

KOYUN DERİLERİNDE KOLLAGEN ve ELASTİK BAĞ DOKU İPLİKLERİ İLE TER BEZİ ve KIL FOLLİKÜLLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

M. Ercan ARTAN¹

Umay B. FIRAT²

Altan ARMUTAK¹

The Correlations Between Density of Collagen and Elastic Fibers and Density of Sweat Glands and Follicles in Sheep Skins.

SUMMARY

In this study, 119 sheep skins samples taken by biopsy were used. These samples were fixed in formaline saline solution. The sections which were taken prepared paraffin blocks, were stained by using silver-orcein-anilin blue stains. Density of collagen and elastic fibers, sweat glands and total follicles in five different layers of dermis were examined by light microscope (visopan) and were measured. In 2nd and 3rd layers of dermis, correlations between density of collagen fibers and sweat glands were found significant statistically. Correlations between density of collagen fibers and follicles and correlations between density of elastic fibers and sweat glands were found significant statistically in all layers. Correlations between density of elastic fibers and follicles were found statistically significant only in 2nd layers of dermis.

KEY WORDS: Sheep, skin.

GİRİŞ

Deri ektoderm'den köken alan epidermis ve mezoderm'in dermatomundan köken alan dermis (koryum) tabakasından oluşur. Epidermis derinin dışı bakan yüzü olup, çok katlı yassı epitel özelliğindedir. Prenatal dönemde dermis içine doğru yaptığı tomurcuklarla kıl follüküllerini ve deri bezlerini şekillendirir (7, 8, 10, 18). Deride primer ve sekonder olmak üzere iki tip kıl follükülü vardır. Sekonder kıl follükülleri primer kıl follüküllerinin boyun bölgesinden gelişir. Kıl follükülleri ile birlikte görülen apokrin ter bezleri de primer kıl follüküllerinin boyundan gelişir. Yağ bezleri primer ve sekonder kıl follüküllerinin gövdelerine bağlı keseler şeklinde gelişirler (2, 3, 7, 8, 9, 10, 13, 17, 18). Bu bölge stratum papillare'nin ortasında yer alır ve derinin 2. katmanı olarak nitelendirilir. Bu katmanın epidermis tarafındaki üst kısmı 1. katman, altta kalan ve bulbus pili ile apokrin ter bezlerinin korpus glandula'larının yerleştiği bölümü ise 3. katman olarak tanımlanmaktadır (2,3,4,7,11,13). Ter bezlerinin dermis içerisinde yerleştiği yer, deri yüzeyine paralel bir düzlem oluşturmaktadır. Epidermoidal oluşumların dışında her üç katmanda izlenen gevşek bağ dokunun taşıdığı yoğun kollagen ve elastik ipliklerin görünümünde de farklılıklar vardır (1, 2, 3, 4, 5, 6, 13). Kollagen ipliklerin kalınlığı 1. katmandan 3. katmana doğru kademeli bir artış gösterirken, düzensiz görünümdeki diziliminin de 3. katmanda kısmen düzenli bir dizilime kavuşarak stratum retikulare ile bütünleştiği görülür. Birim alana düşen kollagen iplik sayısı 1. katmandan 3. katmana doğru bir azalma gösterir. Elastik iplikler derinin 2. katmanında diğer katmanlardan daha fazla görülür.

Stratum retikulare düzenli sık örgülü bağ doku özelliğinde kompakt bir yapıya sahiptir. Hipodermise bakan tarafında incelemeye başlayan kollagen iplik demetleri dermis içerisinde en kalın olarak bu bölgede görülür. Kollagen bağ doku ipliklerinin düzenli, en kalın ve yoğun bir biçimde izlendiği stratum retikulare tabakası dermisin 4. katmanı, incelmış ve hipodermis ile bağlantı kurmuş alt tabaka ise 5. katman olarak isimlendirilir (2, 3, 4, 7, 11, 13).

Derisindeki ipliksel yapının ve epidermoidal oluşumların yerleşimi, deri sanayiinde özellikle koyun derilerinin kalitesini etkileyen faktörler arasında gösterilmektedir. Yapağı yönlü yetiştirilen koyun ırklarında deri kalitesinin daha düşük olması da kıl follükülü, yağ ve ter bezleri gibi epidermoidal oluşumların yoğunluklarındaki artışın, deriye sağlamlık veren bağ doku ipliklerinin yoğunluğunu ters yönde etkilediğini düşündürmektedir (15).

