

Eine Patientin mit peripartaler Herzinsuffizienz und unerwartetem Ausgang

Gottfried Heinz
Bereichsleiter Intensivstation 13H3
Univ. Klinik für Innere Medizin II
Abteilung für Kardiologie
Wien

• 29.4. Aufnahme peripheres KH

- 37 SSW (2. Kind)
- **Dyspnoe** seit ca 1 Woche
 - » zuletzt NYHA IV, Orthopnoe
- "etwas Durchfall", Appetitlosigkeit
- **RR 80/60mmHg**
- **SR 180/min**
- **Leuko 28300**, Ery 4.36, Hb 13.1, Thrombos 262
- GOT 216, GPT 120, LDH 389, GGT 15, AP 75, **Bili 2.02**
- Krea 0.7, BUN 10
- CK 95, Troponin T 0.061
- CRP 1mg/dl
- FT4 1.03 ng/dl, T3 1.06 ng/ml, TSH 1.11 µU/ml
- **Lactat 5.6**, pH 7.3, pCO2 38.3, pO2 106

• Gyn Konsiliar

- "...seit 1 Woche.. zunehmend Dyspnoe, die zuletzt der Pat. das flache Liegen oder rascher Gehen unmöglich gemacht hat... Appetitlosigkeit und leichte Übelkeit, sowie etwas Durchfall..."
- **RR 80/60 mmHg**
- **Harn Protein +**
- US: 3000g schweres Kind, II. SL, Placenta und FW unauffällig, keine Wehen
- "...leichte Lippenzyanose, basal geringe Stauungsgeräusche..."
- "Labor: ...**erhöhte Transaminasen**...sodaß der dringende Verdacht auf ein **HELLP** Syndrom geäußert werden muß..."

• Einleiten einer **Sectio** (29.4.)

- PROCEDURE: "...nach Rücksprache mit der Anästhesie... Pat... Angehörigen... wird beschlossen die operative Entbindung noch heute durchzuführen..."

- Verlauf
 - » " postoperativ... Blutdruck war ca. 80/60, die Herzfrequenz 180.."
 - » "... Im C/P Röntgen fand sich ein ARDS (DD: Stauung III° - bds Lobärpneumonie)..."
 - » " ... ein Versuch mit Masken ASB Beatmung gemacht ... was von der Patientin nur schlecht toleriert wurde ... nach ca ½ Stunde wurde sie intubiert
 - » " gegen die Tachykardie Breviblock, dann Isoptin gegeben ..."
 - » " im Rahmen eines Carotisdrukversuchs kurzfristig normofrequen, dies hielt jedoch nur wenige Minuten an..."
 - » " ... Gilurhythmal 50mg, Lanitop 0.4mg, dann 0.2mg aufdigitalisiert ..."

- Verlauf
 - » Sedacoron 150mg Bolus, dann 42mg/h
 - » ... die Herzfrequenz bleib konstant um 170
 - » Bilanz +8000ml ...
 - » ... Anstieg des Lactats auf 6mmol/l
- Therapie bei Transfer
 - » Arterenol 1µg/kg/min
 - » Hydrocortison
 - » Dormicum, Sufenta
 - » Fragmin 1x5000
 - » Pantoloc 1x40mg

"Fremdbefunde"

- "Konsiliarbegutachtung: bildgebende Verfahren" (C+P) (29.4.)
 - retikulär - kleinfleckige Verschattung beider Lungen...Mediastinum unauffällig, Cor normal breit
 - DD:
 - » ARDS
 - » Stauungszeichen III°
 - » Lobärpneumonie bds
- Fremdbefund Herzecho (29.4.)
 - LV 57mm grenzwertig, LVF mittel bis höhergradig reduziert (bei Tachykardie eingeschränkt beurteilbar)
 - RV gering erweitert, TI PAPS ~40mmHg
 - geringe zentrale MI

Präsentation bei Übernahme

Vitalparameter

- Intubiert, beatmet
 - DK 16mm über PEEP, PEEP 12, 1:1, AF 15
 - PIP 30, Mitteldruck 22, PEEP 12, TV 650ml
 - pO2 71, pCO2 32, pH 7.40, BE - 5.2, St. HCO3- 20.7,
- Druckinstabil
 - 87/51/65 mmHg
 - Arterenol 0.41 µg/kg/min
 - Hydrocortone 10mg/h
 - Lactat 5.2 mmol/l
- Herzfrequenz
 - 170/min, rhythmisch
 - Dilzem 20mg/h

Präsentation bei Übernahme

Vitalparameter & Labor

- Temp
 - 37.7, 38.6, 39.0 (K)
- Harn
 - 400ml / ersten 4h nach Aufnahme
- Labor
 - Aufnahme
 - Na+ 148, K+ 3.7, Cl 117, Ca 2+ 1.7, P 1.0, Mg 1.0, Glu 134, Lactqt 5.2, Gesamteiweiß 42.7, Alb 26.3, Krea 0.9, BUN 12, CK 108, **Bili 1.76**, AP 67, **GOT 609**, **GPT 357**, GGT 15, **LDH 754**
 - Ery 4.2, Hb 12.6, HK 37, MCH 30.1, Thrombo 177, **Leuko 25 G/L**,
 - Fgen 126 mg/dl, NT 66%, PTT 42 sec, AT III 56%, CRP 1.5mg/dl

