

# Düz Sırt Sendromunun Klinik, Radyolojik Özellikleri ve Sol Ventrikül Fonksiyonu Üzerine Etkileri\*

STRAIGHT BACK SYNDROME: CLINICAL AND RADIOLOGICAL FEATURES AND EFFECT ON LEFT VENTRICULAR FUNCTIONS

Dr. MAKİFUZUN, Prof.Dr. Olcay SAĞKAN, Prof.Dr. M.Levent ERKAN, Dr. Aykut AKIN

Öndokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, SAMSUN

## ÖZET

Bu çalışmada 29 düz sırt sendromlu olgunun klinik, radyolojik özellikleri ve bu sendromda sol ventrikülün sistolik-diastolik fonksiyonları incelendi. Klinik olarak, olguların %17'sinde dispne, %62'sinde çarpıntı, %69'unda atipik göğüs ağrısı vardı. %75.9 olguda, çoğu pulmoner odakta lokalize 1-2. dereceden sistolik üfürüm saptandı, İkinci kalp sesi atgulann üçte birinde çiftleşmiş, yansında sertleşmişti. %27.6 olguda mitral valv prolapsusu (MVP) vardı ve popülasyondaki prevalansa göre artmış orandaydı, Telekardiyografilerin incelenmesinde %17 olgu kardiyomegali izlenimi veriyordu, ancak 2 olguda kalp-göğüs oranı (KGO) normalin üzerindeydi. EKG'de olguların %10'unda V<sub>1</sub> de rSr', %24'ünde avR de Qr, %10'unda ventriküler ekstrasistoller saptandı. Sol ventrikül fonksiyonları olarak değerlendirilmeye alınan ejeksiyon fraksiyonu (EF), yüzde kısalma fraksiyonu (%FS), sirküferansiyel fibril kısalma hızı (Vcf) ejeksiyon zamanı (EZ) ve ventrikül relaksasyon zamanı (VRZ) ölçümlerinde kontrol grubuna göre bir fark saptanmadı. Bu çalışmada, düz sırt sendromlu olgularda göğüs ön-arka çapındaki azalmanın klinik, radyolojik ve elektrokardiyografi bazı değişikliklere neden olmasına rağmen sol ventrikülün sistolik ve diastolik fonksiyonları üzerine etki etmediği saptandı.

**Anahtar Kelimeler:** Düz sırt sendromu,  
Sol ventrikül fonksiyonları.

T Klin Kardiyoloji, 1991,4:1-7

Geliş Tarihi: 16.7.1990

Kabul Tarihi: 27.7.1990

Yazışma Adresi: Prof.Dr. Olcay SAĞKAN,  
Öndokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi  
İç Hastalıkları A B D Başk. 55139 SAMSUN

\*Bu çalışma 26-31 Mayıs 1990 tarihleri arasında, İzmir'de düzenlenen VII. Ulusal Kardiyoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

Turk J Cardiol 1991, 4

## SUMMARY

Clinical, radiological features and left ventricular functions of straight back syndrome were studied 29 patients admitted to hospital for various complaints. Physical, radiological and M-mode echocardiography examination were performed in all patients. In echocardiography study, ejection fraction (EF), % fractional shortening (%FS), velocity of circumferential fiber shortening (Vcf), ejection time (ET) and ventricular relaxation time (VRT) were measured to evaluate left ventricular systolic and diastolic functions.

Finally, this study demonstrates that, although straight back syndrome causes some clinical, radiological and electrocardiographic changes, it doesn't cause abnormalities in left ventricular systolic and diastolic functions.

**Keywords:** Straight back syndrome,  
Left ventricular functions.

Turk J Cardiol, 1991, 4:1-7

Göğüs yapısında bulunan anormallikle kalpte; ve solunum sisteminde değişikliklere neden olabilir. Bu değişiklikler çoğunlukla farkedilmeyebilir veya organik bir kalp hastalığını taklit edebilir (1). Bir • ,öğ"ıs anomalisi olan Düz Sırt Sendromu (DSS,

STraight back syndrome), göğüste fizyolojik olarak var olan kifozun kaybı ile göğüs ön-arka çapının daralmasıdır. İlk defa Rawlings (2,3) tarafından tanımlanmış ve daha sonra bu konuda çeşitli yayınlar yapılmıştır.