ÖZET

Bu çalışmada biyopsi ile alınan 119 adet koyun derisi örneği kullanıldı. Bu örnekler formol salinde tespit edildi. Parafin bloklar hazırlanarak alınan kesitler gümüşleme-orcein-anilin boyama uygulanarak boyandı. Dermisin 5 katmanında kollagen ve elastik iplikler ile ter bezi ve kıl follüküllerinin yoğunlukları ekranlı mikroskopta incelendi ve sayıldı. Dermisin 2. ve 3. katmanlarında, kollagen iplikler ve ter bezlerinin yoğunlukları arasındaki ilişkinin istatistiki açıdan önemli olduğu tespit edildi. Kollagen iplikler ile follüküller ve elastik iplikler ile ter bezleri arasındaki ilişki bütün katmanlarda istatistiki açıdan önemli bulundu. Elastik iplikler ve follüküller arasındaki ilişkinin ise sadece dermisin 2. katmanında istatistiki açıdan önemli olduğu bulundu.

ANAHTAR KELİMELER: Koyun, deri.

Bu amaçla çalışmamızda dermisin ana yapısını oluşturan bağ doku ipliklerinin belirlenen 5 katmandaki yoğunluklarının, derinin taşıdığı kıl follükülü ve ter bezi sayısı ile ilişkisi araştırılmıştır.

MATERYAL ve METOD

Çalışmada biyopsi ile 119 adet koyundan alınmış deri örneği kullanıldı. Formol salinde tespit edilip parafin blokları hazırlanan tüm örneklerden deri yüzeyine paralel ve dik 5-7 mikron kalınlığında kesitler alınıp, gümüşleme - anilin - orcein kombine boya yöntemi ile boyandı (14, 16). Yüzeye dik alınan kesitlerden hazırlanan preparatlarda bağ doku ipliklerinin deri içindeki yerleşim, dizilim ve yapısal görünümüne bağlı özellikleri dikkate alınarak (2, 4, 13) yüzeye ve birbirine paralel 5 katmanda ayrı ayrı sayımları yapıldı. Her katmanda birim alana düşen bağ doku iplikleri sayısı belirlendi. Yüzeye paralel alınmış kesitlerden hazırlanan preparatlardan da birim alana düşen kıl follükülleri ve ter bezleri sayıldı.

Ter bezi ve kıl follükülü sayısı kollagen ve elastik ipliklerin yüzeye paralel 5 katman için ayrı ayrı belirlenen birim alana düşen sayıları ile ter bezi ve kıl follüküllerinin aynı birim alana düşen sayıları karşılaştırılarak aralarındaki ilişkiler incelendi.

BULGULAR

Dermisin epidermise bakan yüzünden hipodermise doğru gidildikçe kalınlıklarında belirgin bir artış görülen kollagen ipliklerinin ve demetlerinin str. papillare'de üç, str. retikulare'de iki katmanda birim kare alana düşen sayıları ile derideki ter bezi ve kıl follükülü sayılarının ilişkisini belirlemek üzere hesaplanan korelasyon katsayıları ve bunların önemi Tablo 1'de verilmiştir. Elde edilen korelasyon katsayılarına göre kıl follükülüne bağlı gelişen yağ bezlerinin bulunduğu 2. katman ve str. papillare ve str. retikulare bağlantı bölgesi olan 3. katmandaki birim alana düşen kollagen iplik sayısı ile ter bezi sayıları arasındaki ilişkinin istatistiki açıdan $P < 0.001$ düzeyinde önemli olduğu bulunmuştur. Str. papillare'nin epidermisin hemen altında yer alan 1. katman ve str. retikularedeki kollagen iplikler ile ter bezi arasındaki ilişkinin ise istatistiki açıdan önemsiz olduğu görüldü. Kollagen iplik sıklığının kıl follükülü ile olan ilişkisinde ise 1., 2. ve 5. katmanda $P < 0.001$, 3. ve 4. katmanlarda $P < 0.05$ düzeyinde önemli olduğu bulunmuştur.

Dermisin 5 katmanında birim alana düşen elastik iplik sayısı ile ter bezi ve kıl follükülleri sayısı arasındaki ilişkiler ise Tablo 2'de verilmiştir. Tabloda verilen korelasyon katsayılarına göre elastik ipliklerin en bol olduğu 2. katmandaki birim alana düşen sayı ile ter bezi ve follükül sayıları arasında $P < 0.001$ düzeyinde önemli bir ilişki bulunmuştur. Diğer

1: İ. Ü. Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji A.B.D., Avcılar/İstanbul.