Präsentation bei Übernahme

Labor

- 17:43
- CK 37, **LDH 2084**, **GOT 2413 U/L**, **GPT 1279 U/L**
 - **Leuko 32 G/L**
 - NT 59%

HELLP Syndrom

Hemolysis **E**levated Liver Enzymes **L**ow Platelets

Hämolyse	++
Transaminasen	++
Thrombopenie	++
Niereninsuffizienz	-
Hypertonie/Proteinurie	++/+++
Entzündungszeichen	-
DIC	+ (30%)
ZNS Symptome	++ (53-65%)
Fragmentozyten	+ (50-85%)

Intensivmed 1994;248:248-53

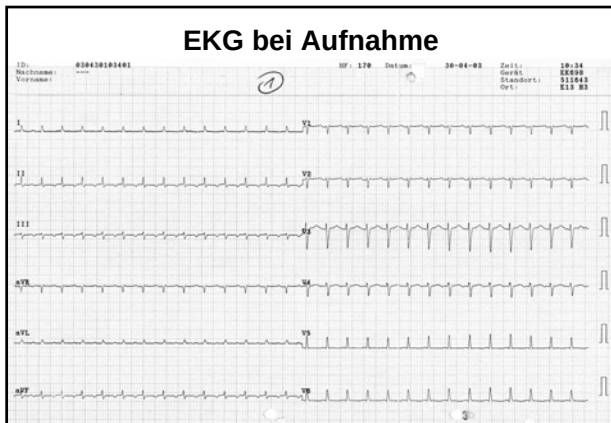
Präsentation bei Übernahme

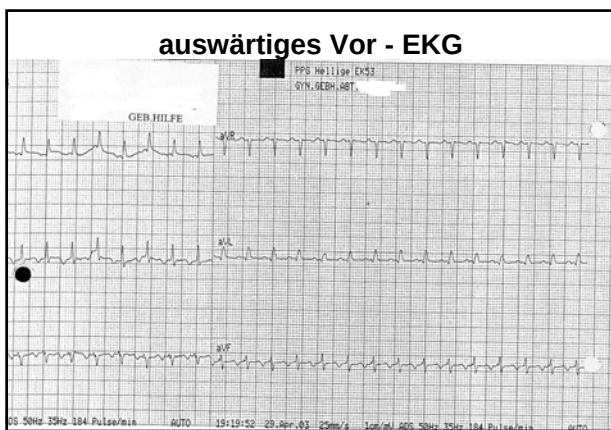
C+P

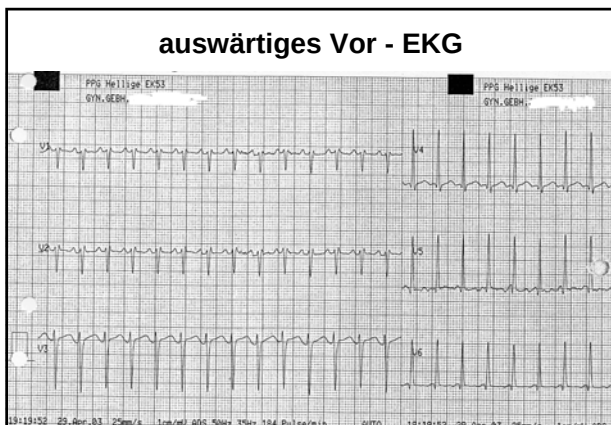
- C+P
 - Stauungszeichen II-III°,
 - deutliche Ergüsse bds
 - Herzschaten normal groß

Aufnahmestatus

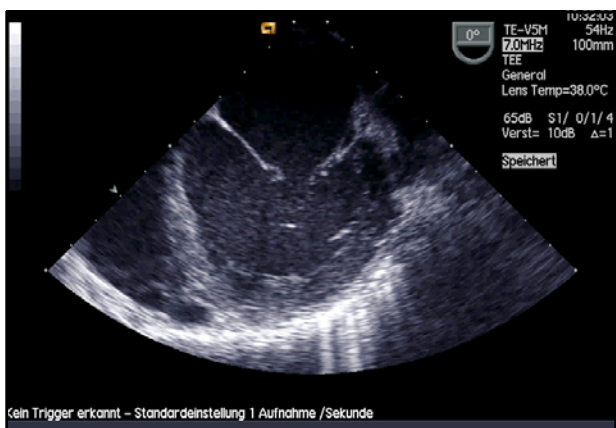
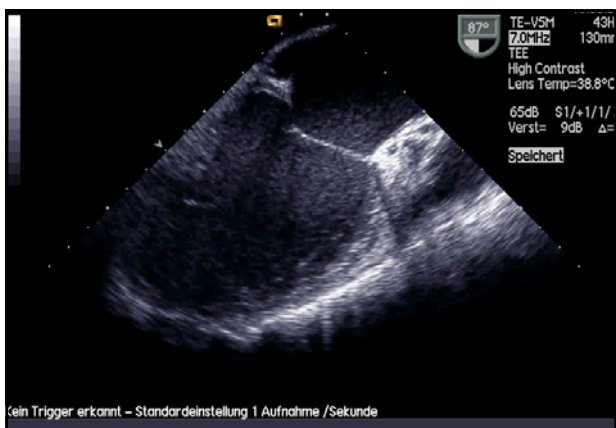
- **Neuro**
 - SAS I sediert (Riecker Skala)
 - Dormicum 200µg/kg/h, Fentanyl 2µg/kg/min
 - Pupillen isocor, +/+, CR +/+
 - 0 Schmerzreaktion, 0 Motorik,
- **Cor**
 - HT rein, rhy, 170/min
- **Pulmo**
 - VA bds, abgeschwächt basal (abhängige Partien)
- **Abd**
 - weich, Peristaltik 0, Hepar nicht beurteilbar (post Sectio)
- **Extremitäten**
 - Akren kühl, dors ped. +/+

