

Director: Ord. Prof. Ş. Akçay, the Department of Animal Pathology, Veterinary Faculty, Ankara, Turkey

Seminoma of The Testicles in An Ankara Goat

A. M. PAMUKÇU

As far as I am aware there has been no record in literature of seminoma in goats. The case of seminoma of the testicles which we observed recently in an Ankara goat might be of interest and fill the gap on this particular subject.

The lack of reports of seminoma is not surprising because there are few male and female of this species of animal which reach cancer age. There is little record of tumors in goats. However, in an excellent review of literature regarding the tumors of the domestic animals, **Tameschke** (30) stated that of 5245 tumor cases of different animals recorded, 13 cases belonged to the goat whose testicles were not involved in any case of tumors, and he also pointed out that the incidence of tumors in the goat was not higher than 0.02 percent. The cases of melanoma occurring endemic in the Ankara goat raised in South Africa and Kongos was not included in this figure.

Saminoma of the testicles in mammals, other than man, is well known and especially in the dog (17, 7, 4, 11, 9, 21, 6, 8, 20, 34, 30, 27, 35) and horse (19, 9, 1, 21, 22, 14, 30). However, there is little record of testicular tumors in bulls, rams, mules, boars and cats (13, 15, 30, 34). In birds they appear to be rare, although **Champy and Lavedan** (4, 5) observed similar appearance in regenerating testes of partially castrated common fowl. In the case they studied the histological structure was somewhat different from those of the mammalian seminomas. They based this difference in the structure on the minimum capacity of the spermatogonia cells to propogate and lack of Sertoli's cells to the testis of birds. **Cappellato** (3) produced similar condition in the chicken with the injection of Zinc chlorid solution. **Rewell** (25) claimed to observe seminoma in the testes in a collared turtle dove (*Streptopelia Risoria*). It resembled very closely the seminoma of mammals.

There is a great difference of opinion existing regarding tumors of the testicle. Primary malignant testicular tumors are not very common. The structure of the tumors arising from spermatic cells of the testicle is very complex and shows a great variety even in the same section. Therefore, the classification of testicular tumors of animals based on the histogenesis is somewhat difficult. However, the testicular tumors may be divided in three main types as seminoma, sustentacular cell tumor and interstitial cell tumor (20)..

Teratomas in the testes of the domestic animals vary from one species to another. Teratomas are commoner in the testis of horses than seminoma (2, 33, 30). Cases of seminomas and teratomas in the bull testes were equally observed (30). Well described cases of teratomas in the canine testis are unknown. **Mulligan** (20) stated that «this is understandable since twinning is no problem in the dog as it is in man, whose testicles exhibit a high incidence of varying complexity and of chorion epithelioma, as well as seminoma, but a low incidence of sustentacular cell and interstitial cell tumors».

Seminoma, as Chevassu first named, takes its origin from the spermatic cells of tubules, spermatogonia, or spermatocytes (12, 2, 10). This tumor is called seminal carcinoma, spermatocytoma, carcinoma macrocellulare solidum and embryonal carcinoma (34, 31, 12, 2). **Martin et al** (18) stated that "it would be better to name the classical type of tumor described by **Chevassu** «gonioma», the spermatocytic type being the true seminoma". But some authors, as **Roth** (26) and **Ewing** (cited by Willis 34) consider that seminomas are of teratomatous origin.

Seminomas develop in advanced age in the animals (8, 7, 14). They are very common in old dogs (34). **Mulligan** (20) reported the age distribution of 36 dogs with 39 testicular neoplasms and found that the highest incidence of the tumor was relatively late in the cancer age (9—16 year). Seminoma usually appears in horses late in second decade e. g. 18 (3, 14, 19) There are very few records in the other domestic animals regarding seminomas. Therefore, we do not know at what age they develop the tumors. This disease is rare in man before the age of 30 years and develops in early age in the fifth decade (34).

The tumor is reported both in scrotal and ectopic testes of dog and horse (20, 8, 29, 1). But displacement of testis appears to be a predisposing factor to the development of seminomas (34, 8, 1). Bilateral growths are seen in the dogs (20).

Infection and injury of the testis has often been blamed as a cause of seminomas. It seems to us these are not of primary impor-

tance in causation of seminomas, for seminomatous condition is rare in the bulls, whose testes have tuberculosis and brucellosis. As long as seminomas develop in the cryptorchid testis, we can not blame the trauma as an unique cause of this kind of tumor.

