Ein interaktives Ekg-Quiz in 13 Akten, in 4 Schwierigkeitsgraden:

□ : leicht

□ : mittel

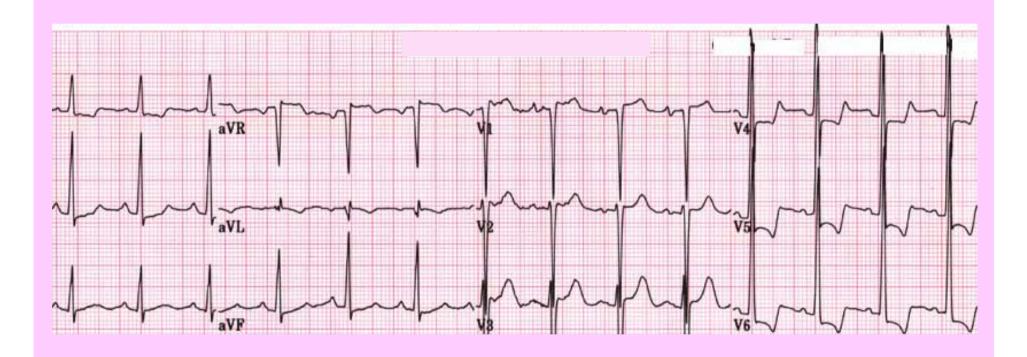
■ : schwer

: unlösbar?

Mit:

- Klinik
- Ekg
- *Ihren* Vorschlägen zu Diagnose und Therapie
- Auflösung

Klinik: 👌, 64 Jahre, seit mehreren Tagen lastabhängiges thorakales Druckgefühl



Diagnose?

Signifikante ST-Streckensenkung in I, avL, V4 – V6, instabile Angina pectoris, möglicher Nicht-ST-Elevationsinfarkt (wenn Toponin +)

Therapie?

Rettungsdienst alarmieren, venöser Zugang, Blutentnahme, 500 mg ASS i.v, 5000 IE UFH i.v., GTN s.l., ggf. Betablocker i.v., O2 per Nasensonde, Morphin oder Benzodiazepine, 600 mg Clopidogrel p.o.

Klinik: ♂, 74 Jahre, rezidivierender Schwindel, Leistungsinsuffizienz, heute vermehrt, In den letzten Stunden gravierend



Diagnose?

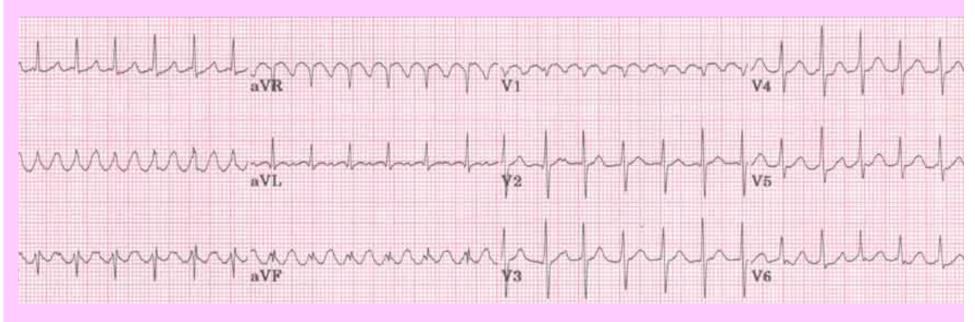
Dissoziation der Vorhof- und Kammererregung mit langsamem ventrikulären Rhythmus: Atrioventrikulärer Block III°

Therapie?

Rettungsdienst alarmieren, venöser Zugang, Blutentnahme, fraktioniert, ggf. mehrfach 0,5 mg Atropin i.v., additiv / alternativ Isoproterenol (Alupent®) i.v.

Ekg des kardialen Notfalls

Klinik: ♀, 80 Jahre, rezidivierender Schwindel, Palpitationen, Leistungsinsuffizienz, Kollapsgefühl



HF 150/min

Diagnose?