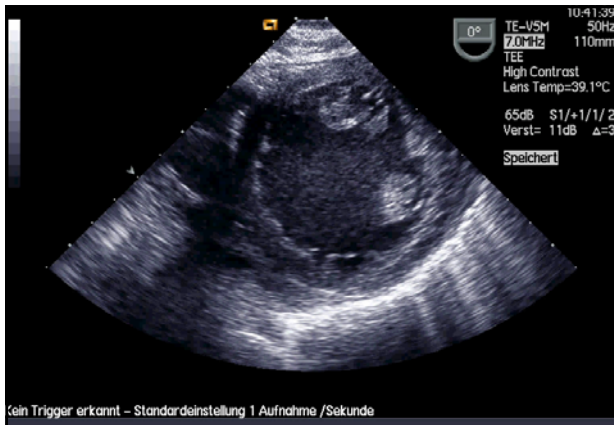






Echokardiogramm bei Aufnahme





CT 15:00

- Pleuraergüsse bds (re 7cm, li 6 cm)
- ausgedehnte konsekutive Atelektasen bd UL
- re ML, re basaler UL teils alveolär, teils fleckig
Verdichtungszone, bei entsprechender Klinik
kompatibel mit inzipientem entzündlichen Infiltrat
- kein Hinweis auf thromboembolisches Geschehen
- intraabd. freie Flüssigkeit
- Weichteilemphysem im Bereich Sectionarbe
- intraabdominell minimal freie Luft
- kein Hinweis auf intraabdominelle Retention oder
Abszeß

die Synopsis der bisherigen Befunde

- Kardiogener Schock
- Schockleber
- Kein Sinusrhythmus -
Rhythmusstörung aus
- Mögliche rythmogene Ursache des
kardiogenen Schocks

Meinungsbildung weiteres Vorgehen ?

- sofortige Cardioversion
- Adenosinversuch
- Carotidruck
- andere Abklärung einer Rhythmusstörung

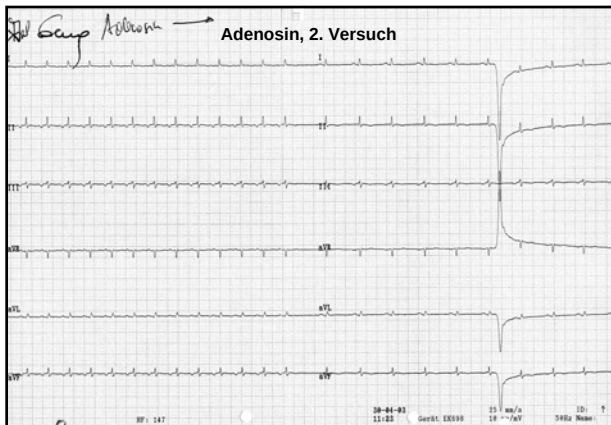
-
-
-
-
-
-

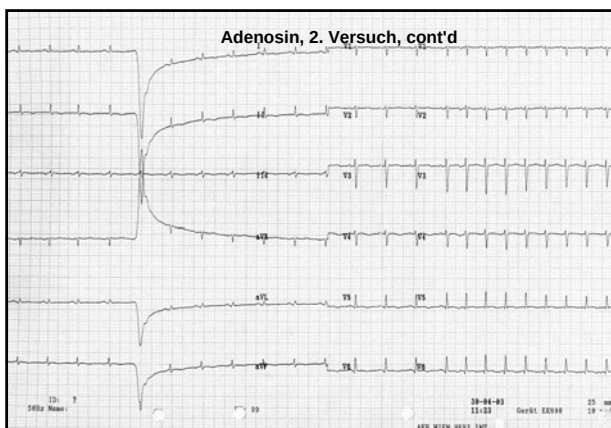


weiteres Vorgehen ?

