

**BİR MANDA KALBİNDE GÖZLENEN TEK
KORONER ARTER OLAYI VE ATİPİK
ARTERİEL VASKULARİZASYONU**

Necdet Dursun*

**Cas de l'artère coronaire unique rencontré dans un
coeur de buffle et sa vascularisation
artérielle atypique**

Resumé: *Au cours des études que nous avons déjà effectuées sur les artères du coeur de buffle, nous avons constaté un cas, ayant un seul artère coronaire.*

Nous avons trouvé convenable étudier et publier à part, cette situation qui était inconnue pour le coeur de buffle, accompagnée de ses régions sa vascularisation atypique. Dans ce cas, l'artère coronaire droite n'existait pas définitivement. D'autre part, le rameau interventriculaire paraconale, branche de l'artère coronaire gauche, présentait une ramification anormale. Les régions vascularisées normalement par l'artère coronaire droite, étaient vascularisées par les branches volumineuses de l'artère coronaire gauche.

Özet: *Mandanın kalp damarları üzerinde yaptığımız araştırmalar sırasında tek bir koroner damara sahip bir olayla karşılaşmıştık. Manda kalbi için bilinmeyen bu durumu atipik vaskularizasyon bölgeleriyle birlikte incelemeyi ve ayrı olarak yayınlamayı uygun bulduk. Bu vak'ada a.coronaria dextra kesinlikle mevcut değildir. Ayrıca, a. coronaria sinistra'nın kolu olan ramus interventricularis paraconalis anormal bir dallanma göstermektedir. A. coronaria dextra tarafından beslenen bölgeler, a. coronaria sinistra'nın gelişmiş kolları tarafın dan vaskularize edilmektedir.*

* Doç. Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Kürsüsü, Ankara - Türkiye

Giriş

Damarların başlangıç aldıkları yerlerin, bir damarın diğer bir damarla arasında oluşturduğu ağızlaşmaların (anastomosis) farklılık göstermesine, hatta damarların vaskularizasyon bölgelerinin değişikliğine zaman zaman rastlanılmaktadır. Zira bir vak'ada esasa, yani bilinen şekle uygun bir durum gösteren bir damar, aynı türe ait başka bir vak'ada normalden çok uzak bir durum gösterebilmektedir. Bunun yanında bir de çok çok ender rastlanan olaylarla da karşılaşabilmektedir. Böyle bir vak'anın varyasyon adı altında geçiştirilmesinden çok, ayrı olarak incelenmesinde hiç kuşkusuz yarar vardır. Özellikle kalp damarlarında, görülebilecek normalden sapan bir olay, üzerinde gereğince durulmaya değer bir vak'a olarak addedilmektedir. Bazı araştırmacılar özellikle kalp damarlarını içeren çalışmalarında, böyle ender vak'alara değişmişlerdir. Örneğin Damodoran (2) mandada, tek bir olayda sağ koroner arteria'nın çıkışından hemen sonra biri kısa anterior, diğeri uzun posterior diye iki kola ayrıldığını bildirmekte ve anterior kolun sulcus coronarius içinde, posterior kolla anastomose olduğunu, posterior kolun ise sağ longitudinal oluk içinde seyrettiğini ve bu kolun apex cordis yakınında kollarına ayrıldığını bildirmektedir. Martin (5) ise atta bazan, valvula semilunaris'in serbest kenarı düzeyinde, aorta'dan çıkan üçüncü bir koroner damarın varlığına değinmektedir. Barone/Malavieille (1) de atta ve tek bir sujede sol koroner damarın sağ taraftan çıktığına işaret etmişlerdir. Dursun (3) ise dananın kalp damarları üzerinde yaptığı çalışmasında, yine tek bir sujede a. coronaria dextra'nın başlangıcı yakınında, aorta'dan orijin alan üçüncü bir koroner damara rastlandığını ifade etmektedir. Bazı araştırmacılar ise (4, 6, 7, 8), insanlarda tek bir koroner damara sahip vak'alar saptadıklarını bildirmektedirler. İşte biz bu açıdan hareket ederek, manda kalbine özgü olan ve şimdiye dek literatürde rastlanılmamış bir vak'ayı, gösterdiği kayda değer atipik vaskularizasyonu ile birlikte incelemeyi uygun gördük.

