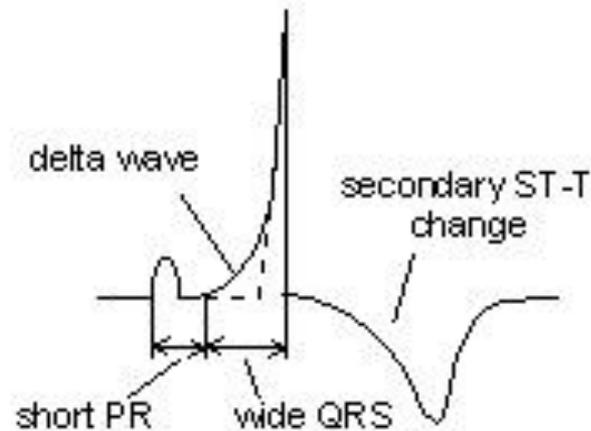
Nach Konversion in den SR



Wolff-Parkinson-White Syndrom



Normal conduction



Preexcitation



Vielen Dank

für die Aufmerksamkeit