

ANKARA KEÇİSİNDE MEMENİN LENF DRENAJİ ÜZERİNDE MAKROANATOMİK ARAŞTIRMALAR*

Zafer Daşçı¹ Sadettin Tıprıdamaz¹ Hakan Yalçın¹ Kamil Beşoluk¹

The Macroanatomic Investigations on the Lymph Drainage from Mamma in Angora Goat

Summary: In this study, eight Angora goats were used. The numbers and the courses of the lymph vessels providing the lymphatic drainage of the mammary glands were macroscopically investigated in Angora goats. The lymph vessels of providing the lymphatic drainage of the mamma are twelve in number each udder in Angora goats. Efferent lymphatic vessels of the mammary glands are two-four in number and they were drained in to the medial iliac lymph nodes. It was seen that mammary branches of the external pudental artery supplied to the glands. It was observed that venous drainage of the mammary gland is provided the mammary branches of the external pudental vein.

Key words: Angora goat, mamma, lymph.

Özet: Bu çalışmada laktasyon dönemindeki 8 adet Ankara keçisi kullanıldı. Memenin lenfatik drenajını sağlayan lenf damarlarının sayısı ve seyirleri makroskopik olarak araştırıldı. Ankara keçisinde memenin lenfatik drenajını sağlayan lenf damarlarının sayısının her bir meme lopu için 12 adet olduğu belirlendi. Lenfonodi mammarii'nin efferent lenf damarları ise 2-4 adet olup, lenfonodi iliaki mediales'e açılarak sonlandığı görüldü. Lenfonodi mammarii'nin, a. pudenda externa'nın rami mammarii isimli dalları tarafından beslendiği ve venöz drenajının ise v. pudenda externa'nın rami mammarii isimli dalları tarafından sağlandığı gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: Ankara keçisi, meme, lenf.

Giriş

Meme bezi yüksek oranda özelleşmiş metabolik aktiviteleri ve önemli derecede değişiklik gösteren depolama mekanizmalarına sahip bir organdır (Hall ve Mories, 1963; Lascelles ve ark., 1964).

Gebelikte ve laktasyon döneminde meme bezinin aktivitesinde devamlı bir değişiklik vardır. Meme bezi laktasyon döneminde yüksek oranda protein, yağ ve vücudun diğer bölgelerinde rastlanılmayan tipte karbonhidratları sentezleyen geniş bir biçimde vaskülarize olmuş, salgı yapan doku elementlerinden oluşmuştur. Laktasyon dönemi sonunda meme bezi salgı yapan doku elementlerini kaybederek önemli oranda küçülür ve daha zayıf kan damarları ağına sahip olur (Lascelles ve ark., 1964).

Koyun meme bezinin, mastitis gibi meme hastalıkları için önemli bir materyal olduğu ve meme bezinin lenfini alan lenf nodüllerinin meme hastalıklarına karşı önemli bir rol oynadığı ifade edilmektedir (Heath ve Kerlin, 1986; Linzell, 1960).

Lenfonodi mammarii'nin memenin dorsal yüzünde median hattın her iki yanında (Lascelles ve ark., 1964), memenin dorsocaudalinde a. pudenda externa'ya bitişik olarak (Heath ve Kerlin, 1986) veya memenin caudal kenarı ile karın derisi arasındaki geniş açıda, orta eksenin her iki yanında birer adet olarak yer aldığını ileri sürmüşlerdir (Özgüden, 1967; Saar ve Getty, 1975).

Bir araştırmada (Heath ve Kerlin, 1986) lenfonodi mammarii'ye 1-4 arasında değişen sayıda rastlanılmasına rağmen genellikle 2 adet olduğu belirtilmektedir. Diğer bir araştırmada (Lascelles ve

ark., 1964; Lee ve Lascelles, 1969) a. pudenda externa ve v. pudenda externa'nın seyri boyunca anterior olarak bulunan bir aksesuar bir lenf nodülü olarak ifade edilmektedir.

Memenin lenf drenajını sağlayan afferent lenf damarları toplam olarak 12 adet olup, bunlardan 8 adedi meme parenşiminden başlangıç almaktadır. Her bir meme lopunun lenfatik drenajının farklılıklar gösterdiği ve drenajı sağlayan damarların lenfonodi mammarii'ye açıldığı ifade edilmektedir (Lascelles ve ark., 1964).