Materyal ve Metot

Araştırdığımız manda kalbi, manda kesimi yapılan Ankara'nın Çubuk ilçesi mezbahasından temin edilmiştir.

Araştırma materyalimizi teşkil eden kalp, enjeksiyon işlemlerinin hazırlanmasına kadar, damar cıdarlarındaki değişiklikleri önlemek bakımından, sıcak su içinde bulunduruldu. Sonra bu tek koroner damara sahip piyes üzerinde, ön diseksiyon işlemleri tamamlandı, daha sonra da damarın plastik madde ile doldurulması işlemine

geçildi. Plastik madde, piyesin özelliği nedeniyle sadece a coronaria sinistra yoluyla verildi. Bunun için a. coronaria sinistra'nın aorta'dan orijin aldığı delik yoluyla, damarın çapına uygun genişlikte olan plastik bir boru yerleştirildi ve yerinde tesbit edildi. Diğer ucu kongo kırmızısı ile renkleştirilmiş olan tabii kauçuğun amonyaklı solusyonu, başka bir deyişle latex adı verilen madde ile doldurulmuş plastik bir enjektör takıldı ve böylece enjeksiyona başladı. Damarın tamamen doldurulması için yaklaşık 20 cc lik plastik madde enjekte edildi. Enjeksiyonun tamamlanmasından sonra, plastik maddenin fiksasyonu için, piyes 1/4 oranında sulandırılmış asetik asit içinde bir gün süreyle bırakıldı. Sonra diseksiyon işlemine başlandı.

Piyes'in diseksiyonu stereomikroskop (Veb Carl Zeiss, SM. XX) yardımı ile yapıldı. Aydınlatıcı olarak da Vamada Shadowlas Lamp Co., LTD.'nin Skylus Pallas markalı tek ve dört reflektörlü lambalarından yararlanıldı.

Bulgular

Araştırmamızda önce damarların genel dallanmaları, dalların vaskularizasyon bölgeleri ve bu vak'aya özgü olarak da mevcut olmayan damarların yerine geçen damarlara değinilecektir.

Vak'amızda a.coronaria dextra tümüyle yoktur. Bu bakımdan kalbin genel olarak beslenmesi a.coronaria sinistra ve a.coronaria sinistra'nın gelişmiş kolları tarafından sağlanmaktadır.

A. coronaria sinistra: Normal manda kalbinde olduğu gibi, valvula semilunaris sinistra düzeyinde, aorta'nın başlangıcından orijin alır. Yoğun bir yağ kitlesi altında olduğu halde truncus pulmonalis ile auricula sinistra arasında yaklaşık 1 cm lik bir yol katettikten sonra sulcus coronarius'a varır ve burada ramus circumflexus sinister ile ramus interventricularis paraconalis adında iki kola ayrılır.

Hemen kaydetmek yerinde olur ki, gerek ramus circumflexus sinister ve gerekse ramus interventricularis paraconalis incelendiğimiz bu piyeste, aynı türe ait normal kalplerdeki, aynı isimli kolları nazaran hem kalınlık hem de uzunluk yönünden belirgin bir üstünlük gösterirler.

A- Ramus circumflexus sinister. Bu kol, a.coronaria sinistra'dan ve damarın daha sulcus coronarius düzeyine varmasından hemen önce ayrılır. Başlangıcından sonra sulcus coronarius içinde, yine kalın bir yağ tabakasının altında olduğu halde, hafif kıvrımlı bir yolla margo ventricularis sinister'e varan bu damar, adı geçen kenarı aşar

ve kabin *facies atrialis*'ine geçer. Bu yüz üzerinde, başlangıcına oranla biraz daha incelemiş olan damar, *sulcus interventricularis subsinuosus* düzeyine kadar uzanır ve bu noktada *sulcus coronarius dexter*'e geçen zayıf bir kol verir. Bu zayıf kol, *ramus interventricularis subsinuosus*'un yerine geçen damardan çıkan zayıf bir kolla karşılaşır. Söz konusu iki zayıf kol arasında herhangi bir anastomosis saptanamamıştır.

