



Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı

Olgu Sunumu

8 Nisan 2021 Perşembe

Araş.Gör.Dr.Ozan BERK



OLGU

- 17 yaş, Erkek

ŞİKAYET

- Bayılma

ÖYKÜ

- Son iki yıl içinde yılda iki kez olan **bayılma** şikayeti mevcut.
- Son bayılması 3 ay önce olmuş.
- Sabah uykudan kalktıktan sonra lavaboya giderken bayılmış.
- Bayılma öncesinden çarpıntı hissetmemiş, **göz kararması** olmuş.
- **4 yıldır lisanslı kürek sporcusu** olması nedeniyle bayılma şikayeti ailede endişe uyandırdığından tarafımıza başvurdu.

ÖZGEÇMİŞ

- Prenatal : Takipli gebelik, Özellik yok
- Natal : Term, 3000gr, NSVY, YDYBÜ yatışı yok
- Postnatal : Bilinen hastalık yok
Kullandığı ilaç yok
Bilinen allerjisi yok
Aşıları zamanında ve tam
→ 4 yıldır lisanslı olarak kürek sporcusu
Bu sporu haftada 6 gün ve
günde en az 2 saat yapmakta.

SOYGEÇMİŞ

- Anne : 45 yaş, Sağ-Sağlıklı
- Baba : 46 Yaş, Sağ-Sağlıklı
- 1.Çocuk : Hastamız
- Kardeş yok.
- Ailede bilinen kardiyak hastalık yok
Anne ve baba arasında akrabalık yok
Ailede ani ölüm öyküsü yok.
Baba da kürek sporu ile ilgileniyor.

FİZİK MUAYENE

- **Antropometri:**

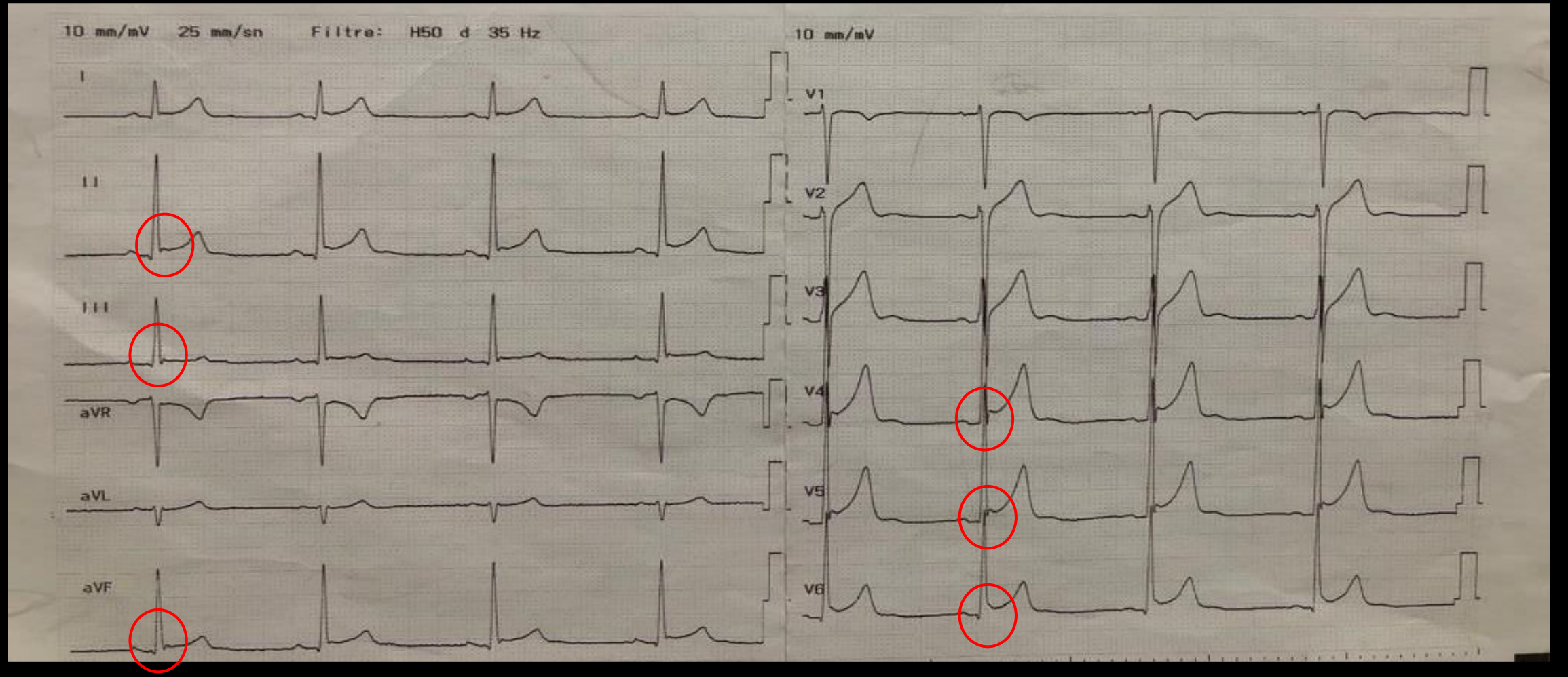
- Ağırlık :80kg (90p.)
- Boy :184cm (90-97p.)
- BMI :23,6 kg/m²

- **Vital bulgular:**

- Ateş :36,5 °C
- KTA :51/dk
- SS :16/dk
- TA :119/62mmHg
- SpO2 : %98

- **Genel durum:** İyi, bilinç açık, oryante, koopere
- **Cilt:** Turgor, tonus doğal. Ödem, ikter, siyanoz, peteşi, purpura, pigmentasyon bozukluğu yok,
- **Baş boyun:** Saç ve saçlı deri doğal. Kafa yapısı simetrik. Boyunda kitle yok.
- **Gözler:** Işık refleksi bilateral mevcut. Pupiller izokorik.. Göz kürelerin her yöne hareketi doğal.
- **Kardiyovasküler:** S1, S2 doğal. S3 yok. Üfürüm yok. AFN her iki alt ekstremitede alınıyor. Kalp tepe atımı 5. interkostal aralıkta
- **Solunum sistemi:** Her iki hemitoraks solunuma eşit katılıyor. Toraks deformitesi yok. Retraksiyon yok. Dinlemekle ral, ronküs, ekspiryum uzunluğu yok.
- **Gastrointestinal sistem:** Batın normal bombelikte. Barsak sesleri doğal. Palpasyonla defans, rebound yok. Hepatomegali ve splenomegali yok. Traube alanı açık.
- **Genitoüriner sistem:** Haricen erkek. Anomali yok.
- **Nöromüsküler sistem:** Bilinç açık. Koopere, oryante, çevreyle ilgili. Ense sertliği, kernig, brudzunski negatif. Babinski, klonus negatif. Kranial sinir muayeneleri doğal.
- **Ekstremiteler:** Kas kitlesi ve tonusu doğal. Deformite yok.

