

OSTIUM ATRIOVENTRICULARE SINISTRUM'UN ALAN VE ÇAPININ YAŞ VE VÜCUT ALANI İLE İLİŞKİSİ

Recep Acar*

Aytekin Aydin*

Bayram Ufuk Şakul**

Günümüzde kalp kapağı hastalıklarının tanısı, evrelendirilmesi veya ameliyat endikasyonunun konulmasında, o kapağın fonksiyonu ve anatomik yapısı hakkında detaylı bilgiye ihtiyaç vardır.

Ostium atrioventriculare sinistrum, atrium sinistrum'un ön duvarında bulunur. Diastol sırasında kanın ventriculus sinister'e geçmesini sağlayan bu delik, sistol sırasında «valva atrioventriculare sinistra» veya «valva mitralis» denilen ikili bir kapakla kapatılır (1,3,5,6, 12).

Bir kapağın çap ve alanındaki daralma veya genişlemeyi değerlendirebilmek için, o kapağın normal değerlerini bilmek gereklidir. Bu normal değer, erişkinler için sabit değer olmayıp, birçok parametre ile değişebilmektedir.

Biz bu çalışmada, ostium atrioventriculare sinistrum'un alan ve çapını ölçüp, istatistikî olarak elde ettiğimiz verilerin vücut alanı, yaş, boy ve ağırlık ile ne oranda ilişkide olduğunu belirlemeye çalıştık.

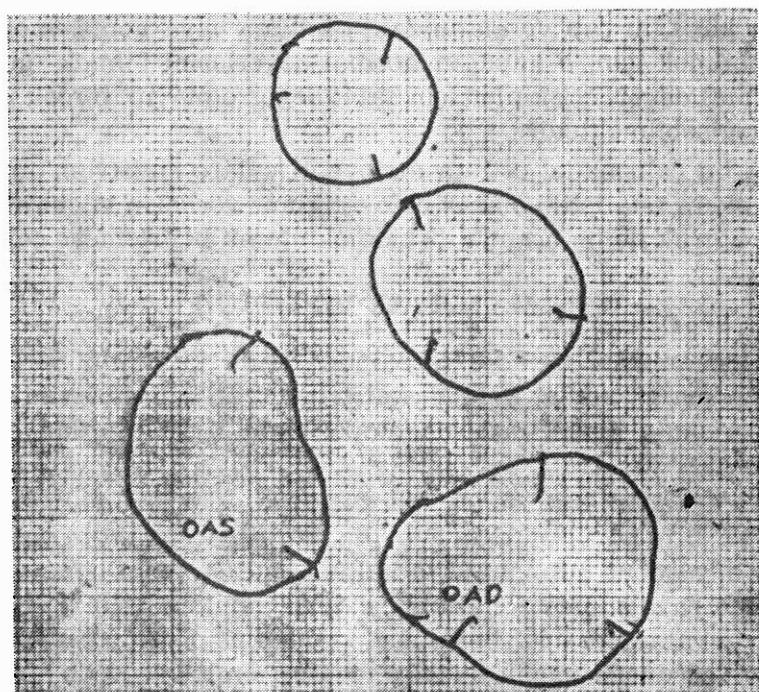
MATERIAL VE METOD

Çalışmamızda, 28 adet taze insan kalbi kullanılmıştır. Kalpler, 18-62 yaşları arasında, kalb hastalığı hikayesi bulunmayan ve ilk 24 saat içerisinde klasik metodla otopsi yapılan vakalardan elde edilmiştir.