Son yıllarda, düz sırt sendromlarında mitral valv prolapsusu (MVP) insidansının yüksek olduğu bildirilmektedir (4,10).

Düz sırt sendromlu olgularda kalpte hem klinik hem de elektrokardiografik (EKG) değişiklikler görülebilir ve bunlar kalbin, önde sternum arkada kolumna vertebralis arasında sıkışmasına bağlı olabilir. Bu göğüs deformitesinin sol ventrikül fonksiyonları üzerine etkili olup olmadığını araştıran bir yayına rastlanmamıştır.

Bu çalışma, düz sırt sendromunun klinik ve radyolojik özelliklerini gözden geçirmek, sol ventrikülün sistolik ve diyastolik fonksiyonları üzerine olan etkilerini araştırmak ve bu sendromun olası tanılar arasında hatırlanması gerektiğini vurgulamak amacıyla planlandı.

## MATERYAL VE METOD

Araştırma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalında yapıldı. Çalışmaya 17'si kadın, 12'si erkek 29 düz sırt sendromu olgusu, kontrol grubu için 19 normal olgu alındı.

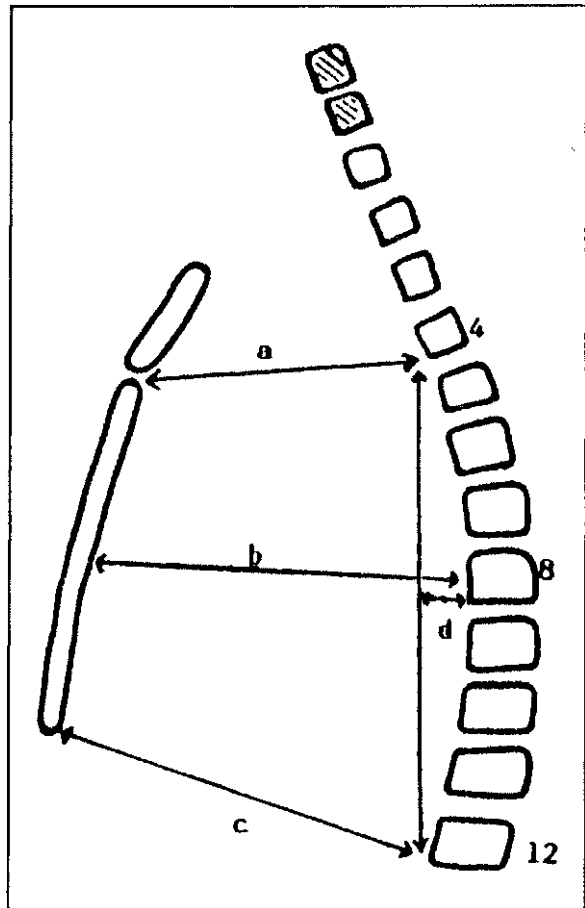
Düz sırt sendromu tanısı, fizik incelemede kalp ve sırt muayeneleriyle şüphelenilen kişilerin, ön-arka ve yan göğüs radyografileri çekilerek göğüs ön-arka çapının azalması, omurgadaki fizyolojik kifozun kaybolması, 4 ile 12. torokal vertebraların ön yüzlerini birleştiren çizginin 8. torokal vertebra ön yüzüne olan uzaklığının 12 cm'den az olması ile konuldu (11). Ekokardiografik incelemede MVP dışında bir organik kalp hastalığı şüphesi olanlara iki boyutlu ekokardiografik inceleme yapıldı. Tüm olguların 12 lead EKG'leri çekildi.

M-mode ekokardiogramlardan Feigenbaum'un yöntemleriyle (12) diyastol sonu çapı (DSC), sistol sonu çap (SSÇ), ejeksiyon fraksiyonu (EF), % kısalma fraksiyonu (%FS), sirkumferansiyel fibril kısalma hızı (Vcf), ejeksiyon zamanı

(EZ), ventrikül relaksasyon zamanı (VRZ) hesaplandı.

Telekardiografilerden kalp ve akciğerin görünümü incelendi ve en geniş yerinden toraksın transvers çapı (TTC) ile kalbin transvers çapı (KTÇ) ölçüldü, KTÇ'nin TTC'ye oranında kalp-göğüs oram (KGO) bulundu. Yan göğüs radyografilerinden şu ölçümler yapıldı (11,13): (Şekil 1).

