

ğinden laktasyondan çıktığını, 12 hayvanda ise laktasyonun uzun süreler devam ettiğini gözlerken, Bromocriptin tedavisi ile 11 köpekte beşinci günde, 5 köpekte onuncu günde laktasyonun durduğunu ve 1 köpekte tedavinin başarısız olduğunu bildirmektedir. Sunulan çalışmada 6 hayvanda memelerdeki sekresyonun beşinci günde durduğu ve onuncu günde memelerin tamamen normale döndüğü izlenmiştir. Materyalin güç temin edilmesi nedeniyle bu çalışma kontrol grubu oluşturulamamıştır. Çalışma sonunda laktasyonun ortalama  $5 \pm 1$  günde inhibe edilebildiği belirlenmiştir. Çalışma sırasında kendisini emen köpeklerde de bu davranışın tedavinin ikinci günden itibaren terkedildiği gözlenmiştir.

Bromocriptin uygulamalarında önemli yan etkilerden birinin kusma olduğu bildirilmektedir (3, 5, 10, 11). Sunulan çalışmada uygulamalardan önce yapılan Anti-Vomit enjeksiyonları sonucunda hiç bir hayvanda kusma görülmemiştir. Klinik uygulamalarda tedavi ile birlikte anti emetik bir ilacın kullanılması ile bu önemli sorunun kolayca giderilebileceği kanısına varılmıştır.

Çalışma sırasında yarım doz uygulanan hayvanlardan birinde iyileşmenin geciktiği belirlendi. Materyalin azlığı nedeniyle kesin bir kaniya varmak güç ise de pratik olarak 2.5 mg dozun daha etkili olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak, köpeklerde yalancı gebeliğin ve bu sorunun en önemli komplikasyonu olan laktasyonun kısa zamanda giderilmesi amacıyla Bromocriptin'in başarı ile kullanılabilceği kanısına varıldı.

#### Kaynaklar

1. Ammelounx, C.G. und Rüsse, M.W. (1984) Die Behandlung der Scheinträchtigkeit (Lactomanie) der Hündin mit dem Opiat-Antagonisten Naloxon (Narcanti) Kleintierpraxis, 29, 57-108.
2. Arbeiter, K. (1973) Lactatio sine graviditate (Scheinträchtigkeit) In: Klinik der Hundkrankheiten Editör H.J. Christoph, 576, Teil II, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart
3. Arbeiter, K. und Winding, W. (1979) Zur Behandlung der Lactatio sine graviditate und von Milchstauungen im Anschluß an die Geburt mit dem Antiprolactin 2 Br-alfa-Ergocryptin. Kleintierpraxis, 22, 271-278
4. Arbeiter, K., Pohl, W. und Ballabio, R. (1986) Trattamento della pseudo gravidanza della cagna con la cebergoline e nuove possibili applicazioni per la clinica dei piccoli animali. Riv. Zool. Vet., 14, 240-243
5. Christiansen, Ib. J. (1984) Reproduction in the dog and cat. Bailliere Tindall, London
6. Concanon, P.W., Altzuler, N., Hampshire, J., Butler, W.R. and Hansel, W. (1980) Growth hormone, prolactin and cortisol in dogs developing mammary nodules and an acromegalylike appearance during treatment with medroxy progesterone acetate. Endocrinology, 106, 1173-1177.
7. Çoşun, K. (1988) Die Progesteronbestimmung in der gynäkologischen Diagnostik der Hündin. Inaugural Diss. München.
8. Ficus, H.J. und Jöchle, W. (1975) Erwünschte und unerwünschte Gestagenwirkung bei der Hündin. Tierarztl. Prax., 3, 231-241.
9. Graef, K.J. (1978) Serum oestrogen, progesterone and prolactin concentrations in cyclic, pregnant and lactating Beagle dogs. J.Reprod. Fertil., 52, 9-14.
10. Gümbel, C. (1983) Die Therapeutische Wirkung des Opioid-Antagonisten Naloxon bei der Lactomanie der Hündin. Inaugural Diss. München.
11. Jöchle, W. (1987) Zum Sexualzyklus der Hündin. Tierarztl. Prax., 15, 295-300.
12. Rüsse, M. (1983) Fortpflanzungsstörungen bei Hund und Katze. 7. Aufl., Enke Verlag, Stuttgart, 362-372.
13. Mialot, J.P. (1984) Bromocriptine treatment of the lactation of pseudopregnancy in the bitch. Pro. Veterinario, 4, 13-16.
14. Niemand, H.G. (1980) Praktikum der Hundkrankheiten, 4. Aufl. 439-441, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
15. Schwarz, H., Geyer, S., Rüsse, M. und Hanichen, T. (1982) Intokation durch Östrogenverabreichung bei der Hündin. Tierarztl. Prax., 10, 393-402.
16. Smith, M.S. and McDonald, L.E. (1974) Serum levels of luteinizing hormone and progesterone during the estrus cycle, pseudopregnancy in the dog. Endocrinology, 94, 404-412.

## AKKARAMAN KOYUNU VE ANKARA KEÇİSİNİN PLEXUS LUMBOSACRALIS'İ ÜZERİNDE KARŞILAŞTIRMALI MAKROANATOMİK VE SUBGROS ÇALIŞMALAR<sup>x</sup>

Hasan Erden<sup>1</sup>

### Comparative macroanatomical and subgross studies on the lumbosacral plexus of the Akkaraman sheep and Angora Goat.

**Summary :** In this study, the comparative macroanatomical and subgross studies on the lumbosacral plexus of the Akkaraman sheep and Angora goat were investigated. For this purpose, eight Akkaraman sheep and eight Angora goats, in different sex, were used.