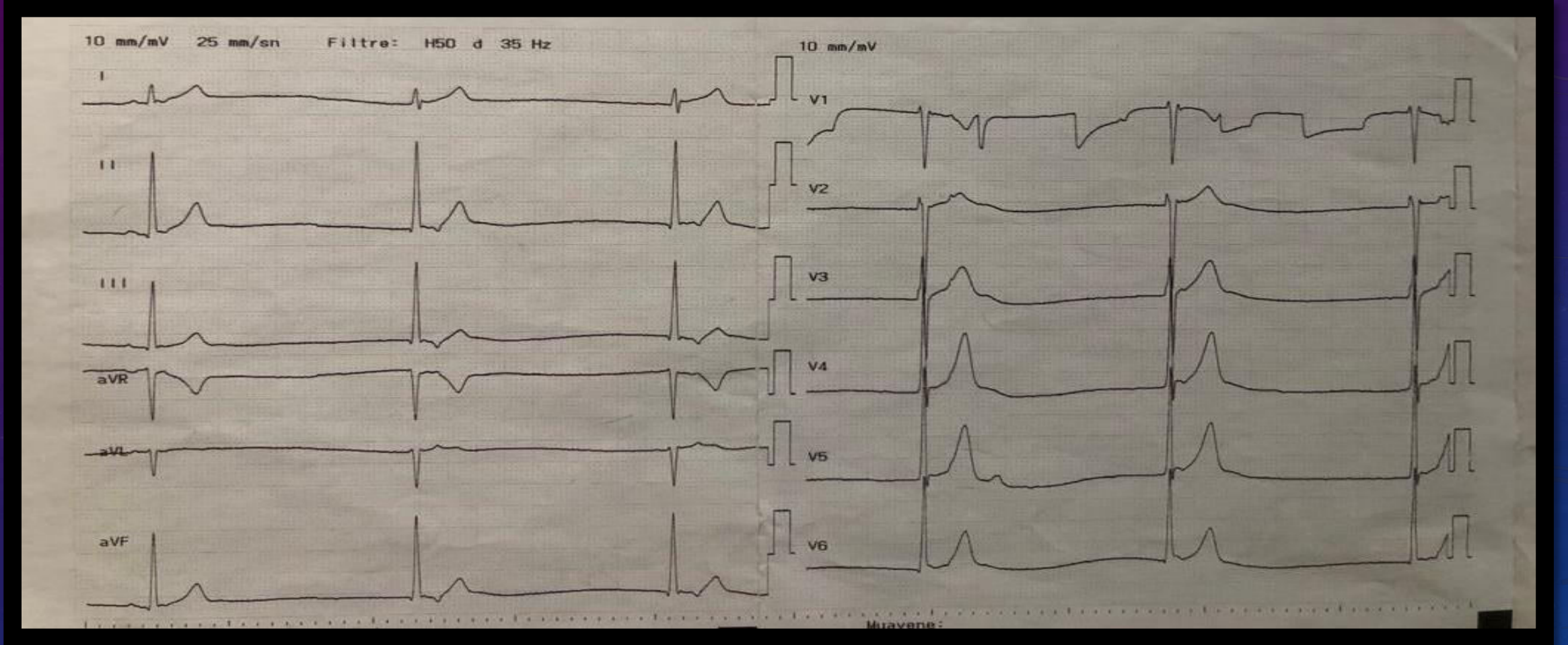
EKG



Sokolow-Lyon Kriterleri

1. $V1-V2 S + V5-V6 R > 35 \text{ mm.}$
2. $V5-V6 R > 26 \text{ mm.}$
3. $aVF > 20 \text{ mm.}$ veya $aVL R > 12 \text{ mm.}$
4. $V1 S > 24 \text{ mm.}$

- Laboratuvar tetkikleri alınırken kan verdiği sırada hastada senkop meydana geldi ve senkop sonrası EKG görüldü.



LABORATUAR TETKIKLERI

HEMOGRAM

- HB: 16,3 g/dL
- HCT: 49 %
- RBC: $5,6 \times 10^6 / L$
- WBC: $7,17 \times 10^6 / \mu L$
- NEU: $3,81 \times 10^3 / \mu L$
- LYM: $2.62 \times 10^3 / \mu L$
- PLT: $312 \times 10^3 / \mu L$

BİYOKİMYA

- Açlık kan şekeri: 80,3 mg/dL
- Ürea: 26,1 mg/dL
- BUN (Kan üre azotu): 12,2 mg/dL
- Kreatinin: 0,87 mg/dL
- Bilirubin, Total: 0,97 mg/dL
- Bilirubin, Direkt: 0,36 mg/dL
- Bilirubin, İndirekt: 0,61 mg/dL
- AST (SGOT): 14,5 U/L
- ALT (SGPT): 12,2 U/L
- Protein, Total: 67,3 g/L
- Albumin: 43,1 g/L
- Düzeltilmiş Sodyum: 137,7 mmol/L
- Sodyum (Na): 138 mmol/L
- Potasyum (K): 4,42 mmol/L
- Klor(Cl): 103 mmol/L
- Kalsiyum: 9,06 mg/dL
- Düzeltilmiş Kalsiyum: 8,81 mg/dL
- Magnezyum(Mg): 1,96 mg /dL
- Fosfor(P): 3,2 mg /dL
- Ürik asit: 5,5 mg/dL

LABORATUAR TETKIKLERİ

KARDİYAK MARKERLAR

- CK-MB Kütle < 2,0 ng/mL (0-17)
- Troponin-I < 10 ng/L (0-23)
- NT Pro-BNP <70 pg/mL (70-133)