Im Verhältnis 2:1 geordnete Vorhofpotentiale, positive P-Wellen in V1, schnelle ventrikuläre Erregung:

Tachykardes Vorhofflattern

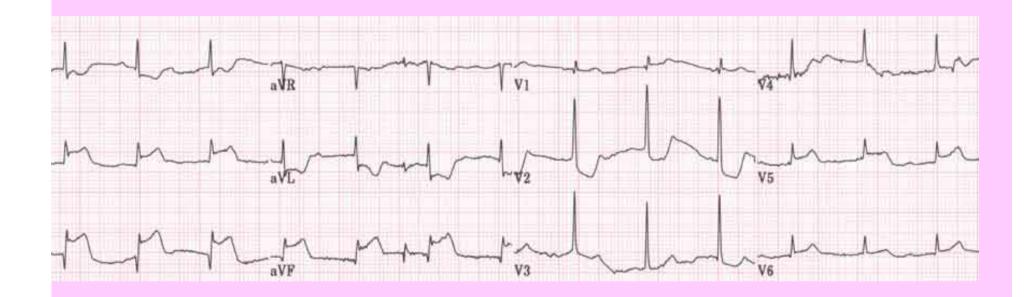
("reverse typical flutter",clockwise, d.h. typisches Sägezahnmuster, negative P-Welle in V1 bedeutet atriale kreisförmige Erregung gegen den Uhrzeigersinn)

Therapie?

Rettungsdienst alarmieren, venöser Zugang, Blutentnahme, 5000 IE UFH i.v., fraktioniert, ggf. mehrfach 5 mg Metoprolol, bei K.I. fraktioniert, ggf. mehrfach 5 mg Verapamil i.v., ggf. 0,5 mg Digitoxin i.v.

Exkurs: Dauertherapie?

Klinik: ♀, 64 Jahre, seit 60 Minuten retrosternaler Schmerz, Schwitzen, Unruhe



Diagnose?

ST-Streckenelevation II, III, avF, V5 – V6 Akuter posterolateraler ST-Hebungsinfarkt

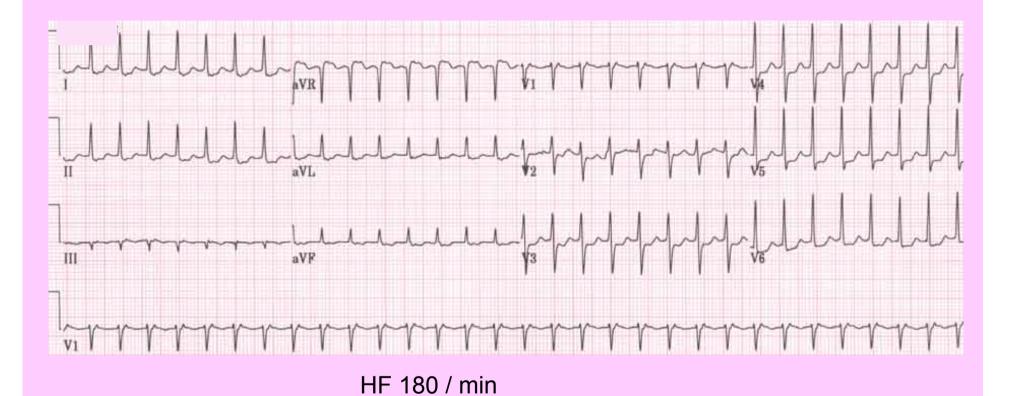
Therapie?

Rettungsdienst alarmieren, venöser Zugang, Blutentnahme, 2 bis mehr Hübe GTN s.l., 5000 IE UFH i.v, 500 mg ASS i.v., 600 mg Clopidogrel p.o., fraktioniert 2,5 – 15 mg Metoprolol i.v., ggf. Morphin, Benzodiazepin, O2 per NS

Thrombolyse?

Ekg des kardialen Notfalls

Klinik: ♂, 31 Jahre, seit 1 Stunde Palpitationen, Pochen im Hals



Ekg des kardialen Notfalls

Diagnose?

Regelmässige supraventrikuläre Tachykardie, P-Wellen allenfalls zu erahnen: AV-Knotenreentrytachykardie (vom Typ "slow-fast")

Therapie?