It was observed that there wasn't a significant difference in the courses and distributions of the nerves arising from the lumbosacral plexus in Akkaraman sheep and Angora goat. On the contrary, there was significant differences in the origination of the nerves arising from the lumbosacral plexus between two species and individual member of the species.

**Özet :** Bu çalışmada Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinin plexus lumbosacralis'i karşılaştırmalı makroanatomik ve subgros olarak incelenmiştir. Bu amaçla, değişik cinsiyetteki sekiz adet Akkaraman koyunu ve sekiz adet Ankara keçisi kullanılmıştır.

Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde plexus lumbosacralis'den ayrılan sinirlerin seyirlerinde ve dağılımlarında önemli bir farkın olmadığı gözlenmiştir. Buna karşın plexus

lumbosacralis'ten ayrılan sinirlerin orijininde, iki tür arasında ve bu iki türün bireyleri arasında önemli farklar tesbit edilmiştir.

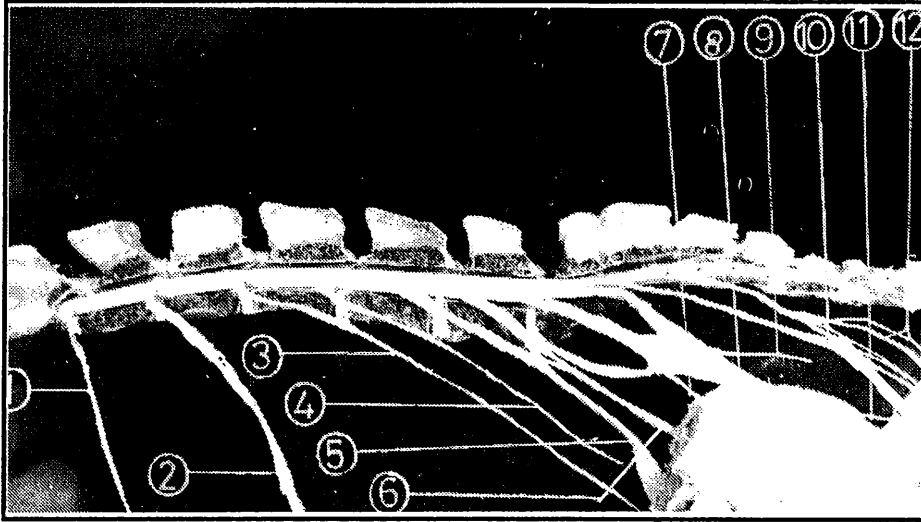
#### Giriş

Son yıllarda yurdumuzda Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinin çeşitli sistemlerini konu edinen birçok araştırma yapılmıştır. Bununla beraber sinir sistemi ile ilgili anatomik araştırmalar, yapılan bu yoğun çalışmaların özellikle sayısal bakımdan hayli gerisinde kalmıştır. Bu çalışmayla bir yandan koyun ve keçi anatomisine ilişkin araştırmalar zincirine bir yenisini eklemek, diğer yandan da bu alandaki boşluğu kısmen de olsa doldurmak amaçlanmıştır.

#### Materyal ve Metot

Bu çalışmada farklı cinsiyette 8 adet Akkaraman koyunu ve 8 adet Ankara keçisi kullanıldı. Kadavraların disseksiyonunda Nikon marka SMZ-2T stereo mikroskop'tan yararlanıldı. Terminoloji bakımından Nomina Anatomica Veterinaria (11) esas alındı.

<sup>x</sup> Bu çalışma, aynı başlıklı doktora tezinden özetlenmiştir.  
<sup>1</sup> Dr., S. Ü. Veteriner Fakültesi, Anatomi Bilim Dalı, Konya.



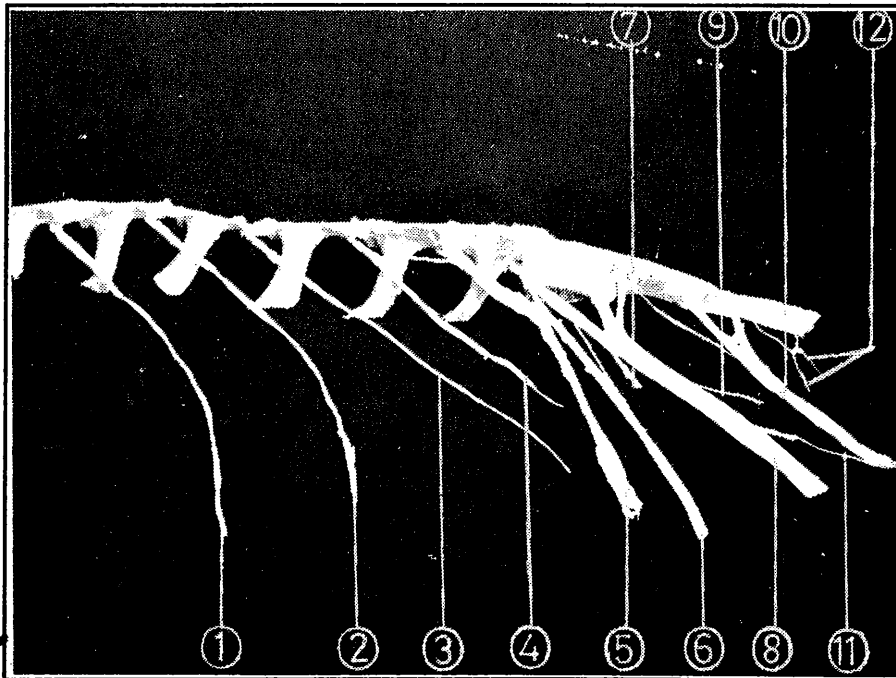
Resim 1. Akkaraman koyununda plexus lumbosacralis'in oluşumu ve bu plexus'tan çıkan sinirler. Lateralden görünüş. (The formation of the lumbosacral plexus and the nerves arising from this plexus in Akkaraman sheep. Lateral view).

