

ANKARA KEÇİSİNDE LYMPHONODİ CERVICALES SUPERFICIALES VE LYMPHONODİ POPLİTEİ'NİN AFFERENT VE EFFERENT LENF DAMARLARI ÜZERİNDE MAKROANATOMİK ARAŞTIRMALAR*

Sadettin TIPIRDAMAZ¹ Necdet DURSUN² Hasan ERDEN³ Zafer DAŞCI⁴

Macroanatomic investigations on afferent and efferent Lymphatic vessels on the superficial cervical and popliteal nodes in Angora goat

Summary: In this study, the numbers and the courses of the afferent and efferent lymph vessels of the cervical superficial and popliteal lymph node were macroscopically investigated in Angora goats. In this purpose, as a material, eight Angora goats were used.

Four or five afferent vessels, starting as blind-ended vessels at the level of medial phalanx, entered to the cervical superficial lymph node in Angora goats. One efferent lymph vessel, leaving from this lymph node, drained into jugular trunc on the left side and venosus angle on the right side.

Six or seven afferent vessels, starting bilaterally dorsal common digital nerve III and IV at the proximal level of the corium limbi entered to the each popliteal node and two afferent lymph vessels leaving from the popliteal node drained into ischiatic lymph node.

Özet: Bu çalışmada, Ankara keçilerinde lymphonodi cervicales süperficiales ve lymphonodi poplitei'nin afferent ve efferent damarlarının sayı ve seyirleri makroskobik olarak araştırıldı. Bu amaçla 8 adet Ankara keçisi materyal olarak kullanıldı.

Ankara keçilerinde lymphonodi cervicales süperficiales'e phalanx media düzeyinden başlayan 4-5 adet afferent lenf damarı girmektedir. Adı geçen lenf düğümünü ise sadece 1 adet efferent lenf damarı terk eder. Efferent lenf damarı sol ekstremitede truncus jugularis'e, sağ ekstremitede angulus venosus'a açılmaktadır.

Lymphonodi poplitei'ye corium limitans'ın proximalinden n. digitalis dorsalis communis III ve IV'ün her iki yanından başlayan 6-7 adet afferent lenf damarı girmekte ve lenf düğümünü terk eden 2 adet efferent lenf damarı da lymphonodi ischiadici'ye drene olmaktadır.

Giriş

Lenf sistemi vücudun savunma mekanizmasında aktif rol oynamaktadır. Ön ve arka ekstremitelerin distal kesimlerinin lenfini taşıyan lenf damarları immunolojik çalışmalarda büyük önem arz etmektedir. Bu amaçla deri altına insan serum globulin, kanatlı eritrositleri ve ölü Salmonella tphi antijen olarak enjekte edilmiş ve daha sonra efferent lenf damarlarından lenf sıvısı alınarak meydana gelen değişiklikler incelenmiştir (1, 6).

Ankara keçilerinde lymphonodi cervicales süperficiales ve lymphonodi poplitei'ye gelen ve giden lenf yolları hakkında yeterli bilgi mevcut değildir. Sadece Tiftik keçilerinin adı geçen lenf düğümleri üzerinde bir araştırmaya rastlanılmıştır (9).

Koyunlarda deri altına direkt olarak verilen veya afferent lenf damarlarına enjekte edilen karbon partiküllerinin başlangıçta sinus subcapsularis'te birkaç saat içinde sinus medullaris'de görüldüğü ve koyun lenf yollarının tavşan, rat ve sıçanlarınkinden farklı olduğu belirtilmektedir (2, 4).

Koyunda lymphonodi poplitei'nin afferent lenf damarları a. profunda femoris'in dallarını takip ederek a. iliaca exterina ile birlikte pelvis boşluğuna girer ve Inn. iliaci mediales'e (%60) ya da Inn. iliaci laterales'e (%40) açılırlar (7). Koyunlarda lymphonodi cervicales süperficiales'in efferent lenf damarları sol ekstremitede v. jugularis externa'ya, sağ ekstremitede ise ductus lymphaticus dexter'e drene olmaktadır (3, 8, 11).