- Wiederholen der Adenosin-gabe mit steigenden Dosen
- Wiederholen der gleichen Adenosin Dosis
- Keine weitere Adenosin-gabe da die Diagnose einer Erfordernistachykardie gesichert ist

-
-
-
-
-
-





das Ergebnis des Adenosintests

- spricht für das Vorliegen einer atrialen Tachykardie
- hilft differentialdiagnostisch nicht weiter
- schließt eine AVNRT (AV Nodale Reentry Tachykardie) aus
- legt nahe, daß der AV Knoten integraler Bestandteil für die Aufrechterhaltung der Tachykardie ist

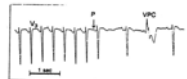
DD durch Adenosin (1)

- neg dromotrop AV Knoten
- Vaso(Coronar)dilatator, antiadrenerg
- Aufnahme durch Endothelzellen
 - ① ➔ Bolusgabe, großlumige Vene
 - » 6 – 12 – 12 mg im Bolus
 - » Cave bei CAVA ("vor Ort") ! ½ Dosis !
- NW:
 - Flush
 - Angina pectoris
 - Bronchokonstriktion (inhalativ vs i.v.)
- Wirkung auch auf
 - AT (RAT – Crista terminalis)
 - VT – RVOT !

Vorhofflattern



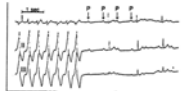
AVNRT, AVJRT



latente Präexcitation



VT – RVOT
(LBBB + RAD)

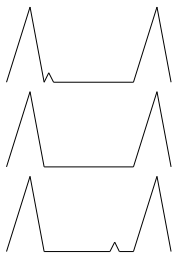


Reevaluation des EKG: das EKG zeigt

- eine Tachykardie mit kurzem RP Intervall
- eine Tachykardie mit langem RP Intervall
- eine Tachykardie mit $RP > PR$ (RP länger als PR)

Reevaluation des EKG: das EKG zeigt

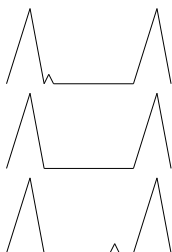
- eine Tachykardie mit kurzem RP Intervall
- eine Tachykardie mit langem PR Intervall
- eine Tachykardie mit $RP > PR$ (RP länger als PR)



$RP < PR$
"P nach QRS"

P im QRS

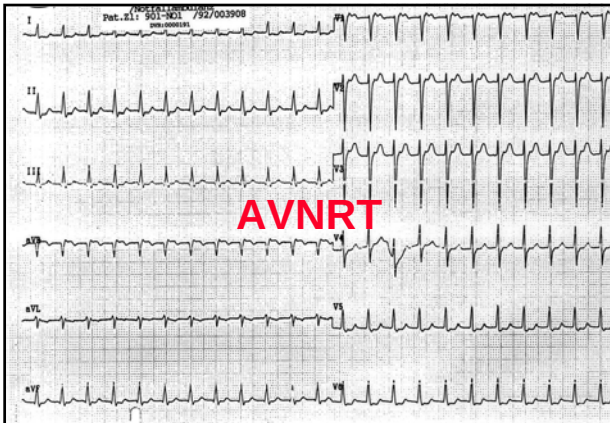
$PR < RP$
"P vor QRS"