Thorax açıldıktan sonra, pericardium apex'den yukarı doğru kesilerek kalp görünür hale getirilip, aorta ascendens'in yaklaşık ortasından, truncus pulmonalis'in kalpten çıktıgı yerin biraz yukarıından, vena cava superior, inferior ve vena pulmonales'in kalbe girdikleri yerin yakınından kesilerek, kalp tamamen dışarı çıkarılmıştır. Daha sonra serum fizyolojik ile iyice yıkandı, en kısa sürede laboratuari-

* A. Ü. Tıp Fakültesi, Anatomi Bilim Dalı Araştırma Görevlisi

** A. Ü. Tıp Fakültesi, Anatomi Bilim Dalı Öğretim Üyesi



Şekil 1 : Atrialar ve büyük damarların çıkarılmasıından sonra, kalp tabanındaki dört deliğin üstten görünüsü ve bunun milimetrik kağıda çıkarılmış şeması.
 OAS : Ostium atrioventriculare sinistrum OAD : Ostium atrioventriculare dextrum
 (Milimetrik kağıttaki şekil iki kez büyütülmüştür.)

miza getirilmiş ve içerisinde % 10 luk formaldehit solusyonu bulunan bir kaba, aorta ve truncus pulmonalis'e tutturulan iplikler vasıtasyyla dik duracak şekilde yerleştirilmiştir. İki ay süren tesbit işleminden sonra, kalbin atriumları kesilerek, ostium atrioventriculare'ler görünürlüğe getirilmiş, truncus pulmonalis ve aorta, valvula semilunaris'lerin tutunduğu anulus fibrosus'un hemen üzerinden kesilerek, kalp tabanındaki dört delik tamamen ortaya çıkarılmıştır (Şekil 1). Ostium atrioventriculare sinistrum'un üzerine yerleştirilen asetat katığına deliğin şekli kopya edilip, daha sonra asetattaki şekil milimetrik kâğıda aktarılmıştır. Bu kâğıttaki şekillerde alan ölçümleri için planimetre (Koizumi ,Type KP-27), çap ölçümleri için ise verniyeli kumpas kullanılmıştır. Ölçümler şekillerin iç kenarından yapılmıştır.

İstatistikî değerlendirme için, korrelesyon testi ile alan ve çapların yaş, boy, ağırlık ve vücut alanı ile olan ilişkileri, Regresyon analizi ile de ilişkilerin değişimi incelenmiştir.

BULGULAR

Çalışmamızda, ostium atrioventriculare sinistrum'un alanı ve çapı* ile, yaş, boy, ağırlık ve vücut alanı arasında anlamlı ilişkiler olduğunu tesbit ettik.

Çalışmamızda kullandığımız preparatların yaş, boy, ağırlık, vücut alanı, ostium alan ve çapları Tablo I de, alan ve çaplarının ortalamaları, standart sapmaları, minimum ve maksimumları Tablo II de, yapılan korrelasyon testi sonuçları ise Tablo III de verilmiştir. Tablo III'den de görülebileceği gibi, ilişkiler anlamlı bulunmuştur. Alan ve çapın yaşla olan korelasyonu, boy, ağırlık ve vücut alanının kilerine nazaran daha yüksek olarak bulunmuştur.

Ostium atrioventriculare sinistrum'un alanı/vücut alanı ve ostium atrioventriculare sinistrum'un çapı/vücut alanı oranlarının ortalamaları, standart sapmaları, minimum ve maksimumları Tablo IV de gösterilmiştir.

Tablo I : Präparatların yaş, boy, ağırlık, vücut alanı, OAVS alanı ve çapları, OAVS alanı/vücut alanı ve OAVS çapı/vücut alanı değerleri.