* S.Ü. Araştırma Fonu Tarafından Desteklenmiştir.

1. Doç. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Bilim Dalı, KONYA.

2. Prof. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Bilim Dalı, KONYA.

3. Yrd. Doç. Dr. S.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Bilim Dalı, KONYA.

4. Araş. Gör. S.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Bilim Dalı, KONYA.

Keçilerde lymphonodi cervicales superficiales'in efferent lenf damarları sol ekstremitede ductus thoracicus'a (9) ya da truncus jugularis'e (10) sağ ekstremitede v. Jugularis externa veya v. brachiocephalica'ya (9) ya da angulus venosus'a (10) açılmaktadır. Aynı hayvanlarda lymphonodi poplitei'nin efferent lenf damarları lymphonodi ischiadici ya da sacral ve medial iliac lenf düğümlerine drene olmaktadır (9, 10).

Koyunlarda bir afferent lenf damarına antijenik madde enjekte edilirse lenf yumrusunun ventral kısmını uyardığı ve bu sebeple lymphonodi cervicales superficiales'in geri kalan kısmının kontrol olarak kullanılabilmesi belirtilmektedir. Antijenik madde ekstremitenin distal kısmının derisinin altına enjekte edilince, birkaç efferent lenf damarı ile lenf düğümünün daha geniş kısmına yayıldığı ifade edilmektedir (3).

Koyunlarda Inn. poplitei'nin afferent lenf damarları v. saphena lateralis boyunca seyredirken birbirleriyle birleşip ayrıldığı ve 6- 12 afferent lenf damarının lymphonodi poplitei'ye eriştiği bildirilmektedir (3). Aynı araştırmada afferent lenf damarlarının lenf düğümüne eriştiğinde, lenf düğümü üzerinde 20- 50 adet terminal dallarına ayrıldığı ve bu dallardan çoğunun sinus subcapsularis'e girdiği, bazılarının ise lenf düğümünün derinliğine nüfuz ettiği ifade edilmektedir.

Materyal ve Metot

Bu araştırmada 8 adet Ankara keçisi kullanıldı. Rompun ile trankele edilen hayvanlarda, ön ve arka ekstremitelere tırnağın proksimalinden deri altına 0.5 cc çini mürekkebi enjekte edildi. Enjeksiyondan 30 dakika sonra tırnağın proksimalinden itibaren deri diseke edilerek, çini mürekkebi alan afferent lenf damarları görüldü. Bu damarlara 0.3 cc mikrofil * enjekte edildi. Bu işlemten sonra hayvanlara letal dozda intravenöz yolla sodium thiopentone verilerek uyutuldu. 24 saat bekletilen hayvanlarda afferent ve efferent lenf damarlarının sayı ve seyirleri incelendi.

Mikrofil alan lenf nodülü ve lenf damarları etil

alkolde dehidre edilip, metil salisilat ile temizlenerek, afferent ve efferent lenf damarlarının giriş ve çıkışları incelendi.

Bulgular

Lymphonodi cervicales superficiales'in Ankara keçilerinde omuz eklemine dorsalinde. m. cleidocephalicus'un pars occipitalis'i (m. cleidooccipitalis), m. omotransversarius ve m. trapezius'un pars cervicalisi ile örtülü olarak yer aldığı görüldü.

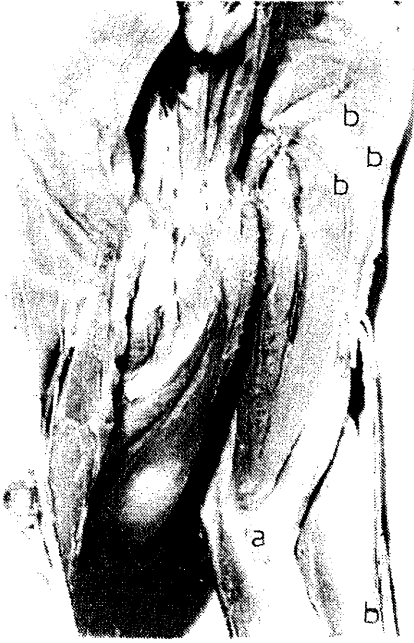
Lymphonodi cervicales superficiales'in afferent lenf damarları 4- 5 adet olup (resim 1/b, 2/a), phalanx media düzeyinden itibaren izlenebildi. Bu damarlardan bir tanesinin, phalanx media düzeyinde, ön ekstremitenin dorsalinden başlayarak, articulationes metacarpophalangea'ya kadar geldiği, bu eklem düzeyini aştıktan sonra, metacarpus'u lateralden mediale çaprazlayıp, metacarpus'un ortası düzeyinde, v. cephalica accessoria ile birlikte seyrettiği ve daha sonra v. cephalica'nin cranialinde proximale doğru ilerlediği tespit edildi.