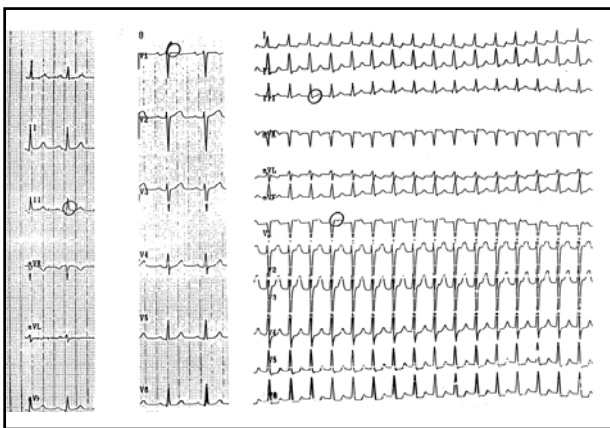


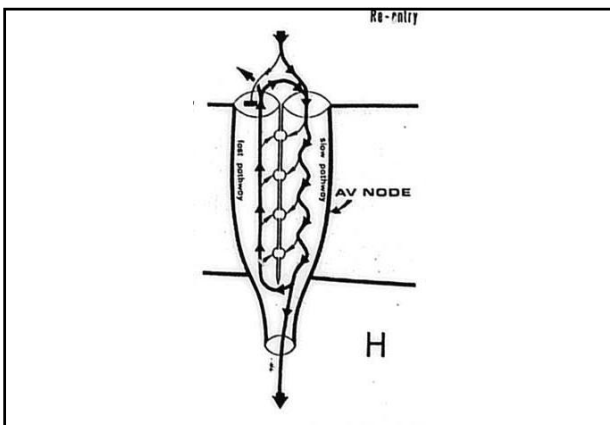
$RP < PR$
typische AVNRT
AVRT

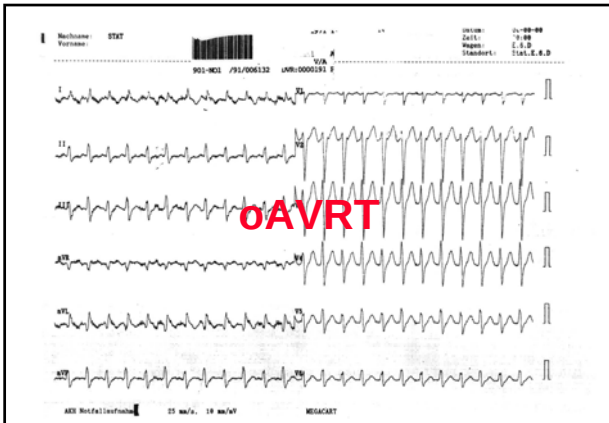
P im QRS
typische AVNRT

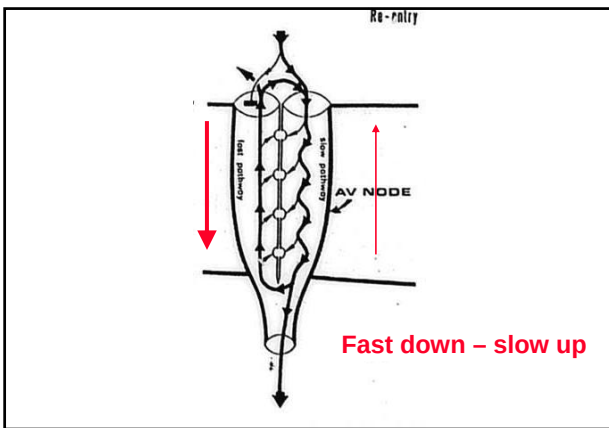
$PR < RP$
atypische AVNRT
AT
Coumel AVRT

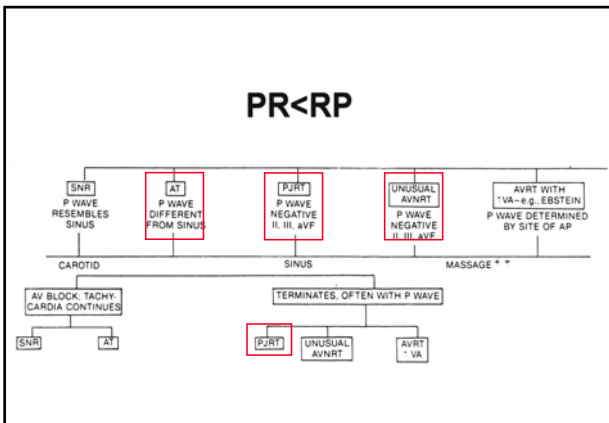


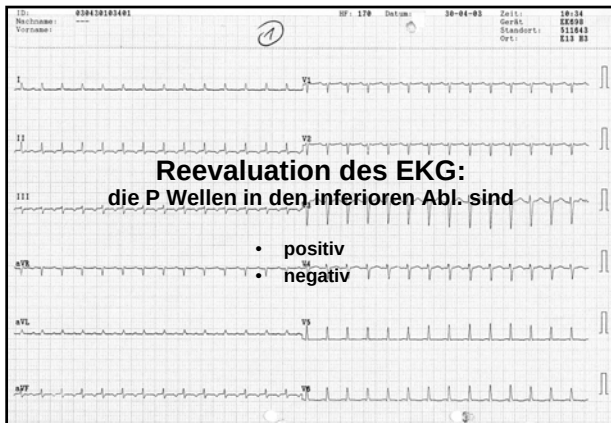












bisherige Befunde

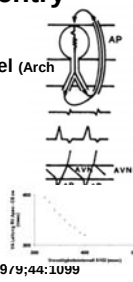
- inzessante Tachykardie
- langes RP Intervall, neg P II,III, F
- Adenosinsensitiv
- hochgradig reduzierte LVF
- kardiogener Schock

Meinungsbildung: Ihre Vermutungsdiagnose (Arbeitshypothese) ist

- Permanente junctionale Reentry Tachykardie mit tachykardie-induzierter Cardiomyopathie
- Permanente junctionale Reentry Tachykardie und peripartale Cardiomyopathie
- peripartale Cardiomyopathie und Erfordernistachykardie

Permanente Junctionale Reentry Tachykardie

- Gallavardin L (Arch Mal Coeur 1927;1:20), Coumel (Arch Mal Coeur 1967;60:1830)
- häufig bei junge Patienten
- häufig inzessante Tachykardie
- langes RP Intervall, $RP > PR$
 - d.h. näher am folgenden QRS Komplex als zum vorhergehenden
- negative P Wellen II, III, aVF (V4-6)
- posteroseptal AP dekrementale Leitung
 - » Farre, Am J Cardiol 1979;44:1099
- retrograder Schenkel langsame Leitung (Coumel)
- häufig linksventrikuläre Dysfunktion



.....ad Tachyarrhythmien und CMP

Junctional Reciprocating Tachycardia

klinische Charakteristika

Alter	Symptome	LV	Tachy-HR	RP/RR
1	20 F NYHA IV	CI 2.8l/min/m ²	144 incessant	0.6
2	54 F NYHA III-IV	EF 22%	133 incessant	0.7
3	5 F CHF	EF 18%	200 incessant	0.57
4	17F NYHA III	LVD	167 incessant	0.61
5	6 M CHF	EF 10%	176 incessant	0.74
6	24 F Synkope	EF 76%	170 paroxysm	0.68
7	19 M NYHA II	normal	146 incessant	0.5
8	39 F NYHA II	EF 58%	130 paroxysm	0.69
9	50 F Müdigkeit	normal	142 paroxysm	0.72