Lenfonodi mammarii'nin efferent lenf damarlarının 8 adet olarak başlangıç aldıkları, kısa bir mesafe sonra birleşerek 2-4 adet ana efferent lenf damarı oluşturdukları ve bu damarların a. ve v. pudenda externa ile birlikte canalis inguinalis'ten geçtikleri bildirilmektedir (Lee ve Lascelles, 1969). Bir araştırmada (Lascelles ve ark., 1964) lenfonodi supramammarii'yi terk eden efferent lenf damarlarının 1-2 adet olduğu ve bunların a. pudenda externa'ya eşlik ederek canalis inguinalis'i katettikleri belirtilmektedir. Diğer bir araştırmada (Reynolds, 1962) 8 adet laktasyondaki sağlıklı keçi üzerinde yapılmış ve adı geçen hayvanlarda 11 adet efferent lenf damarı tespit edilmiştir.

Lenfonodi mammarii'nin efferent lenf damarlarının a. iliaca externa'nın ventralinde seyrederek lenfonodi iliaci mediales'e (Heath ve Brandon, 1983; Nickel ve ark., 1981; Özgüden, 1967), lenfonodi iliaci laterales ve mediales'e (Nickel ve ark., 1981; Saar ve Getty, 1975), truncus lumbalis'e (Lascelles ve ark., 1964) veya lenfonodi subiliaci, lenfonodi sacrales veya lenfonodi iliofemorales'e (Heath ve Brandon, 1983) açılarak sonlandığı belirtilmektedir.

Lenfonodi mammarii'nin arteriel beslenmesini sağlayan damarın a. pudenda externa'nın rami mammarii isimli dalı olduğu belirtilmektedir. (Daşçı, 1994; Tanudimadja ve ark., 1968; Tanudimadja ve Ghoshal, 1975). Diğer bir çalışmada (Nickel ve ark., 1981) ise adı geçen lenf düğümünün a. pudenda externa'nın a. mamma caudalis'i tarafından beslendiği ifade edilmektedir.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada Konya yöresinden temin edilen laktasyon dönemindeki 8 adet Ankara keçisi materyal olarak kullanıldı.

Glandula mammarii'nin afferent ve efferent lenf damarlarının tespitinde iki farklı metot uygulandı.

Afferent lenf damarları intracutan, subcutan ve intramuscular çini mürekkebi enjeksiyonları ile tespit edildi. Enjeksiyonlar hayvanlar öldürülmeden evvel 1-1,5 saat öncesinden çalışma bölgesini (regio abdominalis caudalis, regio uberis, regio pelvis) kapsayacak şekilde, 1/2 oranında serum fizyolojik ile sulandırılan çini mürekkebi solüsyonundan 0.3cc enjekte edilerek gerçekleştirildi.

Efferent lenf damarlarının tespiti için anestezi edilmiş hayvanlar öldürülmeden 1-1,5 saat önce sağ fossa paralumbalis'ten girilerek, cisterna chyli ligatür edildi ve lenf stazı oluşturuldu. Böylece belirginleşen lenf damarlarının izlenmesi mümkün oldu.

Meme kompleksi ile ilgili lenf nodüllerinin vaskülarizasyonuna katılan damarların tespiti için hayvanların kanı 5. bel omuru düzeyinde aorta abdominalis ve v. cava caudalis'ten ensize edilerek boşaltıldı. Aynı düzeyde ismi geçen damarlar fizyolojik tuzlu su ile yıkandı ve daha sonra artere kırmızı ve venaya mavi latex enjekte edildi. 24 saat oda sıcaklığında bekletilen kadavraların diseksiyonu yapıldı. Elde edilen bulguların resimleri alınarak çalışmada sunuldu.

Bu çalışmada Nomina Anatomica Veterinaria (1994)'daki terimler esas alındı.

Bulgular

Meme lenf damarlarının meme derisi altındaki bağdoku içerisinde çok sayıda ve ince damarlar halinde seyrettikleri, Inn. mammarii'ye yaklaştıkça sayılarının azalıp kalınlıklarının arttığı, hatta tüm seyirleri boyunca alt dallara ayrılarak tekrar birleştikleri gözlemlendi.

Araştırma materyallerinin tamamında sağ meme lopları ile sol meme lopları arasında birbirine yakın farklı sayılarda lenf damarları tespit edildiği gibi aynı araştırma materyalinin hem sağ hem de sol lopunun arasında da farklı sayılarda lenf damarları belirlendi. Söz konusu afferent lenf damarlarının her bir meme lopu için ortalama 12 adet olduğu ve bu damarların meme lopunun tamamını kapsayacak şekilde değişik düzeylerden başlangıç olarak lnn. mammarii'ye açıldıkları belirlendi (Şekil 1/1).

Meme lenf damarlarının özellikle meme lopunun caudolateral yüzü üzerinde sayısal bir artış gösterdikleri ve seyirleri esnasında çoğunlukla meme lopu üzerindeki arter ve venalara eşlik ettikleri, zaman zaman bu damarların lateral yüzleri üzerinde, zaman zaman da medial yüzleri üzerinde seyrettikleri saptandı.