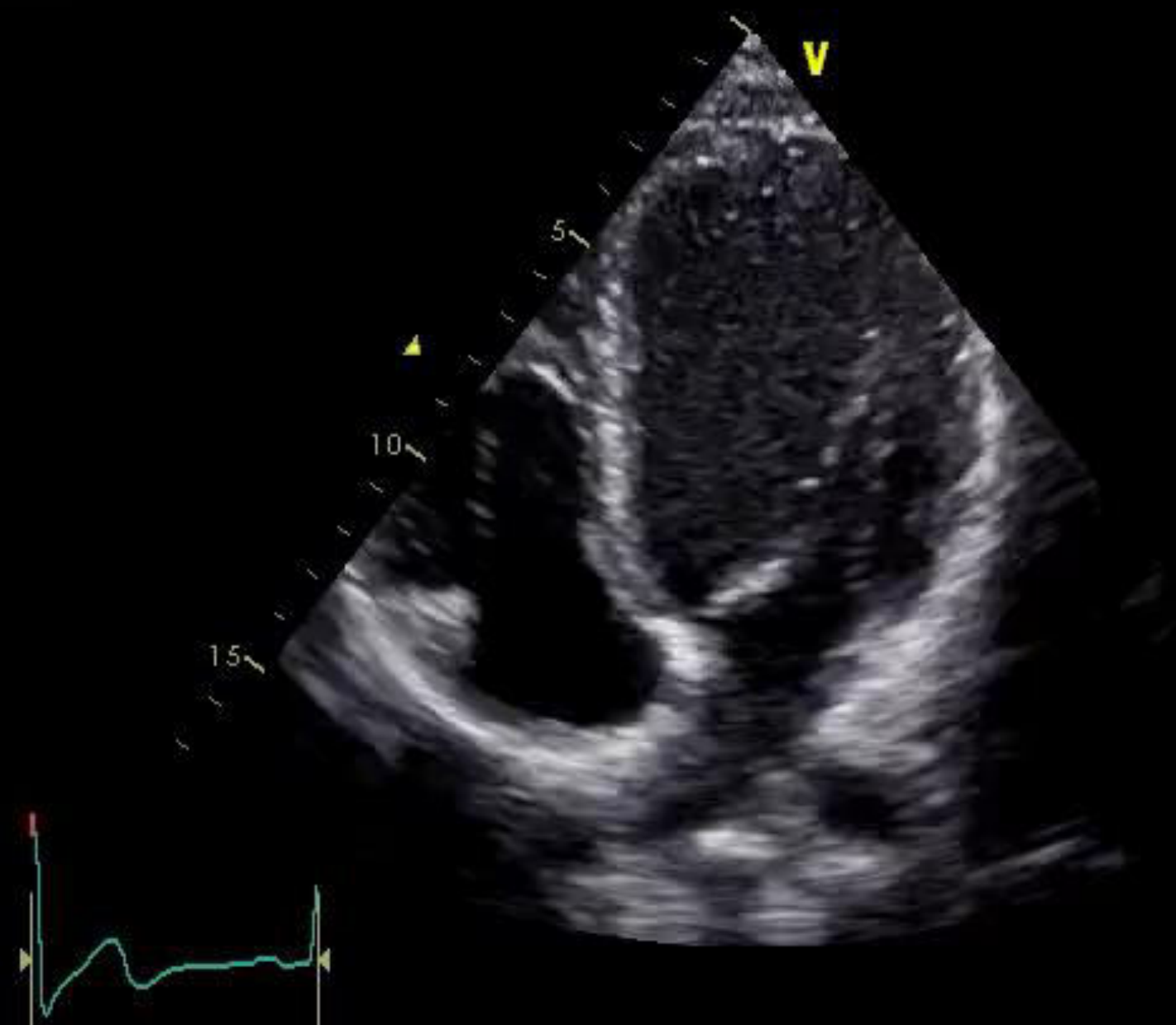
TİROİD FONKSİYON TESTLERİ

- Serbest T3 3,44 pg/mL
- Serbest T4 1,46 ng/dL
- TSH 4,79 uIU/mL

DİĞER

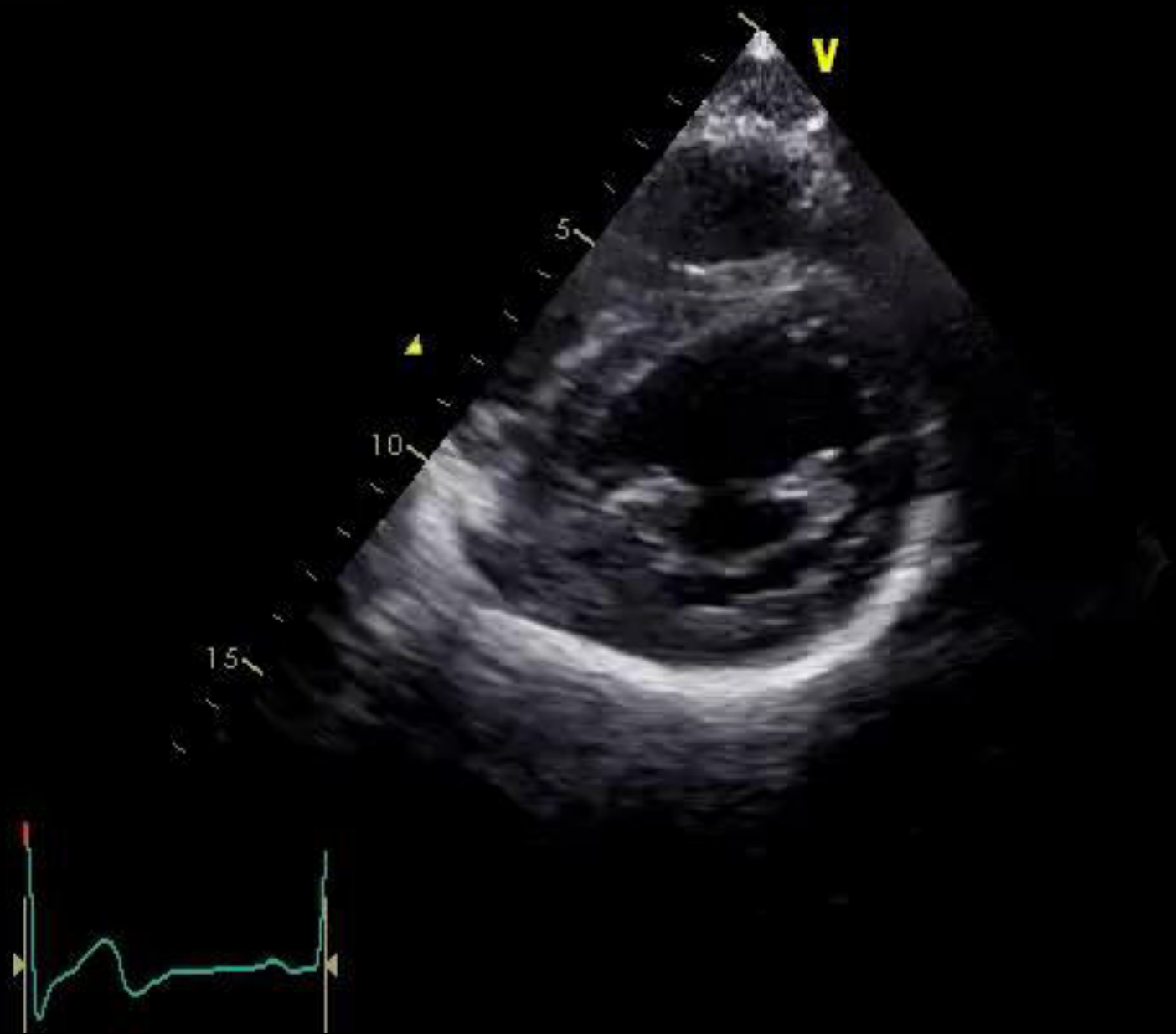
- Ferritin 68,8 ng/mL
- Folik asit 5,77 ng/mL
- Vitamin B12 525 pg/mL