Circulation 1984;69:269-277

Reversibility of tachycardia-induced Cardiomyopathy after cure of incessant supraventricular tachycardia

- n=17
- akzessorische Bahn mit langer retrograder
Leitungszeit
- 7/17 hatten tachykardie-induzierte CMP
 - NYHA II, n=3
 - NAHA III, n=4
 - 8 Patienten Rhythmuschirurgie, 1 Pat. DC Ablation

prä 5.1±3.7 Wo 21.6±6.8% Monate
 LVEF 36.3±8.7% 43±7% 58.6±8%
 EDD 55.7±7.6mm 51.8±7.6mm 49±3.6mm
 » JACC 1990;16:739-44

Tachycardia-Induced Cardiomyopathy: A Review of Animal Models and Clinical Studies

JEROLD S. SHINBANE, MD, MARK A. WOOD, MD, FACC,* D. NICK JENSEN, DVM,†
 KENNETH A. ELLENBOGEN, MD, FACC,* ADAM P. FITZPATRICK, MD,‡
 MELVIN M. SCHEINMAN, MD, FACC

Table 1. Effect of Atrial Fibrillation Rhythm or Rate Control on Left Ventricular Systolic Function

Study (ref no.)	No. of Pts.	Intervention Type	Method of Assessment	Pre (%)	Post (%)	p Value
Kieny et al. (74)	12	CV	EF	32 ± 5	53 ± 10	< 0.001
Van Gelder et al. (75)	8	CV	EF	36 ± 13	53 ± 8	< 0.05
Twiddale et al. (76)	14	AVJ	EF	42 ± 3	47 ± 4	< 0.05
Heinz et al. (77)	10	AVJ	FS	28 ± 9	35 ± 8	< 0.01
Brignole et al. (78)	9*	AVJ	FS	23 ± 5	31 ± 9	< 0.01
	13†	AVJ	FS	40 ± 5	36 ± 6	0.05

*Patients (Pts) with depressed baseline fractional shortening (FS). †Patients with normal baseline fractional shortening. AVJ = atrioventricular junction ablation and permanent pacemaker; CV = cardioversion; EF = ejection fraction; ref = reference.

JACC Vol. 29, No. 4
March 15, 1997:709-15

... weitere Überlegungen zur DD der
reduzierten LVF

...quoad peripartale CMP

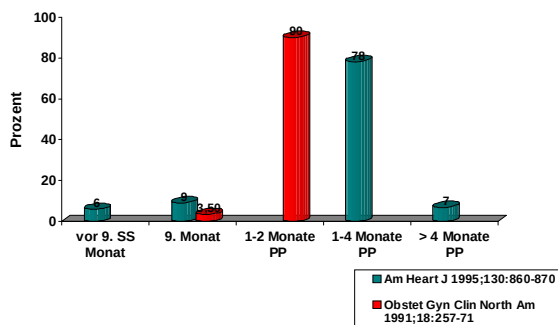
publizierte Kriterien PP - CMP

- Herzinsuffizienz im letzten SS Monat oder innerhalb 5 Monaten postpartal
- Ausschluß anderer Ursachen der Herzinsuffizienz
- Fehlen einer Herzinsuffizienz Anamnese bis zum letzten SS Monat
- EF < 45%
- FS < 30%
- EDD > 2.7cm/m²

» Int Care Med 2003;29:167-174

Peripartale CMP

Zeitpunkt der Präsentation



publizierte Kriterien PP - CMP

- Herzinsuffizienz im letzten SS Monat oder innerhalb 5 Monaten postpartal
- Ausschluß anderer Ursachen der Herzinsuffizienz
- Fehlen einer Herzinsuffizienz Anamnese bis zum letzten SS Monat
- EF < 45%
- FS < 30%
- EDD > 2.7cm/m²