1-N. iliohypogastricus, 2-N. ilioinguinalis, 3-N. genitofemoralis, 4-N. cutaneus femoris lateralis, 5-N. femoralis, 6-N. obturatorius, 7-N. gluteus cranialis, 8-N. ischiadicus, 9-N. gluteus caudalis, 10-N. pudendus, 11-N. cutaneus femoris caudalis, 12-Nn. rectales caudales.

#### Bulgular

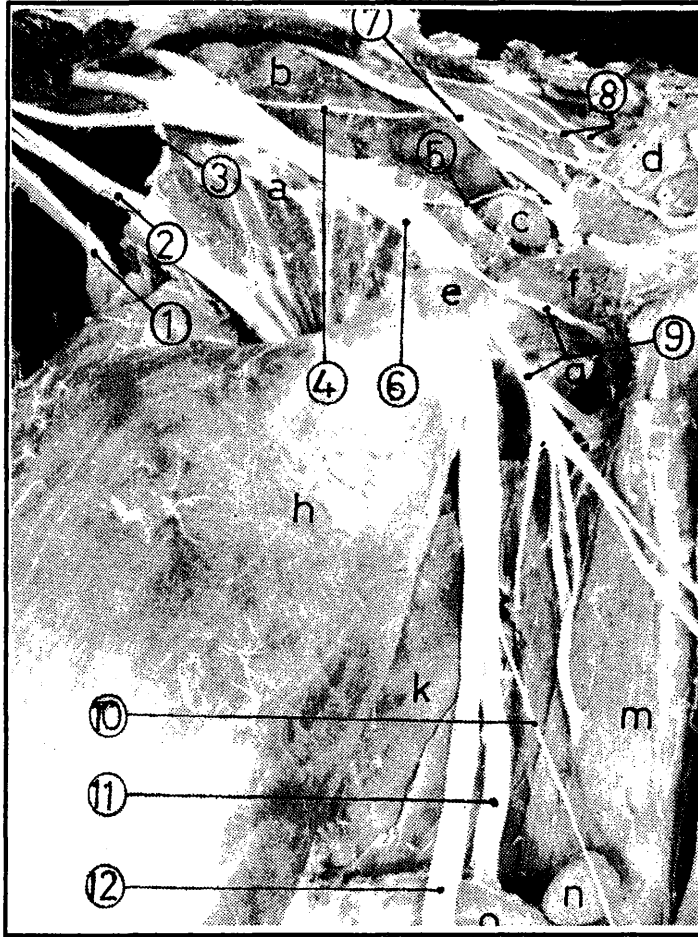
Plexus lumbosacralis'in Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde son dört lumbal ve ilk dört sakral (% 62.5 oranında beş sakral) spinal sinirin ventral dalları tarafından oluştuğu tespit edildi. Bununla birlikte 2 Akkaraman koyunu ve 1 Ankara keçisinde ikinci ile üçüncü, 1 Ankara keçisinde ise hem birinci ile ikinci hem de ikinci ile üçüncü lumbal spinal sinirler arasında birer birleştirici dal görüldü.

N. iliohypogastricus (Resim 1/1, 2/1)'un, Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde birinci lumbal spinal sinirin ventral dalında oluşup, lateral ve medial 2 dala ayrılarak sonlandığı tespit edildi. Lateral dalın, ramus cutaneus lateralis adıyla plica genus'un cranial kesiminin fasya ve derisinde dağıldığı ve seyri sırasında m. transversus abdominis, m. obliquus internus abdominis, m. obliquus externus abdominis ve m. cutaneus trunci'de dağılan dallar verdiği belirlendi. Medial dalın ise, ramus



Resim 2. Ankara keçisinde plexus lumbosacralis'in oluşumu ve plexus'tan çıkan sinirler. Lateralden görünüş. (The formation of the lumbosacral plexus and the nerves arising from this plexus in Angora goat. Lateral view).

1. N. iliohypogastricus, 2-N. ilioinguinalis, 3-N. genitofemoralis, 4-N. cutaneus femoris lateralis, 5-N. femoralis, 6-N. obturatorius, 7-N. gluteus cranialis, 8-N. ischiadicus, 9-N. gluteus caudalis, 10-N. pudendus, 11-N. cutaneus femoris caudalis, 12-Nn. rectales caudales.



Resim 3. Akkaraman koyununda plexus lumbosacralis'ten çıkan bazı spinal sinirlerin seyri ve komşulukları. Lateralden görünüş. (The neighboring and the courses of some spinal nerves arising from the lumbosacral plexus in Akkaraman sheep. Lateral view).

1-N. femoralis, 2-N. obturatorius, 3-N. gluteus cranialis, 4-N. gluteus caudalis, 5-N. cutaneus femoris caudalis, 6-N. ischiadicus, 7-N. pudendus, 8-Nn. rectales caudales, 9-Rami musculares, 10-N. cutaneus surae lateralis, 11-N. tibialis, 12-N. peroneus communis, a-M. gluteus profundus, b-Rectum, c-Lymphonodus gluteus, d-M. coccygeus, e-Trochanter major, f-M. gemellus, g-M. quadratus femoris, h-M. vastus lateralis, k-M. adductor, m-M. semitendinosus, n-Lymphonodi poplitei, o-M. gastrocnemius (caput laterale).

cutaneus ventralis adıyla uyluğun proximomedialindeki fasya ve derisinde dağıldığı, seyri sırasında da m. transversus abdominis ve m. obliquus internus abdominis'e dal verdiği görüldü.

