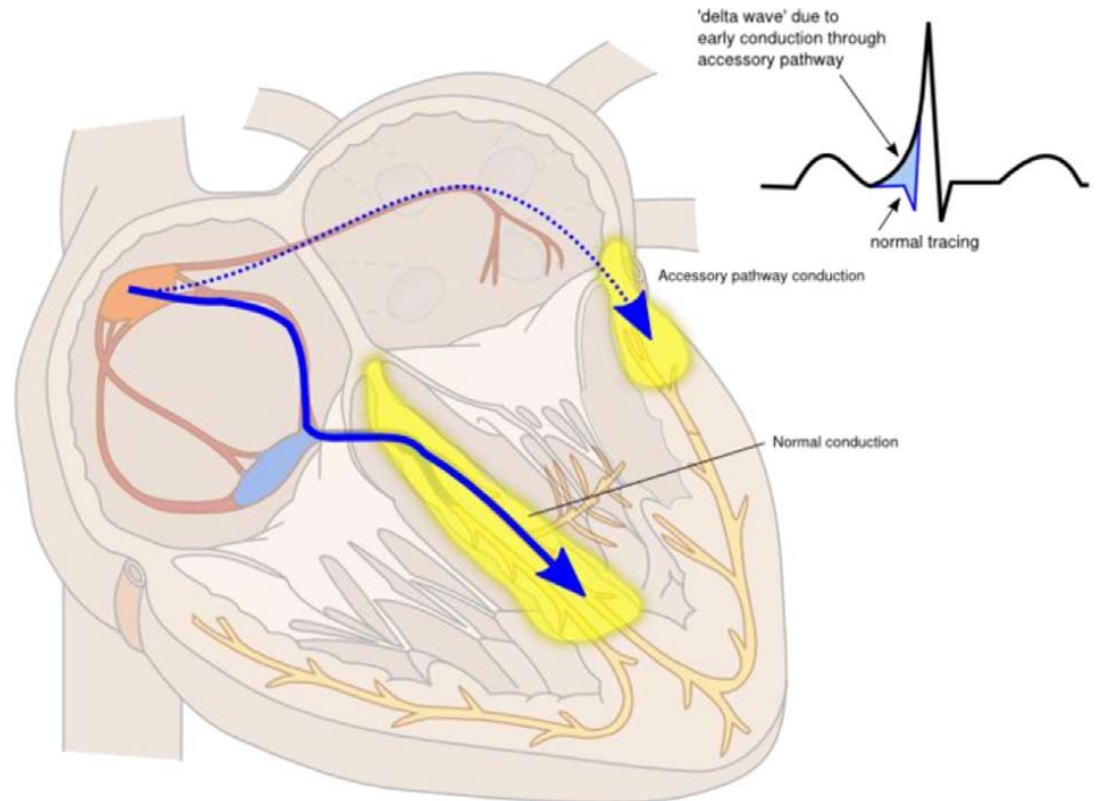


ASEMPTOMATİK PREEKSİTASYON VARLIĞINDA NE YAPALIM?

Prof. Dr. Tefvik KARAGÖZ, HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Asemptomatik WPW

- İzole ventriküler preeksitasyon:
 - Anormal EKG paterni,
 - Semptomsuzluk,



WPW

- Prevalansı:
 - $\approx 1-3/1000$ (çocuk ve erişkin yüksek sayılı popülasyon çalışmaları)
 - $\approx 5.5/1000$ (1. derece akrabalar arasında)
 - IU ve yenidoğan döneminde daha sık,
- Asemptomatik,
 - $\approx \%65$, adölesanlarda,
 - $\approx \%40$, >30 yaş,
- 5 yıllık izlemde:
 - $\%0-26$ çocuklarda,
 - $\%31$ erişkinlerde preeksitasyon kaybolabiliyor,
- Nadiren ilk bulgu senkop ya da resüsite kardiyak arrest (Atrial flutter ya da Afib.,)

N Engl J Med 1987;317:65–69.

Am J Cardiol 1960;6:108 –129.

Circulation 1962;25:947–961.

VF ile başvuran WPW hastaları

- VF' le başvuran 25 hasta
 - Çoğunda öncesinde semptom var,
 - Semptomatik olmayanların tamamı çocuk (8, 9, 16y)
- 60 asemptomatik çocuğun %10' u ilk bulgu hayatı tehdit eden semptomla,
- 42 çocuk hastanın %48' nde ilk bulgu kardiyak arrest,
- Asemptomatik çocuklarda hayatı tehdit eden semptom insidansı daha yüksek,
- Ani ölüm insidansı: 4.5/1000 hasta yılı,

Ani ölüm insidansı

Table 1 Incidence of sudden cardiac death in natural history studies involving children and young adults

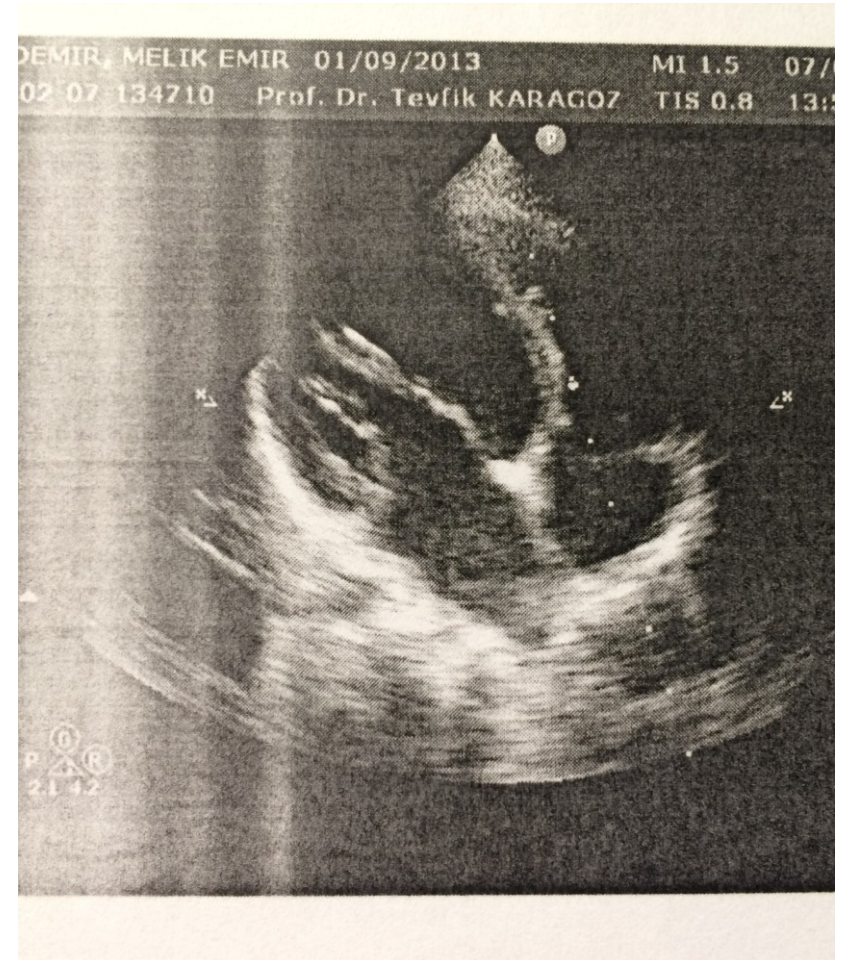
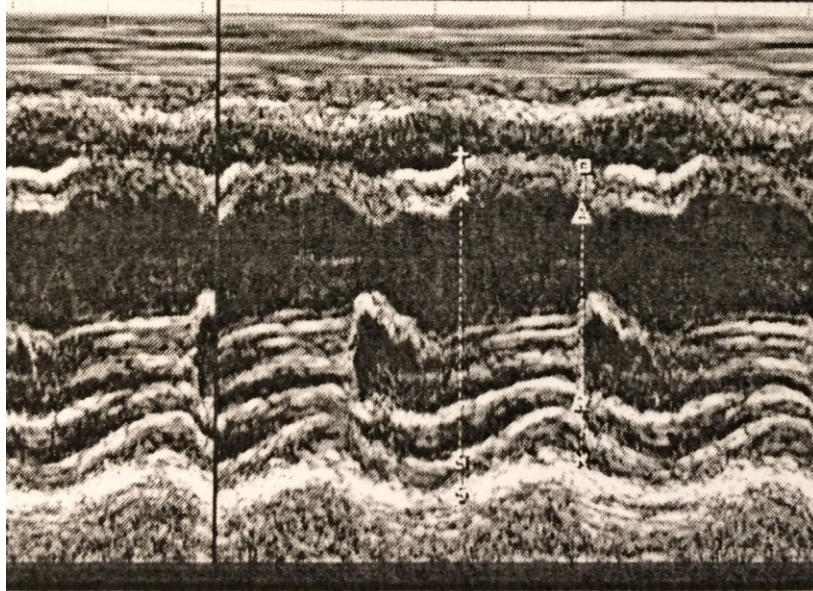
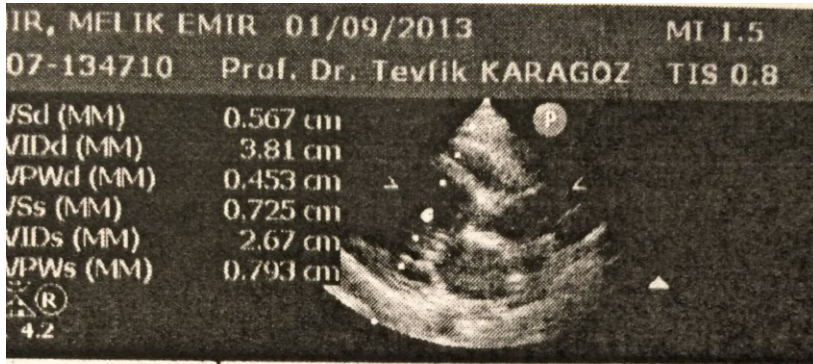
Author	Patients	Years studied	Age	Follow-up (y)	Died	SCD per patient-year	Comments
Berkman (1968) ¹⁵⁵	128	1933–1968	21	20	3	0.0039	
Leitch (1990) ⁸⁰	75	1980–1988	34 ± 13	4.3	0	0.0000	
Klein (1989) ²⁸	27	1981–1989	45	4.5	0	0.0000	
Munger (1993) ¹⁷	113*	1953–1989	33 ± 16	12	2	0.0015	Both SCD patients were symptomatic
Inoue (2000) ¹⁵⁶	57	1985–1993	10.2	8	0	0.0000	
Goudevenos (2000) ¹⁶	157	1990–1997	20	4.6	0	0.0000	
Fitzsimmons (2001) ⁴⁹	238*	1955–1999	34.3	21.8	1	0.0002	SCD patient had SVT and atrial fibrillation
Sarubbi (2003) ³⁰	98	1985–2001	5.4	4	1	0.0019	
Pappone (2003) ³⁸	212	1993–1996	36 ± 21	3.2	1	0.0150	2 patients had VF and were resuscitated
Santinelli (2009) ²⁹	184	1995–2005	10	4.6	0	0.0000	3 patients had VF and were resuscitated