| Präparat No. | Yaş | Boy (cm) | Ağırlık (kg) | Vücut Alanı (m ²) | OAVS alanı (mm ²) | OAVS çapı (mm) | OAVS alanı/Vücut alanı (mm ² /m ²) | OAVS çapı/Vücut alanı (mm/m ²) |
|--------------|-----|----------|--------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|---|--|
| 1 | 22 | 163 | 54 | 1.55 | 285 | 21.37 | 183.9 | 13.80 |
| 2 | 40 | 165 | 70 | 1.76 | 572 | 28.99 | 325.0 | 16.50 |
| 3 | 31 | 183 | 70 | 1.88 | 573 | 28.70 | 304.8 | 15.30 |
| 4 | 32 | 172 | 75 | 1.85 | 400 | 23.57 | 216.2 | 12.74 |
| 5 | 62 | 181 | 65 | 1.82 | 702 | 31.48 | 385.7 | 17.30 |
| 6 | 25 | 168 | 60 | 1.66 | 407 | 24.16 | 245.2 | 14.60 |
| 7 | 55 | 187 | 90 | 2.14 | 669 | 30.86 | 312.6 | 14.41 |
| 8 | 31 | 172 | 65 | 1.75 | 459 | 25.87 | 262.3 | 14.81 |
| 9 | 19 | 158 | 47 | 1.44 | 337 | 21.51 | 234.0 | 14.94 |
| 10 | 26 | 170 | 66 | 1.75 | 306 | 21.11 | 174.9 | 12.10 |
| 11 | 38 | 178 | 63 | 1.77 | 458 | 25.42 | 258.8 | 14.40 |
| 12 | 23 | 171 | 60 | 1.68 | 467 | 25.56 | 278.0 | 15.21 |
| 13 | 22 | 168 | 80 | 1.89 | 491 | 26.04 | 259.8 | 13.80 |
| 14 | 33 | 166 | 57 | 1.61 | 508 | 25.79 | 315.5 | 16.02 |
| 15 | 40 | 175 | 62 | 1.74 | 640 | 29.31 | 367.8 | 16.85 |
| 16 | 56 | 167 | 60 | 1.65 | 659 | 29.55 | 399.4 | 17.91 |
| 17 | 27 | 177 | 72 | 1.87 | 523 | 26.95 | 279.7 | 14.41 |
| 18 | 42 | 172 | 68 | 1.79 | 497 | 27.47 | 277.7 | 15.35 |
| 19 | 37 | 189 | 80 | 2.05 | 612 | 28.65 | 298.5 | 14.01 |
| 20 | 49 | 182 | 80 | 2.00 | 628 | 28.97 | 314.0 | 14.56 |
| 21 | 23 | 175 | 67 | 1.80 | 394 | 23.14 | 218.9 | 12.90 |
| 22 | 19 | 165 | 60 | 1.64 | 345 | 21.26 | 210.4 | 13.01 |
| 23 | 25 | 160 | 55 | 1.55 | 338 | 21.39 | 218.1 | 13.80 |
| 24 | 18 | 166 | 54 | 1.58 | 253 | 19.04 | 160.1 | 12.10 |
| 25 | 50 | 174 | 80 | 1.94 | 480 | 27.28 | 247.4 | 14.10 |
| 26 | 47 | 155 | 60 | 1.57 | 703 | 30.97 | 447.8 | 19.73 |
| 27 | 35 | 170 | 70 | 1.80 | 465 | 25.20 | 258.3 | 14.00 |
| 28 | 52 | 173 | 72 | 1.84 | 560 | 27.76 | 304.3 | 15.10 |

Tablo II : Ostium atrioventriculare sinistrum'un alan ve çaplarının ortalamaları, standart sapmaları, minimum ve maksimumları

| | Ortalama | Standart Sapma | Minimum | Maksimum |
|-----------------------------|----------|----------------|---------|----------|
| ALANI (mm ²) | 490.40 | 129.72 | 253.00 | 703.00 |
| ÇAPİ (mm) | 25.98 | 3.43 | 19.04 | 31.48 |

Tablo III : Ostium atrioventriculare sinistrum'un alan ve çaplarının yaş, boy, ağırlık ve vücut alanı ile olan ilişkileri (r) ve anlamlılık düzeyleri (p).

| | Yaş | Boy | Ağırlık | Vücut Alanı |
|-------|---------|--------|---------|-------------|
| ALANI | 0.82 | 0.45 | 0.47 | 0.50 |
| | p<0.001 | p<0.05 | p<0.05 | p<0.01 |
| ÇAPİ | 0.83 | 0.47 | 0.52 | 0.55 |
| | p<0.001 | p<0.01 | p<0.01 | p<0.01 |