Phalanx media'nın caudalinden başlayan iki afferent lenf damarından birinin, caudalde dik bir seyirli articulatio carpi'ye geldiği, bu düzeyden itibaren cranial yönelerek v. radialis'e eriştiği ve adı geçen damar düzeyine gelmeden önce 3 dala ayrıldığı saptandı. Diğer afferent lenf damarının ise, phalanx media'nın caudalinden bir önceki damar ile başlayıp, articulationes metacarpophalangeae düzeyine kadar gelerek v. cephalica'ya ulaştığı gözlemlendi.

Afferent lenf damarlarının tümünün radius üzerinden geçerek v. cephalica'nın cranial ve caudalinde ilerledikleri, m. brachiocephalicus üzerinde seyredip articulatio humeri'nin cranialinden m. omotransversarius ile m. brachiocephalicus arasından geçip lymphonodi cervicales superficiales'e eriştikleri belirlendi (resim 2).

Lymphonodi cervicales superficiales'i terkeden bir adet efferent lenf damarının, sol ön ekstremitede truncus jugularis, sağ ekstremitede ise angulus venosus'a açılarak sonlandırdığı saptandı.

* Mikrofil Silicone Rubber Injection Compounds. Flow Tek, Inc, P. O. Box 2018Boulder, CO 80306



Resim 1. Ankara keçisinde ön ekstremitenin In. cervicales superficiales'e açılan afferent lenf damarları. İç yandan görünüş a. art. cubiti, b. afferent lenf damarları.

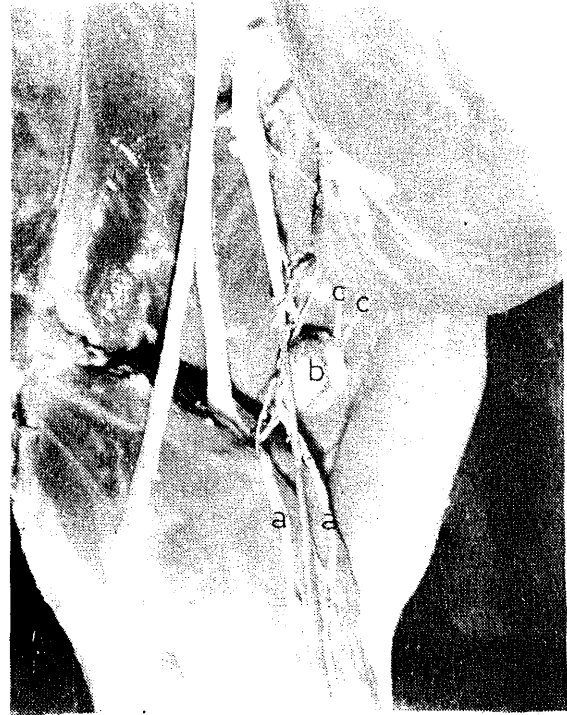


Resim 2. Ankara keçisinde ön ekstremitenin In. cervicales superficiales'e açılan afferent lenf damarları. Önden görünüş a. afferent lenf damarları b. In. cervicales superficiales

In. poplitei m. gluteobiceps ile m. semitendinosus arasında ve m. gastrocnemius'un caput laterale'sinin origosu düzeyinde, bir yağ kitlesi içinde gömülü olarak bulundu (Resim 3/ b).