Age is expressed as mean or median (years).

SCD = sudden cardiac death; SVT = supraventricular tachycardia; VF = ventricular fibrillation.

*Combined asymptomatic and symptomatic patients.

Vaka 1, 17 aylık, 11 kg, E, üfürüm,



Vaka 1

DOB: 01/09/2013
Age: 17 mos
Gender: Male
History: WPW, KMP NEDENIYLE REFERE, ASIRI TERLEME DISINDA SIKAYETI YOK, UFURUM NEDENIYLE DEGERLENDIRILDIGINDE SAPTANMIS, BAYILMA YOK, CARPINTI YOK,
Weight: 10.5 kg
Indication: WPW, KMP

Performed By:
Referring Physician:

Cardiac

HR:
BSA: 0.509 m2
BP:

2D/MMode Measurements & Calculations

IVSd (MM): 0.589 cm (Avg.)	LVIDd (MM): 3.60 cm (Avg.)	FS (MM): 27.1 %
IVSs (MM): 0.687 cm (Avg.)	LVIDs (MM): 2.62 cm (Avg.)	EF(Teich) (MM): 0.537
	LVPWd (MM): 0.453 cm (Avg.)	
	LVPWs (MM): 0.876 cm (Avg.)	

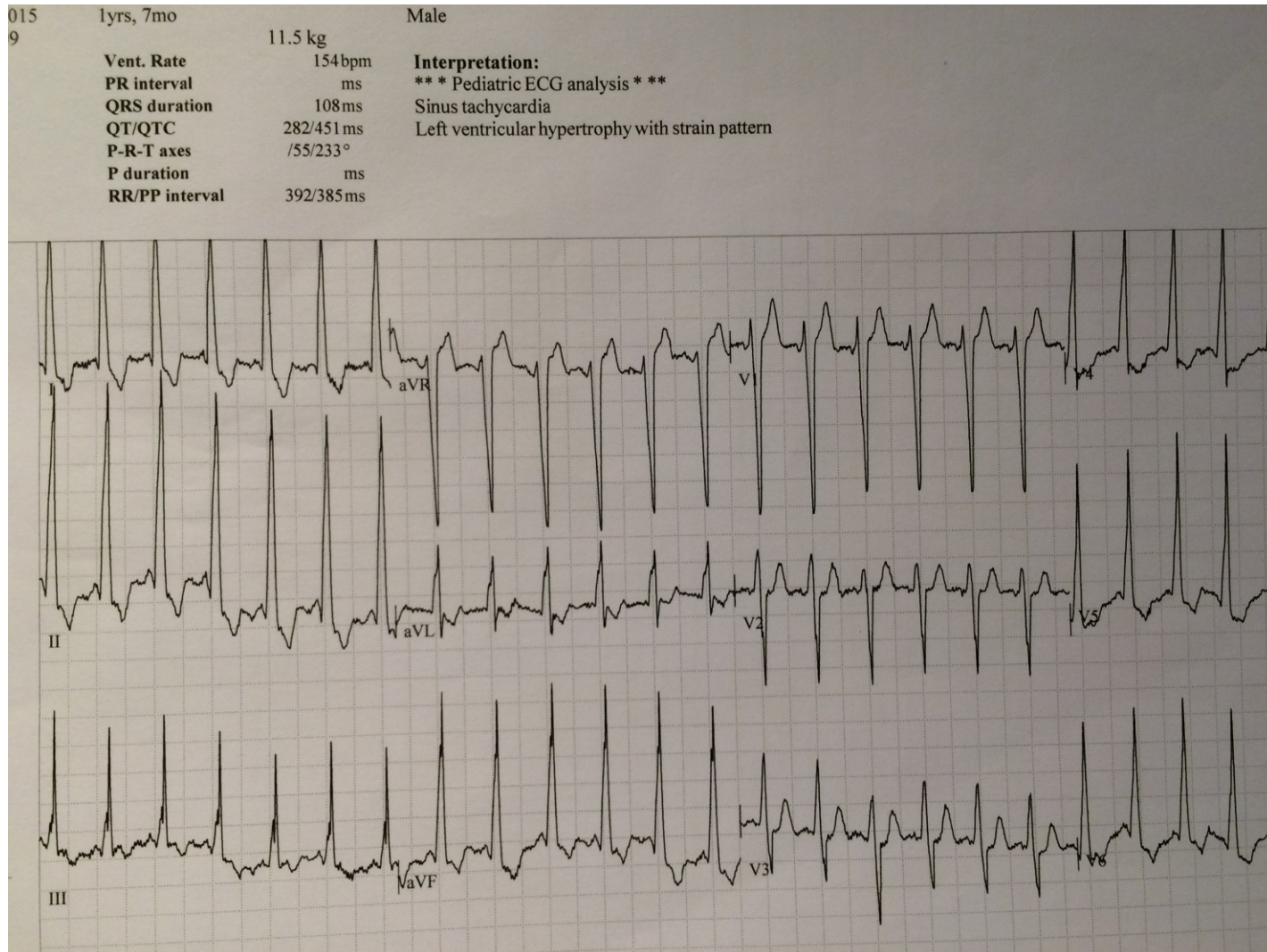
SV(Teich) (MM): 29.2 ml	Ao root diam (MM): 1.73 cm	LA/AO (MM): 1.46
	LA dimension (MM): 2.52 cm	

Images in the report are not for diagnosis.