31/03/2021 09:11:02



62
HR

31/03/2021 09:13:09



65
HR

2021/03/31-09:10:53

4CH

FR= 57 fps

HR= 60 bpm



SL

20.0

-20.0
%

GS=-18.0%

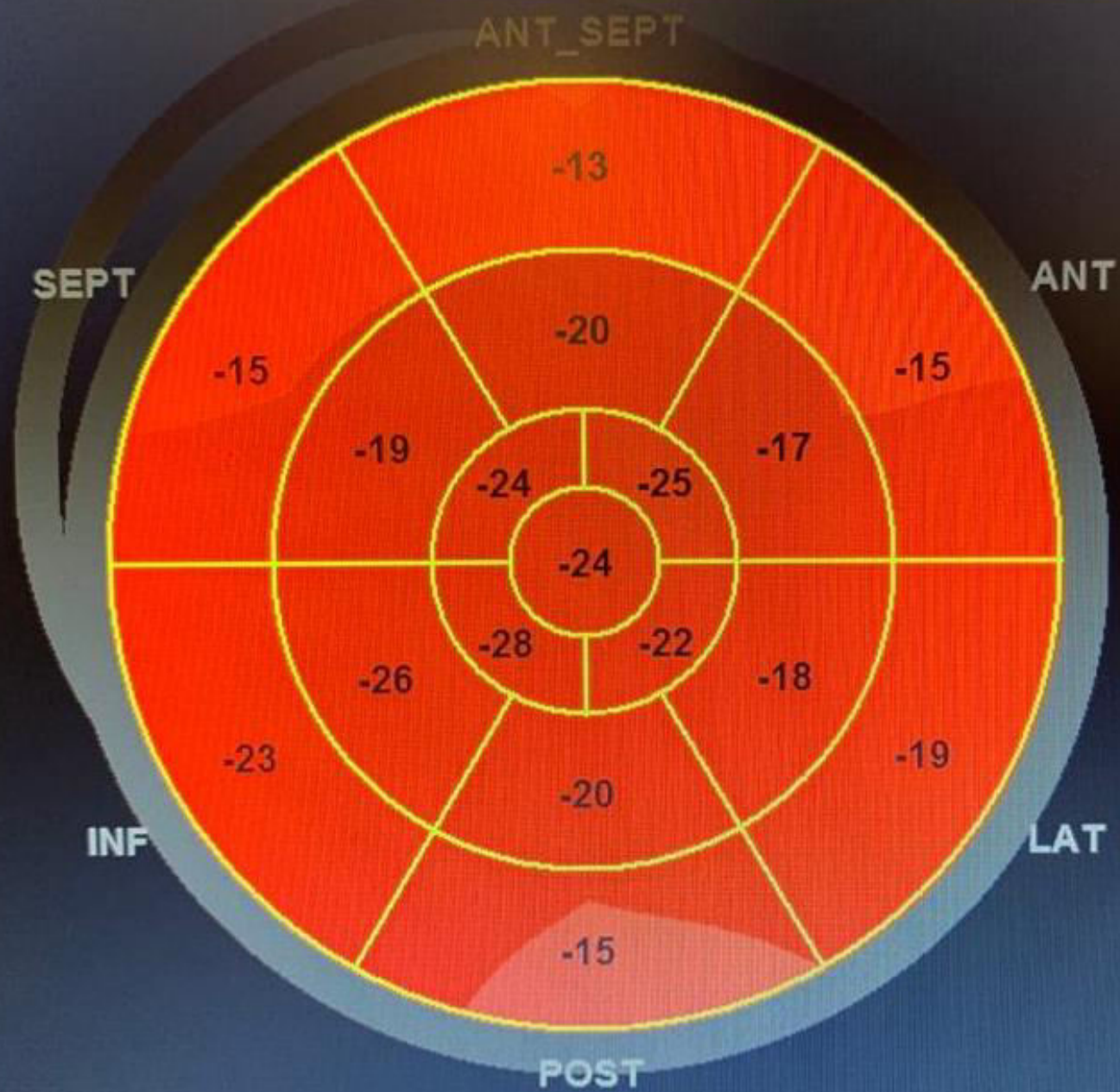
Peak Systolic Strain

20.0

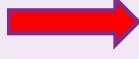
Click for tip [-]



Peak Systolic Strain



EKO (M-mode Bulguları)

	Hasta (mm)	Normal (mm)
IVSd 	13	7-8
LVDd 	53	44-52
LVSd	37	
LVPWd 	11	7-8
Aod	27	22-28
LADd	32	21-37
EF %	64	
KF %	34	>28
RWT(Relative Wall Thickness)	0,45	
LVMİ (Left Vent. Mass Index)	57gr/m ^{2,7}	

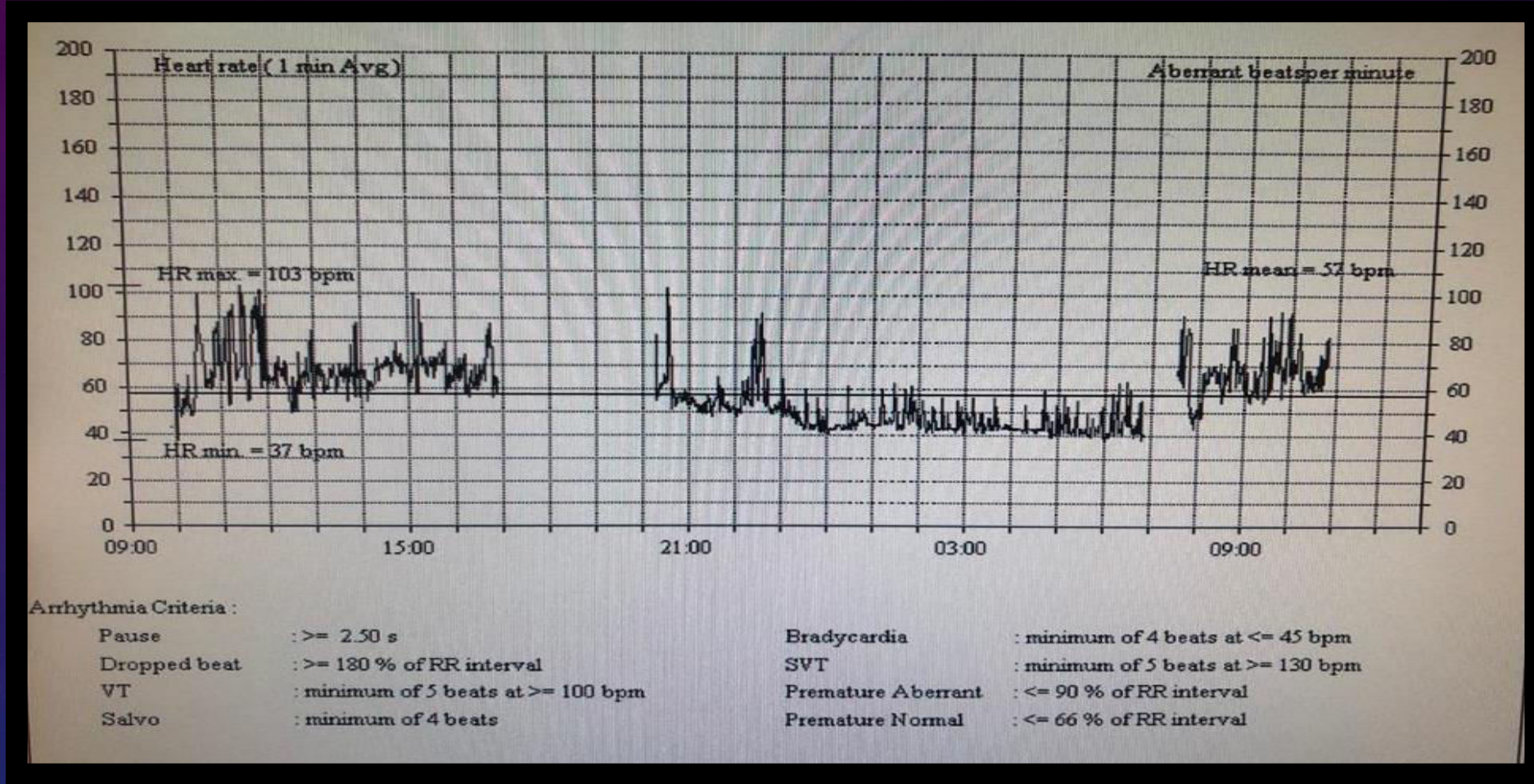
PATOLOJİK BULGULAR

- Tekrarlayan senkop
- Bradikardi
- EKG: Erken repolarizasyon ve sol ventrikül hipertrofisi
- EKO: Hafif sol ventrikül hipertrofisi ve dilatasyonu

ÖN TANILAR ?

EK TETKİKLER ?

RITM HOLTER



- Temel ritm sinüs olup kalp hızı 37-103 (ortalama 57) /dk arasında değişmektedir. SVEA-VEA-SVT-VT görülmedi. Qtc:0,37 sn, 1 adet 2,5 sn pause izlendi.