Seminoma is malignant tumor and it spreads by metastasis early and extensively. There is lymph spread to the abdominal lymph nodes and blood spread to the lung, liver and other internal organs. In the dog iliac and periaortic lymph nodes are usually involved in metastasis (20). **Pellat** (23) points out that testicular cancer in horse and dogs spreads very quickly. **Courteon** (8) described a seminoma case in a cryptorchid testis in a dog at the age of 15 years in which extensive metastatic tumors were found in the serous membrane of the thoracic cavity. **Benoit** (1) reported that the prostate and the regional lymph nodes in an 18 years old horse have involved metastasis whose right cryptorchid testis was seminomatous. **Mathias** (19) described that a seminoma case of an 18 years old horse in which similar microscopic appearance were observed in the omentum, the serous membrane of the gut and the spleen. Both epididymes were also involved. The right spermatic cord was greatly enlarged. **Willis** (34) observed frequently direct spread to the epididymis and the cord.

Boyd (2) stated that "an important though puzzling feature of malignant tumors of the testicle is the occurrence of a positive Aschheim-Zondek test in the urine. **Willis** (34) thinks" that the problem is a more complex one, however, as shown by the following facts: a) Seminomas and testicular teratomas devoid of chorionepithelioma-like tissue can produce similar, though usually not so intensive, endocrine disturbances, b) Gynecomastia occurs in many conditions other than testicular tumours including testicular atrophy, adrenal cortical tumours, pituitary tumours or hepatic disease". So far there is no record regarding seminoma of the testis of domestic animals which elaborate gonadotrophins. However, **Rewell** (24) points out that a tubular adenoma case of the testis in a dog was associated with oestrogenic type of hypertrophy of the prostate. **Mulligan** (20) also recorded that some sustentacular cell tumors elaborate estrogen.

Case Report

The subject was a tumor of the testes in an Ankara goat with unknown age and history. The tumorous testes were sent to us by the meat inspector, Dr. F. Borluk, of the abattoir of Ankara. Both scrotal testes were involved in the tumorous condition. They weighed 2525 grams all together. Their size increased greatly. The skin cover-

ring the right testis became ulcerative. The ulcer localized near the raphe scroti. The surface of the testes was smooth. The cut section was firm and lobulated and showed necrotic and hemorrhagic foci (Fig. 1). Both epididymes were tumorous and enlarged in size. The scrotum was firmly attached to the testes. It was not possible to skin off the testicles. The spermatic cords were cut very short when the specimen was sent in. Therefore, we could not notice whether they were involved in the tumorous condition. The examples were taken from the differaent parts of both testicles. They were fixed in neutral formaline and embedded in paraffin. The cuts were 5 microns in thickness. They were stained with Hematoxylin-Eosin, van Gieson and Sudan IV.

The microscopic picture was variable. The tumor was made of well or ill defined aggregation of large rounded polyhedral cells (Fig. 2). Each cell contained a single large spherical nucleus which has filamented uneven chromation and often two basophilic nucleoli. Many mitotic figures were observed in almost every section (Fig 2). Some cells had two or more nuclei located at one pole or both. The cytoplasm of the cell was devoid of any distinctive structure. The cells stained with different intensities. The similarity of the cells to spermatocytes was observed in the sections studied. These cells sometimes produced compact foci simulating carcinoma (Fig. 2). These masses of anaplastic cells were sparated into the large foci by a delicate of collagenic connective tissue. Here and there a well developed capillary network supplying the blood was observed. In some section the tumor cells were very anaplastic and seminiferous tubules disappeared entirely (Fig. 2). Every now and again a small and dark stained cell collection like lymphosarcoma were noticed.

The stroma of the tumor consisted of the strands of connective tissue and blood vessels accompanied by a variable number of lymphocytes.

The tumor cells resembling the original ones infiltrated into the subcutis of the scrotum and the epididymes. The specimen we studied consisted of the testicles only. Therefore, we do not know whether the regional lymph-nodes and the internal organs were affected metastasis or not. Unfortunately, these points remain undecided.

Discussion

A testicular tumor in an Ankara goat with unknown age and history was found to be a true seminoma. Both testicles were scrotal and affected with the tumorous condition. As far I know there

has been no record of a true seminoma case in the goat. If so, this first case of seminoma in an Ankara goat will supplement the Innes's list of tumors regarding the testicular ones in domestic animals (13). **Tamaschke (30)** reported that of 5245 tumor cases in different domestic animals, only 12 were in goats. This figure shows that reports on the tumors of the goat are very meager. This should not be interpreted that the goat is highly resistant to the tumorous condition, because there are fewer male and female of this species of animal which reach cancer age.