- Sekizinci torokal vertebradan sternuma olan uzaklık,
- Dördüncü torokal vertebradan sternuma olan uzaklık,
- Onikinci torokal vertebradan kostofrenik açıya olan uzaklık,



Şekil 1.

- a: 4. torokal vertebra ile sternal açı arası,
- b: 8. torokal vertebra ile sternum arası,
- c: 12. torokal vertebra ile kostofrenik açı arası,
- d: 4 ile 12. torokal vertebrayı birleştiren çizgiden 8. torokal vertebraya uzaklık.

— Dört ile onikinci torakal vertebrayı birleştiren çizginin sekizinci vertebraya olan uzaklığı,

— Sekizinci torakal vertebradan ölçülen ön-arka çapın (ÖAÇ) TTÇ'ye oranı.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde student-t, X<sup>2</sup> testleri ve korelasyon analizi kullanıldı.

## BULGULAR

Düz sırt sendromlu olguların yaş ortalaması  $29.52 \pm 1.11$ , kontrol grubunun  $29.31 \pm 0.94$  idi ve ortalamalar arası fark anlamsızdı ( $p > 0.05$ ). Olguların 5'i (%17) dispne, 18'i (%62) çarpıntı, 20'si (%69) atipik göğüs ağrısı tanımlıyordu. Fizik incelemede 22 (%75.9) olgunun kalbinde sistolik üfürüm vardı. Üfürümlerin 11'i (%50) birinci, 9'u (%41) ikinci, 2'si (%9) üçüncü derecedendi. 17'si (%77.3) eniyi pulmoner odakta, 5'i (%22.7) pulmoner odak ve apekte duyuluyordu. 4 (%13.8) olguda apekte sistolik klik işitildi, bunlar MVP tanısı konulan olgulardı. 10 olguda (%34.5) ikinci kalp sesinde fiks olmayan çiftleşme vardı. 16 (%55) olguda ikinci sesin pulmoner komponenti (P<sub>2</sub>) sertleşmişti (Tablo 1). 3 olguda kalp aritmikti. 6 olguda pektus ekskavatum, 1 olguda skolyoz olmak üzere 7 (%24) olguda ilave bir toraks deformitesi vardı.

Bütün EKG'ler sinüs ritmindeydi, elektrikli akslar normal sınırlardaydı. 3 olguda V<sub>1</sub>'de rSr', olguda aVR'de Qr görünümü, 1 olguda kısa PR sendromu, 1 olguda D<sub>2,3</sub>, aVF, V<sub>s</sub>'da T negatifliği, 3 olguda ventriküler ekstrasistoller vardı.

Telekardiografilerin incelenmesinde KGO 3 olguda %50'nin üzerindeydi, bunlardan 2'sinde tipik pancake görünümü vardı. Ayrıca 5 olguda pulmoner arterin belirgin görünümüyle pulmoner konuş düzleşmiş, kalbin sola kaymasıyla sol ventrikül büyümüş izlenimi veriyordu, ancak bu ol-

gularda KGO %50'nin altındaydı, telekardiografi ve yan göğüs grafilerinden elde edilen ölçümlerin düz sırt sendromlu olgular ile kontrol grubunun karşılaştırılmasında şu bulgular saptandı. Gerek kadın gerek erkeklerde TTÇ'de bir fark bulunmadı. Kadınlarda KTÇ ve KGO'da kontrol grubuna göre anlamlı bir artma saptanırken erkeklerde bir fark bulunamadı. 4,8,12. torakal vertebralardan ölçülen ön-arka çaplar ve 4 ile 12. torakal vertebrayı birleştiren çizginin 8. torakal vertebraya olan uzaklığında hem kadın hem de düz sırt sendromlu grupta kontrol grubuna göre ileri derecede azalma saptandı (Tablo 2,3).

Düz sırt sendromlu olgularda 2'si erkek, 6'sı kadın olmak üzere 8 (%27.6) olguda MVP saptandı.

SSÇ, DSÇ, EF, %FS, Vcf, EZ, VRZ ortalamaları kontrol grubuyla karşılaştırıldığında ortalamalar arası fark istatistiksel olarak anlamsız bulundu (Tablo 4). Yüzde olarak değerlendirildiğinde Vcf 2 (%6.7) olguda normalden az, EZ 7 (%24), VRZ 4 (%13.8) olguda uzamış bulundu. Bu olguların ÖAÇ/TTÇ ortalamaları diğer düz sırt sendromlu olguların ortalamalarıyla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamsız bulundu. EZ ve VRZ ile ÖAÇ/TTÇ arasında korelasyon analizi yapıldı, anlamlı ilişki bulunamadı.