Lymphonodi poplitei'nin afferent damarları 6-

7 adet olup, corium limitans'ın proximalinden itibaren, n. digitalis dorsalis communis III ve n. digitalis dorsalis communis IV'ün her ikiyanından başlayan seyirleri izlendi. Afferent damarlarının, v. digitalis dorsalis communis III'ün sağında ve solunda ikişer adet halinde proximal yönde devam ettiği, metatarsus'un distal 1/3'ü düzeyinde, v. saphena lateralis'in ramus cranialis'inin önünde ve arkasında uzandığı görüldü. Damarların articulatio tarsi düzeyinde, birlikte seyrettiği bu venanın seyrine uygun olarak laterale kıvrıldıkları, baldırın caudalinde ise m. flexor digitorum profundus üzerinde, v. saphena lateralis'in ramus cranialis ve ramus caudalis'inin birleşme yerinden sonra, v. saphena lateralisin her iki yanında uzandığı, m. gastrocnemius, m. gluteobiceps ve m. semitendinosus arasından geçip, fossa poplitea'ya eriştikleri ve iki grup halinde In. poplitei'ye girdikleri gözlemlendi (Resim 3).



Resim 3. Ankara keçisinde In. poplitei'nin afferent ve efferent lenf damarları. Dış yandan görünüş. a. afferent lenf damarları, b. In. poplitei c. efferent lenf damarları.

Vena saphena lateralis'in ramus cranialis ve ramus caudalis'inin birleşme yerinin yaklaşık 1 cm üzerinde, caudalden craniale doğru 2 lenf damarının venayı çaprazladığı ve venanın cranialinde 6 adet, caudalinde 1 adet olmak üzere

7 adet lenf damarı bulunduğu görüldü.

Bir Ankara keçisinde lymphonodi poplitei'nin afferent lenf damarlarından bir tanesinin, lenf düğümü düzeyini aştıktan sonra, tekrar geri dönüp, lenf düğümüne açıldığı görüldü. Ayrıca her iki ekstremitede de afferent damarlarının seyirleri esnasında birbirleriyle yer yer anastomoz yaptıkları tespit edildi.

Lymphonodi poplitei'yi terkeden 2 adet efferent lenf damarının birbirleriyle birleştikleri ve tek damar halinde nervus ischiadicus'un caudalinde seyrederek In. ischiadici'ye açıldıkları saptandı (Resim 3).

Tartışma ve Sonuç

Lenf damarlarını kadavrada çıplak gözle görmenin zor olduğu bilinen bir gerçektir. Son yıllarda bu amaçla, ön ve arka ekstremitede deri altına değişik kimyasal maddeler enjekte edilerek lenf damarları boyanmakta ve ancak bu şekilde afferent ve efferent lenf damarlarının sayı ve seyirlerinin kolayca izlenebildiği ifade edilmektedir (2, 3, 11). Sonuçlandırılan bu çalışmada, Ankara keçilerine ön ve arka ekstremitede, tırnağın proximalinden deri altına çini mürekkebi enjekte edilerek, adı geçen lenf damarları izlenebilmiştir. Çini mürekkebi alarak belirgin hale gelen lenf damarlarına microfil enjekte edilerek ön ve arka ekstremitede lenf damarlarının gerek seyir ve gerekse sayıları incelenebilmiştir.

Ancak, literatürler (3, 11) koyunlarda ön ekstremitede deri altına enjekte edilen kimyasal maddenin, lymphonodi cervicales superficiales'in büyük bir kesimine yayıldığı, bir afferent lenf damarına enjekte edilen maddenin lenf nodülünün ventral kesimini boyadığı belirtilmektedir. Hatta adı geçen lenf düğümünün geri kalan kısmının kontrol olarak kullanılabileceği de ifade edilmektedir. bu çalışmada tek bir afferent lenf damarına verilen microfilin, lenf nodülünün sadece ventral kesiminde görüldüğü, ön ve arka ekstremitede tırnağın proximalinden verilen çini mürekkebinin lenf nodüllerinin daha büyük kesimine yayıldığı görülmüştür.