The microscopical structure of the tumor we studied was the same as human seminomas and the cells of tumor had taken their origin from the spermatogonia. This result agrees with the statement of **Willis (34)**, **Milligan (20)**, **Innes (13)**, **Foot (10)** and **Innes and his coworker (12)** and it is further evidence against of the claims of **Eving (cited by Willis 34)** and **Roth (26)** that seminomas are of teratomatous origin. The tumor showed the malignant features consisting of anaplasia, numerous bizarre mitotic figures and difference in stain characteristics. The tumor cells invaded into the subcutis of the scrotum and the epididymes.

Summary

- 1 — A seminoma of the testicles in an Ankara goat was observed
 - 2 — Both scrotal testes, epididymes and scrotal skin showed a seminomatous condition.
 - 3 — The tumor of the goat was the same as a human seminoma.
 - 4 — Whether the regional lymph nodes and the internal organs were affected with metastasis remains undecided.
-

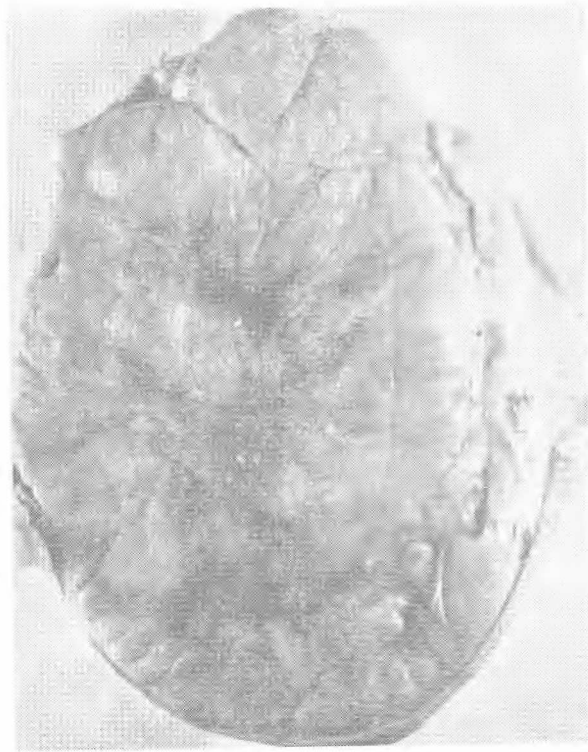


Fig. 1 Seminoma, testis, Ankara goat with unknown age.
Necrotic and hemorrhagic foci are seen in the central part of the cut section.

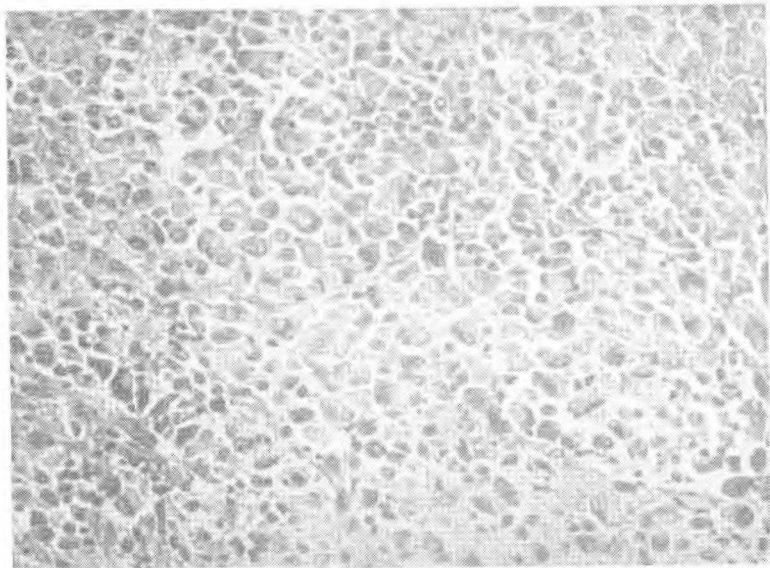


Fig. 1. Seminoma, same case as in Fig. 1.
Early proliferation of anaplastic spermatogonia and mitotic figures are seen, Hx E. X 150.

Bir tiftik Keçisinin Testis'lerinde görülen Seminoma

A. M. PAMUKÇU

Bir çok araştırmalarımıza rağmen literatürde keçilere ait tek bir seminom olayı kaydına rastlanmamıştır. Bu sebeple son zamanlarda bir tiftik keçisinde müşahade ettiğimiz bir seminom vak'asını, literatürde mevcut olan bu eksikliği giderme gayesile neşretmeyi muvafık bulduk.