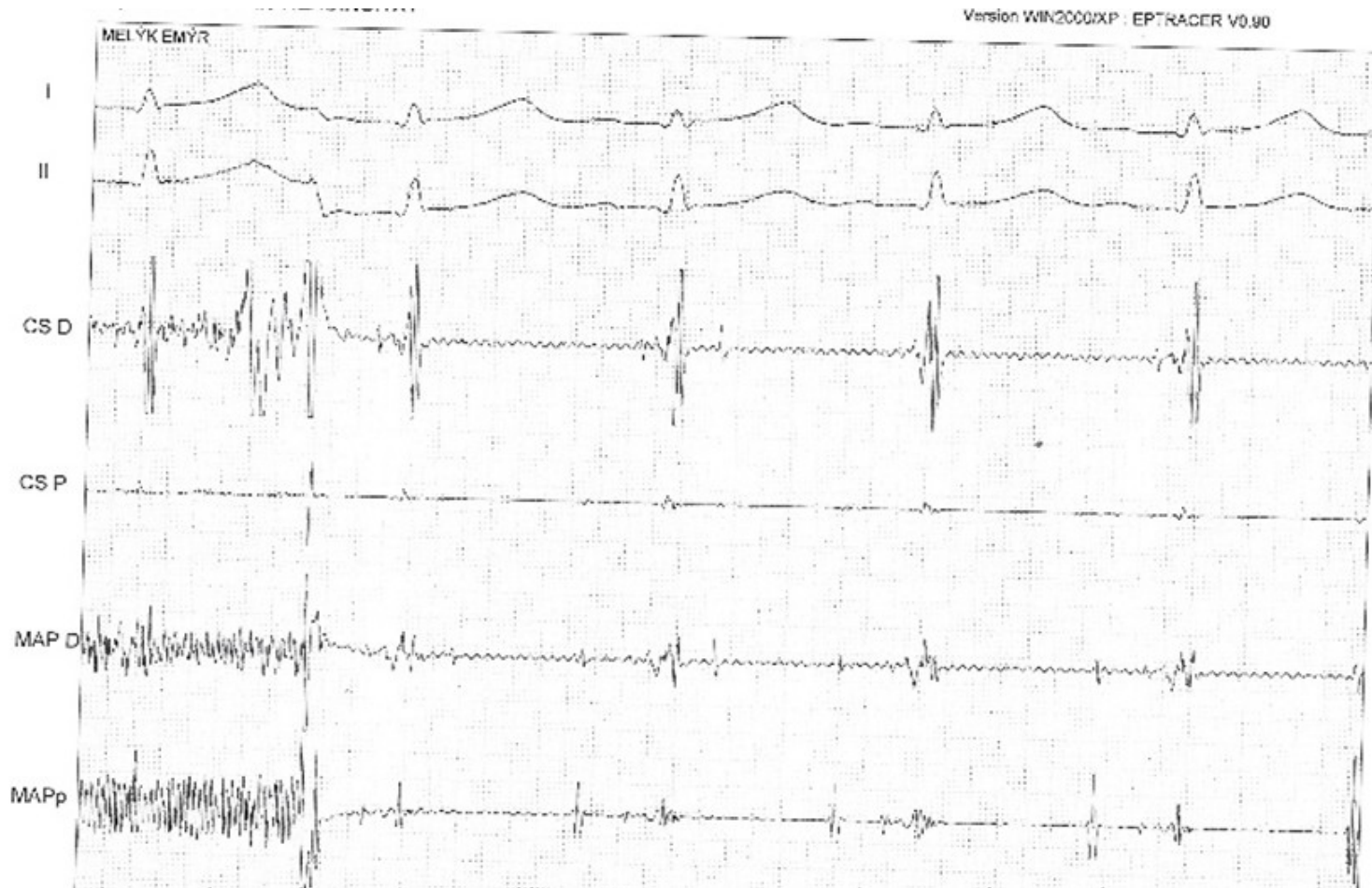
□ Hafif MY,

□ BNP ↑

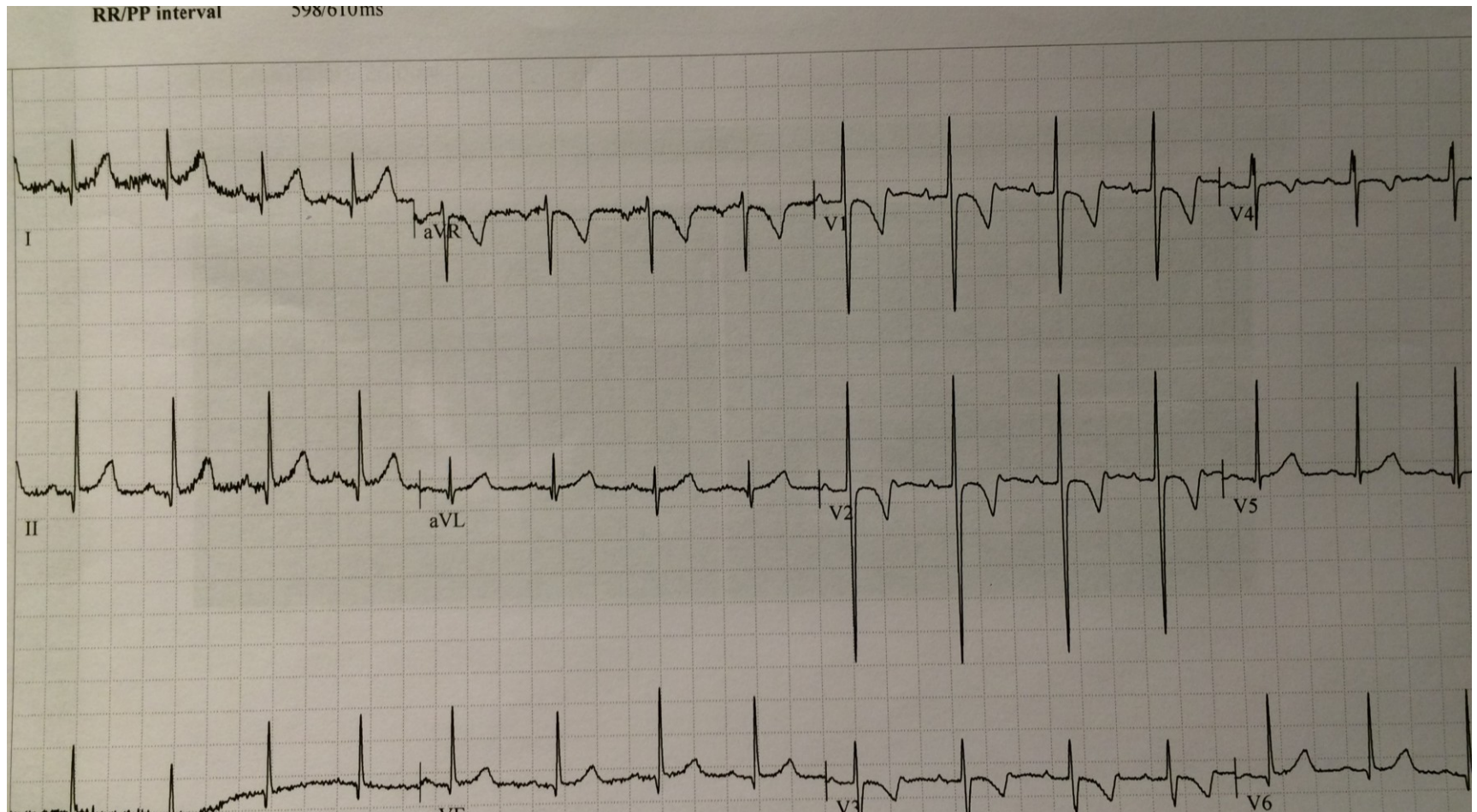
Vaka 1, nasıl yapalım?