N. ilioinguinalis (Resim 1/2, 2/2)'in Akkaraman koyunlarının tümü ile 7 Ankara keçisinde sadece ikinci, 1 Ankara keçisinde ise ikinci ve üçüncü lumbal spinal sinirin ventral dalından şekillenip, lateral ve medial 2 dala ayrılarak sonlandığı saptandı. Seyri sırasında m. psoas major, m. psoas minor ve m. quadratus lumborum'a dallar verdiği gözlemlendi. Lateral dalın, plica genus'un fasya ve derisinde dağıldığı ve seyri sırasında m. transversus abdominis, m. obliquus internus abdominis ve m. obliquus externus abdominis'e dallar verdiği belirlendi. Medial dalın ise, meme ile plica genus arasında kalan bölgenin fasya ve derisinde dağıldığı, seyri sırasında m. transversus abdominis ve m. obliquus internus abdominis'e dal verdiği gözlemlendi.

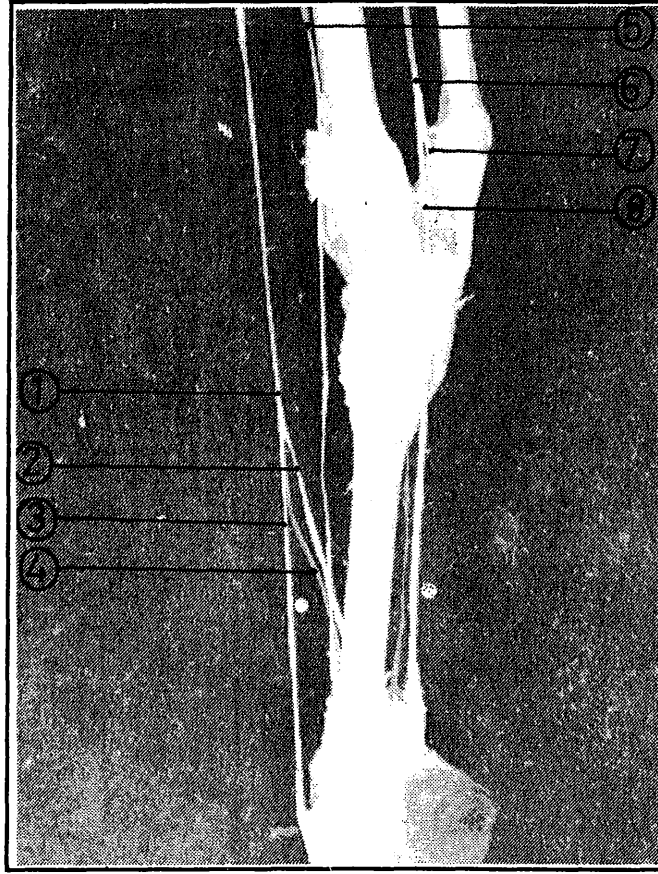
N. genitofemoralis (Resim 1/3, 2/3)'in, 2 Akkaraman koyunu ve 2 Ankara keçisinde sadece üçüncü, 2 Akkaraman koyununda ikinci ve üçüncü, 4 Akkaraman koyunu ve 5 Ankara keçisinde üçüncü ve dördüncü, 1 Ankara keçisinde ise ikinci, üçüncü ve dördüncü lumbal spinal sinirin katkılarıyla oluştuğu saptandı. Sinirin ramus genitalis ve ramus femoralis adında 2 dala ayrılarak sonlandığı tesbit edildi. Ramus genitalis'in dışı

memede derisinde ve dokusunda, erkekte testis'in zarları ve preputium'da, ramus femoralis'in ise femoral bölgenin medialindeki fasya ve deride dağıldığı görüldü.

N. cutaneus femoris lateralis (resim 1/4, 2/4)'in 4 Akkaraman koyunu ve 2 Ankara keçisinde sadece dördüncü, 4 Akkaraman koyunu ve 4 Ankara keçisinde üçüncü ve dördüncü, 2 Ankara keçisinde ise üçüncü, dördüncü ve beşinci lumbal spinal sinirin ventral dallarından orijin aldığı saptandı. Uyluğun ve diz eklemine fasya ve derisinde dağılarak sonlandığı ve seyri sırasında m. psoas major, m. psoas minor ve m. obliquus internus abdominis'e de dal verdiği tesbit edildi.

N. femoralis (Resim 1/5, 2/5, 3/1)'in, 5 Akkaraman koyununda beşinci ve altıncı, 3 Akkaraman koyunu ve Ankara keçilerinin tamamında ise dördüncü, beşinci ve altıncı lumbal spinal sinirin ventral dallarından orijin aldığı ve m. quadriceps femoris'te dağılan dallara ayrılarak sonlandığı belirlendi. Seyri sırasında m. psoas major m. psoas minor, m. iliacus, m. sartorius, m. adductor, m. gracilis ve m. pectineus'a dallar ve n. saphenus'u verdiği görüldü. N. Saphenus'un da diz eklemi kapsülünün medial yüzünde sonlandığı ve m. sartorius'a dal verdiği gözlemlendi.