Keçilerde seminom olayına ait bir kayde rastlanmamasının sebebi, muhtemelen bu hayvan nev'inden pek az bir kısmının kanser için elverişli yaşa kadar yaşamış olması ve ekserisinin bu yaşa ulaşmadan mezbahaya sevk edilmiş bulunmasıyla ilgilidir. Esasen keçinin diğer tümörlerine ait neşriyatta pek azdır. Evcil hayvanların çeşitli tümörlerine ait neşriyatı derleyen **Tamaschke** (30) topladığı 5245 tümör olayından ancak 13'nün keçilerde görüldüğünü ve bu olayların hiç birinde testis'lerin afetzede olmadığını kaydetmiş ve keçilerde tümör nisbetinin ancak % 0,02 olduğunu da bildirmiştir. Yalnız bu nisbete, cenubi Afrika ve Kongo'da yetiştirilen tiftik keçilerinde andemik olarak görülen melanom vak'alarının dahil olmadığını ilâve etmiştir.

İnsandan başka diğer memeli hayvanlarda da testislerde seminoma rastlanmıştır. Hayvanlar arasında bilhassa köpekte (17, 7, 4, 11, 9, 21, 6, 8, 20, 34, 30, 27, 35) ve at'ta (19, 9, 1, 21, 22, 14, 30) çokça müşahade edildiği yazılmıştır. Buna mukabil boğa, koç, katır, domuz ve kedide de tek tük vak'alar halinde görüldüğü bildirilmiştir (13, 15, 30, 34). Seminoma, kuşlarda nadiren müşahade edilen bir tümördür. **Champy ve Lavedan** (4,5) natamam kastre edilmiş bir horozun rejenere olan testislerinde benzeri görünüşte tümöre rastlandıklarını yazmışlardır. Etüd ettikleri seminom olayında histolojik yapılaşım memeli hayvan seminomundan az çok farklı olduğunu görmüşler ve bu farkı, kuşlarda spermantogonie hücrelerinin üreme kapasitesinin az olmasıyla ve kuşların testislerinde Sertoli hücrelerinin ademi mevcudiyeti ile izaha çalışmışlardır. **Cappellato** (3) tutyta klorid solisyonu ile tavuklarda eksperimental olarak semi-

nom tevlit edebilmiştir. **Rewell** (25) bir kumruda (*Streptopelia Risoria*) testislerde seminoma rastladığını ve bu tümörün yapılış bakımından memeli hayvan seminomundan farksız olduğunu bildirmiştir.

Testis tümörlerinin mahiyeti hakkında birbirinden farklı bir çok fikirler ileri sürülmüştür. Testislerde primer ve malignan tabiatta tümörlere pek az rastlanır. Spermatik hücrelerden menşei alan tümörler, sturuktur bakımından kompleks olduğu gibi aynı kesitte bile bir çok varyasyonlar gösterirler. Bu sebeple hayvanlarda testislerde görülen neoplasmaları histogenesis'e dayanarak klasifiye etmek oldukça güçtür. Bununla beraber testiküler tümörleri, seminoma, sustentaculer ve interstitial hücreli tümörler diye üç esaslı tipe ayırmak mümkündür (20).

Hayvan türleri testis Teratomları bakımından birbirinden farklıdır. Atlarda testislerde teratomlar, seminomlara nazaran daha fazla görülürler (32, 33, 30). Sığırlarda ise teratom ve seminom aynı çoğunlukta müşahede edilir (30). Köpeklerde iyice tavsif edilmiş teratom olayına rastlanmamıştır. **Mulligan** (20) na göre bunun sebebi, insanlarda olduğu gibi köpeklerde ikizliğin bir problem teşkil etmesidir. İnsan testisinde yüksek nisbette kompleks yapıda teratomla beraber Chorionepithelioma ve seminomaya rastlanır. Fakat buna mukabil insanlarda Sustentaculer hücreli tümörle, Interstitial hücreli tümörler az görülür.

İlk defa **Chevassu** tarafından seminoma adı verilen testis tümörü, menşei tubulus seminiferus hücrelerinden, Spermatogonie, Spermatocytelerden alır (12, 2, 10). Bu tümöre, seminal carcinoma, spermatocytoma, carcinoma macrocellular solidum ve embriyonal carcinoma adı da verilmiştir (34, 31, 12, 2). **Martin** ve arkadaşı (18) Chevassu tarafından seminom olarak adlandırılan klasik spermatositik tümör tipine gonioma adı verilmesini tavsiye etmektedir. **Roth** (26) ve **Ewing** (Willis tarafından site edilmiş 34) gibi bilginler seminomların teratom menşeli tümörler olduğunu iddia etmişlerdir.