Ramus circumflexus sinister'in atrial kolları:

1- *Ramus proximalis atrii sinistri*: *Ramus circumflexus sinister*'i a. *coronaria sinistra*'dan çıkışından hemen sonra terkeden bu kol başlangıcından sonra, bilinen durumun aksine üç kola ayrılır. Kollarından biri *ramus auricularis* adıyla *auricula sinistra*'nın serbest kenarını vaskularize eder. Diğer kol aorta'nın köküne oldukça zayıf bir kol verir ve kendisi aorta ile *atrium sinistrum* arasından *atrium dextrum*'un duvarına ulaşır. Bu kol *atrium sinistrum*, v. *cava caudalis*, v. *cava cranialis*, vv. *pulmonales* ve *atrium dextrum*'un duvarının vaskularizasyonuna katılır. Bu sonki koldan ayrılan zayıf bir kol ise aorta ile *auricula dextra* arasında seyrederek ve *auricula dextra*'nın medial yüzüne dağılır. *Ramus auricularis*'ten biraz daha kalın olan üçüncü kol ise, *auricula sinistra*'nın serbest kenarı altında ve de *sulcus coronarius* içinde, *ramus intermedius atrii sinistri*'nin vaskularizasyon bölgesine varır ve bu bölgeyi besler.

2- *Ramus intermedius atrii sinistri*: Normal olarak *ramus circumflexus sinister*'den ikinci olarak orijin alan *ramus intermedius atrii sinistri* bu piyeste saptanamamıştır. Damarın beslemesi gereken bölge, yukarıda işaret edildiği üzere, *ramus proximalis atrii sinistri*'den ayrılan bir kol tarafından beslenmektedir.

3- *Ramus distalis atrii sinistri*: Bu kol, *ramus circumflexus sinister*'in *sulcus interventricularis subsinuosus* düzeyine varmasından az önce çıkar. Zayıf bir koldur. Başlangıcında dik bir açı yapan bu kol hemen *atrium sinistrum*'a yönelir. *Atrium sinistrum*'un, *atrium dextrum*'un ve v. *cava caudalis*'in duvarına ince kollar verir, hatta *septum interatriale*'nin beslenmesine de iştirak eder.

Ramus circumflexus sinister'in ventriculer kolları:

a- *Ramus proximalis ventriculi sinistri*: *Ramus circumflexus sinister*'in başlangıcından hemen sonra çıkar. Genel seyri normal piyeslerdekinden farklı değildir. Ancak orijininin sonra iki kola ayrılır. *Ramus collateralis sinister proximalis* ile *ramus marginis concavi* arasında kalan bölgeyi besler.

b- *Ramus marginis concavi*: *Ramus circumflexus sinister*'den, *margo ventricularis sinister* hizasında çıkar ve adı geçen kenar boyunca *apex cordis*'e doğru seyrederek. Yolu boyunca zayıf kollar verir. Uzunluğunun orta 1/3 ünde iki kola ayrılır. Bu kollar aşağı yukarı birbirine paralel olarak seyrederek. Kollarından biri atrial yüze geçerek *ramus interventricularis paraconalis*'in kolu olan *ramus collateralis sinister proximalis* ile anastomose olur.

Ramus marginis concavi ve onun kolları, *ventriculus sinister*'in *margo ventricularis sinister* üzerine isabet eden kesimini besler.

c- *Ramus distalis ventriculi sinistri*: *Ramus circumflexus sinister*'den çıkan *ventriculer* kolların sonuncusudur. *Ramus marginis concavi*'den hemen sonra çıkar, distale yönelir ve *apex cordis*'e varmadan sona erer. Bu damar, *ventriculus sinister*in atrial yüzdeki kesimini, *ramus marginis concavi* ile *ramus interventricularis subinnuosus* arasındaki bölümün üst yarımını vaskularize eder.