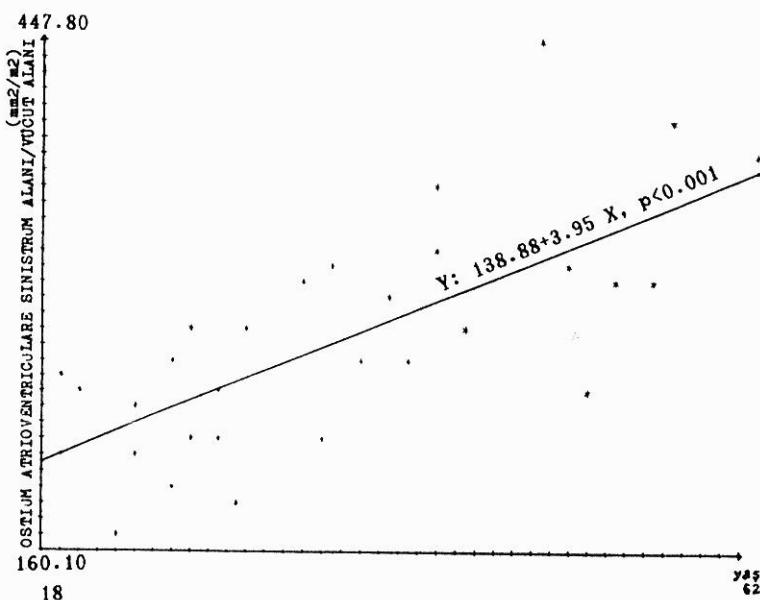
Tablo IV : Ostium atrioventriculare sinistrum'un alanı/vücut alanı (mm²/m²) ve ostium atrioventriculare sinistrum'un çapı/vücut alanı (mm/m²) oranlarının ortalama, standart sapma ve minimum ve maksimumları.

| | Ortalama | Standart Sapma | Minimum | Maksimum |
|------------------|----------|----------------|---------|----------|
| ALAN/VÜCUT ALANI | 277.11 | 68.12 | 160.10 | 447.80 |
| ÇAP/VÜCUT ALANI | 14.77 | 1.72 | 12.10 | 19.73 |

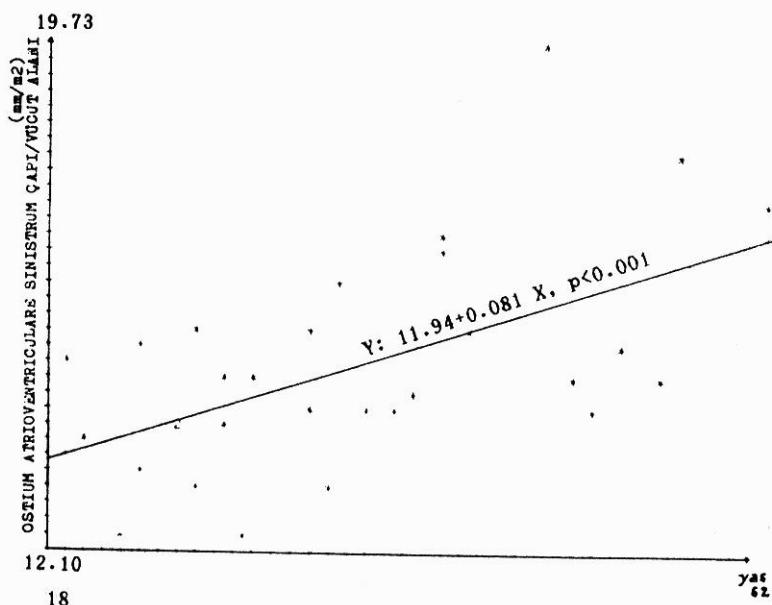
Ostium atrioventriculare sinistrum'un alanı/vücut alanı oranları ile, yaş arasındaki lineer ilişki şekil 2 de gösterilmiştir.