Seminom, yaşı ilerlemiş hayvanlarda husule gelir. Ve yaşlı köpeklerde çokça görülür (34). **Mulligan** (20) köpekte 39 testis tümörü olayından 36 sında hayvanların yaş nisbetlerini tesbit etmiş ve tümörün en fazla ileri yaşlarda (9—16) meydana geldiğini görmüştür. Atlarda seminoma ekseriya 15 yaşından sonra ve bilhassa 18 yaşında görülür (3, 14, 19). Diğer evcil hayvanlarda seminom olayları pek az kaydedilmiştir. Bu sebeple biz, bu hayvanların hangi yaşlarda seminoma yakalandıklarını kat'iyetle bilmiyoruz. Bu hastalık insanlarda 30 yaşından evvel nadiren görülür. Ve ekseriya 50 yaşından sonra meydana çıkar (34).

At ve köpekte hem scrotal ve hem de ektopik testislerde bu tü-

möre rastlanıldığı yazılmıştır (20, 8, 29, 1). Fakat testislerin yer de-
ğiştirilmesinin seminom teşekkülünde hazırlayıcı bir sebep olduğu
zannedilmektedir (34, 8, 1). Köpeklerde bilateral seminomlara rast-
lanmıştır (20).

Testis enfeksiyon ve traumalarının seminom husulünde mühim
rol oynadığı üzerinde de ısrarla durulmuştur. Fakat kanaatimizce
bu sebepler, seminomların teşekkülünde birinci derecede önemli rol-
oynamazlar. Çünkü tüberküloz veya Brucellosis'e yakalanmış boğa
testislerinde seminom olayları oldukça nadir görülür. Bu tümör,
cryptorchid hayvanlarda da görüldüğüne göre traumaları, bu tümör-
rün teşekkülünde esaslı bir sebep olarak sorumlu tutmak mümkün
değildir.

Seminoma, malignan bir tümördür. Pek erkenden ve yaygın
metastazlara sebep olur. Lenf yoluyla abdominal lenf yumrularına,
kan yoluyla de akciğer, karaciğer ve diğer visceral organlara yayı-
lır. Köpeklerde Lymphonodi lumbalis aortici ve Lymphonodi ilicum'
larda sık sık metastazlara rastlanmıştır (20). **Pellat** (23) köpek ve
at'da testis kanserinin çabuk yayıldığını bildirmiştir. **Courteau** (8)
15 yaşında cryptorchid bir köpekte seminomun göğüs boşluğunu ör-
ten serozalara yaygın metastazlar yaptığını yazmıştır. **Benoit** (1) 18
yaşında bir beygirden sağ cryptorchid olan testiste seminom
olayına rastladığını ve tümörün Prostat bezine ve regional lenf yum-
rularına metastaz yoluyla yayıldığını açıklamıştır. **Mathias** (19) 18
yaşında bir beygirden seminom gördüğünü ve omentum, bağırsak se-
rozasında ve dalakta aynı mikroskopik yapıda sekonder tümörlere
rastladığını bildirmiştir. Bu hayvanda her iki Epididymis'in tümör-
lerle bezenildiğini ve sağ Funiculus spermaticus'un çok genişlediğini
ilâve etmiştir. **Willis** (34) ekser seminom olaylarında tümörün Epi-
didymis ve Funiculus spermaticus'a direkt olarak yayıldığını bildir-
miştir.

Boyd'a (2) göre, testis malignan tümörlerine mübtela olanların id-
rarlarının Aschheim-Zondek testi yönünden müsbet oluşu bu tü-
mörlerin en önemli ve fakat şaşırtıcı özelliklerinden biridir. **Willis**
(34) seminom ve testis teratomlarının Chorion-epithelioma'ya ben-
zer dokulardan yoksul olmalarına rağmen ekseriya çok şiddetli ol-
mayan hormonal bozukluklara ve Gynecomastie'ye sebep olduğunu
bildirmiştir. Fakat Gynecomastie'nin testis tümörlerinden başka tes-
tis atrophie'lerinde, adrenal bezin cortical tümörlerinde, Hypophyse
tümörlerinde ve karaciğer hastalıklarında da görülebildiğini ilâve
etmiştir. Evcil hayvanlarda, seminomanın Gonadotrophin ifraz etti-
ğine dair elimizde bir kayıt mevcut değildir. Yalnız **Rewell** (24)
adındaki araştırmacı, bir köpekte testis adenom olayında prostat bezin-
de östrojenik tipte bir hypertrophie'ye rastladığını yazmıştır. **Mul-**

ligan (20) da köpekte bazı sustentaculer hücre tümörlerinde Estrojen ifraz edildiğini kaydetmiştir.