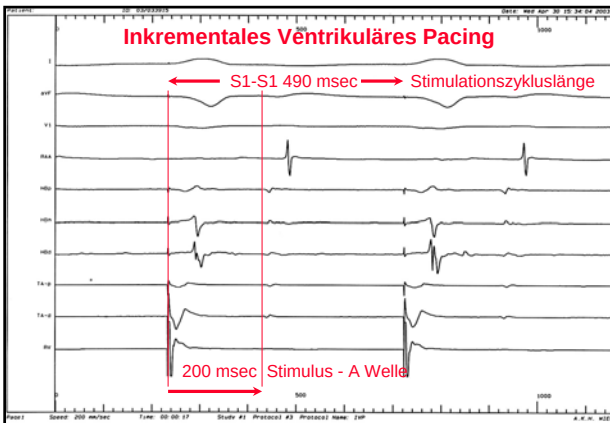
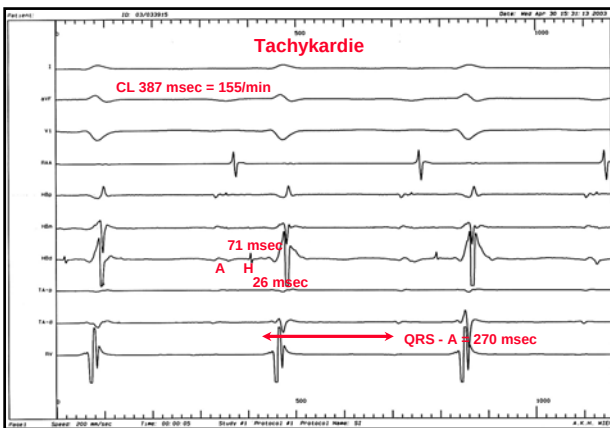
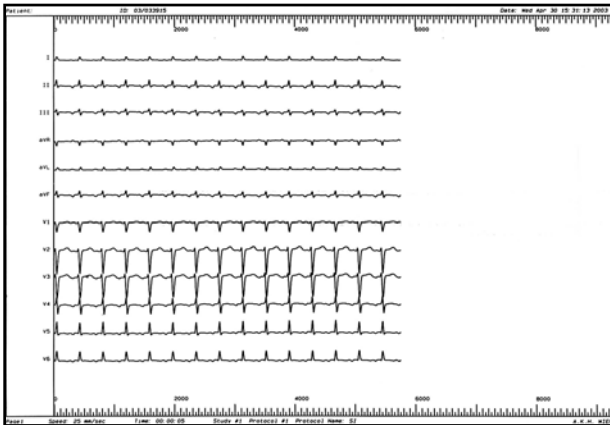
» Int Care Med 2003;29:167-174

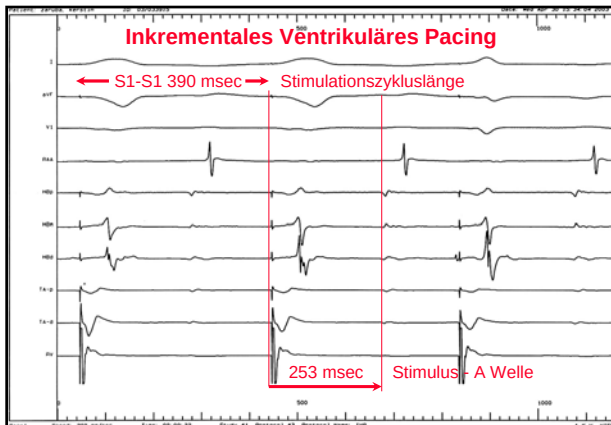
PP - CMP

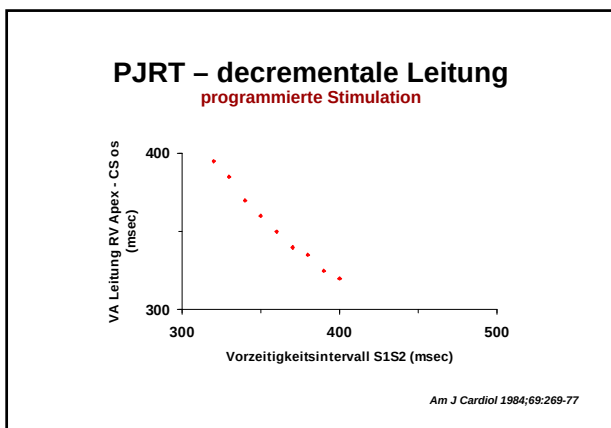
Risikofaktoren

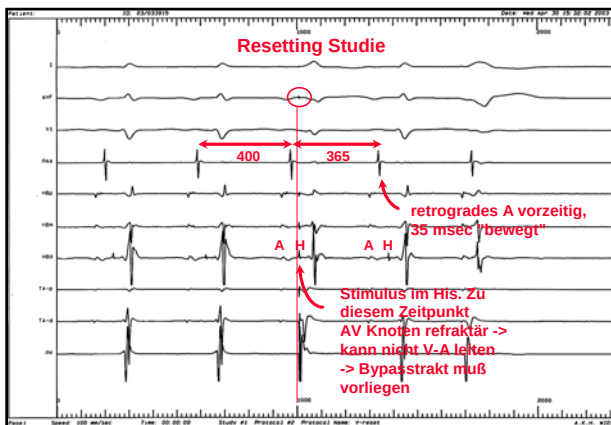
- Alter >30 Jahre
- Multipara
- Zwillings-Schwangerschaft
- Schwarzafrikaner häufiger
- Tropische/subtropische Region
- Malnutrition/Selenmangel
- Langzeittokolyse
- Cocain
- Chlamydien, Enteroviren