B- Ramus interventricularis paraconalis: *A. coronaria sinistra*'nın *ramus circumflexus sinister*'i verdikten sonraki kesimidir. Kalınlığı ve yönü itibarıyla orijin aldığı damarın yani *a. coronaria sinistra*'nın devamı niteliğini taşır.

Ramus interventricularis paraconalis sulcus interventricularis paraconalis içinde olduğu halde, distal yönde *apex cordis*'e kadar seyrederek, ancak *apex*'e varamaz. *Apex* yakınında ikiye çatallanan damarın bir kolu, bu piyeste atrial yüze geçer ve *ventriculus dexter*'in atrial yüzdeki *apex* kesimini vaskularize eder.

Ramus interventricularis paraconalis sol ventriculus duvarına, sağ *ventriculus* duvarına ve *septum interventriculare*'ye kollar verir. Sol *ventriculus* duvarına verdiği belirgin kollar *ramus collateralis sinister proximalis* ve *ramus collateralis sinister distalis*'tir.

a- *Ramus collateralis sinister proximalis*: Bu kol normal piyelerdekenden farklı bir orijin, kalınlık ve seyir gösterir. Oblik bir seyirle *margo ventricularis sinister*'e varır. Bu kenar üzerinde iki kola ayrılır. Kollarından biri atrial yüze geçerek *ventriculus sinister*'in orta kesimini, daha ventralde bulunan ikinci kol ise, aynı *ventriculus*'un *apex cordis*'e yakın olan kesimini vaskularize eder.

Ramus interventricularis paraconalis'in *apex cordis*'e yaklaşık 3 cm uzaklıkta verdiği *ramus collateralis sinister proximalis* ile, bu sonki damarın 2 cm proximalinden ayrılan isimsiz bir damar, *apex* kesimi de dahil olmak kaydıyla *ventriculus sinister*'in auricular yüzünü tümüyle vaskularize eder. *Ramus collateralis sinister distalis*'in

atrial yüze geçen kolu, aynı yüzün apex kesiminin vaskularizasyonuna iştirak eder.

Ramus interventricularis paraconalis'in ventriculus dexter'e komşu olan kenarından ve de ramus coni arteriosi'nin orijin aldığı yerden bir kol çıkar. Bu kol, genel seyir yönünden, incelediğimiz bu piyeste mevcut olmayan a. coronaria dextra'nın yerine kaim olmuştur denebilir. Ne varki normal, bilinen a. coronaria dextra'nın kalınlığını göstermez. Başka bir deyişle normalden zayıftır. Ramus interventricularis paraconalis'ten dik bir açı ile ayrılan bu damar, önce sinus trunci pulmonalis üzerine geçer ve oradan da kuvvetli bir yağ kitlesi altında, sulcus coronarius dexter'e varır. Bu koroner oluk içinde, margo ventricularis dexter'i aşarak kalbin atrial yüzüne geçer. Sulcus interventricularis subsinuus düzeyinde daha da zayıflayan bu damar, adı geçen oluğa varmadan az önce zayıf iki kol verir. Kollarından biri ramus circumflexus sinister'den çıkan ve bu bölgeye kadar gelen ince bir kol ile karşılaşır. Bu iki kol arasında anastomosis saptanamamıştır. İkinci zayıf kol ise septum interatriale'nin vaskularizasyonuna iştirak eder. Bu kolları verdikten sonra damarın devamı, sulcus interventricularis subsinuus içinde ve de bu oluğun tüm uzunluğunun orta 1/3 ünc kadar seyrederek ve bu düzeyde ramus collateralis sinister proximalis'in son kollarından biri ile anastomose olur.

Normal olarak ramus interventricularis paraconalis'ten orijin alan ramus coni arteriosi'ye bu vak'ada rastlanılmamıştır. Zira adı geçen damarın başlangıç aldığı noktadan a. coronaria dextra'nın yerine geçen damar orijin almaktadır.