Ostium atrioventriculare sinistrum'un çapı/vücut alanı oranları ile, yaş arasındaki ilişkiyi anlamak için yapılan regresyon analizi sonucunda, anlamlı ve lineer bir ilişki olduğu belirlenmiş ve şekil 3 de gösterilmiştir.

* Ostium atrioventriculare sinistrum'un geometrik şekli ne tam bir daireye, ne de tam bir elipse benzememektedir. Bu nedenle, sadece çap ile alanı bulmak mümkün olmadığından, çap ve alan ayrı ayrı bulunmuştur.



Şekil 2 : Ostium atrioventriculare sinistrum'un alanı/vücut alanının yaş ile değişimini gösteren regresyon denklemi ve doğrusu.



Şekil 3 : Ostium atrioventriculare sinistrum'un çapı/vücut alanının yaş ile değişimini gösteren regresyon denklemi ve doğrusu.

TARTIŞMA

Ostium atrioventriculare sinistrum'un alanını Plessis ve ark. (7) 810 mm^2 , Pollick ve ark. (8) eko çalışmalar ile $760 \pm 190 \text{ mm}^2$, Westaby ve ark. (13) $776 \pm 193 \text{ mm}^2$ olduğunu belirtmektedirler. Biz ise bu alanı, $490.40 \pm 129.72 \text{ mm}^2$ olarak ölçtük.

Eckner ve ark. (2), ostium atrioventriculare sinistrum'un alanının, yaş, ağırlık ve boy ile ilgisini belirlemiş, Westaby ve ark. (13) ise, bu alanın vücut alanı ile az da olsa bir korelasyon gösterdiğini ancak, boy, yaş ve ağırlık ile direkt olarak ilişkisi olmadığını belirtmektedirler. Biz çalışmamızda, bu alan ile yaş, vücut alanı, ağırlık ve boy arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bulduk (Tablo III).

Ostium atrioventriculare sinistrum'un alanı/vücut alanı oranını Pollick ve ark. (8), eko çalışmalarında $420 \pm 81 \text{ mm}^2/\text{m}^2$ olarak bulmalarına karşılık, biz $277.11 \pm 68.12 \text{ mm}^2/\text{m}^2$ olduğunu bulduk.

Ostium atrioventriculare sinistrum'un çapını Silverman ve ark. (11), cinsiyet belirtmeden 25.46—38.80 mm. arasında, Plessis ve ark. (7), 32.47 mm., Westaby ve ark. (13), $31.1 \pm 3.9 \text{ mm.}$, Brolin (1), radyolojik çalışmaları ile erkeklerde 42.5 mm., kadınlarda ise 38.5 mm., Rusted ve ark. (9), erkeklerde 31.51 mm., kadınlarda 27.06 mm. bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda ise bu çap, $25.98 \pm 3.43 \text{ mm.}$ olarak bulunmuştur.

Westaby ve ark. (13), ostium atrioventriculare sinistrum'un çapının vücut alanı ile korelasyonunun çok fazla olmadığını belirtmektedirler. Eckner ve ark. (2) ostium atrioventriculare sinistrum'un çapının boy ve ağırlık ile önceden belirlenebileceğini bildirmektedirler. Kitzman ve ark. (4), yaşın artmasına bağlı olarak, bu ostium'un çapının da aradığını bildirmektedirler. Scholtz ve ark. (10), bu çap ile yaş, boy, ağırlık ve vücut alanı arasındaki korelasyonu incelemiştir ve en fazla korelasyonun yaşı ile olduğunu belirtmişlerdir. Biz ise, bu çap ile yaş, vücut alanı, ağırlık ve boy arasında anlamlı bir ilişki olduğunu

nu ve en fazla korelasyonun tipki Scholtz ve ark. (10) gibi, yaşla olduğunu tesbit ettik (Tablo III).