*Yaşa göre (17yaş) KTA Normal aralık sınırları $\rightarrow$ 58-92/dk (10p. - 90p.), Ortalama 80/dk

Pathfinder

Ambulatory ECG Report

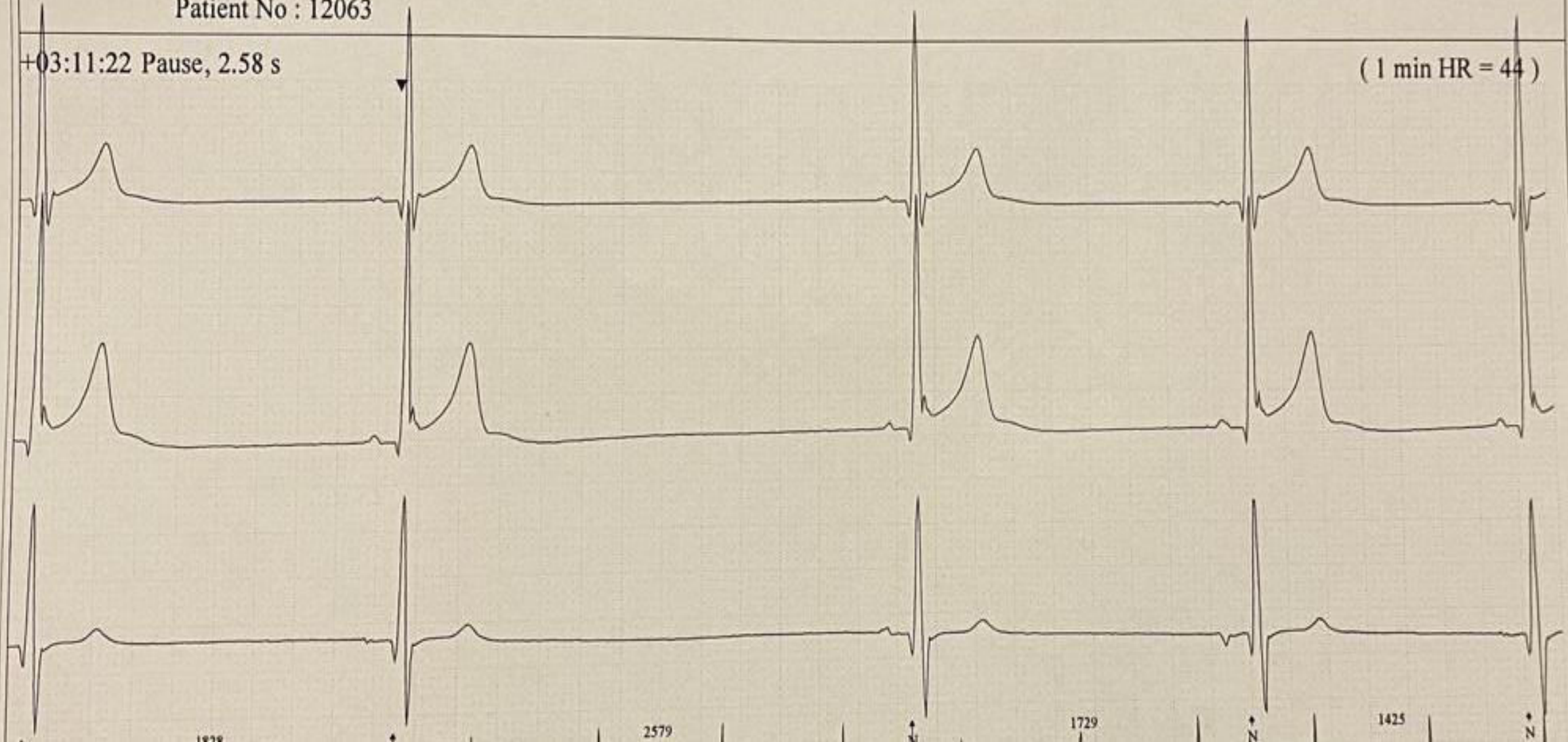
Patient Name : eren, bartu alp

Recording Date : 12.03.2021

Patient No : 12063

+03:11:22 Pause, 2.58 s

(1 min HR = 44)





ATLETİK KALP SENDORUMU

GİRİŞ

- Düzenli egzersiz ve kondisyon, kardiyovasküler sistemin **anatomi ve fizyolojisinde** bazı adaptasyonlara neden olur.
- Bu yapısal ve fonksiyonel yeniden şekillenme anormal olarak yorumlanabilir, ancak gerçekte genellikle normal değişiklikleri yansıtmaktadır. Bu modifikasyonlara **atletik kalp sendromu (AHS)** adı verilir.
- Bu durum, ilk olarak 19. yüzyılın sonlarında Henschen tarafından tanımlandı. Kayakçılar ile sedanter yaşayan kişiler kıyaslandıktan sonra, kayakçılardaki kardiyak büyümeyi fark edip bunun egzersize normal bir fizyolojik uyum olabileceğini düşündü.
- Atletik kalp; **çoğu gün, > 1 saat boyunca antrenman yapan** insanların kalbinde meydana gelen yapısal ve fonksiyonel değişikliklerin bir bütünü olarak tanımlanmaktadır.

FIZYOLOJİK ADAPTASYON

- Egzersiz, kalpte **hemodinamik ve elektrofizyolojik** değişikliklere neden olur.
- Bu değişiklikler, dinamik veya statik egzersizlerde **egzersiz derecesine** bağlı olarak değişir.
- Hem dinamik hem de statik egzersiz:
 - Miyokardiyal oksijen tüketimi
 - Duvar gerginliği
 - Kontraktilite
 - Kalp atış hızındaki artışlarla kalbi zorlamaktadır

Artmış Statik Komponent ➡

III. Yüksek
(> %50 MSK)

II. Orta
(%20-50 MSK)

I. Düşük
(< %20 MSK)

Kızak/Bobsledding/Luge* Atış/Field events (throwing) Cimnastik* Savunma sporları/Martial arts* Yelkencilik Tırmanma Su kayağı* Ağırlık kaldırma* Rüzgar sörfü*	Vücut geliştirme* Meyilli kayak* Kaykay/Skateboarding* Snowboard* Güreş*	Boks* Kano Bisiklet* Dekatlon Kürek H. patinaj/Speedskating* Triatlon*
Okçuluk Oto yarışı* Dalma* Binicilik* Motosiklet yarışı*	Amerikan futbolu* Atlama Artistik paten* Rodeo* Rugby* Sürat koşusu Sörf* Senkronize yüzme	Basketbol* Buz hokeyi* Kros kayağı (paten tekniği) Lacrosse* Orta mesafe koşusu Yüzme Handball
Bilardo Bowling Kriket Curling Golf Tüfekle atıcılık	Baseball/Softball* Eskrim Masa tenisi Voleybol	Badminton Kros kayağı (klasik teknik) Çim hokeyi* Orienteering Hızlı yürüme Raket topu Uzun mesafe koşusu Futbol* Tenis

A. Düşük
(< %40 Max O₂)

B. Orta
(%40-70 Max O₂)

C. Yüksek
(> %70 Max O₂)

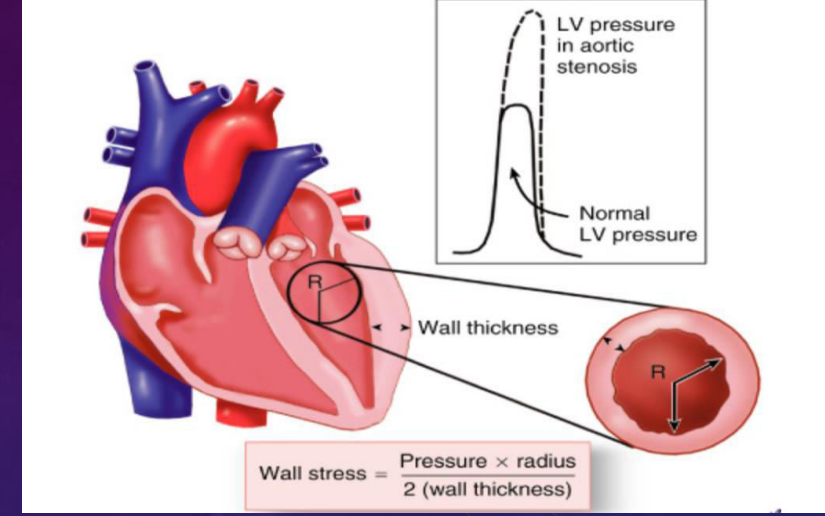
Artmış Dinamik Komponent ➡

Sporların sınıflandırılması yarış sırasında elde edilen pik statik ve dinamik komponentlere dayanır.