Olayımız

Etüdümüze mevzu teşkil eden tümör, yaşı ve anamnezi bizce malum olmayan bir tiftik keçisinin testislerinden alınmıştır. Testisler, Ankara mezbahası Veterineri Bay Fahri Borluk tarafından bize gönderilmiştir. Scrotal olan her iki testiste tümöröz üremelere rastlanmıştır. Ve ağırlıkları 2525 gramı bulmuştu. Hacimleri çok büyümüş olup sağ testisi örten deri üzerinde ve Raphe testis'e yakın bir kısımda geniş bir ulser mevcuttu. Diğer kısımlarda testislerin dış yüzü düz görünüşte idi. Kesit yüzü, sert, lobuler görünüşte, nekrotik ve hemorajik fuayelerle bezenmişti (Şekil: 1). Her iki epididymis tümöröz görünüşte ve çokça büyümüştü. Scrotum, testislere sınıksı yapışmış olup derinin yüzülmesi mümkün değildi. Testisler bize gönderilirken Funiculus spermaticus'lar çok kısa kesilmiş olduğundan bunların tümörlü olup olmadığı tesbit olunamamıştır.

Her iki testisin çeşitli yerlerinden kesitler alınarak neutral formaline'de tesbit edilerek parafin kesitleri yapılmıştır. Preparatlar Hematoxylin-Eosin, van Gieson ve Sudan IV. ile boyanmıştır.

Tümörün mikroskopik yapılışı: Tümörün sturukturu çok değişiklik göstermekte idi. Tümör, büyük, yuvarlak polyhedral hücrelerden yapılmıştı. Bu hücreler bazan sınırları belli, bazan belirsiz topluluklar halinde gözüküyordu (Şekil: 2). Her bir hücrede, büyük, yuvarlak tek bir nucleus mevcuttu. Nucleus içerisinde kromatin granülleri gayri muntazam bir yayılma göstermekte idi. Bir çekirdek içerisinde ekseriya iki nucleolus vardı. Hemen her kesitte bir çok sayıda mitotik figürlere rastlamak mümkündü (Şekil: 2). Bazı hücrelerde bir veya iki polda lokalize olan iki veya daha fazla sayıda nucleus müşahade edilmekte idi. Hücrelerin cytoplasması mütebariz bir sturukturdan mahrum olup sınırları hemen hemen belirsiz gibi idi. Hücrelerde boya alma kabiliyetleri değişiklik gösteriyordu. Bazıları çok koyuya boyandığı halde diğerleri açık renkte idiler. Tümör hücrelerinin Spermatogonie'lere benzerlikleri kolayca fark edilmekte idi. Bu hücreler, bazan kompakt fuayeler halinde bulunarak adeta bir karsinom andırıyordu. Bu fuayeler, zayıf bir katılğan doku ile bir birinden ayrılmıştı. Kesitlerin ötesinde berisinde iyi şekillenmiş kapillar damarlara rastlanmakta idi. Bazı kesitlerde tümör hücreleri çok az differansiye olmuş olup tubulus seminiferuslar tamamen kaybolmuştu (Şekil: 2). Bazı kesitlerde ise küçük ve koyuya boyanmış hücre kümelerine rastlanmakta idi. Bu gibi fuayeler, adeta bir Lymphosarcomu andırmakta idi.

Tümörün stroması katılgan dokudan ve kan damarlarından yapılmış olup yer yer lymphocyte'lerle enfitre olmuştu.

Tümör hücreleri, Scrotum'un subcutis tabakası içerisine ve epididymis'ler içine doğru yayılmış ve buralarda enfiltratif tümör odaklarının teşekkülüne sebep olmuştu. Etüdümüzü ancak testisler üzerinde yapabildiğimizden dolayı rejijonal lenf yumrularının ve iç organların metastasa maruz kalıp kalmadığını bilmiyoruz. Bu noktalar malesef bizce de karânlık kalmıştır.

Discussion

Yaşı ve anamnezi bilinmeyen bir tiftik keçisinin testislerinde görülen tümörün hakiki bir seminom olduğu tesbit olunmuştur. Tümör scrotum içerisinde bulunan her iki testiste şekillenmiştir.