Vagale Manöver, mehrfach wiederholen, bei Erfolglosigkeit: Venöser Zugang, 6 mg Adenosin (Adrekar®), bei Erfolglosigkeit 9 mg Adenosin (Adrekar®), bei Erfolglosigkeit 12 mg Adenosin (Adrekar®), ggf. 5 mg Metoprololsuccinat, bei K.I. 5 mg Verapamil i.v., bei fehlendem Erfolg Rettungsdienst alarmieren

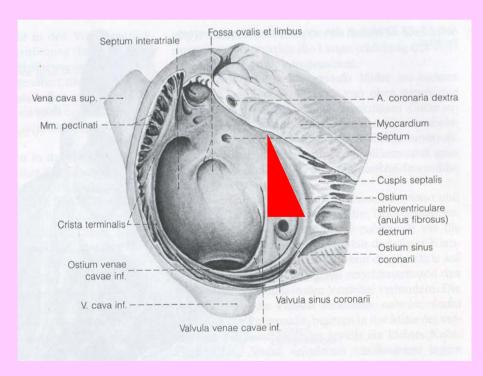
Exkurs: Dauertherapie?

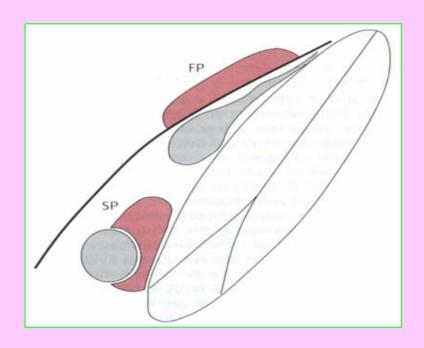
Ekg des kardialen Notfalls

Kurze Wdh. AVNRT:

Gebunden an eine "physiologische Längsdissoziation", d.h. an Fasern mit unterschiedlichen Leitungseigenschaften in der AV-Knotenregion.

Je nachdem, welche Faser "orthodrom" leitet (d.h. in den Ventrikel) wird unterschieden zwischen slow-fast und fast-slow-Form. Letztere zeigt als charketristischstes Merkmal eine erkennbare P-Welle nach dem QRS-Komplex

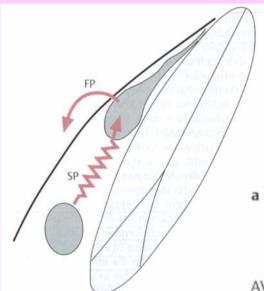




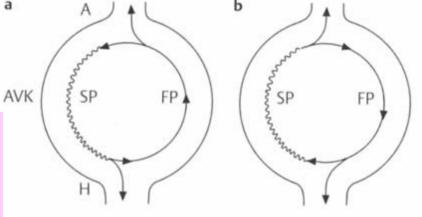
Kochsches Dreieck

Ekg des kardialen Notfalls

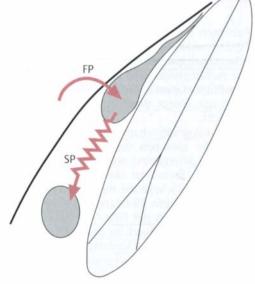
a



Frühzeitig einfallende atriale ES findet FP (noch) refraktär vor und leitet über den SP orthodrom, dann über den FP antidrom zurück in den rechten Vorhof

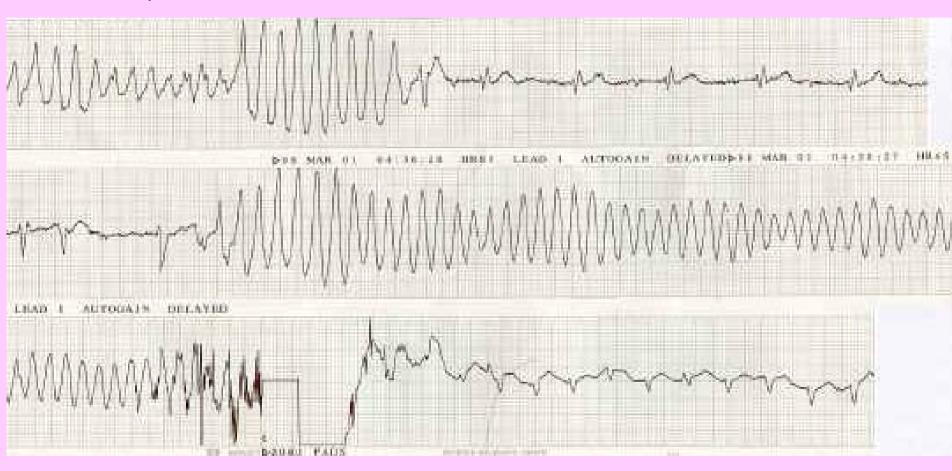


b



Frühzeitig einfallende ventrikuläre ES findet FP in retrograder Richtung (noch) refraktär vor und leitet über den SP antidrom, d.h. in Richtung Vorhof, dann über den FP orthodrom in die Ventrikel

Klinik: ♂, 46 Jahre, schweres depressives Erkrankung, seit 24 Stunden rezidiviernde Kollapszutände



Diagnose?