N. obturatorius (Resim 1/6, 2/6, 3/2)'un 2 Akkaraman koyunu ve 4 Ankara keçisinde beşinci ve altıncı, 6 Akkaraman



**Resim 4. Ankara keçisinde n. peroneus communis ve n. tibialis'in son dalları. Medialden görünüş. (The last branches of the common peroneal nerve and tibial nerve in Angora goat. Medial view).**  
1-N. peroneus superficialis, 2-N. digitalis dorsalis communis II, 3-N. digitalis dorsalis communis III, 4-N. digitalis dorsalis communis IV, 5-N. peroneus profundus, 6-N. tibialis, 7-N. plantaris lateralis, 8-N. plantaris medialis.

koyunu ve 4 Ankara keçisinde ise dördüncü, beşinci ve altıncı lumbal spinal sinirin ventral dallarının katılımıyla oluştuğu ve m. obturatorius externus, pars intrapelvina m. obturatorii externi, m. adductor, m. gracilis ve m. pectineus içinde dağılan dallara ayrılarak sonlandığı tesbit edildi.

N. gluteus cranialis (Resim 1/7, 2/7, 3/3)'in 1 Ankara keçisi hariç, tüm piyeslerde son lumbal ve ilk sakral, 1 Ankara keçisinde ise son lumbal, ilk 2 sakral spinal sinirin ventral dalından orijin aldığı ve m. gluteus medius, m. gluteus profundus, m. gluteus accessorius ve m. tensor fascia latae içinde dağılılarak sonlandığı saptandı.

N. gluteus caudalis (Resim 1/9, 2/9, 3/4)'in her 2 türde de son lumbal, birinci ve ikinci sakral spinal sinirin ventral dalından orijin aldığı ve m. gluteobiceps içinde dağılan 2-3 dala ayrılarak sonlandığı görüldü.

N. cutaneus femoris caudalis (Resim 1/11, 2/11, 3/5)'in her 2 türde de birinci ve ikinci sakral spinal sinirin ventral dalından orijin aldığı ve n. pudendus'a birleşerek sonlandığı tesbit edildi.

N. ischiadicus (Resim 1/8, 2/8, 3/6)'un her 2 türde de son lumbal, birinci ve ikinci sakral spinal sinirin ventral dalları tarafından oluştuğu, lig. sacrotuberale latum'un lateralinde seyrederek, m. gemellus üzerinde n. peroneus communis ve n. tibialis'e ayrılarak sonlandığı saptandı. N. ischiadicus'un, femur'un trochanter major'u düzeyinde, rami musculares ve n. cutaneus surae lateralis'i verdiği tesbit edildi. Bunlardan rami musculares (Resim 3/9)'in m. gluteobiceps, m. semitendinosus ve m. semimembranosus'ta yelpaze tarzında dağıldığı ve ipliklerinden bazılarının nn. clunium caudales adıyla kalçanın caudal yüzü derisinde sonlandığı, n. cutaneus surae lateralis (Resim

3/10)'in ise tarsal eklemin lateral yüzü derisinde dağılan dallara ayrılarak sonlandığı gözlemlendi.

N. Peroneus communis (Resim 3/12)'in tibia'nın sulcus extensorius'u düzeyinde n. peroneus superficialis ve n. peroneus profundus'a ayrılarak sonlandığı saptandı.

N. peroneus superficialis (Resim 4/1)'in m. extensor digitorum lateralis ve m. peroneus longus arasında seyredip, 3 Akkaraman koyununda talus'un ön yüzü üzerinde n. digitalis dorsalis communis IV'ü, metatarsus'un proximal ucu düzeyinde n. digitalis dorsalis communis II'yi verdiği, 5 Akkaraman koyununda ise tibia'nın distal ucu düzeyinde n. digitalis dorsalis communis II'yi, metatarsus'un proximal ucu düzeyinde n. digitalis dorsalis communis IV'ü verdiği tesbit edildi. Ankara keçisinde ise metatarsus'un proximal 1/3'ü düzeyinde n. digitalis dorsalis communis IV'ü, 1-2 cm kadar sonra da n. digitalis dorsalis communis II'yi verdiği gözlemlendi. Her 2 türde de adı geçen dalları verdikten sonra n. digitalis dorsalis communis III olarak devam edip, art. metatarsophalangea düzeyinde 2 uç dala (n. digitalis dorsalis proprius III axialis ve n. digitalis dorsalis proprius IV axialis) ayrılarak sonlandığı, ayrıca bu 2 uç dala ayrılma noktasında ramus communicans cum n. metatarsus dorsalis III vasıtasıyla n. metatarsus dorsalis III'e birleştiği saptandı. N. digitalis dorsalis communis IV'ün beşinci parmak için n. digitalis dorsalis proprius V axialis'i verip, n. digitalis dorsalis proprius IV abaxialis olarak dördüncü parmağın lateral yüzünde sonlandığı, n. digitalis dorsalis communis II'nin ise ikinci parmak için n. digitalis dorsalis proprius II axialis'i verip, n. digitalis dorsalis proprius III abaxialis olarak üçüncü parmağın lateral yüzünde sonlandığı tesbit edildi. Nervus digitalis dorsalis proprius III axialis'in üçüncü parmağın, n. digitalis dorsalis proprius IV axialis'in ise dördüncü parmağın axial yüzü boyunca uzanarak sonlandığı görüldü.

N. Peroneus profundus (Resim 4/4)'un metatarsus'un dorsalinde n. metatarsus dorsalis III adıyla devam ettiği ve art. metatarsophalangea yakınında ramus communicans cum n. metatarsus dorsalis III vasıtasıyla n. digitalis dorsalis communis III ile birleştiği saptandı. Interdigital aralıkta, biri ramus communicans cum n. digitalis plantari proprio III axiali adıyla n. digitalis plantaris proprius III axialis'e birleşen, diğeri ramus communicans cum n. digitalis plantari proprio IV axiali adıyla n. digitalis plantaris proprius IV axialis'e birleşen 2 dala ayrılarak sonlandırıldığı tesbit edildi.