## TARTIŞMA

Düz sırt sendromlu olgularda bulunabilen klinik, radyolojik ve EKG bulguları atrial septal defekt, hafif pulmoner stenoz veya idiyopatik pulmoner arter dilatasyonu gibi organik kalp hastalıklarını taklit edebilir ve yanlış tanı konulmasına neden olabilir (4,13-16).

Ansari (17) çalışmasında, düz sırt sendromlu olguların yaş ortalamasının 28 olduğunu ve çoğunluğuna 2-3. dekatta tanı konulduğunu bildir-

Tablo 1. Düz Sırt Sendromlu Olgularda Semptomların ve Kalp Bulgularının Yüzdeleri ve Cinslere Göre Dağılımı.

|        | Olgu Sayısı | Dispne | Çarpıntı | Atipik Göğüs Ağrısı | Üfürüm | 2. Ses Çiftleşmesi | P <sub>2</sub> Sertleşmesi |
|--------|-------------|--------|----------|---------------------|--------|--------------------|----------------------------|
| Bayan  | 17          | 3      | 12       | 11                  | 14     | 5                  | 8                          |
|        | %58.6       | %17.6  | %70.6    | %64.7               | %82.4  | %29.4              | %47                        |
| Erkek  | 12          | 2      | 6        | 9                   | 8      | 5                  | 8                          |
|        | %41.4       | %16.7  | %50      | %75                 | %66.7  | %41.7              | %67                        |
| Toplam | 29          | 5      | 18       | 20                  | 22     | 10                 | 16                         |
|        |             | %17    | %62      | %69                 | %75.9  | %34.5              | %55'                       |

**Tablo 2.** Telekardiografi ve Yan Toraks Grafisinde Yapılan Ölçümlerin Kadın, Hasta ve Kontrol Grubunda Karşılaştırılması.

|                                              | Düz Sırt Kadın<br>(n:17)      | Kontrol Kadın<br>(n:10)       | t     | P         |
|----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------|-----------|
| TT Çap (cm)                                  | 27.64 ± 0.3<br>(2.47-31)      | 2631 ± 0.48<br>(24-28.5)      | 1.83  | >0.05     |
| Kalp Transvers Çapı (cm)                     | 1232 ± 0.21<br>(11.3-14.7)    | 108 ± 0.23<br>(9.6-12.1)      | 5.52  | <0.01     |
| KGO                                          | 45.35 ± 0.68<br>(41.15-50.39) | 40.78 ± 0.78<br>(36.0442.96)  | 4.42  | < 0.001   |
| 8.T Vertebradan<br>Sternuma Uzaklık (cm)     | 9.57 ± 0.2<br>(8-10.9)        | 12.66 ± 0.22<br>(11.3-13.4)   | 10.39 | 0.0001    |
| 4.T-SA Arası Uzaklık (cm)                    | 8.28 ± 0.22<br>(6.4-9.4)      | 10.87 ± 0.24<br>(9.9-12.1)    | 7.96  | < 0.0001  |
| 12.T-KFA Arası<br>Uzaklık (cm)               | 8.69 ± 0.19<br>(7.2-10.4)     | 10.98 ± 0.39<br>(9-12.7)      | 5.28  | < 0.001   |
| Ön-Arka Çap (%)                              | 34.6 ± 0.69<br>(30.1841.29)   | 47.85 ± 0.98<br>(39.64-50.83) | 11.07 | < 0.001   |
| TTÇap                                        |                               |                               |       |           |
| 4-12.V Arası Çizgiden<br>8.V'ya Uzaklık (cm) | 0.87 ± 0.05<br>(0.45-1.1)     | 1.76 ± 0.04<br>(1.6-2)        | 21.19 | < 0.00001 |

T: Torakalvertebra, SA: Sternal açığı, KFA: Kostofrenik açığı,  
V: Vertebra, TTÇap: Toraksın Transvers çapı, KGO: Kalp göğüs oranı.