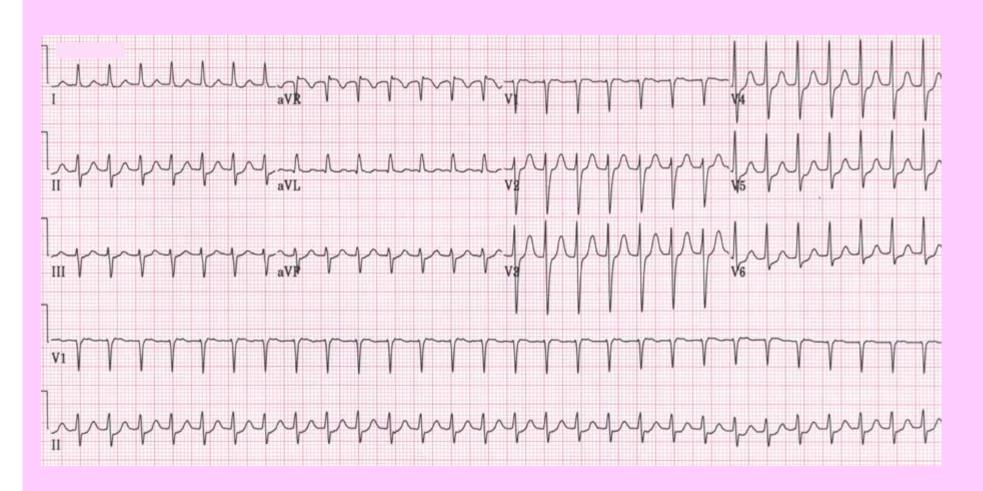
Intermittierende, in der Amplitude schwankende ventrikuläre tachykarde Erregung:

- 1. Verlängerte QTc-Zeit infolge Einnahme von Amitriptylin (z.B. Saroten®)
- 2. Torsades–de–Pointes-Tachykardie

Therapie?

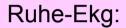
Rettungsdienst alarmieren, venöser Zugang, Blutentnahme, 2g Magnesiumsulfat i.v. über 2 Minuten, ggf. nach weiteren 2 Minuten wiederholen, bei bradykarden Sinusrhythmus-Phasen evtl. Katecholamintherapie, bei Therapierefraktärität Defibrillation.

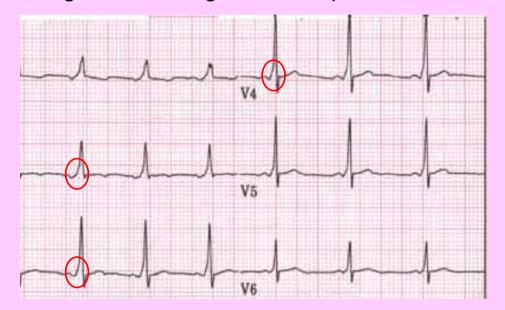
Klinik: 3, 23 Jahre, seit Jahren anfallsweises Herzrasen, heute seit 4 Stunden anhaltend



Diagnose?

Supraventrikuläre Tachykardie, keine geordneten P-Wellen: WPW-Syndrom mit retrograder Leitung über eine präexzitatorische Faser,





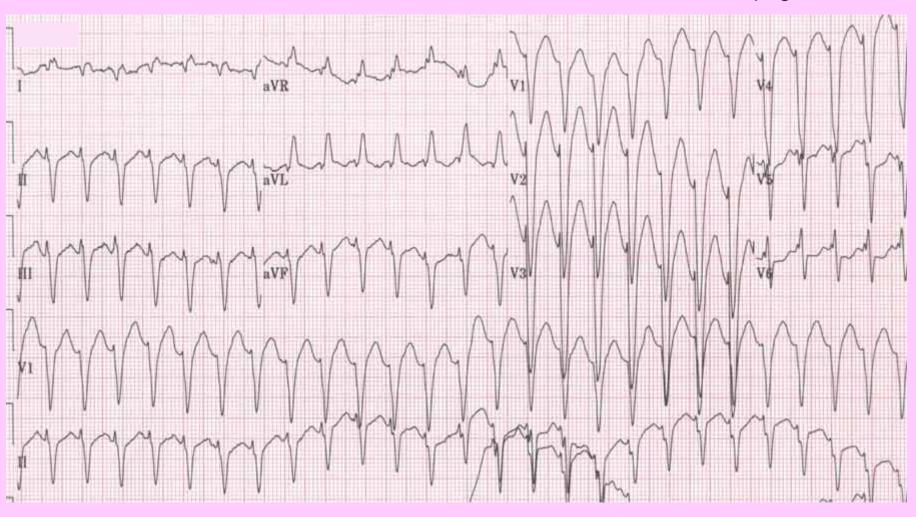
Therapie?