Araştırdığımız bu vak'ada ramus proximalis atrii dextri de saptanamamıştır. Normal vaskularizasyon bölgesi olan auricula dextra'nın medial yüzü, ramus proximalis atrii sinistri'nin ince bir kolu tarafından beslenmektedir.

Araştırma materyalimizde ramus intermedius atrii dextri ve ramus distalis atrii dextri de mevcut değildir. Bu damarların beslemeleri gereken atrium dextrum'un dış yüzü ile sinus coronarius bölgesi, a. coronaria dextra yerine geçen damarın dorsal duvarından ayrılan beş adet ince ve kısa damarla sağlanır.

Bu vak'ada ramus proximalis ventriculi dextri'de tipik değildir. Aynı orijin noktasından çok zayıf ve kısa iki kol halinde çıkar. Bu kollar yaklaşık 2 cm lik bir seyirden sonra ventriculus dexter'in duvarında sona ererler. Vaskularizasyon bölgesi olan ventriculus dexter'in ventriculer yüzünün üst ve orta kesimi, ramus interventricu-

laris paraconalis'in ventriculus dexter'e komşu olan kenarından çıkan isimsiz bir damar tarafından beslenmektedir.

Ramus distalis ventriculi dextri ise bu vak'ada, ventriculus dexter'in ancak ortasına kadar uzanır ve iki kola ayrılır. Bu iki kol, ramus proximalis ventriculi dextri ile ramus interventricularis subsinuus arasında kalan bölgenin vaskularizasyonunu üstlenir.

Septum interventriculare'nin vaskularizasyonu ise ramus interventricularis paraconalis'ten ve ramus ramis interventricularis subsinusus yerine geçen damardan çıkan kollarla beslenir.

Sonuç

İncelediğimiz piyeste a.coronaria dextra mevcut değildir. Bu bakımdan a.coronaria dextra'nın normal kolları olan ramus circumflexus sinister ile ramus interventricularis subsinuus'tan bu piyeste söz edilememektedir. Ramus coni arteriosi'nin ramus interventricularis paraconalis'ten orijin aldığı yerden, orta kalınlıkta bir damar çıkar. Bu damar, sadece genel seyri itibariyle, bu piyeste bulunmayan a.coronaria dextra'nın yerine geçmiştir. Zira bu damar, a.coronaria dextra'nın verdiği, bilinen ve adlandırılmış atrial ve ventriculer kollara sahip değildir. Ancak adlandırılmamış ve de çok kısa, zayıf birkaç kol verir. Ramus interventricularis subsinusus'un yerini alan damarın zayıf ve kısa oluşu, normal olarak beslemesi icabeden bölgeleri gereğince besleyememesine sebep olmuştur. Ne varki ramus collateralis sinister proximalis bu bölgeye kadar uzanır, hem adı geçen damarla anastomosis yapar ve hem de bölgenin özellikle distal kesiminin vaskularizasyonunun üzerine alır.

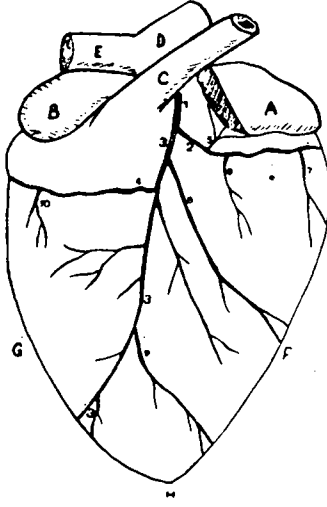
Araştırma materyalimizde ramus coni arteriosi mevcut değildir. Kezâ ramus proximalis atrii dextri'de saptanamamıştır. Bu damarın vaskularizasyon bölgesi ramus proximalis atrii sinistri'nin zayıf bir kolu tarafından beslenmektedir. Bu piyeste saptanamayan diğer kollar, ramus intermedius atrii dextri ve ramus distalis atrii dextri'dir. Bu damarların normal olarak beslemeleri gereken yerler a.coronaris dextra yerine geçen damarın dorsal duvarından çıkan beş adet ince ve kısa damarlarla beslenmektedir. Yine tipik olmayan ramus proximalis ventriculi dextri'nin vaskularizasyon bölgesini ramus interventricularis paraconalis'in ventriculus dexter'e komşu olan kenarından çıkan isimsiz bir damar üstlenmektedir.