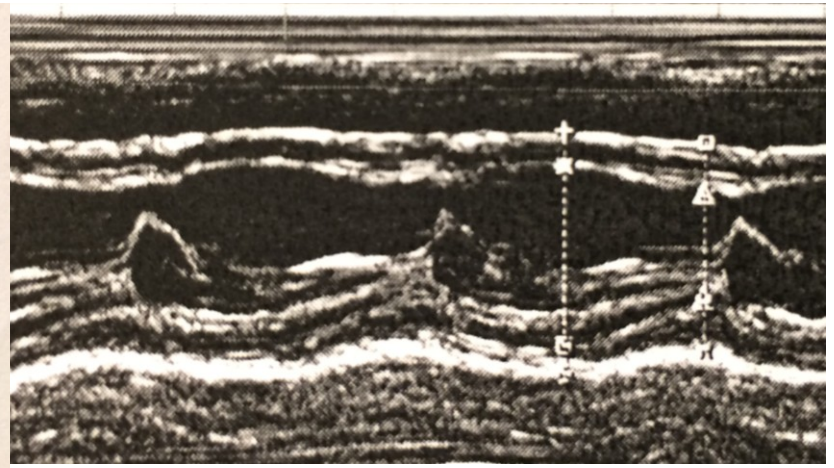
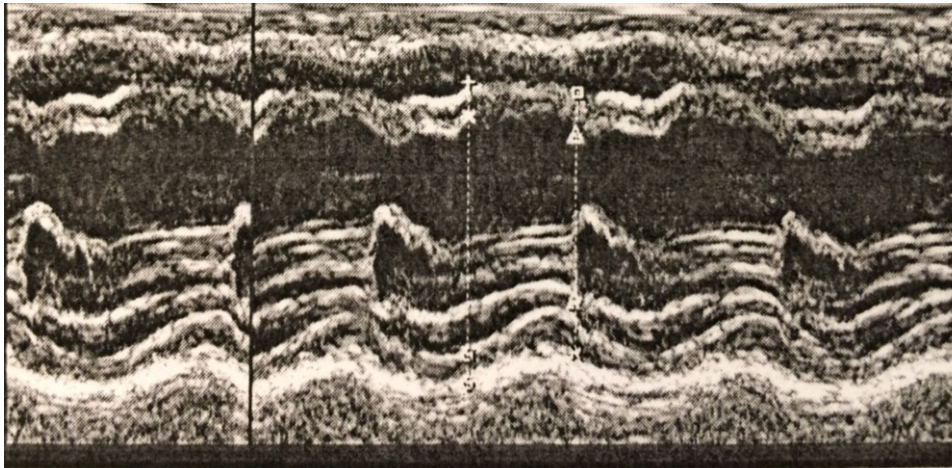
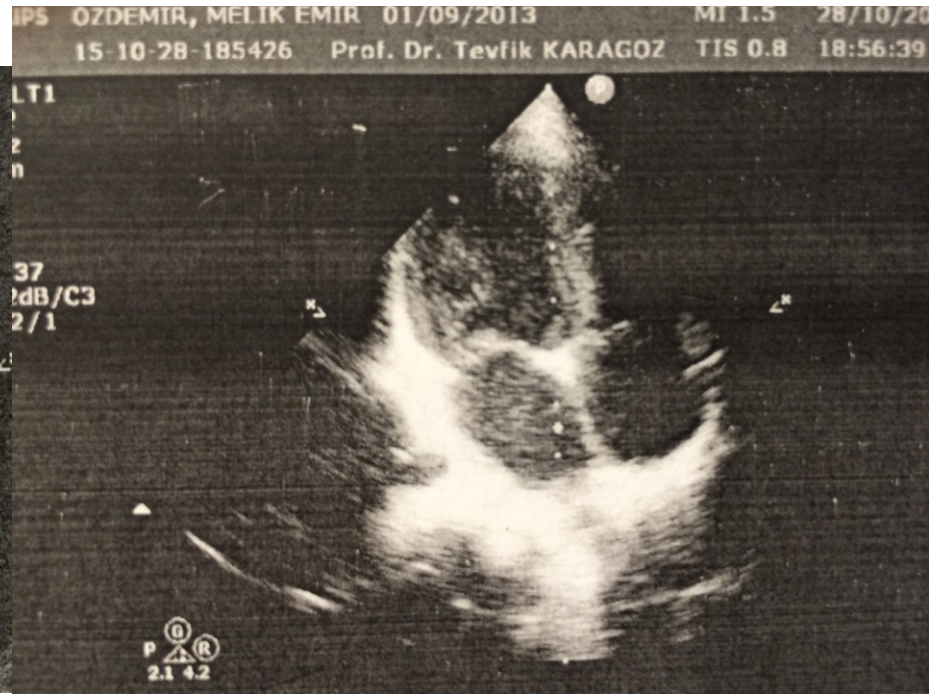
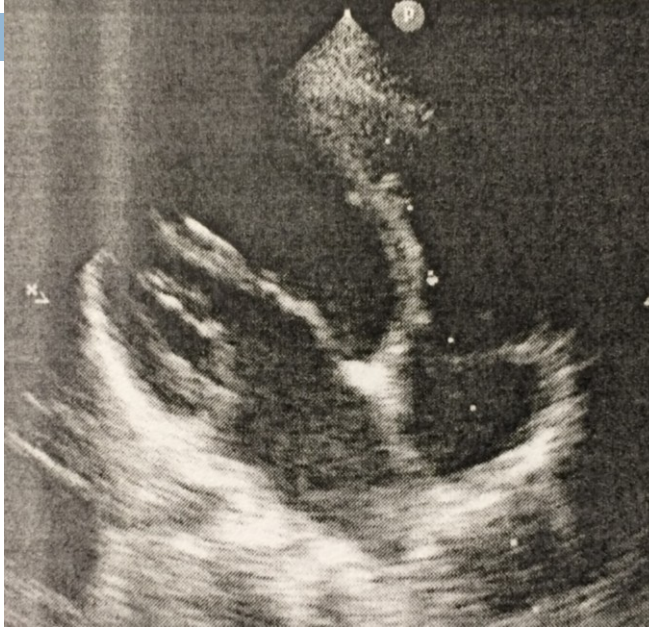
Vaka 1