Max O₂: Maksimum O₂ alımı, MSK: Maksimum spontan kasılma, * Çarpışma riski, ∞ Senkop olursa artmış risk.

DINAMİK EGZERSİZ (KOŞMA, YÜZME VB.)

- Temel olarak **aerobik** bir tabana sahiptir.
 - Kalp atış hızını ve atım hacmini artırarak kalp debisini artırır.
 - Sistolik kan basıncı artar.
 - Diyastolik kan basıncı nispeten sabit kalır.
 - Periferik vasküler direnç azalır.
 - Ortalama kan basıncında minimum değişikliğe sebep olur.
- Aerobik koşullardan kaynaklanan kronik talep, basınç veya hacim aşırı yüklenmesi nedeniyle kalpte adaptif tepkilere neden olur.
- Aşırı basınçla kalp, miyokardiyal duvar stresini normalleştirmek için **septal ve serbest duvar kalınlığını artırır**. (LaPlace yasası).



STATİK EGZERSİZ (AĞIRLIK KALDIRMA, GÜREŞ VB.)

- Temel olarak **anaerobiktir.**
 - Kalp hızında orta derecede artış olur.
 - Atım hacminde hafif artış vardır.
 - Kalp debisinde daha küçük artışlar sağlanır.
 - Artmış diyastolik ve ortalama kan basıncı dikkat çeker.
 - Artmış periferik direnç söz konusudur.
- LV end-diyastolik çapında artış olmaksızın **septal ve serbest duvar kalınlığında artış vardır.**
- Böylece, ventrikül duvarı duvar gerilimini normalleştirmek için kalınlaşır.

- **Fizyolojik hipertrofi**, «tekrarlayan fiziksel efora yanıt olarak LV kütlesindeki artışı» tanımlamak için kullanılır.
- İyi eğitilmiş sporcularda, **kalp atım hızı düşer** ve **atım hacmi artarak** kardiyovasküler verimlilik artar. Bu durum **kalınlaşmış bir ventrikül duvarı** ile birleştiğinde daha yüksek düzeyde oksijen taşınması sağlanır. Egzersiz yapan sporcularda, adaptif miyokard hipertrofisi ve kardiyak genişleme ile **LV sistolik veya diyastolik disfonksiyonun ortaya çıkmadığı** görülmektedir.
- Egzersiz koşullarından uzak kalma ile tersine çevrilebilir bir durumdur. Bir çalışmada olimpiyat oyunlarından sonra 6 ila 34 haftalık uzak kalma ile kürekçilerde **septal kalınlıkta % 15 ila % 33 azalma** gösterildi.*
- «Antrenmandan uzak bırakma» Atletik Kalp Sendromunu hipertrofik kardiyomiyopati gibi patolojik durumlardan ayırt etmek için bir tanı aracı olarak kullanılır.

*Maron BJ, Pelliccia A, Spirito P: **Cardiac disease in young trained athletes: insights into methods for distinguishing athlete's heart from structural heart disease, with particular emphasis on hypertrophic cardiomyopathy.** *Circulation* 1995, **91**:596–601.

TANI

- ✓ Klinik değerlendirme
 - ✓ EKG
 - ✓ Ekokardiyografi
 - ✓ Nadiren kardiyak manyetik rezonans görüntüleme
 - ✓ Nadiren stres testi
- Bulgular tipik olarak rutin tarama sırasında veya ilgili olmayan semptomların değerlendirilmesi sırasında tespit edilir.
 - Atletik kalp sendromu bir dışlama tanısıdır. Benzer bulgulara neden olan ancak yaşamı tehdit eden,
 - ❖ Hipertrofik kardiyomiyopati
 - ❖ Dilate kardiyomiyopati
 - ❖ İskemik kalp hastalığı
 - ❖ Aritmojenik sağ ventriküler displazi gibi durumlardan ayırt edilmelidir.

GENÇ SPORCULARDA ANJ KARDİYOVASKÜLER ÖLÜMÜN NEDENLERİ

- Hipertrofik kardiyomiyopati
- Koroner arter anomalileri
 - Anormal sol ana koroner arter orijini
 - Anormal sağ koroner arter orijini
 - Koroner arter hipoplazisi
- Miyokardit
- Rüptüre aort anevrizması
- Aritmojenik sağ ventrikül displazisi
- Tünelli sol ön inen koroner arter
- Aort darlığı
- Prematüre aterosklerotik koroner arter hastalığı
- Dilate kardiyomiyopati
- Mitral kapağın miksomatöz dejenerasyonu
- Uzun QT sendromu
- Brugada sendromu
- Wolff-Parkinson-White sendromu
- Katekolaminerjik polimorfik taşikardi
- Sağ ventrikül çıkış yolu taşikardisi
- Koroner vazospazm
- Kardiyak sarkoidoz
- Kardiyak travma
- Rüptüre serebral arter anevrizması

EKOKARDIYOGRFİK DEĞİŞİKLİKLER

- İki farklı morfolojide atlet kalbi vardır: Dinamik ve statik atlet kalbi.
 - **Dinamik atlet kalbi:** Düzenli ve uzun süreli dinamik egzersizli antrenman ile, kalp hacimsel olarak aşırı yüklenir ve normal duvar kalınlığını korumak için kütlesel bir artış gösterir, buna **eksantrik hipertrofi** denir.
 - **Statik atlet kalbi:** Bunun tersine, kuvvet (izometrik) spor egzersizinin kalp üzerindeki en önemli etkisi, daralmış kapiller yatakları doldurmak için ve güçlü kas kasılmalarının neden olduğu art yükün üstesinden gelebilmek için yeterli bir basınç geliştirmektir. Bu aşırı basınç yüküne yanıt, **konsantrik hipertrofi**dir ve kalp boşluğu boyutlarında küçük bir değişiklik ile duvar kalınlığının artması şeklindedir.
- Yüzme ve mesafe koşusu gibi «dinamik egzersizlerli» aerobik dayanıklılık sporları **LVDd'de artışa** neden olurken, futbol, ağırlık kaldırma ve güreş gibi «statik egzersizli» güç sporları **LV duvar kalınlığında önemli bir artış** gösterir.

ELEKTROKARDIYOGRAFIK DEĞİŞİKLİKLER

- Atletik kalp sendromunda yoğun fiziksel koşullanma **artmış vagal tonus, artmış kardiyak kitle ve hacimle** sonuçlanır. Bu değişiklikler EKG'de yaygın olarak görülebilir.
- AHS'nin normal fizyolojik EKG varyantlarını patolojik değişiklikleri olan sporcudan ayırt etmek önemlidir.
- Statik egzersiz içeren güç sporları, daha kısa aktivite süresi nedeniyle kalp atış hızı üzerinde minimum etkiye neden olmaktadır. Birçok sporcu hem dinamik hem de statik antrenmanının bir kombinasyonunu uyguladığından, genellikle EKG değişikliklerinin bir karışımı görülür.

- Artmış parasempatik (vagal) nörohumoral uyarı ve sempatik aktivasyonun azalmış olması, çoğunlukla dinamik (aerobik) egzersiz ile ilişkilidir.
- En yaygın EKG değişikliği, 30-40/dk atıma kadar düşen hızlarla **sinüs bradikardisidir**.
- Elektrokardiyografik değişiklikler ayrıca artmış kalp kütlesi ve hacmi ile ilişkilidir. Artan kütle ile ilişkili en yaygın değişiklik, birçok sporcunun LV hipertrofisi kriterlerini karşılamasıyla **artan voltajdır**.