2: İ. Ü. Teknik Bilimler M.Y.O., Dericilik Programı, Avcılar/İstanbul.

Tablo 1. Derinin 5 Alt Katmanında Kollagen İplik Sayıları İle Ter Bezi ve Kıl Follikülü Sayılarının Karşılaştırılması.

	Kollagen İplik Yoğunluğu				
	1. Katman	2. Katman	3. Katman	4. Katman	5. Katman
Ter bezi sayıları	0.1234 ***	0.4734 70 *	0.3686 109 *	0.1563 70 ***	0.1867 69 ***
Folikül sayıları	-0.3994 *	-0.3895 113 *	-0.1720 117 **	-0.1690 119 **	0.3910 117 *

* P<0.001 ** P<0.05 *** P>0.05

Tablo 2. Derinin 5 Alt Katmanında Elastik İplik Sayıları İle Ter Bezi ve Kıl Follikülü Sayılarının Karşılaştırılması

	Elastik İplik Yoğunluğu				
	1. Katman	2. Katman	3. Katman	4. Katman	5. Katman
Ter bezi sayıları	0.1914 **	0.4982 69 *	0.2637 70 **	0.2310 69 **	0.2476 70 **
Folikül sayıları	0.1328 ***	-0.2265 112 *	0.0593 117 ***	-0.0108 114 ***	-0.0418 118 ***

* P<0.001 ** P<0.05 *** P>0.05

katmanlardaki elastik iplik sayısı ile ter bezi sayıları arasında P<0.05 düzeyinde önemli bir ilişki bulunurken, kıl follikülleri sayısı arasındaki ilişki ise istatiki açıdan önemsiz bulunmuştur.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada derinin genel yapı özellikleri klasik bilgiler (1, 7, 8, 10, 12, 17, 18) ile uyum içerisinde izlenmiştir. Araştırmacılar (2, 3, 4, 5, 6, 11, 13) genel olarak koyun derilerinde dermisin 5 alt katmandan oluştuğunu, dermisin oluşumuna katılan kollagen iplik sayılarının str. papillarenin 1. katmanından 4. katmana doğru kademeli olarak azaldığını, 5. katmanda ise yeniden artış gösterdiğini, elastik ipliklerin ise 2. katmanda en yoğun düzeye ulaştığını, bu katmandan 5. katmana kadar kademeli olarak azaldığını, 5. katmanda ise yeniden artış gösterdiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada kullanılan deri örneklerinde de dermisdeki bağdoku iplik özelliklerinin, araştırmacıların bildirimlerine paralel olarak gösterdiği değişimler kolayca izlenmiştir.

Çalışmada kollagen iplik sayıları yönünden str. papillarenin epidermisin hemen altında bulunan 1. katmanındaki ve str. retikularedeki birim alana düşen kollagen iplik sayıları ile birim alana düşen ter bezi sayıları arasındaki ilişki istatistiki açıdan önemsiz, str. papillarenin 2. ve 3. katmanındaki birim alana düşen kollagen iplik sayısı ile birim alana düşen ter bezi sayısı arasındaki ilişki ise istatistiki yönden P<0.001 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Str. retikularede ve str. papillarenin 1. katmanında ter bezi sayıları ile kollagen iplik sayıları arasındaki ilişkinin önemli olmayışı derinin histolojik yapısı gereği olarak değerlendirilebilir. Kollagen iplik sıklığının kıl follikülü ile olan ilişkisi ise farklı katmanlarda, değişen istatistiksel derecelerde önemli bulunmuştur.

Elastik ipliklerin en sık izlendiği 2. katmandaki birim alana düşen iplik sayısı ile ter bezi ve folikül sayıları arasında P<0.001 önem düzeyinde bir ilişki saptanmıştır. Diğer katmanlardaki elastik iplik sayısı ile ter bezi sayısı arasında P<0.05 düzeyinde bir ilişki bulunurken, kıl folliküllerinin sayısı yönünden bu ilişki önemsizdir.