Sonuç olarak, biz de Eckner ve ark. (2) gibi, ostium atrioventriculare sinistrum'un alan ve çapının, yaş, boy ve ağırlık parametreleri kullanılarak, önceden tahmin edilebileceği görüşündeyiz.

ÖZET

Ostium atrioventriculare'nin alanı ve çapı, otopsiden elde edilen 18-62 yaşları arasındaki, kalp hastalığı bulunmayan 28 insan kalbinde ölçülmüş ve yaş, boy, ağırlık değerleri kullanılarak, bu deliğin alan ve çapının önceden tahmin edilebileceği gösterilmiştir.

En yüksek korelasyonun, deliğin alanı ve çapı ile yaş arasında ($p<0.001$) olduğu bulunmuştur. Ayrıca, ostium atrioventriculare sinistrum'un alanı/vücut alanı ve ostium atrioventriculare sinistrum'un çapı/vücut alanı oranlarının yaş ile değişimleri regresyon analizi ile incelenmiş ve arada lineer bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler : Mitral kapak, vücut alanı, yaş.

SUMMARY

The Relationship Between The Area and The Diameter of Ostium Atrioventriculare Sinistrum and Age, Surface Area of Human Body.

This research aims to predict the area and the diameter of ostium atrioventriculare sinistrum by means of calculating age, height and weight of human body.

We obtained 28-hearts no having cardiovascular diseases between 18-62 ages from the autopsy. The highest correlation was found to be between the area and the diameter of the orifice and age ($p<0.001$). Moreover, by regression analysis, variation of the ostium atrioventriculare sinistrum's area/body surface area and ostium atrioventricu-

lare sinistrum's diameter/body surface area versus age were studied, and we found that there was a linear relation.

Key Words : Mitral valve, surface area, age.

KAYNAKLAR

1. Brolin I : The mitral orifice, Acta Radiologica Diagnosis, 6 : 273-295, 1967.
2. Eckner F Brown B Davidson D et al : Dimensions of normal human hearts, Arch. Path., 88 : 597-507, 1969.
3. Gray H : Anatomy of Human Body, Lea/Febiger, Philadelphia, 29. ed. pp : 551. 1973.
4. Kitzman DW Scholtz DG Hagen PT et al : Age-related changes in normal human hearts during the first 10 decades of life. Part : II (maturity) : A quantitative anatomic study of 765 specimens from subjects 20 to 99 years old, Mayo Clin. Proc., 63 : 137-146, 1988.
5. Merklin RJ : Position and orientation of the heart valves, Am J Anat., 125 : 375-380, 1970.
6. Nomina Anatomica : 6. ed., Churchill Livingstone, London, 1989, A53.
7. Plessis LA Marchand P : The anatomy of the mitral valve and its associated structures, Thorax, 19 : 221-227, 1964.
8. Pollick C Pittman M Filly K et al : Mitral and aortic valve orifice area in normal subjects and in patients with congestive cardiomyopathy : Determination by two dimensional echocardiography, Am J Cardiol., 49 : 1191-1196, 1982.
9. Rusted IE Scheifly CH Edwards JE : Studies of the mitral valve. I. Anatomic features of the normal mitral valve and associated structures, Circulation, 6 : 825-831, 1952.
10. Scholtz DG Kitzman DW Hagen PT et al : Age-related changes in normal human hearts during the first decades of life. Part : I (growth) : A quantitative anatomic study of 200 specimens from birth to 19 years old. Mayo Clin. Proc., 63 : 126-136, 1988.

11. Silverman ME Hurst JW : The mitral complex, Am Heart J, 76 : 399-418, 1968.
12. Ulutaş İ : Anatomi Ders Kitabı : Dolaşım Sistemi, İç ifraz bezleri, 2. baskı, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, 1959, sayfa : 42-48.
13. Westaby S Karp R Blackstone E et al : Adult human valve dimensions and their surgical significance, Am J Cardiol, 53 : 552-556, 1984.