**Tablo 3.** Telekardiografi ve Yan Toraks Grafisinde Yapılan Ölçümlerin Erkek, Hasta ve Kontrol Grubunda Karşılaştırılması

|                                          | Düz Sırt Erkek<br>(n:12)      | Kontrol Erkek<br>(n:9)        | t     | P        |
|------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------|----------|
| TT Çap (cm)                              | 30.85 ± 0.60<br>(28.4-33.8)   | 30.96 ± 0.57<br>(28.4-32.8)   | 0.13  | <0.05    |
| Kalp Transvers Çapı (cm)                 | 1332 ± 0.55<br>(11.1-18.1)    | 1255 ± 0.27<br>(11.4-13.4)    | 1.27  | <0.05    |
| KGO (%)                                  | 43.31 ± 1.86<br>(37.57-55.63) | 40.59 ± 0.57<br>(36.5843.46)  | 1.35  | <0.05    |
| 8.T Vertebradan<br>Sternuma Uzaklık (cm) | 10.47 ± 0.29<br>(8.3-11.6)    | 14.36 ± 0.28<br>(1.9-15.5)    | 9.67  | < 0.0001 |
| 4.T-SA Arası Uzaklık (cm)                | 9.08 ± 0.31<br>(7-10.2)       | 11.58 ± 0.24<br>(10.8-12.9)   | 6.51  | < 0.001  |
| 12.T-KFA Arası                           | 9.52 ± 0.33<br>(8-11)         | 12.74 ± 0.33<br>(11.4-14.3)   | 7.01  | < 0.001  |
| Ön-Arka Çap (%)                          | 33.96 ± 0.86<br>(28.44-39.08) | 46.46 ± 1.07<br>(42.28-50.65) | 9.15  | < 0.0001 |
| TTÇap                                    |                               |                               |       |          |
| 4-12.V Arası Çizgiden<br>8.V'ya Uzaklık  | 0.89 ± 0.06<br>(0.5-1.15)     | 1.95 ± 0.07<br>(1.7-2.4)      | 11.74 | < 0.0001 |

TT çapı: Toraksın transvers çapı, KGO: Kalp göğüs oranı, T: Torakal,  
V: Vertebra, SA: Sternal açığı, KFA: Kostofrenik açığı.

mistir. Bizim olgularımızın da yaş ortalaması ve dağılımı bu çalışmayla uyumluydu.

Düz sırt sendromlu olgular asemptomatik olabilir. Semptomatik olgularda ensik rastlanan semptom çarpıntı, daha az sıklıkla göğüs ağrısı,

nadiren dispne (1,18). Davies ve ark (11) olgularında %38 çarpıntı, %29 göğüs ağrısı, %19 dispne saptamışlardır. Bizim olgularımızda çarpıntı ve göğüs ağrısı daha yüksek orandaydı. Bu bulgular çarpıntı ve atipik göğüs ağrısının sık rastlanan

Tablo 4. Düz Sırt Sendromlu Olguların ve Kontrol Gruplarının Sol Ventrikül Fonksiyonlarının Karşılaştırılması

|            | Düz Sırt (n:29)                | Kontrol (n:19)                 | t    | p     |
|------------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| SSÇ (cm)   | 3.72 ± 0,06<br>(3.26-4.54)     | 3.71 ± 0.11<br>(3.16-4.5)      | 0.04 | >0.05 |
| DSÇ (cm)   | 4.89 ± 0.06<br>(4.3-5.6)       | 4.88 ± 0.14<br>(3.9-5.8)       | 0.04 | >0.05 |
| EF (%)     | 55.42 ± 1.27<br>(44.86-72.04)  | 55.75 ± 1.36<br>(44.75-66.3)   | 0.18 | >0.05 |
| %FS        | 23.95 ± 0.75<br>(18-34.61)     | 24.19 ± 0.75<br>(17.94-30.54)  | 0.23 | >0.05 |
| V. 1       | 1.24 ± 0.03<br>(0.86-1.61)     | 1.24 ± 0.04<br>(0.96-1.54)     | 0.06 | >0.05 |
| E Z (sn)   | 0.196 ± 0.004<br>(0.145-0.234) | 0.194 ± 0.001<br>(0.186-0.212) | 0.38 | >0.05 |
| V R Z (sn) | 0.164 ± 0.003<br>(0.118-0.206) | 0.163 ± 0.004<br>(0.123-0.186) | 0.24 | >0.05 |

semptomlar olduğunu göstermektedir. Semptomların düz sırt sendromunda sık görülen MVP'ye bağlı olduğu ileri sürülmüştür (11). Olgularımızda çarpıntı tanımlayanların %66, göğüs ağrısı tanımlayanların %80'inde MVP yoktu. Bu bulgular primer olarak MVP'ye bağlı olmayıp, düz sırt sendromunun bir özelliği olduğunu göstermektedir. Ancak bu semptomların nedeni tam olarak anlaşılamamıştır.