Literatürde keçilerde seminom olayına ait hiç bir kayıt mevcut değildir. Bu sebeple bu seminom olayımızla evcil hayvanların testis tümörlerine ait İnnés tarafından yayınlanan listeye yeni bir hayvan türünü ilave etmiş bulunmaktayız (13). Tamaschke (30) literatürde çeşitli hayvan nev'lerinde şimdiye kadar görülen 5245 tümör olayından ancak 13 nün keçilerde müşahede edildiğini yazmıştır. Bu rakam bize keçilerde tümörler hakkında yayınların ne kadar az olduğunu gösterir. Fakat bunun keçilerin tümörlere karşı çok mukavim olduğu şeklinde tefsir edilmemesi de lazımdır. Zira bu hayvan nev'inden pek az dişi ve erkek kanser teşekkülü için elverişli olan ileri yaşa vasil olur.

Etüd edilen tümörün histolojik yapılışı insan seminomuna benzemektedir. Ve tümör hücrelerinin menşelerini spermatogonie'lerden almış oldukları görülmüştür. Elde olunan bu sonuç, Willis (34), Mulligan (20), İnnés (13), Foot (10) ve İnnés ve arkadaşı (12) in düşüncelerini desteklemekte ve seminomların teratom menşeli tümörler olduğunu bildiren Ewing (Willis tarafından site edilmiş 34) ve Roth (26) in iddialarına karşı diğer yeni makûs bir delil teşkil etmektedir. Tesbit ettiğimiz seminom olayı malignan bir karakter göstermiş ve tümör hücrelerinde anaplasie, müteaddit mitotik figürler ve boya alma kabiliyetlerinde farklar müşahede edilmiştir. Tümör hücreleri scrotum'un subcutis tabakasına ve epididymis'ler içerisine enfitre olduğu ve bunların normal yapılarını bozduğu görülmüştür.

Ozet

1 — Bir tiftik keçisinde testislerde bir seminom olayı müşahede edilmiştir.

2 — Her iki scrotal testiste, epididymis'de ve scrotum'da seminomalöz üremelere rastlanmıştır.

3 — Tümör hücrelerinin menşelerini, spermatogonie'lerden aldığı görülmüştür.

4 — Regional lenf yumruları ve visceral organların tümör metastazlarına maruz kalıp kalmadığı bizce tesbit olunamamıştır. Zira testisler yalnız olarak muayene için bize gönderilmiştir.

References

- 1 — **Benoit, R.** : Contribution à l'étude des tumeurs malignes. Schweiz Arch. Tierheilk., 71, 17—23, 1929. Jahresbericht Vet. Med., 49, 460, 1929.
- 2 — **Boyd, W.** : A Text-Book of Pathology. Lea and Febiger, Philadelphia, ed. 5, pp. 670—673, 1947.
- 3 — **Cappellato, M.** : Produzione sperimentale di un seminoma maligno nel testicolo del gallo. Boll. Soc. Ital. Biol. Sper. 15, 896—899, 1940. Jahresbericht Vet. Med., 68, 419, 1941.
- 4 — **Champy, Ch, et Lavedan, J. P.** : Production de tumeurs par regeneration eutretenue dans les testicules des oiseaux. C. R. Acad. Sci. Paris. 206, 99—100, 1938. Jahresbericht Vet. Med., 64, 427, 1939.
- 5 — **Champy, Ch., et Lavedan, J. P.** : Seminomes par regeneration testiculaires chez les oiseaux. Bull. Assoc. franc. Etudes Canc., 28, 503—526, 1939. Jahresbericht Vet. Med. 66, 37, 1940.
- 6 — **Cocu, M.** : Deux cas exceptionnels de sèminomes chez le chien. Bull. Acad. Vèt. France, 11, 114—121, 1938. Jahresbericht Vet. Med. 63, 527, 1938.
- 7 — **Colella, C.** : Sul cosiddetto Orchidoma in un cane. Nuovo Ercolani, 41, 496—504, 1936. Jahresbericht Vet. Med. 61, 499, 1937.
- 8 — **Courteau, R.** : Sur une tumeur testiculaire ectopique du chien avec énorme metastase dans la pleure. Rev. Path. Comp. et Hyg. Gén., 38, 1114—1118., Jahresbericht Vet. Med. 64, 427, 1939.
- 9 — **Dobberstein, J.** : Der Krebs der Haussaugetiere. Berl. Tierärztl. Wchschrift. 7, 100—102, 1937.
- 10 — **Foot, N. Ch.** : Identification of Tumors. J. B. Lippincott, Co. Philadelphia, pp. 215—229, 1948.
- 11 — **Haas, B. K. and Milaknis, A.** : Testicular Neoplasms. Vet. Med., 47 (2), 79—80, 1952.
- 12 — **Innes, J. R. M., Harvey, W. F. and Dawson, E. K.** : Debatable tumours in human and animal Pathology. III. Seminoma. Edinburgh med. J. N. S. 45, 36—42, 1938. Jahresbericht Vet. Med. 63, 272, 1938.
- 13 — **Innes, J. R. M.** : Tumors of the testis. North Am. Veterinarian, 33 (9), 623—625, 1952.
- 14 — **Kitt, Th.** : Lehrbuch der Pathologischen Anatomie der Haustiere. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart, aufl. 4, Bande 2, S. 599—601, 1911.
- 15 — **Knabe** : Hodenkrebs beim Eber. T. R. 37 Jahrg. Nr. 30; S. 535, 1931. Münch. Tierärztl. Wschrift. 45, 539, 1932.
- 16 — **Kuhlencordt, F. und Scriba, K.** : Zur "Spontanheilung", primärer Hodengeschwülste. Frankfurter Zeitschrift f. Path., 62 (3), 316—325, 1951.
- 17 — **Kulich, R.** : Über das Vorkommen von Hodengeschwülsten beim Hunde und deren chirurgische Behandlung. Vet. med. Diss. Wien. Berl. und Münch Tierärztl. Wchschrift. 45/46, 340, 1942.