Vaka 2



Vaka 2

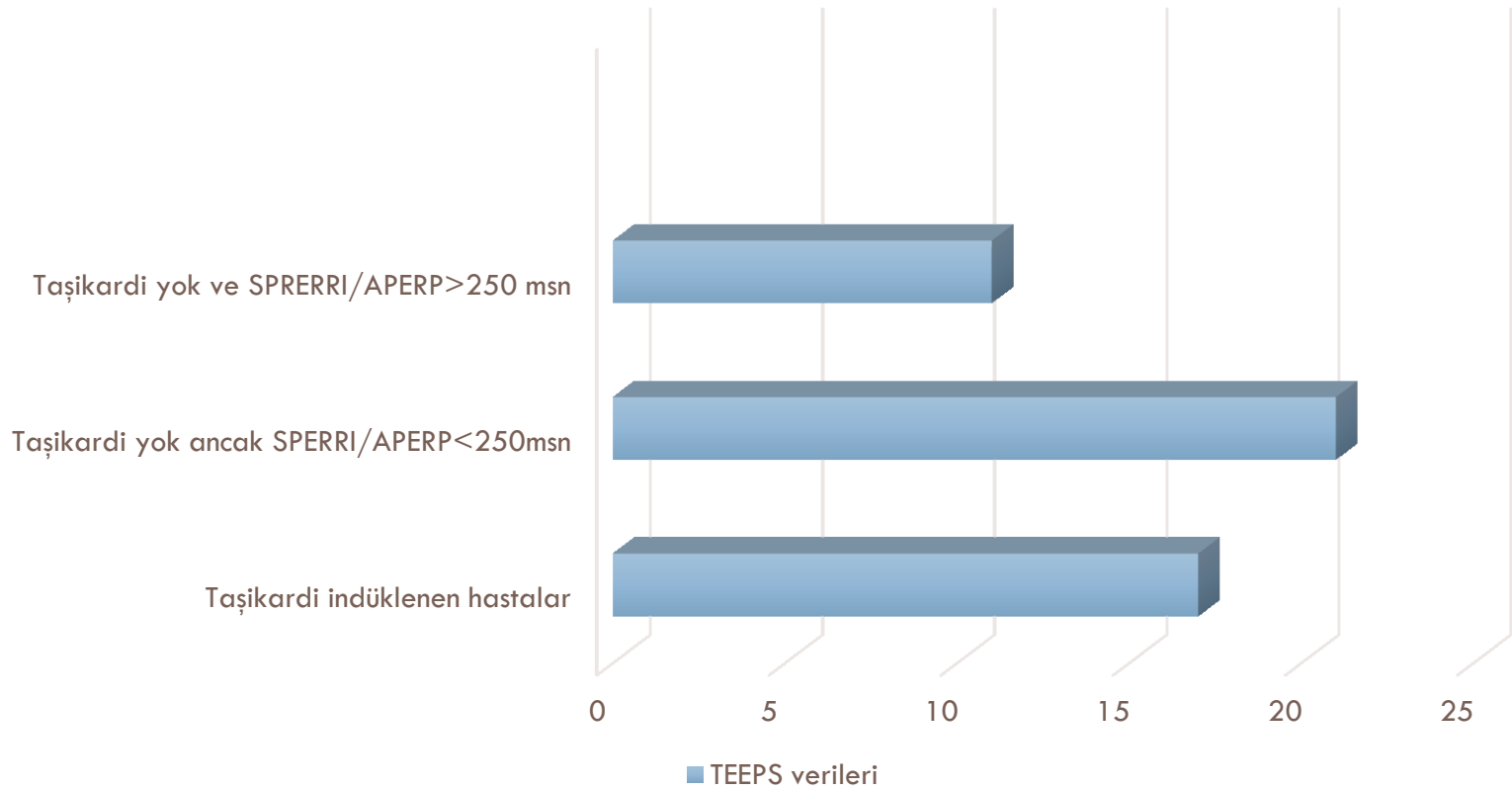


Hacettepe Ü., Çocuk Kardiyoloji Deneyimleri

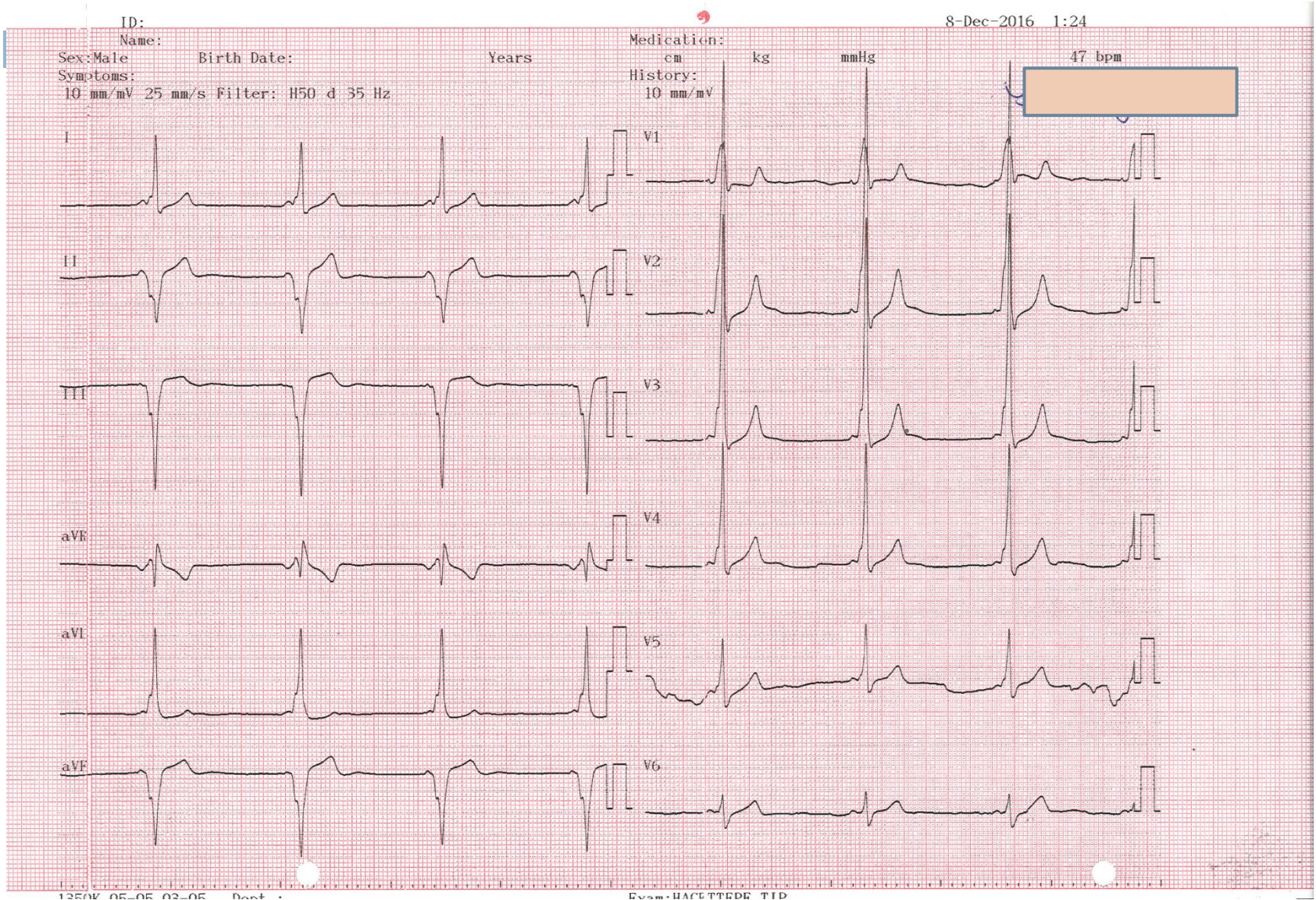
- 1997-2016
 - 437 WPW,
 - 49 (%11,2)'u asemptomatik,
- 49 hastanın tamamına TEEPS,
 - SPERRI (AF yada yüksek atrial pacing ile) ve/veya APERP
 - 17 (%34,6) taşikardi indüklendi,
 - SPERRI/APERP hepsinde <220 msn,
 - 2 hastada AF sonrası ventriküler fibrilasyon,

Asemptomatik WPW-49 hasta

TEEPS verileri



Vaka 2, 16 yaş, 56 kg



Medication:

Name: muhammed enes kalay

cm

kg

mmHg

79 bpm

Sex: Male

Birth Date:

History:

Symptoms:

10 mm/mV 50 mm/s Filter: H50 d 35 Hz



Exam:

1350K 05 05 03 05 Dept.

ID: For N. KORDEN PQW 210-3-140

For N. KORDEN PQW 210-3-140 10:45 AM

Name: muhammed enes kalay

Medication:

Sex: Male

Birth Date:

9 Years

cm

kg

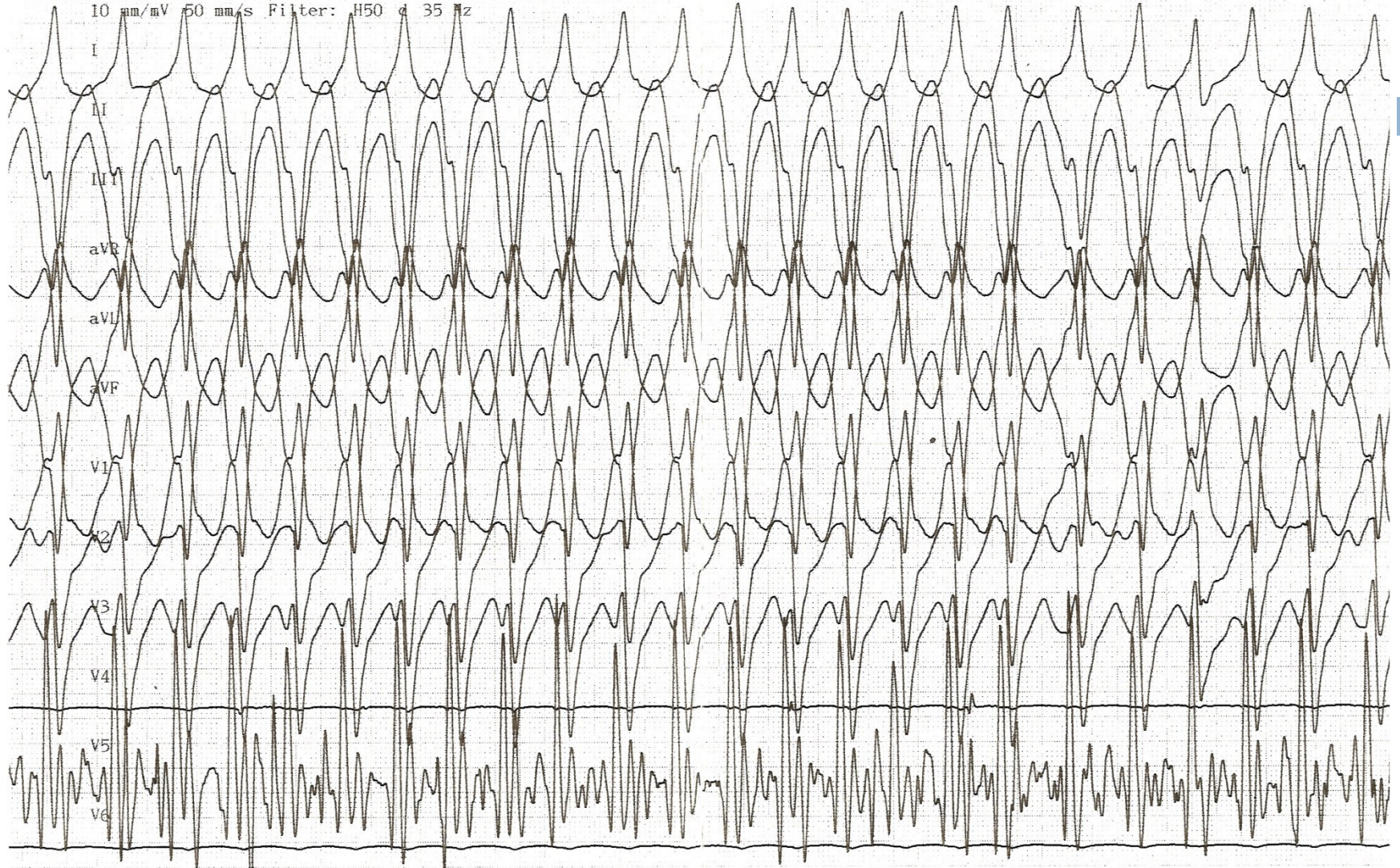
mmHg

263 bpm

Symptoms:

History:

10 mm/mV 50 mm/s Filter: H50 d 35 Hz



1350K 05-05 03-05 Dept.:

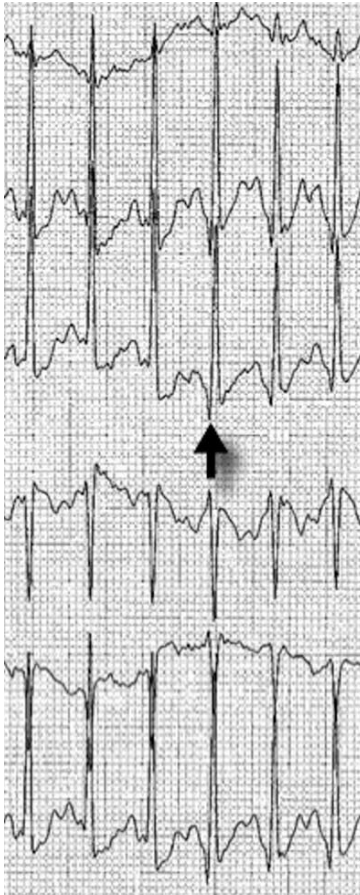
Exam:

Vaka 3, 15 yaşında asemptomatik,

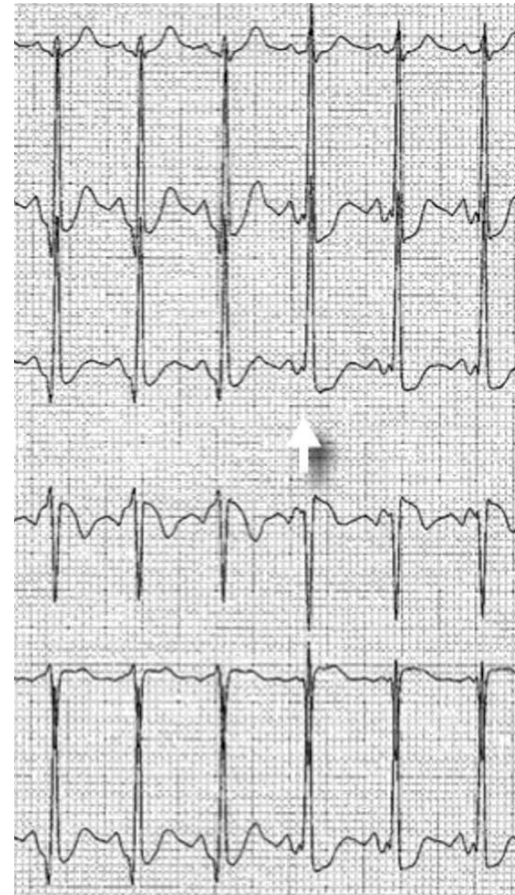


Vaka 3

Egzersiz testi, kalp hızı 173 bpm,



Recovery, kalp hızı 122 bpm,



Vaka 3-EPS

- Hızlı atrial pacing ile aksesuar yol üzerinden 1:1 iletim: 290 ms,
- APERP: 500/270 ms,
- İsoproterenol infüzyonu altında:
 - Hızlı atrial pacing ile aksesuar yol üzerinden 1:1 iletim: 220 ms,
 - APERP: 210 ms,
 - AF indüklenemedi,
- Sol lateral aksesuar yol ablasyonu?

Ablasyon başarı oranı, riskler

- 1990' da çocuklarda ilk uygulama*
- Pediatrik EP Topluluğunun yapmış olduğu registry
- 1990' ların ortalarında
 - ▣ başarı %91, komplikasyon %4.3, rekürrens %23,
- 2000' in başında
 - ▣ başarı %95.2, komplikasyon %2.9, rekürrens %10.7
- Son yıllarda WPW' da,
 - ▣ Başarı %92-100, rekürrens %0-13,
- KKH ve multiple aksesuar yol başarıyı düşüren ve rekürrensi arttıran en önemli faktörler,

N Engl J Med 1994;330:1481–1487.

Heart Rhythm 2004;1:188 –196.

Europace 2010;12:835– 841.

Riskler ve komplikasyonlar,

- Erken çalışmalar %3.2-4
 - %2 femoral venöz oklüzyon/AV fistula*
 - %1 venöz tromboz,
 - %0.3-1.6 emboli,
 - %0.6 tromboflebit,
 - %0.8 infeksiyon,
 - %0.1-0.9 AV tam blok,
 - %0.5 RBBB,
 - %0.1 LBBB,
 - %0.3 kapak yetmezlikleri,
- %0.8-1.7 koroner zedelenme,
- %0.12-0.89 ölüm,

Asemptomatik WPW

- PACES, (Pediatric and Congenital Electrophysiology Society)
- HRS,

PACES/HRS Expert Consensus Statement on the Management of the Asymptomatic Young Patient with a Wolff-Parkinson-White (WPW, Ventricular Preexcitation) Electrocardiographic Pattern

Developed in partnership between the Pediatric and Congenital Electrophysiology Society (PACES) and the Heart Rhythm Society (HRS). Endorsed by the governing bodies of PACES, HRS, the American College of Cardiology Foundation (ACCF), the American Heart Association (AHA), the American Academy of Pediatrics (AAP), and the Canadian Heart Rhythm Society (CHRS)

WRITING COMMITTEE MEMBERS

- Heart Rhythm 2012

Klavuzun oluřturulması

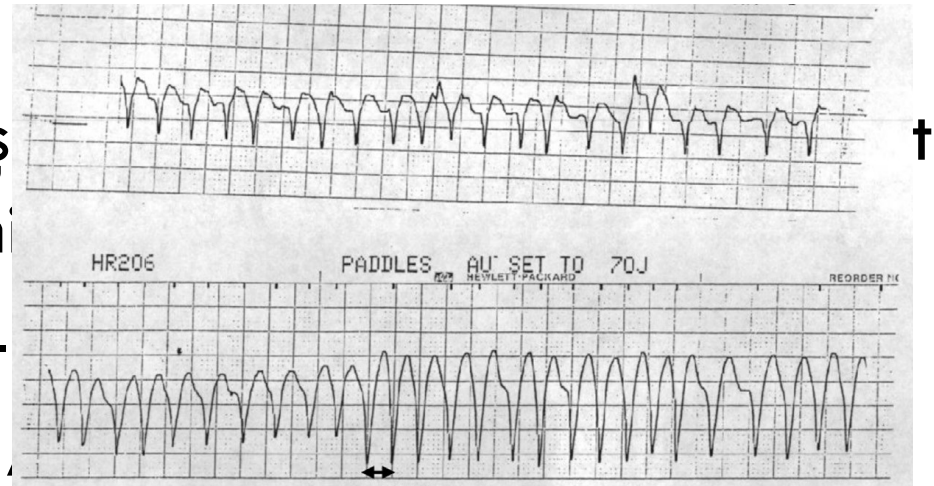
- Genç: 8-21 yaş,
- Consensus: 75% ve üzeri üyenin fikir birliđi içinde olması,
- Komite araştırmalar için alt gruplara bölünmüş;
 - Öykü,
 - Noninvazif risk stratifikasyonu,
 - İnvazif risk stratifikasyonu,
 - Ablasyonun riski,
 - WPW ve konjenital kalp hastalığı,
 - WPW ve dikkat eksikliği/hiperaktivite sendromları,
- Semptom: Göğüs ağrısı, çarpıntı, presenkop, senkop

Asemptomatik WPW-öykü/risk

- Sadece öykü ile hangi hastanın risk altında olduğunu belirlemek güç,
 - Erkek cinsiyet,
 - <30 yaş alt,
 - Asosiye KKH,
 - Ailevi WPW,
 - Bize uyarıcı olmalı