Yapılan çeşitli çalışmalarda düz sırt sendromlu olgularda, %80-100 arasında değişen oranlarda sistolik üfürüm duyulduğu ve bu üfürümlerin en çok pulmoner odakta lokalize olduğu bildirilmiştir (1,4,17,19-21). Bu sistolik üfürümlerin oluşması, göğüs ön-arka çapının ızal le sağ ventrikül çıkış yolunun distorsiyonu ve king yapmasına bağlı olarak sistol sırasında laminer kan akımının türbülant hale gelmesiyle açıklanmaktadır (2,4). Bizim olgularımızın da %76'sında sistolik üfürüm vardı ve çoğu pulmoner odaklıydı. Hiçbir olguda diyastolik üfürüm yoktu. Rubenstein ve ark (22) sistolik ve diyastolik üfürümlü bir olgu bildirmişlerdir. Diyastolik üfürümün eksternal basıya bağlı olarak pulmoner kapak kapanmasının gecikmesinden olabileceğini belirtmişlerdir. Ancak düz sırt sendromunda diyastolik üfürüm olmayacağı bildirilmekte, eğer varsa bir organik kalp hastalığı araştırması önerilmektedir (1).

Düz sırt sendromlu olgularda ikinci kalp sesinde geniş çiftleşme bulunabilir. İnspiryumda daha belirgin olan çiftleşme pulmoner kompen-

tin gecikmesi ve toraks deformitesine bağlı olarak pulmoner kompliansın azalması ile oluşabilir, pulmoner kapağın göğüs duvarına yaklaşmasıyla P2 sertleşmiş olarak duyulabilir. Araştırmacılar (1,4) ikinci ses çiftleşmesini %56.5, %34.2 ve P2 sertleşmesini %50 olarak bildirmişlerdir.. Biz de bunlarla uyumlu olarak olguların üçte birinde ikinci seste fiks olmayan çiftleşme, yansında da sertleşme saptadık.

Düz sırt sendromu, aynı embriyolojik gelişim defekti nedeniyle pektus ekskavatus, skolyoz gibi diğer toraks deformileleriyle birlikte olabilir (7,23). Biz, çoğu pektus ekskavatus olmak üzere %24 oranında ilave bir toraks deformatise bulundu.

Düz sırt sendromlu bazı olgularda EKG'de ORS'in terminal elektriksel kuvvetlerinin sağa (avR'de Qr) ve öne (V1'de rSr') yöneldiği bildirilmektedir. Bu değişiklik göğüs ön-arka çapının azalmasıyla kalbin pozisyonunun değişmesine bağlanmaktadır (1). Önceki çalışmalarda olguların %4-26'sında V1'de rSr', %6-9'unda ventriküler ekstrasistoller, bir olguda da WPW sendromu bildirilmiştir (1,15,17). Bizim EKG bulgularımız da bu yayınlarla uyumluydu.

Omurganın düzleşmesi nedeniyle, yan göğüs filmlerinde değişik yerlerden ölçülen göğüs ön-arka çapları azalmış bulunur. Ön-arka çap olarak genellikle 8. torokal vertebradan sternuma olan uzaklık ölçülmektedir (6,11,13). Ön-arka çap, toraks ve genel vücut yapısına bağlı olarak farklılıklar gösterdiğinden 8. torokal vertebradan ölçülen ön-arka

Tablo S. Çeşitli Araştırmacılar Tarafından Bildirilen Düz Sırt Ülgularındaki Ortalama Ön-Arka / TT Çap ve Öm-Aırka Çaplar.