N. tibialis (Resim 3/11, 4/6)'in m. gluteobiceps'in altında n. peroneus communis ile birlikte seyrettiği, tuber calcanei düzeyinde de n. plantaris medialis ve n. plantaris lateralis'e ayrılarak sonlandırıldığı saptandı.

N. plantaris medialis (Resim 4/8)'in ikinci parmağın yaklaşık 2 cm kadar proximalinde 2 dala (n. digitalis plantaris communis II et III) ayrılarak sonlandırıldığı, bunlardan n. digitalis plantaris communis II'nin ikinci parmağa n. digitalis plantaris proprius II'yi verdikten sonra n. digitalis plantaris proprius III abaxialis adıyla üçüncü parmağın plantaromedial yüzünde sonlandırıldığı saptandı. Nervus digitalis plantaris communis III'ün ise, biri n. digitalis plantaris proprius III axialis adıyla n. metatarsus dorsalis III'ün ramus communicans cum n. digitalis plantari proprio III axiali adındaki dalına birleşen, diğeri n. digitalis plantaris proprius IV axialis adıyla n. metatarsus dorsalis III'ün diğer dalı olan ramus communicans cum n. digitalis plantari proprio IV axiali'ye birleşen 2 uç dala ayrıldığı görüldü.

N. plantaris lateralis (Resim 4/7)'in m. interosseus medius'a ramus profundus'u verip, n. digitalis plantaris communis IV adıyla seyri devam ettiği ve beşinci parmağa n. digitalis plantaris proprius V'i verdikten sonra n. digitalis plantaris proprius IV abaxialis adıyla dördüncü parmağın plantarolateral yüzünde sonlandırıldığı tesbit edildi.

N. Pudendus (Resim 1/10, 2/10, 3/7)'un 4 Akkaraman koyununda ikinci ve üçüncü, 4 Akkaraman koyununda üçüncü ve dördüncü, Ankara keçilerinin tamamında ise ikinci, üçüncü ve dördüncü sakral spinal sinirin ventral dallarından orijin aldığı saptandı. Başlangıç kesiminde rectum'un son kısmı, cervix uteri, vesica urinaria ve urethra'da sonlanan bir dal verdiği, for. ischiadicum minor yakınında ramus cutaneus proximalis'i ve ramus cutaneus distalis'i, ardından da n. perinealis profundus'u verdiği görüldü. N. pudendus'un erkek hayvanlarda nn. scrotales dorsales'i verip, n. dorsalis penis olarak sonlandırıldığı, dişi hayvanlarda ise ramus mammarius ve nn. labiales'i verdikten sonra, n. dorsalis clitoridis olarak sonlandırıldığı tesbit edildi.

Ramus cutaneus proximalis'in m. semitendinosus'un üzerindeki deride, ramus cutaneus distalis'in ise n. Perinealis superficialis'i verdiği ve devamının m. semimembranosus üzerindeki deride dağılarak sonlandırıldığı saptandı. Nervus perinealis profundus'un m. levator ani, m. sphincter ani externus, m. urethralis, m. ischiocavernosus ve m. bulbospongiosus'da sonlandırıldığı, ramus mammarius'un memenin caudal kısmının derisinde, n. scrotales dorsales'in scrotum ve preputium'da, nn. labiales'in pudendum femininum (vulva)'da dağıldığı tesbit edildi. Nervus dorsalis penis'in ramus preputialis et scrotalis'i verip, penis ve urethra'yı innerve ettiği görüldü. Ramus preputialis et scrotalis'in preputium ve scrotum'da, n. dorsalis clitoridis'in ise clitoris ve çevresinde dağılarak sonlandırıldığı gözlemlendi.

Nn. rectales caudales (Resim 1/2, 2/12, 3/8)'in 2 Akkaraman koyunu ve 3 Ankara keçisinde sadece dördüncü, 5 Akkaraman koyunu ve 5 Ankara keçisinde dördüncü ve beşinci, 1 Akkaraman koyununda da ikinci, üçüncü ve dördüncü sakral spinal sinirin ventral dallarının katılımıyla oluştuğu saptandı. Üç Akkaraman koyunu ile 3 Ankara keçisinde 1 adet, 5 Akkara-

man koyunu ile 5 Ankara keçisinde ise 2 adet olarak bulundu. Rectum'un son kesimine, m. coccygeus ve m. levator ani'ye dal verdiği ve rami cutanei adıyla anus'un dorsalinde yer alan deride dağılan dallara ayrılarak sonlandırıldığı görüldü. Nervi rectales caudales'in ramus communicans cum n. pudendo adında bir dal vasıtasıyla n. pudendus'a birleştiği de tesbit edildi.

### Tartışma ve Sonuç

Plexus lumbosacralis'in Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde son dört lumbal ve ilk dört sakral (% 62.5 oranında beş sakral) spinal sinirin ventral dalları tarafından şekillendiği tesbit edilmiş, bu bulgumuzun Grau (9)'nun at ve gevişgetirenler için bildirdiklerine uygun olduğu gözlenmiştir.

N. iliohypogastricus Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde birinci lumbal spinal sinirin ventral dalından oluşmakta, lateral ve medial 2 dala ayrılarak sonlanmaktadır. Bu tesbitimiz Ghoshal ve ark. (3, 7, 8)'nın gevişgetiren hayvanlara ait bildirimlerine uygunluk göstermektedir.