Buradan çıkan sonuç, kimyasal madde deri altına enjekte edilince, 6- 8 afferent damar ile lenf nodülüne taşındığı, halbuki bir efferent damara verilince 2- 3 afferent damarla lenf nodülüne geldiğidir. Buna bağlı olarak da boya maddesi lenf nodülünün daha az kesimine dağılır. Diğer bir çalışmada (4), arka ekstremitede deri altına veya afferent lenf damarına karbon partükülleri enjekte edilince, karbon partüküllerinin başlangıçta sinus subcapsularis'te, birkaç saat içerisinde sinus medullaris ve tüm

medulladaki makrofajlar içerisinde görüldüğü belirtilmektedir.

Ratlarda lenfatik sistem evcil memelilerinkinden farklıdır (1). Adı geçen hayvanlarda lenf düğümünün yapısının temel varyasyonlar gösterdiği ve her bir afferent lenf damarının lenf nodülünde ayrı ayrı birimlere (fizyolojik kompartmana) açıldığı bildirilmektedir.

Bir Ankara keçisinde lymphonodi poplitei'nin afferent lenf damarlarından bir tanesinin, lenf düğümü düzeyini aştıktan sonra tekrar geri dönüp, lenf düğümüne açıldığı görülmüştür.

Sonuç olarak, Ankara keçilerinde ön ve arka ekstremitenin lenf drenajını sağlayan afferent lenf damarlarının, vena cephalica ve vena saphena lateralis'in cranial ve caudalinden seyrederken, birbirleriyle yer yer birleştikleri ve daha sonra yine ayrıldıkları görülmüştür. Buna bağlı olarak, afferent lenf damarlarının sayılarının da değişik olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada lymphonodi poplitei'nin efferent lenf damarı literatürlerin (2, 8, 11) koyun için bildirdiklerinden farklı olarak In. ischiadici'ye açıldığı görülmüştür.

Kaynaklar

- 1-Fossum, S. (1980) The architecture of rat lymph nodes. Scand. J. Immunol., 12, 433- 441.
- 2-Hall, J. G. and Morres, B. (1963) The lymph-borne cells of the immune response. Quarterly Journal of Experimental Physiology, 48, 235- 247.
- 3-Heath, T. and Brand, R. (1983) Lymphatic and blood vessels of the popliteal node in sheep. Anat. Rec., 207, 461- 472.
- 4-Heath, T., Brandon, R. and Norman, S. T. (1984) Drainage of lymph from the foreleg to the superficial cervical lymph node in sheep. Research in Veterinary Science, 37, 66- 71.
- 5-Heath, T. and Kerlin, R. L. (1986) Lymph drainage from the mammary gland in sheep. J. Anat., 144, 61- 70.
- 6-Hopwood, P. R. (1988) an investigation of the topography of lymphatic system of the grey kangaroo (Macropus giganteus). J. Anat., 157, 181- 195.
- 7-Husband, A. J. and Watsons, D. L. (1977) Immunological events in the popliteal node of sheep following injection of live or killed corynebacterium ovis into an afferent popliteal lymphatic duct. Research in Veterinary Science, 22, 105- 112.
- 8-May, N.D.S. (1964) "The anatomy of the Sheep". 2. ed., University of Queensland Press, Brisbane, Australia.
- 9-Özgüden, T. (1967) Yerli tiftik keçisi ile Karaman koyununda karın, leğen ve ard bacak lenf sisteminin morfolojik (komparatif-topografik) ve subgros araştırması. A. Ü. Vet. Fak. Derg., 14, 3, 387- 413.
- 10-Saar, L. T. and Getty, R. (1975) Ruminant lymphatic system. in "Sisson and Grossmans The Anatomy of the Domestic Animals" Getty, R., Vol. I., Fifth ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia.
- 11-Tıprıdamaz, S., Dursun, N., Erden, H., Gezici, M., Nur., İ. H. (1992) Akkaraman koyununda lymphonodi cervicales superficiales ve lymphonodi poplitei'nin afferent ve efferent damarları üzerinde makroskopik araştırmalar. S. ü. Vet. Fak. Derg., 8, 2, 32-36.