|                    |        | Ö A / I T Ç a p<br>m | Ö A Ç a p<br>(cm) |
|--------------------|--------|----------------------|-------------------|
| Çalışmamız         | Kadın  | 34.64                | 9.5?              |
|                    | Ürkek  | 33.96                | 10.47             |
| Twigs ve Ark (13)  | Kadın  | 37.29                | 9.81              |
|                    | ürkek  | 35.83                | 10.65             |
| Kural ve Ark (4)   | Kadın  | 35.5                 | 9                 |
|                    | ürkek  | 34.8                 | 9,5               |
| Udoshi ve Ark (8)  |        | 34.68                | 10.78             |
| Matsuo ve Ark fl'A | Kadiri | 32.4                 |                   |
|                    | ürkek  | 54.25                |                   |
| Dateyve Ark (21)   |        | 30.9                 | 7.05              |
| Davies ve Ark (11) |        | 37.6                 | 10.46             |
| Leon ve Ark (1)    | Kadın  | 36.66                | 9.77              |
|                    | ürkek  | 35.8                 | 10.6              |

\* Göğüs ön-arka çapı 1 ayıri yerden yapılan ölçüm!erin ortalaması olarak alınmıştır.

çapın toraksın İransvers çapına oranlanmasıyle elde edilen ve göğüs darlık derecesi diye adlandırılan ölçüm daha sabit bir parametre olarak önerilmektedir (13,10). Çeşitli yayınlarda bildirilen, düz sırt sendromlu olgularda 8. torakal vertebradan ölçülen ön-arka çap ve göğüs darlık dereceleri toplu olarak Tablo S'de sunulmuştur. Olgularımızdaki değerler gerek kadın gerek erkeklerde diğer çalışmalarla uyum göstermektedir. Kontrol grubuna göre bu değerlerde ileri derecede anlamlı azalma gözlemlendi.

Düz sırt sendromunda, kolanına vertebralizm düzleşmesi ve göğüs ön-arka çapının azalması, kalp ve büyük damarların önde sterinim arkada kulununa vertebralis tarafından sıkıştırılmasına neden olur. Pancake görünümü diye adlandırılan (1,6,13) bu durum bizim 2 olgumuzda vardır.

Düz sırt sendromu ve diğer toraks deformitelerinde MVP'nin yüksek oranda görüldüğü bildirilmektedir (5-10,17,23). Bu durum, embriyonal dönemde oluşan aynı gelişini defektine bağlanmaktadır. Fetal hayatın 35-42. günlerinde atrioventriküler kapak son şekline farklılaşırken kolumna vertebralis ve göğün kafesinin kırıldak ve kemik oluşumu başlamaktadır. Bu sırada ortaya çıkan bir konneklif doku defekti hem atrioventriküler kapakları hem de göğüs kafesini etkilemektedir (2,3,17,20,21,24). Önceki çalışmalarda düz sırt sendromunda MVP görülme sıklığı

2k26.8-137 arasında bildirilmektedir (4,9,11,17). Biz bu oranı 2227,6 oranında saptadık. Genel popülasyonda MVP prevalansının %1-10, ortalama \$924-6 oranında bildirilmesi (25,26) düz sırt sendromunda MVP'nin sık olduğunu göstermektedir.

Önceki yayınlarda gözden geçirildiğinde bazı çalışmalarda sağ ventrikül ile pulmoner arter arasında 4-11 mm'lik bir gradient saptanmıştır (1,4,19). Sol ventrikül fonksiyonları incelenmemiştir.

Olgularımızda, düz sırt sendromunun sol-ventrikül fonksiyonları üzerine etkileri incelendiğimize, EF, %FS, Vef, EZ, VRZ'de normallere göre anlamlı bir fark bulamadık. Yüzde olarak değerlendirdiğimizde %24 olguda EZ'de, 2213 olguda VRZ'de normal değerlere göre halli" uzama saptamamıza rağmen, bu parametreler ile göğüs darlık derecesi arasında korelasyon bulamadık.

Bu çalışmada, göğüs ön-arka çapındaki azalmanın, olgularda klinik ve elektrokardiografik bazı bulgular oluşturmalarına rağmen, sol ventrikülün gerek sistolik, gerek diastolik fonksiyonları üzerine olumsuz etki etmediği sonucuna varıldı.