Rettungsdienst alarmieren, venöser Zugang, Ajmalin (Gilurytmal®) 1mg/kg KG langsam i.v., alternativ Metoprolol 5 – 10 mg i.v., ggf. Adenosin 6 /12 mg i.v. (problematisch durch Erhöhung des Sympathikotonus mit evtl. Induktion von Vorhofflimmern)

Exkurs: Differentialdiagnosen? Dauertherapie?

Ekg des kardialen Notfalls

Klinik: 3, 76 Jahre, bekannte KHK, seit 45 Minuten anfallsweise Kollapsgefühl



Ekg des kardialen Notfalls

Diagnose:

Supraventrikuläre Tachykardie mit linksschenkelblockartiger Deformität, möglicher Phase III-Block oder vorbestehender Schenkelblock in Ruhe

Therapie:

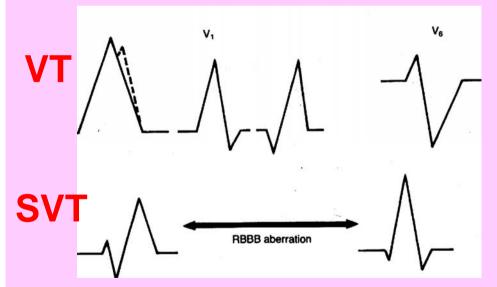
Rettungsdienst alarmieren, venöser Zugang, Blutentnahme, 5 – 10 mg Metoprolol i.v.

Ekg des kardialen Notfalls

Differentialdiagnose VT vs. SVT mit (Phase-III) intraventrikulärem Blockbild: Analysieren Sie Abl. V1 und V6!

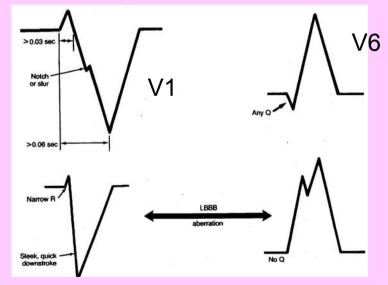
a) RBBB-Charakter [V1 +]

a) LBBB-Charakter [V1 -]



Pro-VT: kein neg. Vector in V1
Breiter

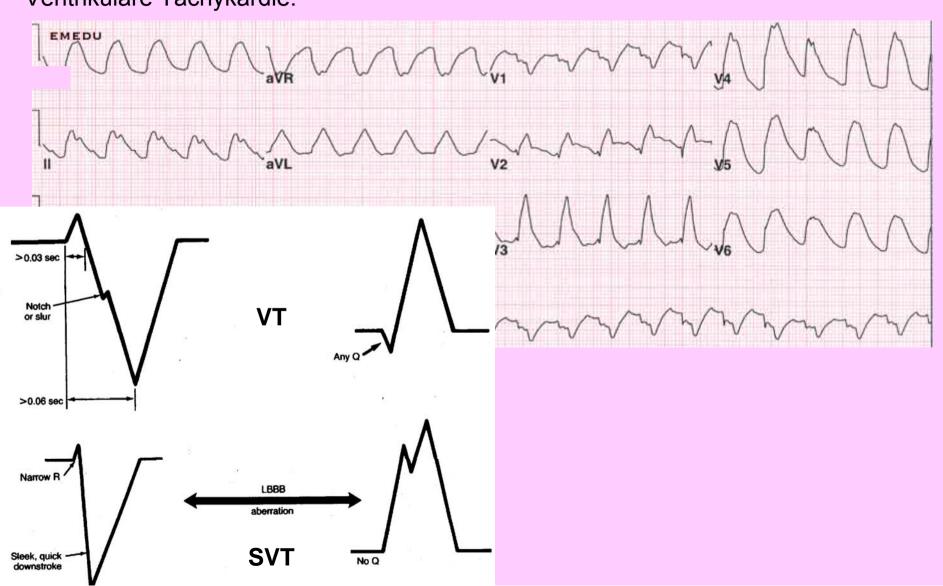
V6 vorw. neg.