Tablolardan da izlendiği gibi str. papillarenin 2. katmanındaki birim alana düşen elastik ve kollagen iplik sayıları ile ter bezi ve kıl follikülü sayıları arasındaki ilişkinin anlamlı olabileceği düşünülmektedir. Araştırmacılar (2, 4, 7, 9) elastik ipliklerin özellikle kıl follikülleri çevresinde yoğunlaştığını

bildirmektedirler. Artan (4) Akkaraman ve Dağlıç koyun derilerinde yaptığı çalışmada kollagen ipliklere en sık str. retikularenin 1. katmanında rastlandığı, alt katmanlara gidildikçe kademeli olarak sıklığın azaldığı bildirmiştir. Literatür bildirimlerinde (2, 3, 7, 9, 11, 13) str. papillarenin 2. katmanın epidermoidal oluşumlardan zengin olduğu belirlenmiştir. Araştırmacıların (2, 3, 4, 7, 9, 11, 13) bu bulgularının ışığı altında 2. katmandaki bağ doku iplikleri ile ter ve kıl follikülü sayıları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; bu katmanda epidermoidal oluşumların yoğunlaştığı ve özellikle kıl follikülleri arasında elastik ipliklerin sıklığı, kollagen ipliklerin ise azaldığı dikkat çekmiştir. Bu durum str. papillarenin 2. katmanına özgü olabileceği sonucuna varılmıştır.

Ancak derideki bağ doku ipliklerinin sayılarının yanısıra kalınlıklarını da içeren çalışmaların bu konuda daha sağlıklı sonuçlara varılmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonymous (1957) Hides, Skins and Leather Under the Microscope. The British Leather Manufacturers Research Association, Milton Park, Egham, Surrey.
- Armutak A (1995) İstanbul bölgesinde yetiştirilen Siyah Alaca sığırtarı deri yapılarının histomorfolojik ve kimyasal yöntemlerle incelenmesi, İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 21 (1) 170-196.
- Artan ME (1980) Akkaraman ve dağlıç koyun derilerinin histolojik yapısı üzerinde incelemeler, I. Histolojik yapı özellikleri, İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 6 (1-2) 47-72.
- Artan ME (1980) Akkaraman ve dağlıç koyun derilerinin histolojik yapısı üzerinde incelemeler, II. Derinin histolojik yapı birimlerinin nitel olarak karşılaştırılması, İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 6 (1-2) 73-84.
- Artan ME (1982) Canlı koyun derilerinde alt katman kalınlıkları ile bağ doku iplik demetlerinin sıklık ve kalınlıklarının işlenmiş deri kalitesi üzerine etkisi, Doğa Bilim Derg. Vet. Hay./Tar. Orm., 6 (3) 13-20.
- Artan ME, Sunaçoğlu H (1986) Koyun derilerinde kollagen ipliklerin kalınlığı ve sıklığı arasındaki ilişkiler. İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 12 (1) 37-42.
- Artan ME (1988) Histoloji, İ.Ü. Vet. Fak. Yay. No: 9.
- Banks WJ (1986) Applied Veterinary Histology, Williams & Wilkins. Baltimore, London, Los Angeles.
- Baydanoff S (1976) The organization and effects of processing of elastic fibers of lamb skins and calf skins, Jalca, 71 (11) 503-512.
- Bloom W, Fawcett DV (1975) A Textbook of Histology, WB Saunder Co. Philadelphia, London, Toronto.
- Dağlıoğlu S, Bayramlar S (1988) Kıbrıs'da yetiştirilen İvesi ve Sakız koyunlarının derileri üzerinde karşılaştırmalı histolojik bir çalışma. İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 14 (1) 73-90.
- Delman HD, Brown EM (1987) Textbook of Veterinary Histology, Atlas, Lea & Febiger, Philadelphia.
- Fırat UB (1994) Ülkemizde yetiştirilen Yerli Kara ve Doğu Anadolu Kırmızısı sığır ırklarının deri yapılarının histomorfolojik ve kimyasal yöntemlerle incelenmesi, (Doktora Tezi).
- Gabe M (1976) Histological Techniques, Springer-Verlag, Masson-Paris.
- Harmancıoğlu M, Dikmelik Y (1993) Ham Deri Yapısı, Bileşimi, Özellikleri, Sepici Şirketler Topluluğu, Özen Ofset, İzmir.
- Humason GL, Lushbaugh CC (1960) Selective demonstration of elastin, retikulin and collagen by silver, orcein and aniline blue, Stain Technology, 35 (4), 209.
- Spearmen RIC (1973) Integument Biological Structure and Function, 3. Cambridge University Press.
- Tanyolaç A (1993) Özel Histoloji, Yorum Basın Yayın San. Ltd. Şti., Ankara.