Literatür

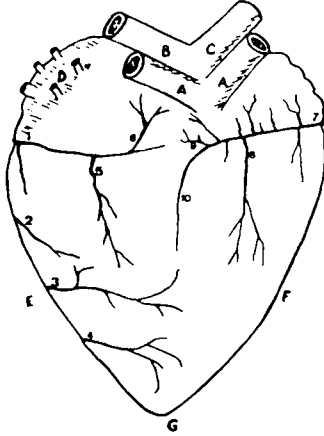
- 1- **Barone, R., Malavieille, R.** (1951): *Les vaisseaux du coeur des équidés.* Rec. Méd. Vét. 127, 514-520.
- 2- **Damodoran, S.** (1959): *The coronary arteriel pattern in domestic animals.* İnd. Vet. Jour. 36, 294-301.
- 3- **Dursun, N.** (1975): *Les artères du coeur chez le cheval et le veau.* Ann. Méd. Vét. 119. 391-410..
- 4- **Jean w. Keeling.** (1970): *Anomalous origin of A single coronary artery.* The journal of pathology. 102. 174-176.
- 5- **Martin, P.** (1915): *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere.* Stuttgart.
- 6- **Plachta, A., Speer, F.**) (1954): *Congenital absence of right coronary artery.* Amer. J. Clin. Path. 24. 1035.
- 7- **Robert, J.T., Loube, S.D.** (1947): *Congenital single coronary artery in man. Report of nine New cases; one having thrombosis with right ventricular and atrial infarction.* Amer. Heart j. 34. 185.
- 8- **Wilfredo, C. Causing., Marvin Shuster, Hugo C. Pribor.** (1967): *Single coronary artery with ruptured coronary artery aneurysm.* Archives of pathol. 83. 419-421.

Yazı 21.2.1978 günü alınmıştır.

Manuscrit Recu le 21. 2 1978



Şekil 1: Manda kalbinin damarları (soldan görünüş), Face auriculaire ou gauche A-Auricula sinistra B-Auricula dextra C-Truncus pulmonalis D-Arcus aortae E-Truncus brachiocephalicus F-Margo ventricularis sinister G-Margo ventricularis dexter H-Apex cordis 1-A. coronaria sinistra 2-Ramus circumflexus sinister 3-Ramus interventricularis paracanalıs 4-A. coronaria dextra'nın yerine geçen damar 5-Ramus proximalis atrii sinistri 6-Ramus proximalis ventriculi sinistri 7-Ramus marginis concavi ve atrial yüze geçen kolları 8-Ramus collateralis sinister proximalis 9-Ramus collateralis sinister distalis 10-Ramus proximalis ventriculi dextri.



Şekil 2: Manda kalbinin damarları (sağdan görünüş, Face atriale ou droite A-Vena caevae B-Arcus aortae C-Truncus brachiocephalicus D-Venae pulmonales E-Margo ventricularis sinister F-Margo ventricularis dexter G-Apex cordis

1-Ramus circumflexus sinister 2-Ramus marginis concavi'nin atrial yüze geçen kolları 3-Ramus collateralis sinister proximalis'in son kolları 4-Ramus collateralis sinister distalis'in son kolları 5-Ramus distalis ventriculi sinistri 6-Ramus distalis atrii sinistri 7-A. coronaria dextra'nın yerine geçen damar 8-Ramus distalis ventriculi dextri 9-Ramus circumflexus sinister'in son kolu ile karşılaşan kol 10-Ramus interventricularis subsinuosus'un karşılığı olan kol