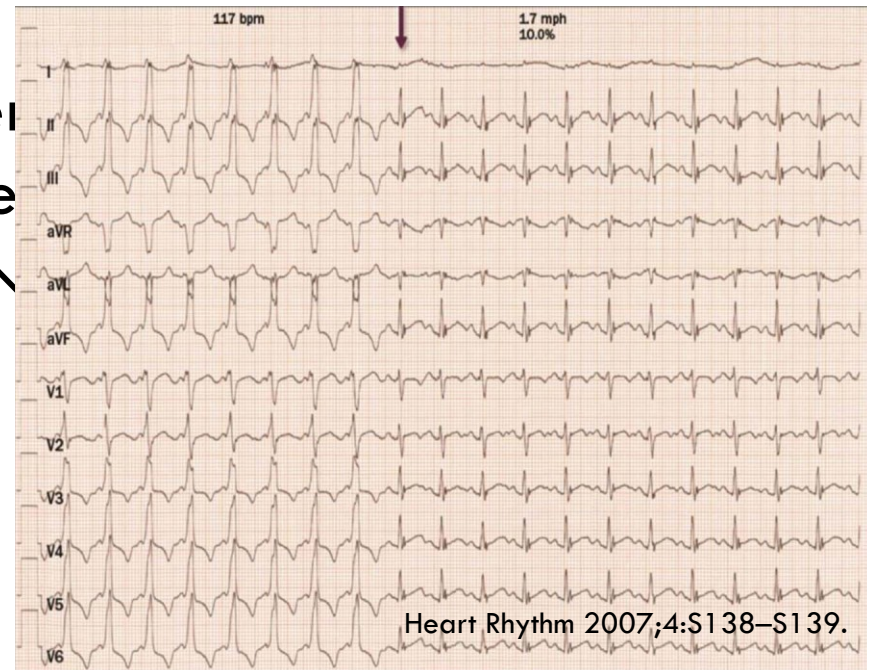
Non-invasive testler

- AF sırasında çekilebilmiş EKG varlığında;
 - $<220-250$ ms, **Shortest Pre-Excited R-R Interval (SPERRI)**
- **Intermittant WPW-düş**, vakalarında gösterilm
- **Multiple aksesuar yol-**
- **Holterde paroksismal**
 - 184 asemptomatik çocuk hasta 5 yıl boyunca yılda 2 kez holter yapılarak izlendiğinde; %12 AF,



Non-invasive testler

- İlaçla challenge testleri? (prokainamid/propafenon),
- Egzersiz testi,
 - Preeksitasyonda ani ve net kayıp-düşük risk,
 - Vakaların %15' inde
 - Preeksitasyon sebat eden tahmin etmede sensitivite
Prediktif Değeri: %40, N



Invazif EPS

- Non-invazif testlerle bir ipucu elde edemezsek
- Risk genellikle bazal şartlarda belirlenmeye çalışılmaktaysa da isoproterenol infüzyonu altında da belirleyenler var,
 - SPERRI (AF sırasında/hızlı atrial pacing),
 - Taşikardi (AVRT, AF) indüklenebilirliği,
 - APERP,
 - İsooproterenol,

Asemptomatik WPW-Invazif EPS

Table 2 Invasive electrophysiologic parameters in asymptomatic children and young adults with WPW pattern

Author	Pts	Age (y)	F/U (y)	APERP	APERP ≤240	SPERRI	SPERRI ≤250	Inducible SVT	PPV of SCD (SPERRI ≤250)	NPV of SCD (SPERRI ≤250)	VF arrest	Actual death
Pappone ³⁸	212	36	3	275 ± 34				47 (22%)			3*	
Santinelli ²⁹	184	10	4.7	270 (240–290)	48 (26%)			77 (42%)	3/48**	136/136**	3*	
Dubin ⁷⁵	23	12	2.5		2 (9%)			14 (61%)			0	0
Leitch ⁸⁰	72	34	4.3	293 (280–310)		274 (240–325)	23 (31%)	22 (29%)	0/23	49/49	0	0
Beckman ⁸²	15	33	7.5	356 ± 194		438 ± 106	2 (13%)	3 (20%)	0/2	13/13	0	0
Milstein ⁴⁸	42	36	2.4	333 ± 106 288 ± 29		277 ± 48	7 (17%)	16 (38%) 5 (15%)	0/7	35/35	0	0
Sato ¹⁵⁷	34	36	1.3	252 ± 23 [^]	3 (9%)			12 (55%) [^]	0/3	31/31	0	0
Brembilla ⁷⁶	40	35	1.8		2 (5%)	341 (150–650)	7 (18%)	7 (18%)	0/7	33/33	0	0
Pappone ⁵⁰	27	10	1.6	240 (230–270)		230 (215–230) ^Δ		12 (44%)			3	
Pappone ¹⁵⁸	35	22	5	240 (230–260)		240 (225–250) [†]		14 (40%)			1*	
Bertaglia ^{84‡}	88	20	3.8				27 (30%)		0/27	61/61	0	0
Fazio ^{87‡}	8	7.8	4.2		2 (25%)		2 (25%)	0 (0%)	0/2	1	0	0
Sarubbi ⁵³	35	10	4	276 ± 39 [¶] 255 ± 27 [∫]		238 ± 9	5 (14%)	17 (48%)	1/5	30/30	1	1

AF = atrial fibrillation; APERP = accessory pathway effective refractory period; EP = electrophysiologic; NPV = negative predictive value; PPV = positive predictive value; SPERRI = shortest pre-excited RR in atrial fibrillation; WPW = Wolff-Parkinson-White; Other abbreviations as in Table 1.

A portion of this table was previously published (Copyright Permission: Journal of Cardiovascular Medicine 2007;8:668–674).

*SPERRI ≤230.

**APERP ≤240.

ΔData are from 2 controls at EP study.

†Data are from 21 controls at EP study.

‡Data based on esophageal EP study.

¶Data are from 18 patients without SVT and/or AF.

∫Data are from 17 patients with SVT and/or AF.

^Data from 22 patients on Isuprel.

Semptomatik WPW

- Semptomatiklerde;
 - SPERRI \leq 220-250 ms (AF sırasında) en iyi belirteç,
 - Sensitivitesi %88-100, (semptomatik erişkin hastalarda)
 - PPV %19-38,
 - SPERRI $<$ 220 ms, %100 (çocuklarda)
 - APERP' in tahmin gücü daha zayıf,

J Am Coll Cardiol 1987;10:373–381.

Am J Cardiol 1995;76:492–494.

Am J Cardiol 1990;65:318–321.

Asemptomatik WPW

- Santinelli et al*:
 - Genç yaş, ↓APERP, multiple yol: semptomlarla ilişkili,
- İntermittant preeksitasyon/dekremental antegrad iletim: düşük risk,
- Aksesuar yol üzerinden retrograd iletimin olmaması: düşük risk,

*N Engl J Med 1989;320:1229–1233.