Pro-VT:

Breiter QRS V1, > 30 ms Beginn-Gipfel Q in V6

Ventrikuläre Tachykardie:



Klinik: ♂, VVI-PM-Träger (ventr. Empfindlichkeit 1,5 mV), Synkope bei körperlicher Belastung



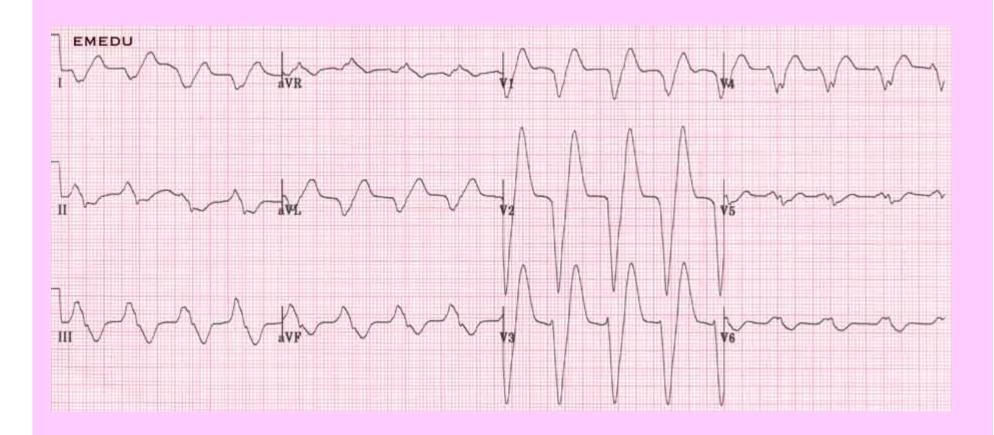
Diagnose:

Sensing von Muskelpotentialen führt zum Ausfall der ventrikulären Schrittmacherstimulation: Oversensing

Therapie:

Rettungsdienst alarmieren, wenn vorhanden Umprogrammieren des Herzschrittmachers, in diesem Fall Verminderung der Empfindlichkeit der ventrikulären Elektrode von 1,5 mV auf 3 mV, alternativ: Magnetauflage!

Klinik: ♀, 69 Jahre, schwere Vigilanzstörung



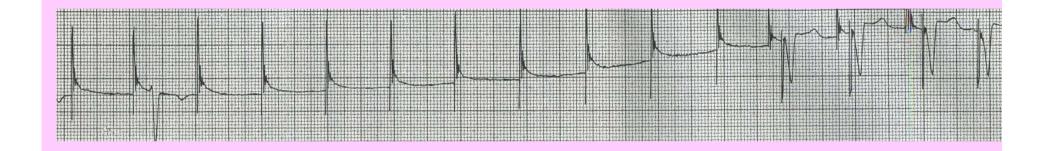
Diagnose:

Deformierte verbreiterte Kammerkomplexe, stark überhöhte T-Wellen Hyperkaliämie 7,2 mmol/l, BZ 41 mmol/l: Coma diabeticum

Therapie:

Rettungsdienst alarmieren, venöser Zugang, Blutentnahme, BZ-Stick, 20 IE – 40 IE Altinsulin i.v., Nacl 1000 ml Dauerinfusion rasch

Klinik: ♂, 86 Jahre, Kollaps in der Hausarztpraxis, Träger eines Doppelkammerschrittmachers (AV 165ms, aS 10 V/1ms, vE 0,5 mV, Blanking 13 ms)



Diagnose:

Ekg des kardialen Notfalls

Wahrnehmung des atrialen Stimulationsspikes im Ventrikel, damit Inhibierung der ventrikulären Erregung mit Asystolie: AV-Crosstalk

Therapie:

Rettungsdienst alarmieren, wenn möglich PM-Umprogrammieren (Verlängerung der ventrikulären Blanking-Zeit, Verringerung der ventrikulären Empfindlichkeit, bipolare atriale Stimulation (geringe Energie) und bipolare ventrikuläre Wahrnehmung), bzw. sofortige Magnetauflage.