N. ilioinguinalis'in 1 Ankara keçisi hariç, tüm piyeslerde ikinci lumbal spinal sinirin ventral dalından oluştuğu saptanmıştır. Bu saptamamız literatürde (3, 9, 19) gevişgetirenler için bildirilen verilere uygunluk göstermektedir. Bu çalışmada sadece 1 Ankara keçisinde ikinci ve üçüncü lumbal spinal sinirin ventral dalından orijin aldığı görülmüştür. Mevcut literatürde bu şekilde bir oluşum tarzı bildirilmemiştir.

N. genitofemoralis'in üçüncü lumbal spinal sinirin ventral dalından oluştuğu (15), bununla birlikte çoğu kez ikinci (7, 12), dördüncü (7, 12, 14, 15) ya da hem ikinci hem de dördüncü lumbal spinal sinirin ventral dallarını dolaylı katılımıyla meydana geldiği bildirilmektedir (8, 14). Sunulan çalışmada 2 Akkaraman koyunu ve 2 Ankara keçisinde sadece üçüncü, 2 Akkaraman koyununda ikinci ve üçüncü, 4 Akkaraman koyunu ve 5 Ankara keçisinde üçüncü ve dördüncü, 1 Ankara keçisinde ise ikinci, üçüncü ve dördüncü lumbal spinal sinirin katkılarıyla oluştuğu saptanmıştır.

N. cutaneus femoris lateralis'in keçi (7) ve koyunda (12) üçüncü ve dördüncü ya da dördüncü ve beşinci lumbal spinal sinirin ventral dallarından orijin aldığı bildirilmektedir. Bazen sadece dördüncü (15) ya da üçüncü, dördüncü ve beşinci lumbal spinal sinirin ventral dallarının katkılarıyla da şekillenebileceği belirtilmektedir (2). Bu çalışmada 4 Akkaraman koyunu ve 2 Ankara keçisinde sadece dördüncü, 4 Akkaraman koyunu ve 4 Ankara keçisinde üçüncü ve dördüncü, 2 Ankara keçisinde ise üçüncü, dördüncü ve beşinci lumbal spinal sinirlerin ventral dallarından orijin aldığı saptanmıştır. Sinirin genel seyri ve inervasyonu bakımından keçi (7) ve koyun (8) için bildirilenlere uygunluk gösterdiği tesbit edilmiştir.

N. femoralis'in koyunda beşinci ve altıncı lumbal spinal sinirin ventral dallarından oluştuğu bildirilmektedir (8, 12). Bu çalışmada da n. femoralis'in 5 Akkaraman koyununda aynı şekilde oluştuğu saptanmıştır. Üç Akkaraman koyunu ile Ankara keçilerinin tamamında ise dördüncü, beşinci ve altıncı lumbal sinirlerin ventral dalları tarafından oluştuğu tesbit edilmiş, bu tesbitimizin de yabani keçi (1) ve koyun (16) için bildirilen bulgularla uyum içinde olduğu görülmüştür.

N. obturatorius'un koyun ve keçide beşinci ve altıncı (1, 3, 7, 12) ya da dördüncü, beşinci ve altıncı lumbal spinal sinirin ventral dallarından oluştuğu bildirilmektedir (7, 8, 16). Sunulan çalışmada 2 Akkaraman koyunu ve 4 Ankara keçisinde n. obturatorius'un sadece beşinci ve altıncı lumbal spinal sinirlerden orijin aldığı, 6 Akkaraman koyunu ve 4 Ankara keçisinde ise bu

sinirin oluşumuna dördüncü lumbal spinal sinirden gelen ince bir dalın da katıldığı görülmüştür. Bu çalışmada n. obturatorius'un eskiden m. obturatorius internus olarak bilinen, Nomina Anatomica Veterinaria (11) ve Ghoshal (3) tarafından ise pars intrapelvina m. obturatorii externi olarak bildirilen kası da inerve ettiği saptanmıştır.

N. gluteus cranialis'in 1 Ankara keçisi hariç tüm piyeslerde son lumbal ve ilk sakral spinal sinirin ventral dalından oluştuğu tesbit edilmiş, bu tesbitimizin Ghoshal ve ark. (3, 7, 8)'nin sığır, keçi ve koyun için bildirdiği bulgulara uygun olduğu görülmüştür. Bu çalışmada 1 Ankara keçisinde sinirin oluşumuna ikinci sakral spinal sinirin de katıldığı saptanmıştır.

N. gluteus caudalis'in her iki türde Ghoshal ve Getty (7)'nin keçilerde tesbit ettikleri gibi son lumbal, birinci ve ikinci sakral spinal sinirin ventral dalından orijin aldığı anlaşılmıştır.

N. cutaneus femoris caudalis'in birinci ve ikinci sakral spinal sinirin ventral dalından orijin aldığı, Ghoshal ve Getty (7)'nin keçideki bulgularına benzer olarak n. pudendus'a birleşerek sonlandığı tesbit edilmiştir.

N. ischiadicus'un koyun (12, 13, 16) ve keçide (7) son lumbal, birinci ve ikinci sakral spinal siniri ventral dallarından şekillendiği bildirilmektedir. Bu araştırma sonucuna göre Akkaraman koyunu ve Ankara keçisinde de adı geçen sinirin aynı şekilde oluştuğu saptanmıştır.

N. peroneus communis ve n. tibialis'in genel seyri ve dallanması Ghoshal ve ark. (3, 4, 5, 6)'nın evcil memeli hayvanlar için ve May (16)'in koyun için bildirdiklerine benzemektedir. Bununla beraber n. peroneus communis'in son iki dalından biri olan n. peroneus superficialis'in Ghoshal ve ark. (3, 6)'nin sığır ve koyunlar için belirttiği gibi 3 Akkaraman koyununda önce n. digitalis dorsalis communis IV'ü, ardından n. digitalis dorsalis communis II'yi verdiği gözlenmiştir. Beş Akkaraman koyununda ise önce n. digitalis dorsalis communis II'yi, ardından n. digitalis dorsalis communis IV'ü verdiği, bu bulgumuzun da popesco (18)'nin koyundaki çizimlerine benzer olduğu saptanmıştır.