- İleti bozukluklarından **Atriyovenriküler bloklar**, değişmiş otonomik tonus nedeniyle AV düğüm boyunca azalmış iletim hızından kaynaklanır.
 - **1nci derece AV blok** % 33 sıklıkla
 - **2nci derece (Mobitz I) AV blok** % 10 sıklıkla atletlerde bulunan en yaygın bloklardır.
- Bu ileti anormallikleri fiziksel egzersiz eğitimine bağlıysa, genellikle egzersizle normale döner.
- İkinci derece (Mobitz II) ve tam AV blok, altta yatan organik kalp hastalığını düşündürür.

- **İntraventriküler iletim gecikmeleri** daha nadirdir.
- Düşük iletim hızının, değişen otonomik tonus, artan kütle veya ventriküler çıkış yollarında fasiküllerin bozulması gibi çeşitli mekanizmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.
 - **V1'deki bir rSr '**, ilişkili bir sol anterior fasiküler blok olsun veya olmasın, görülebilmektedir.
 - **Sağ dal bloğu** ($QRS \geq 0.12$ sn) görülebilir.

- **QT aralıkları normalin üst sınırına yakın olabilir.** Bradikardi ve artmış kalp kütlesine bağlı olarak, sporcular genellikle 0.5 saniyeye yaklaşan düzeltilmemiş QT'ye sahiptir. Bununla birlikte, düzeltilmiş hız (QTc) normal aralıkta kalmalıdır ve genellikle üst sınırdadır (erkekler 0,44 saniye ve kadınlar 0,40 saniye).
- **Ters T dalgası** da sporcular için yaygındır. T dalgası inversiyonu ile ST yükselmesi daha az sıklıkta görülür.
- **Erken repolarizasyon**, erkek atletlerdeki en yaygın repolarizasyon değişikliğidir ve tüm sporcuların %10'unda ve dayanıklılık sporcularının neredeyse tamamında görülür.
- Sporcularda bu erken atımlar, birinci veya ikinci derece kalp blokları (wenckebach) gibi çeşitli disritmiler nadir değildir ve selim olarak kabul edilebilmektedir.

Turkish Archives of Pediatrics

Evaluation of early repolarization pattern in male teenage competitive athletes and association with left ventricular remodeling

Journal:	<i>Turkish Archives of Pediatrics</i>
Manuscript ID	TAP-2021-0040.R2
Manuscript Type:	Original Article
Keywords:	Adolescent, athlete, early repolarization, sport

Table 4: Distribution of ERP in different sport disciplines classified according to type of training exercise undertaken

Variables	ERP absent (n=136, 85.5%)	ERP present (n=23, 14.5%)	p*
Static n (%)	21 (91.3)	2 (8.7)	0.207
Dynamic n (%)	59 (89.4)	7 (10.6)	
Combined n (%)	56 (80.0)	14 (20.0)	

Abbreviations: ERP, early repolarization pattern

Variables	ERP absent (n= 136, 85.5%)	ERP present (n= 23, 14.5%)	P*
Basketball n (%)	19 (76.0)	6 (24.0)	0.421
Football n (%)	44 (88.0)	6 (12.0)	
Swimming n (%)	37 (82.2)	8 (17.8)	
Wrestling n (%)	21 (91.3)	2 (8.7)	
Tennis n (%)	15 (93.8)	1 (6.2)	

Abbreviations: ERP, early repolarization pattern

ORIGINAL ARTICLE

Effects That Different Types of Sports Have on the Hearts of Children and Adolescents and the Value of Two-Dimensional Strain-Strain-Rate Echocardiography

**Fatih Köksal Binnetoğlu · Kadir Babaoğlu ·
Gürkan Altun · Özlem Kayabey**

Received: 17 March 2013 / Accepted: 19 June 2013

© Springer Science+Business Media New York 2013

FARKLI SPOR TÜRLERİNİN ÇOCUK VE ADÖLESAN KALPLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE 2D EKOKARDİYOGRAFİDE GERİLİM-GERİLİM HIZI DEĞERLERİ

- Sporcu kalbinde hipertrofinin fizyolojik ? Patolojik hipertrofinin ilerlemesi için bir risk faktörü ?
- Farklı spor türlerinin çocukların ve ergenlerin kalpleri üzerindeki etkilerini değerlendirmiş ve 2D gerilim ve gerilim hızı ekokardiyografik tekniklerinin sonuçlarını geleneksel yöntemlerle karşılaştırmıştır.
- Sporcular egzersiz türüne göre gruplandırıldı: dinamik (futbol, tenis), statik (güreş) veya statik ve dinamik (basketbol, yüzme)
-
- Tüm spor disiplinlerinde sporcular için **kısalma fraksiyonu ve ejeksiyon fraksiyon değerleri normal** sınırlar içindeydi.
- Toplam 140 sporcudan; 58 sporcunun (% 41.4) → sol ventrikül geometrisi normal
22 sporcunun (% 15.7) → konsantrik yeniden şekillenme
20 sporcunun(% 14.3) → konsantrik hipertrofi
40 sporcunun (% 28.6) → eksantrik hipertrofi

- Sporcularada bu EKG adaptasyonlarının ne yoğunlukta ve sürede antrenman ile sağlandığı açık değildir.
- Atletik değişiklikleri patolojik değişikliklerden ayırmak için genellikle sporcuu 2-3 ay dinlendirmek ve EKG'yi tekrarlamak yararlıdır. Bu gerilemenin 6 haftada olabileceğini belirten yayınlar da mevcut.
- Anormallikler devam ederse, patolojik köken olma olasılığı daha yüksektir.

AYIRICI TANI

- Fizyolojik kardiyak hipertrofi ile kardiyovasküler sistemin en yaygın genetik bozukluğu olan hafif hipertrofik kardiyomiyopati (HKM) türleri arasında büyük benzerlik vardır.
- HKM, sarkomer proteinlerini kodlayan 14 gendeki mutasyonlardan kaynaklanır. Literatürde genç sporcularda ani kalp ölümü vakalarının% 50'ye kadarı hipertrofik kardiyomiyopatiye bağlanmıştır.
- Doğru tanı, hem bazı sporcuların ani kalp ölümünü engelleyebilir, hem de «atletik kalbi» olan sporcular rahatlar ve spora devam edebilirler.

- **Atletik kalp**

- LV duvar kalınlığı <15 mm olan eksantrik bir biventriküler hipertrofi
- LVEDD <58mm olan orta derecede dilate bir sol ventrikül

- **HKM**

- Asimetrik sol ventrikül hipertrofisi
- Düşük LV çapı
- Sol ventrikül çıkış yolu tıkanıklığı

- Yüksek eğitimli sporcularda ve HCM hastalarının çoğunda **sistolik fonksiyon normaldir**. Diyastolik dolum ilgili önemli farklılıklar vardır. Fizyolojik hipertrofide erken diyastolik dolum artmış olsa bile normal bir diyastolik fonksiyonla uyumludur. HCM **diyastolik disfonksiyon** görülür ve bu yanılla bir sporcunun kalbinde ayrılır.