Ablationslabor



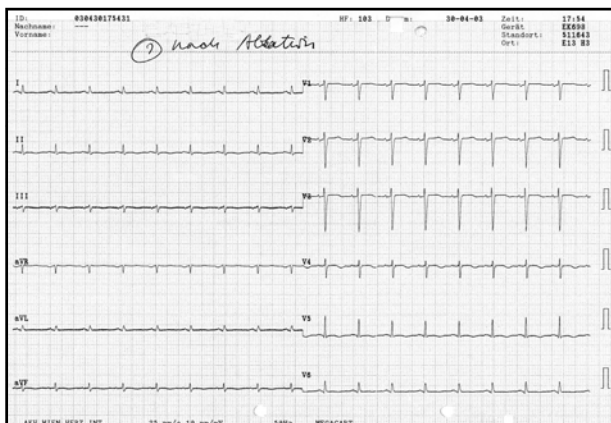
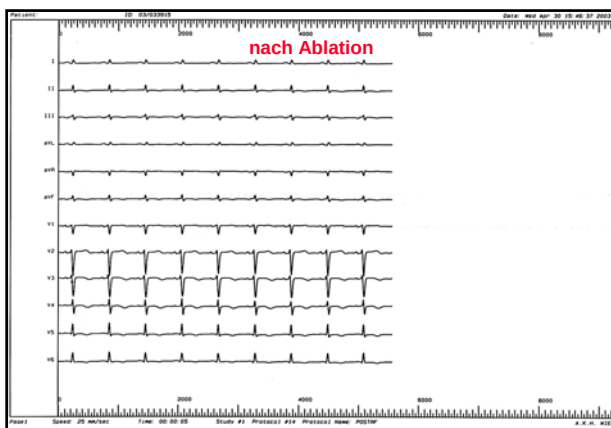






RF Ablation

- im Coronarsinus
 - 1) V. mediana cordis: 53°, 120 sec, 10-28W, frustan
 - 2) V. mediana cordis – Mündungsbereich: 51°, 120 sec, 27W
 - » Terminierung der Tachykardie 2.6 sec nach Energieabgabe



Verlauf nach Ablation

Labor

	17:47	23:24	4:06	6:08
CK (U/L)	149/37	157/35		186/24
LDH (U/L)	2084	1691		1281
GOT (U/L)	2413	2257		1808
GPT (U/L)	1279	1272		1236
NT (%)	59%	57		65
Lactat (mmol/l)	3.8	2.7	2.1	1.9
Leuko (G/L)	32	27		

Verlauf nach Ablation

- Abstillen mit Dostinex (Prolactinhemmer) & Gabe von Oxytocin
- 3./4.5. Dobutrex 2.5µg/kg/min, Ausschleichen frustran (MvO2 <55%)
- 4.5. Extubation
- 4.5. polymorphe VT, selbstlimitiert, Amiodarone
- 5.5 intermittierend CPAP Masken Beatmung

Verlauf nach Ablation

- 6.5. Reintubation,
 - 0.8 FiO2, 8 PEEP
 - Pneumothorax li, massiver septierter Pleuraerguß re, chir. Drainage re da septiert
 - konsekutiver Hämatothorax
 - Leukos 22 G/L + CRP 7 mg/dl steigend, Schmerzen re Unterbauch,
 - Paralytischer Ileus (CT Thorax & Abd.)
 - Prostigmin, Fentanyl ex – Ketamin
 - HWI Leukos+, Nitrit+

Verlauf nach Ablation

- 7.5.
 - SIMV 0.4 FIO₂, DU 12 mbar, PEEP 5 mbar
 - Nor 0.11µg/kg/min
 - Thorax CT: re Pleura reichlich Koagel, organisiertes Material, Drain transpulmonal
 - Drainentfernung offen und Lingulateilresektion
- 8.5.
 - Aufwachkurs, Unruhe, Tachypnoe
 - Harnwegsinfekt E. coli 10⁷
 - BB stabil

Verlauf nach Ablation

- 9.5.
 - Durchgang, agitiert, verwirrt
 - erstmals fieberfrei
 - Extubation
- 10.5. / 11.5.
 - zunehmend orientiert, geringer agitiert
 - ausreichende Oxygenation aber Hyperventilation um 30/min, flaches Atemmuster
 - Restpneu links, Zunahme nach Klemmen des Bülau – Wiederbeginn des Sogs

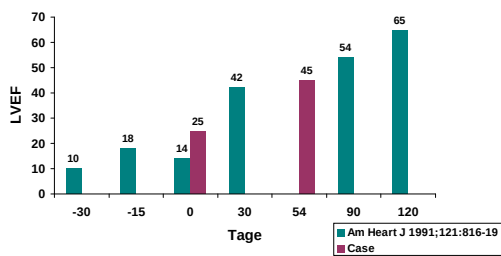
Verlauf nach Ablation

- 12.5.
 - rasche Besserung auf allen Linien
 - Gasaustausch und Atemmechanik sehr gut
 - Drains ex
 - Mobilisierung
 - Entzündungszeichen rückläufig
- 13.5.
 - Transfer auf IMC
- 23.6.
 - TTE: LV gering bis mittelgradig reduziert (EF 45%)

...put it in perspective

PJRT, Kardiomyopathie und vermutetes HELLP Syndrom

Verlauf der LVEF im Vergleich



abschließende Diagnosen

- Permanente junctionale Reentry Tachykardie
- tachykardie-induzierte Kardiomyopathie (Verlaufsd Diagnose !)