Lnn. mammarii'nin araştırma materyallerinin 6 tanesinde (%75) her bir meme lopunun dorsocaudalinde ve median hattın her iki yanında 1'er adet olarak yer aldığı (Şekil 1/a), 2 tanesinde (%25) ise 2 adet olarak yer aldığı tespit edildi. Lnn. mammarii ve 12 tanesi meme lopundan, 2 tanesi ise lnn. poplitei'den (Şekil 1/3) gelmek üzere 14 adet afferent lenf damarının girdiği ve 2-4 arasında değişen sayıda efferent lenf damarının ise adı geçen lenf düğümünün cranial kısmından terkettiği tespit edildi (Şekil 1/4).

Lnn. mammarii'den başlangıç alan efferent lenf damarlarının a. iliaca interna ve a. sacralis mediana'nın orijinleri düzeyinde yer alan lnn. iliaci medialis'e caudolateral kısmından açılarak sonlandıkları saptandı. Söz konusu efferent lenf damarlarının tüm seyirleri boyunca birlikte seyrettikleri; önce a. pudenda externa ve v. pudenda externa'nın caudal yüzleri arasında seyrederek canalis inguinalis'ten geçtikleri daha sonra karın boşluğu içerisinde a. femoralis ve v. femoralis'in ventral yüzleri arasında cranial yönde seyirlerine devam ettikleri, a. iliaca externa ile v. iliaca externa'nın ventral yüzleri arasından geçerek lnn. iliaci mediales'e açıldıkları gözlemlendi. Ayrıca efferent lenf damarlarının a. iliaca externa ve v. iliaca interna'nın ventral yüzleri arasındaki seyirleri sırasında lnn. poplitei'nin lnn. iliaci mediales'e (Şekil

1/b) açılan bir efferent lenf damarı ile de değişik düzeylerde birlikte seyrettikleri gözlemlendi (Şekil 1/5).

Lnn. mammarii'nin a. pudenda externa'nın rami mammarii isimli dallarından başlangıç alan 3 adet alt dal tarafından vaskülarize edildiği, venöz drenajının ise v. pudenda externa'nın (Şekil 1/2) rami mammarii isimli dallarına açılan 3 adet venöz damar tarafından yapıldığı tespit edildi (Şekil 1/6, 1/7).

Tartışma ve Sonuç

Lenf damarlarını kadavrada çıplak gözle görmek zordur. Bu amaçla deri altına değişik maddelerin (çini mürekkebi, Evans blue) enjekte edildiği ve bu kimyasal maddeleri alan afferent ve efferent lenf damarlarının sayı ve seyirlerinin kolayca izlenebildiği ifade edilmektedir (Hall ve Mories, 1963; Heath ve Brandon, 1983; Tıprıdamaz ve ark., 1993). Sunulan bu çalışmada da, Ankara geçisinde regio abdominalis caudalis, regio uberis, regio pelvis bölgelerinde deri altına çini mürekkebi enjekte edilerek meme lenf damarlarının sayı, seyir ve komşulukları saptanmıştır.

Çalışma materyali olan Ankara geçisinde her bir meme lopunun ortalama 12 adet lenf damarına sahip olduğu tespit edilmiş ve literatür (Lee ve Lascelles, 1969) verileri ile uyum içerisinde olduğu görülmüştür.

Ankara geçisinde memenin lenf drenajını sağlayan lenf damarları Lascelles ve ark.'nın (1964) bildirdiklerine benzerdir. Araştırma materyallerinin kendi aralarında hatta her bir araştırma materyalinin de her iki meme lopunda farklı sayılarda lenf damarları bulunduğu ve bu lenf damarlarının lnn. mammarii'ye açılarak sonlandığı saptanmıştır.

Lee ve Lascelles (1969), lnn. mammarii'den önce 8 adet efferent lenf damarının başlangıç aldığı, kısa bir mesafedeki seyirlerinden sonra kendi aralarında birleşerek 2-4 adet efferent lenf damarı oluşturduklarını, Reynold (1962) 11 adet, Lascelles ve ark. (1964) 1-2 adet efferent lenf damarının başlangıç aldığı bildirmelerine karşın, sunulan bu çalışmada efferent lenf damarlarının 2-4 adet olarak başlangıç aldıkları tespit edilmiştir.