Risk stratifikasyonu

□ Non-invazif testler

- Holter,

- Egzersiz testi,

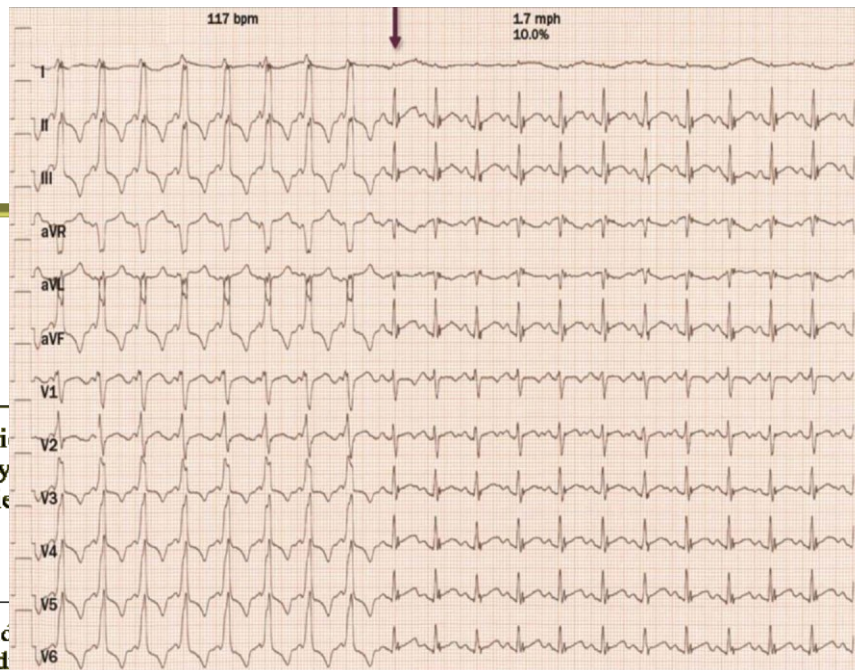
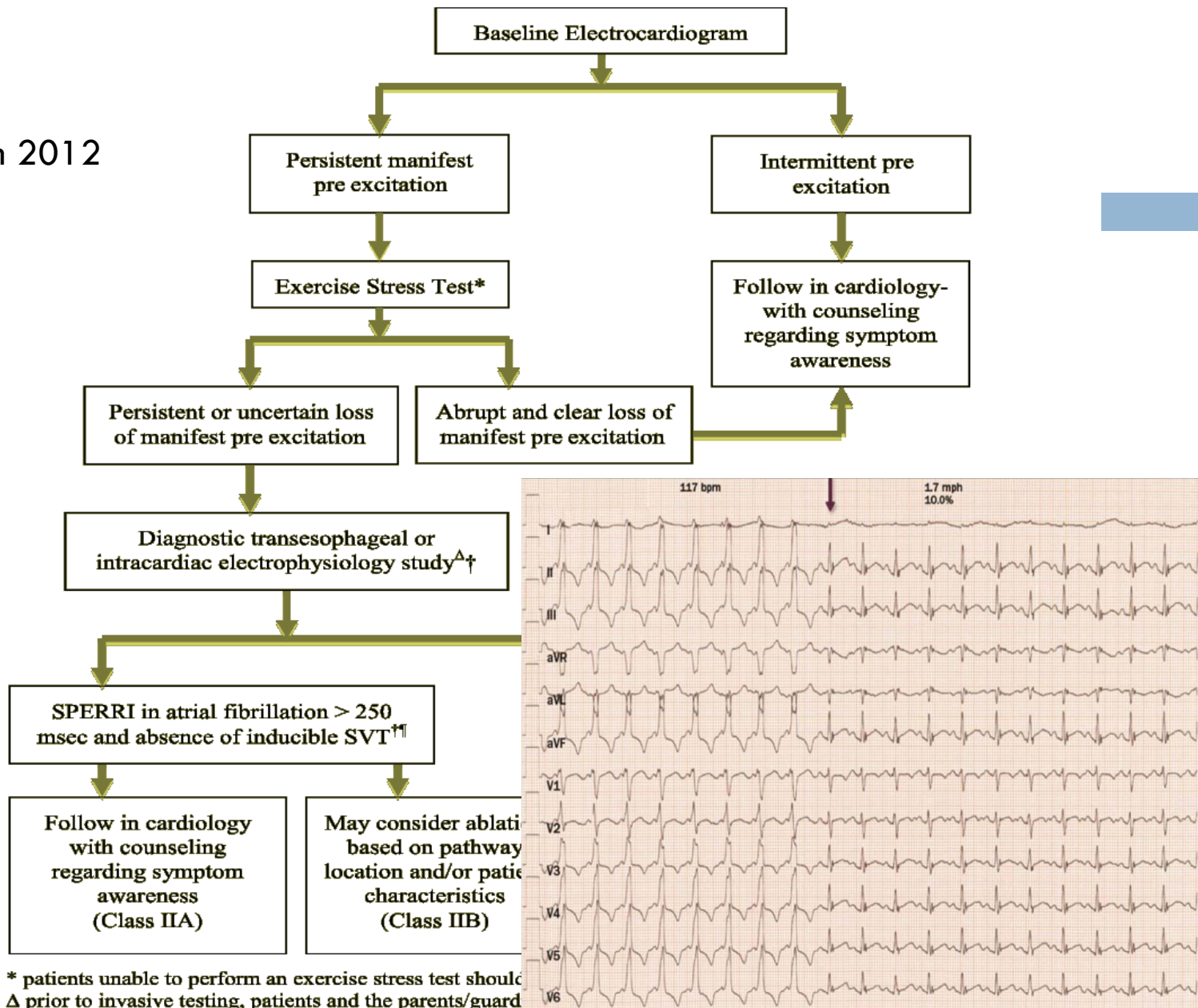
- Fizyolojik kalp hızlarında preeksitasyonda ani ve net kaybolma, yoksa invazif testlere gecilir,

□ EPS

- AF sırasındaki en kısa preeksite RR mesafesinin ölçümü (aksesuar yolun antegrad efektif refraktör periodu),

- Aksesuar yolun sayısı ve lokasyonu,

- AV düğüm, APERP, ventrikül refraktör periodu,



* patients unable to perform an exercise stress test should be followed in cardiology with counseling regarding symptom awareness (Class IIA) prior to invasive testing, patients and the parents/guardians should be counseled regarding the risks of observation only, and risks of medication strategy.

† patients participating at moderate-high level competitive sports should be counseled with regards to risk-benefit of ablation (Class IIA) and follow the 36th Bethesda Conference Guidelines⁶

‡ in the absence of inducible atrial fibrillation, the shortest pre-excited RR interval determined by rapid atrial pacing is a reasonable surrogate

Asemptomatik WPW (8-21 y)

- Egzersiz testi yap (Holterde persistant preeksitasyon)- Sınıf IIA, Kanıt düzeyi: B/C,
- Egzersiz testinde düşük risk gösterilemezse invazif EPS yap: AF sırasında SPERRI, Sınıf IIA, Kanıt düzeyi: B/C,
- $SPERRI \leq 250$ ms (AF sırasında): Ani ölüm riski artmıştır, aksesuar yol lokalizasyonu da dikkate alınarak risk/yarar değerlendirmesi yapılarak ablasyon yapılabilir, Sınıf IIA, Kanıt düzeyi B/C,

Asemptomatik WPW (8-21 y)

- AF sırasında SPERRI > 250 ms ise ani ölüm riski düşük, RFA ertelenebilir, Sınıf IIA, Kanıt düzeyi: C, Aksesuar yol lokalizasyonu da dikkate alınarak AV blok riski ya da koroner riskin düşük olduğu hastalarda invazif EPS sırasında ablasyon düşünülebilir, Sınıf IIB, Kanıt düzeyi: C,
- Düşük riskli hastalarda zaman içerisinde senkop, çarpıntı gelişirse semptomatik kabul edilir ve ablasyon düşünülebilir.
- Yapısal kalp hastalığı bulunan hastalarda atrial taşikardi ve AVRT riski vardır ve bu durumda hemodinamik açıdan sıkıntılı olabilir. Aksesuar yol iletim özelliklerine bakılmaksızın ablasyon düşünülebilir. Sınıf IIB, Kanıt düzeyi C,

Asemptomatik WPW (8-21 y)

- Ventriküler dissenkroni olan hastalarda aksesuar yol iletim özelliklerine bakılmaksızın ablasyon düşünülebilir. Sınıf IIB, Kanıt düzeyi: C,
- Asemptomatik hastalarda bir kardiyolog gözetiminde holter monitorizasyonu da yapılarak dikkat eksikliği ve hiperaktivite ilaçları başlanabilir. Sınıf IIB, Kanıt düzeyi C,



□ Teşekkürler

WPW

- Çoğunluğunda normal kardiyak anatomi,
 - Miyopati, KKH ve Ebstein anomalisi,
 - Nadiren rabdomiyoma, HKMP,
- Bazı hastalarda dissenkroni,

N Engl J Med 1989;320:1229–1233.

Heart 2003;89:215–217.

Asemptomatik WPW

- 1/3' ü 40 yaşına kadar semptom geliştiriyor,
- 386 pediatrik ve erişkin hasta 10 yıl izlenmiş,
 - %15 spontan Afib, 4' ü ani ölüm,
- Çalışmaların kısıtlılıkları,
 - Farklı izlem süreleri,
 - Asemptomatik hasta oranları farklı,
 - <21 y altı hasta oranları farklı,

Invazif EPS riski

- %2 femoral venöz oklüzyon/AV fistula*
- %1 venöz tromboz,
- %0.3-1.6 pulmoner emboli,
- %0.6 tromboflebit,
- %0.8 infeksiyon,
- %0.1 AV tam blok,
- VF,

Bebeklerde ve çocuklarda ablasyon

- Çoğu medikal tedavi ile kontrol altına alınabilir ve 1 yaşında büyük bir kısmında spontan remisyon izlenir,
- Çok az bir kısmında antiaritmik tedaviye dirençli olabilir,
- Deneyimler sınırlı,
- Komplikasyon yüksek?