+	asymmetric LVH	-
+	LVEDD < 45 mm	-
-	LVEDD > 55 mm	+
+	enlarged left atrium	-
+	diastolic dysfunction	-
+	bizarre ECG changes	-
+	female patient	-
+	family history positive for HCM	-
+	regression of changes with deconditioning	-
-	peak oxygen consumption > 50 ml/kg/min	+
+	typical histology	-
+	positive genetic testing	-
-	electromechanical asynchrony	+

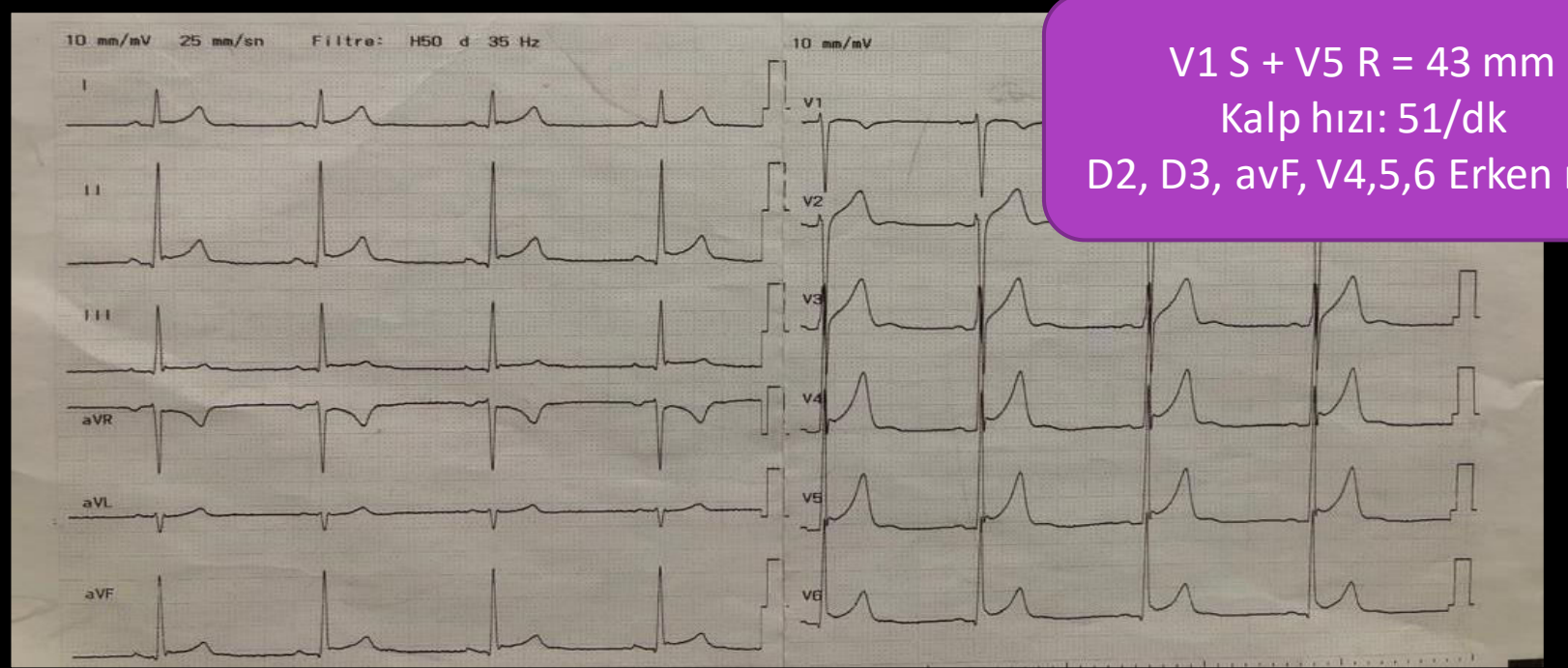
TEDAVI VE PROGNOZ

- Sol ventrikül regresyonunu izlemek için bir «antremansız kalma dönemi» gereklidir.
- Bu tür bir uygulama, bir sporcunun hayatına büyük ölçüde müdahale etmek anlamına gelmektedir ve büyük dirençle karşılaşabilir. Ancak bu sendromu kardiyomiyopatiden ayırt etmenin yolu sol ventrikül regresyonunu görmek için 6 hafta- 3 ay kadar egzersizden uzak kalma dönemidir.
- AKS'da yapısal değişiklikler bazı kalp rahatsızlıklarındakilere benzese de, hiçbir yan etki tam olarak belirgin değildir.
- Çoğu durumda, yapısal değişiklikler ve bradikardi «antremandan uzak kalma» ile gerilese de, profesyonel sporcuların %20'si kadarında kalıcı ventrikül genişlemesi söz konusudur ve bu durum uzun vadeli verilerin olmaması sebebiyle «Atletik kalp» in gerçekten iyi huylu olup olmadığı sorusunu gündeme getirmektedir.

KLINİK İZLEM

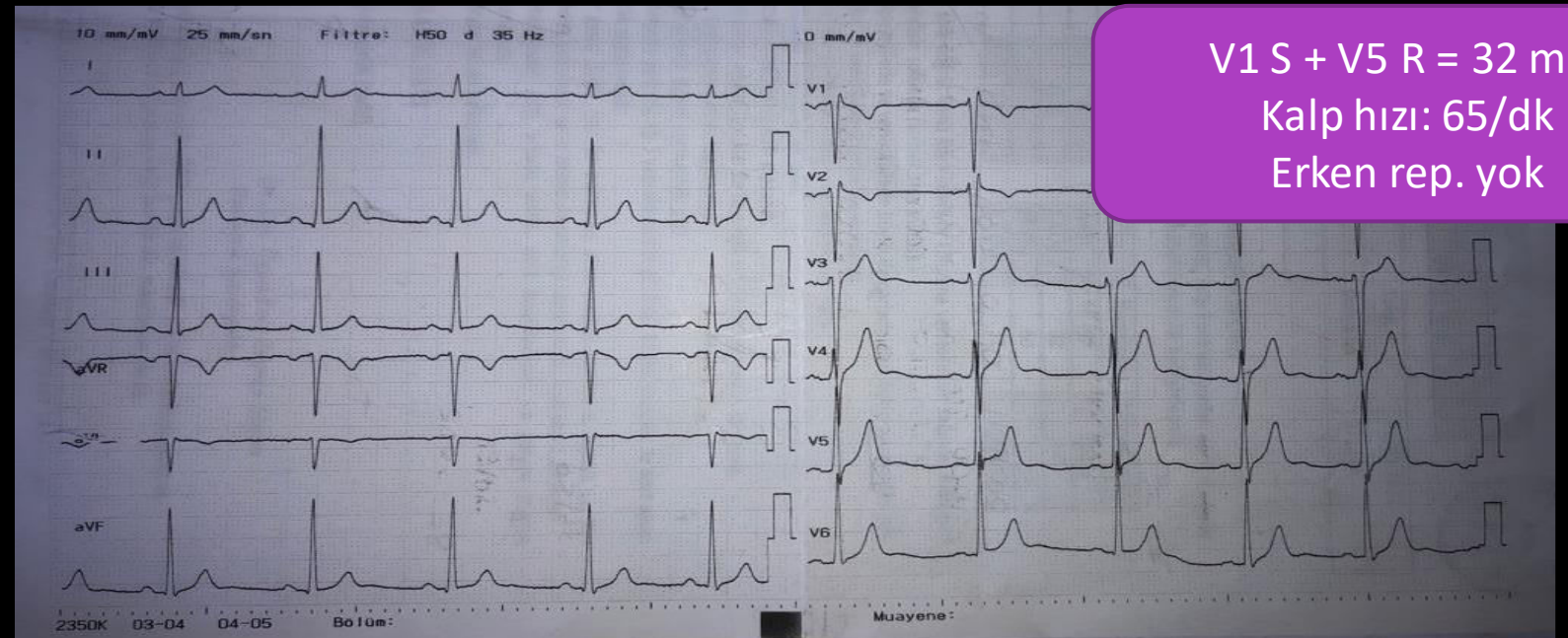
- Ritm Holter görüntülemesi yapıldı.
- 15 gün spora ara verildi ve yeniden EKG görüldü.

- Başvuru



V1 S + V5 R = 43 mm
Kalp hızı: 51/dk
D2, D3, avF, V4, V5, V6 Erken rep.

- Spora 15gün
ara verdikten sonra



V1 S + V5 R = 32 mm
Kalp hızı: 65/dk
Erken rep. yok

TEŞEKKÜRLER