#### K A Y M A K L A R

1. De Leon AC, Perloff JK, Twigg III., Majd M: The straight back syndrome; Clinical cardiovascular manifestations. *Circulation* 1975;32:193-203,
2. Rawlings MS; The straight back syndrome: A new cause of pseudoheari disease. *Am J Cardiol* 1960, 5:333-45
3. Rawlings İVİS; Straight back syndrome; A new heart disease, *Dis Chest* 1961. 39:435-43'
4. Kural T, Özer C, Kirişok 12 Göksel S: Düz sırt sendromunda kardiyak anomaliler. *Ankara Numune Hastanesi Bülteni* 1985;25:141.51
5. Editorial: The straight back syndrome, *lameet* 1981;1:540
6. Gordon O, Cox JP: Straight back syndrome: Report of case *J amOsteopath Assoc* 1983, 83:317-20
7. Salomon J, Shah PM, Ileinle RA: Thoracic Skeletal Abnormalities in İJjopatic Mitral valve Prolapse. *Am J Cardiol* 1975, 36:32-6
8. Udoshi MB, Shah A, Iasher V.I, Dolgin M: Incidence of mitral valve prolapse in subjects with thoracic skeletal abnormalities A prospective study. *Am Hear!* 1979, 97:303-11
9. Chen WC, Chan PL, Wong PHC, Chow JSP: Familial occurrence of mitral valve prolapse: is this related to the straight back syndrome? *Br Heart* 1983;50:97-100
10. Hirschfeld SS, Rudner C, Nash CL: Incidence of Mitral Valve Prolapse in Adolescent Scoliosis and Thoracic Hypokyphosis. *Pediatrics* 1982, 70:451-3

11. Davies MIC, Mackintosh P, Cayton RM: The straight back syndrome. *Quart J Med* 1980,49:443-60.
12. Fetgenbaum H, Henry W1, Peariman AS, Popp RL: Introduction: Ecltociardiographic Evaluation of Ventricular Function: An overview. *Am J Cardiol* 1982,49:1311-8.
13. Twigg HL, De Leon AC, Perloff JK, Majd M: The straight back syndrome: Radiographic manifestations. *Radiology* 1967, 88:274-7.
14. Braunwald E: The physical examination. In: Braunwald E, ed. *Heart Disease*. Philadelphia: WB Saunders Comp 1988, 25.
15. Silverman ME, Lurst JW: Inspection of the Patient. In: Hurst JW.ed. *The Heart*. New York: McGraw Hill Book Comp. 1988, 25.
16. Ozean R: Kalp Hastaliktan. İstanbul: Bayda Basını Yayın Dağıtım A.Ş 1983, 76.
17. Ansan A: The "Straight Back" Syndrome: Curent Perspective More Often ;Associated with Valvular Heart Disease Than Pseudoheart Disease: A Prospective Clinical. Electrocardiographic, Roentgenographs and Eebocardiographic sludy 50 patients. *Clin Cardiol* 1985,8:290-305.
18. Siegel IS, Schecter E: The straight back syndrome: Another Cause of Innocent Systolic Murmurs. *Am J Med* 1967,42:309-13.
19. Matsuo S, Yoshioko M, Yano K, Hashiba K: Straight back syndrome: clinical and hemodinamic study of 9 cases. *Am Heart J* 1973,828-34,
20. Serralo S, Kezdi P: Absene eof the Physiologic Dorsal Kyposisi Cardiac Signs and Hemodinamic Manifestations. *Ann Int Med* 1963, 58:938-45.
21. Datey Kit Deshmukh MM, Engineer SD, Dalvi CP: Straight back syndrome. *Br Heart* 3 1964, 26:614-9.
22. Rubenstein IU, Johnson RB: The effect of external compression op.the murmur and thrill of the straight back syndrome. *Am Heart J* o 1967, 74:88-91.
23. Bon Tempo CP, Reman 3A, De Leon AC, Twigg IIL: Radiographic Apperancee of the Torax in Systolic Click-Late Systolic Murmur Syndrome. *Am J Cardiol* 1975, 36:27-31.
24. Turakhia DP, Gandhi M3: Straight back syndrome. *JAP!* 1987,35:231-3.
25. Burke 3, Chen CC, David D, Morganreth 3: Mitral valve prolapse. In: Morganreth 3, Paris! AF, Polios! GM, eds. *Noninvasive Cardiac Imaging*. Year Book Med Publ inc. 1983, 233-43,
26. Anderson EH, Macartney P.I, Shinebourgc OA, Tynon M: *Pediatric Cardiology*. Vol 2. Condon: ChurchillLivingstone 1987,1038-56.
27. Devereux RB. Perloff JK, Reiehek N, Josephson ME: Mitral valve, prolapse. *Circulation* 1976, 54:3-13.