- 18 — **Martin, J. F. and Féroldi, J.** : Le séminome spermatocytaire La Semaine des Hôpitaux, Paris, 25/73, 2980—2982, 1949. Excerpta Medica, Section V. 3 (3), 895, 1950.
- 19 — **Matthias, D.** : Seminom bei einem Pferde. Berl. und Münh. Wchschrift., 20, 242—243, 1941.
- 20 — **Mulligan, R. D.** : Neoplasms of the dog. Williams and Wilkins, Co., Baltimore, pp. 96—109, 1949.
- 21 — **Niimi D.** : Patho-histologische Studien über Hodengeschwülste der Haustiere. J. Jap. Soc. Vet. Sci., 9, Engel. Zusammenfassung, 286—287, 1930. Jahresbericht Vet. Med. 50, 498, 1950.
- 22 — **O' Connor J. J.** : Tumours of the testicles. Dollar's Veterinary Surgery. Alexander Eger, Inc., Chicago, ed. 4, P. 747, 1950.
- 23 — **Pellat, P.** : Les tumeurs malignes du testicule chez le cheval et chez le chien, Diss. Lyon, 99, 1933. Jahresbericht Vet. Med. 54, 563, 1934.
- 24 — **Rewel, R. E.** : Tubular adenoma of the testes and oestrogenic activity. J. Path. Bact., 59 (1—2), 321—324, 1947.
- 25 — **Rewell, R. E.** : Seminoma of the testis in a collared turtle dove (*Streptopelia risoria*). J. Path. Bact., 60, 155, 1948.
- 26 — **Roth, F.** : Über die bösartigen Hodengewächse, insbesondere des Chorionepitheliom und die Möglichkeit der Spontanheilung des primären Hodenteratoids, mit einem Beitrag zur Frage des Diabetes insipidus. Ztschrift f. Krebsforschung, 57 (1), 21—69, 1950.
- 27 — **Schlotthauer, C. R., McDonald, J. R. and Bollman J. L.** : Testicular tumors in dogs. J. Urol., 40, 539—550, 1938.
- 28 — **Smorlesi, L.** : Perforazione del digiuno per infiltrazione metastatica da seminoma destruente i due testicoli. Archivio De Vecchi per l'Anatomia Patologica e la Medicina Clinica, Florence 13/2, 749—756, 1949. Excerpta Medica, Section V. 3 (10) 3347, 1950.
- 29 — **Tagliavini, A.** : Di alcuni tumori del testicolo del cane. Profilassi 9, 134 bis 147 1936. Jahresbericht Vet. Med. 61, 187, 1937.
- 30 — **Tamaschke, Ch.** : Beiträge zur vergleichenden Onkologie der Hausäugetiere. Wissenschaftl. Ztschrift der Humboldt-Universität, Berlin. Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe. Nr. 1, Jahrgang 1. Heft 2, 37—77, 1951/1952.
- 31 — **Walther, H. E.** : Krebsmetastasen. Benno Schwabe und Co., Basel. S. 428—465, 1948.
- 32 — **Willis, R. A.** : A teratoma of a horse's testis. J. Path. Bact., 46 (1), 198—200, 1938.
- 33 — **Willis, R. A. and Rudduck, H. B.** : Testicular teratomas in horses. J. Path. Bact., 55 (2), 165—171, 1943.
- 34 — **Willis R. A.** : Pathology of tumours. Butterworth, Co., London, pp. 554—585, 1948.
- 35 — **Zuckerman, S. and McKeown, T.** : The canine prostate in relation to normal and abnormal testicular changes. J. Path. Bact., 46 (1), 7—19, 1938.