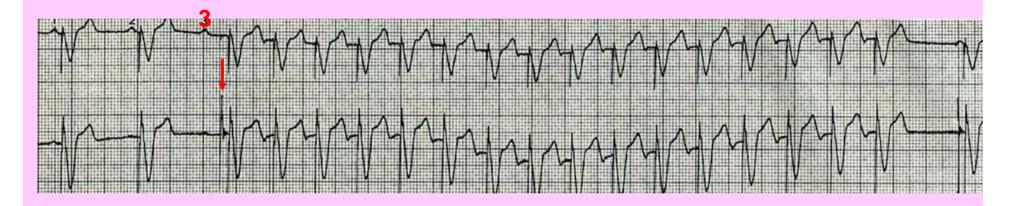
Klinik: ♀, 68 Jahre, rezidivierende Palpitationen, DDD-PM-Trägerin (55/122 ipm, AVD 90 ms, PVARP 400ms, atriale Empfindlichkeit 2 mV)



HF 55/min

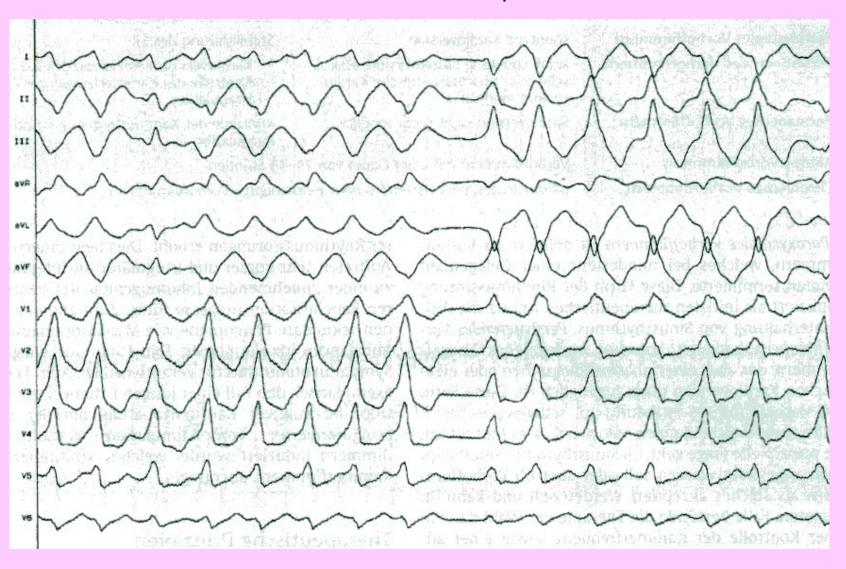
HF 122/min

Diagnose: Vorhofsensingdefekt: Die P-Welle Nr. 3 wird nicht erkannt, daher atriale Stimulation in die atriale Refraktärzeit, damit effektive Verlängerung des PV-Intervalls, Ermöglichen einer retrograden Leitung der folgenden ventrikulären Erregung, die im Vorhof als P-Welle detektiert wird und eine endless – loop – Tachykardie bis zur Maximalfrequenz des Gerätes erzeugt. Spontane Termination durch retrograden Block.



Therapie: Erhöhen der Empfindlichkeit der atrialen Elektrode von 2 auf 1,5 mV. Alternativ Verlängerung der PVARP auf 450 ms (womit allerdings eine Beschränkung der max. HF des Systems auf 450ms + 90 ms (av-delay)= 540 ms RR-Intervall = 110 ipm folgt)

Klinik: ♂, 28 Jahre, bekannt intermittierende Palpitationen



3 Diagnose:

Ekg des kardialen Notfalls

Vorhofflimmern mit orthodromer Präexzitation bei einem Patienten mit WPW-Syndrom über eine links-laterale und links-posteriore Faser

Therapie:

Vagale Manöver, Rettungsdienst alarmieren, venöser Zugang, 1mg /kg KG Ajmalin (Gilurytmal ®)i.v., bei Erfolglosigkeit Kardioversion

Kontraindikation für Digitalis und Verapamil bei WPW mit antegrader Leitung über die Faser!

Ablation als kurative Therapie

Geschafft!

Fit?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!