Özgüden (1967), Inn. mammarii'nin efferent lenf damarlarının Inn. hypogastrici'ye veya Inn. iliaci laterales'e, bir araştırmada (Saar ve Getty, 1975) Inn. iliaci laterales ve mediales'e, Heath ve Kerlin (1983), Inn. iliofemorales ve Inn. iliaci mediales'e açıldıklarını bildirmelerine karşın, bu araştırmada Nickel ve ark.'nın (1981) verilerine benzer şekilde memenin efferent lenf damarlarının Inn. iliaci mediales'e açılarak sonlandıkları belirlenmiştir.

Inn. mammarii'nin Özgüden'in (1967) bildirdiklerine benzer şekilde araştırma materyallerinin 6 tanesinde memenin dorsocaudalinde ve median hattın her iki yanında birer adet olarak yer aldığı gözlenmiştir. Araştırma materyallerinin 2 tanesinde ise her bir meme lopu için 2 adet lenf düğümünün bulunduğu saptanmıştır.

Ankara geçişinde Inn. mammarii'nin, Daşçı'nın (1994) ile Tanudimadja ve Ghoshal (1975)'in verilerine benzer şekilde a. pudenda externa'dan başlangıç alan rr. mammarii isimli dalların alt dalları ta-

rafından vaskülarize edildiği gözlenmiş, ayrıca venöz drenajının v. pudenda externa'nın oluşumuna katılan rr. mammarii isimli venöz damarların alt dalları tarafından yapıldığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; memenin lenf drenajını sağlayan afferent lenf damarlarının sayısal varyasyonlar gösterdikleri, ancak ortalama 12 adet afferent lenf damarının her bir meme lopundan başlangıç olarak Inn. mammarii'ye açıldıkları, efferent lenf damarlarının ise 2-4 adet olarak başlangıç aldıkları ve Inn. iliaci mediales'e açılarak sonlandıkları tespit edilmiştir. Inn. mammarii'nin ise a. pudenda externa'dan başlangıç alan rr. mammarii'nin 3 alt dalı ile vaskülarize edildiği, venöz drenajının ise v. pudenda externa'ya açılan rr. mammarii isimli dallara katılan 2 venöz damar tarafından sağlandığı saptanmıştır.

Kaynaklar



Şekil 1. Memenin lenf damarları
a. Inn. mammarii
b. Inn. iliaci mediales

Daşçı, Z. (1994). Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinin aorta abdominalis'inin son dalları üzerinde karşılaştırmalı makroanatomik araştırmalar. Doktora tezi. S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Hall, J.G. and Mories, B. (1963). The lymph borne cells of immune response. *Qart. J. exp. Physiol.*, 48, 235-247.

Heath, T.J. and Brandon, R. (1983). Lymphatic and blood vessels of the popliteal node in sheep. *Anat. Rec.*, 207, 461-472.

Heath, T.J. and Kerlin, R.L. (1986). Lymph drainage from the mammary gland in sheep. *J. Anat.*, 144, 61-70.

International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (1994). "Nomina Anatomica Veterinaria". Fourth Ed., Ithaca, New York.

Lascelles, A.K., Cowie, A.T. and Hartmann, P.E. (1964). The flow and composition of lymph from the mammary gland of lactating and dry cows. *Res. Vet. Sci.*, 5, 190-201.

Lee, C.S. and Lascelles, A.K. (1969). Distribution of lymphatic vessels in mammary glands of ewes. *Am. J. Anat.*, 126, 489-496.

Linzell, J.L. (1960). The flow and composition of mammary gland lymph. *J. Physiol.*, 153, 510-521.

Özgüden, T. (1967). Yerli Tiftik keçisi ile Akkaraman koyununda karın, leğen ve ard bacak lenf sisteminin makroanatomik ve subgros araştırması. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 14, 387-413.

Reynolds, M., (1962). Composition of mammary lymph in lactating goats. *J. Dairy. Sci.*, 45, 742.

Saar, L.T. and Getty, R. (1975). Ruminant lymphatic system. In: "Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals". Ed: Getty, R. Vol:1, Fifth ed., pp:1042-1048, W.B. Saunders Company, Philadelphia.

Tanudimadja, K., Getty, R. and Ghoshal, N.G. (1968). Arterial supply to the reproductive tract of the sheep. *low. Sta. J. Sci.*, Vol.43, 1, 19-39.

Tanudimadja, K. and Ghoshal, N.G. (1975). Ruminant lymphatic system. In: "Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals". Ed: Getty, R. Vol:1, Fifth ed., pp:1049-1062, W.B. Saunders Company, Philadelphia.

Tıpırdamaz, S., Dursun, N., Erden, H. ve Daşçı, Z. (1993). Ankara keçisinde lymphonodi cervicales superficiales ve lymphonodi poplitei'nin afferent ve efferent lenf damarları üzerinde makroanatomik araştırmalar. *S.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 9, 2, 79-82.