N. pudendus'un keçi (10) ve koyun (12, 16) için bildirilenlere uygun olarak, Ankara keçilerinin tamamında ikinci, üçüncü ve dördüncü sakral spinal sinirin ventral dallarından başlangıç aldığı tesbit edilmiştir. Bununla birlikte 4 Akkaraman koyununda Langenfeld ve ark. (13)'nin koyun için bildirdikleri gibi, sadece ikinci ve üçüncü sakral spinal sinirin ventral dalları tarafından oluştuğu saptanmıştır. dört Akkaraman koyunundaki bulgularımız ise Linzell (15)'in koyun ve keçi için, May (16)'in de koyun için belirttikleri verilere uygunluk göstermektedir.

Nn. rectales'in, Ghoshal (3)'in gevişgetiren hayvanlar için belirttiği verilere uygun olarak, 2 Akkaraman koyunu ve 3 Ankara keçisinde sadece dördüncü, 5 Akkaraman koyunu ve 5 Ankara keçisinde ise dördüncü ve beşinci sakral spinal sinirin ventral dallarından oluştuğu tesbit edilmiştir. Bir Akkaraman koyununda ise ikinci, üçüncü ve dördüncü sakral spinal sinirin ventral dallarından oluştuğu görülmüştür. Nervi rectales caudales'in ramus communicans cum n. pudendo vasiteleriyle n. pudendus'a birleştiği saptanmış, bu bulgumuzun da Nitschke (17)'nin at için bildirdiklerine uygun olduğu görülmüştür.

### Kaynaklar

1. Atoji, Y., Suzuki, Y. and Sugimura, M. (1987) The lumbosacral plexus of the Japanese serows, *Capricornis crispus*. *Anat. Anz.*, 164, 3, 213-217.
2. Dobberstein, J., Hoffmann, G. (1964) "Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere". bd. III, Leipzig.
3. Ghoshal, N. G. (1975) Spinal nerves. In "Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals". Getty, R., Vol. I, Fifth ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia.
4. Ghoshal, N. G. and Getty, R. (1967a) Comparative study on the nomenclature of the nerves of the leg and hind foot of the domestic animals. *Indian J. Anim. Health*, 6, 1, 37-58.
5. Ghoshal, N. G. and Getty, R. (1967b) Innervation of the leg and foot in the Ox (*Bos taurus*), sheep (*Ovis aries*) and goat (*Capra hircus*). *Indian J. Health*, 6, 1, 59-73.
6. Ghoshal, N. G. and Getty, R. (1968) A comparative morphological study of the somatic innervation of the crus and pes of the domestic animals (*Bos taurus*, *Ovis aries*, *Capra hircus*, *Sus scrofa domestica*, *Equus caballus*). *Iowa State J. Sci.*, 42, 297-310.
7. Ghoshal, N. G. and Getty, R. (1970) The lumbosacral plexus (Plexus lumbosacralis) of the goat (*Capra hircus*). *Iowa State J. Sci.*, 45, 2, 269-275.
8. Ghoshal, N. G. and Getty, R. (1971) The lumbosacral plexus (Plexus lumbosacralis) of the sheep (*Ovis aries*). *N. Z. Vet. J.*, 19, 5, 85-90.
9. Grau, H. (1974) Die peripheren nerven. In "Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere". Ellenberger, W. und Baum, H. Reprint, 18. Aufl., 911-936.
10. Hartman, W. (1975) The Anatomy and Embryology of the pelvic Outlet in female Goats. *Anat. Histol. Embryol.*, 4, 127-148.
11. International Committee On Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (1983) "Nomina Anatomica Veterinaria". third ed., Ithaca, New York.
12. Kirk, E. J., Kitchell, R. L. and Johnson R. D. (1986) Lumbosacral plexus in the sheep. *Anat. Histol. Embryol.*, 15, 2, 174-175.
13. Langenfeld, M. and Pastera, E. (1976) Connections of the Sympathetic Trunk and Spinal Cord with the pelvic Plexus in the sheep. *Anat. Anz. Bd.*, 139, 505-510.
14. Larson, L.L. and Kitchell, R.L. (1958) Neural mechanisms in sexual behavior. II. Gross neuroanatomical and correlative neurophysiological studies on the external genitalia of the bull and ram. *Am. J. Vet. Res.*, 19, 853-865.
15. Linzell, J. L. (1959) The innervation of the mammary glands in the sheep and goat with some observations on the lumbo-sacral autonomic nerves. *Quarter. J. Exp. Phys. and Cong. Med. Sci.*, 44, 160-176.
16. May, N. D. S. (1964) "The Anatomy of the sheep". 2. ed. University of Queensland press, Brisbane, Australia.
17. Nitschke, T. (1972) Zusammensetzung der oberefanthlichen Gesa Bumusculatur in vergleichend-anatomischer betrachtung. *Zbl. Vet. Med. C.*, 1, 363-374. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
18. Popesco, P. (1984) "Atlas Der Topographischen Anatomie Der Haustiere". Bd. I, II, III., Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart 1.
19. Tecirlioğlu, S. (1983) "Komparatif Veteriner Anatomi (Sinir sistemi)". A. Ü. Vet. Fak. Yay., 389, A. Ü. Basımevi. Ankara.