

ERKEK GENİTAL SİSTEM

(Veteriner Patoloji)

Erkek genital sistemin embriyolojik elemanlarının çeşitliliği ve anatomik olarak dağınıklığı nedeniyle sistemi etkileyen hastalık olaylarını açıklamak ve patolojik değerlendirmeler yapmak oldukça güçtür. Erkek genital sistemin bozuklukları anatomik kötü gelişimler, dejeneratif bozukluklar, yangısal olaylar ya da neoplastik dönüşümler gibi kategorilere ayrılır.

Skrotum:

Perineal derinin dışı doğru cepleşmesiyle oluşur ve iç kısım ise peritonun evaginasyonu sonucu gelişir. Skrotum, testisler için sadece yüzeysel soğuk bir çevre sağlamakla kalmaz, aynı zamanda birçok hayvanda olgun spermlerin depolanması için ısıyı merkezdeki ısıdan daha az olan bir kap görevi görür. Skrotum derisi vücudun diğer bölgelerini örten deriden incedir ve sadece kedide tüylerle örtülür. Bütün türlerde ter bezleriyle desteklenir.

Skrotumun gelişimindeki anomaliler basittir ve yokluğuna kriptorşidizm'de rastlanır. Skrotumun değişen derecelerde çatallanması ve skrotal yarıklar kaynaşmadaki hatalara bağlıdır. Aşırı soğukta kalan çiftlik boğalarında 'skrotal soğuk ısırgı' gelişebilir. Yaşlı boğalarda lezyonun yüksek insidanda görülmesi, bu hayvanların daha sarkık skrotuma sahip olmalarıyla açıklanabilir. Lezyonlar skrotumun ventralindeki derinin nekrozundan ibarettir.

Skrotum deri hassasiyetinden dolayı özellikle yangıya karşı duyarlıdır. Skrotal dermatitisin nedenleri sıklıkla nonspesifik çevresel iritanlardır. Özellikle gevişgetirenlerde Dermatophilus congolensis, Besnoitia besnoiti, mantarlar ve Chorioptes gibi çeşitli ektoparazitler bulunur.

Derinin herhangi bir neoplastik hastalığı skrotumda gelişebilir. Melanotik tümörler ve mast hücre tümörleri köpeklerde skrotum derisinde çok zaman görülebilir.

Tunica vaginalis:

Periton ile aynı yapıda ve onun devamı şeklinde olan ince mezotelial tabakadır. Tunika vaginalis boşluğu (cavum vaginale) periton boşluğu ile ilişkilidir. Asites, anazarka ya da lokal lenfödem oluşumuna neden olan durumlarda kavum vaginale'de sıvı toplanabilir (Hydrocele). Çoğunlukla travmaya bağlı olarak bu boşlukta kan da toplanabilir (Hematocele).

Tunika vaginalis'teki yangısal değişiklikler Feline Infectious Peritonitis (FIB), tüberkülozis ve kazeöz lenfadenitis gibi tipik lezyonlarda dissemine enfeksiyonun bir parçası olarak görülebilir. Tunika vaginalis'in viseral ve parietal yapraklarının yapışmasına özellikle köpeklerde sıkça rastlanır. Yapışmalar önce fibrinli olup, akut periorşitis'i gösterir, ancak yangı daha sonra fibröz hale gelir.

Tunika vaginalis'in neoplastik hastalıklarına testis ve skrotumun sekonder tutulumlarında bile ender rastlanır.

Penis ve preputium: Her ikisininde cerrahi önem taşıyan çok sayıda anomalisi vardır ve bunlar genellikle birlikte görülür.

*Penis ve prepusyum hipoplazisi (erken kastrasyon – ürogenital sistem defektleriyle ilişkili interseks gelişimi sonucu),

*Penisin fleksura sigmoidea'sının kısmen veya tamamen yokluğu (koç ve boğalarda),

*Penisin kısmen ya da tamamen duplikasyonu (boğalarda),

*Penis üretrasının konjenital dilatasyonu (keçilerde),

*Ereksiyondaki penisin deviasyonları (köpek, at, eşek, boğa, keçi, domuz),

*Prepusyum mukozasının ters dönmesi (eversion) (boğalarda),

*Parafimozis yada penisin prepusyum içine çekilememesi (aygır).

Glans penis'in yangısı "balanitis" sıklıkla prepusyumun yangısı "postitis" ile birlikte(BALANOPOSTHITIS) görülür. Boğalarda parainfluenza-3 ve birçok türdeki herpesvirus gibi viruslar; Corynebacterium renale ile Heamophilus somnus gibi potansiyel patojenik ve nonpatojenik bakteriler; mantarlar, Mycoplasma ve Ureaplasma türleri, Chlamydia ve protozoonlar normal olarak klinik ve patolojik incelemelerde prepusyal boşluklardan kolaylıkla izole edilebilir.

Boğalarda Bovine Herpesvirus-1: Bu virus respiratorik hastalık olan sığırların enfeksiyöz rinotraheitisi (Infectious Bovine Rhinotracheitis-IBR) ile genital hastalık olan enfeksiyöz pustüler vulvovaginitis (Infectious Pustular Vulvovaginitis-IPV) oluşumuna da neden olur. Boğalardaki genital hastalık klinik olarak ince prepusyal purulent akıntı ile karakterizedir. Hastalığın her iki formunun birlikte görülmesi enderdir. Enfeksiyondan sonraki 2-3 gün olan balanopostitisin akut devresinde, çok sayıda küçük gri-beyaz opak (zamanla birbiriyle birleşerek genişleyebilen) nekroz odağı dikkati çeker. Şiddetli olgularda, bu devrede penis ve prepusyumun ödemli şişkinliği görülebilir. Sadece 1-2 gün kalabilen nekrotik mukozadaki odaklar sonradan belirsizleşir, yüzeyleindeki kabuklar dökülür ve özellikle glans penis'te keskin ve belirgin bir hiperemik kuşakla çevrili ülser ya da erozyonlar kalır. İyileşme 6-8 gün sonra başlar ve komplike olmayan olgularda 2 hafta içinde tamamlanır.

Penis ve preputium'un neoplastik hastalıkları: Önemli primer tümörleri arasında boğalardaki bulaşıcı fibropapillom, atlardaki papillom ve yassı hücreli kanser ile köpeklerdeki bulaşıcı venereal tümör vardır.

Bovine fibropapillom tip 2 virusu, 1-2 yaşındaki genç boğalarda glans penis üzerinde fibropapillomatozis oluşumuna neden olur. Hayvanlar aşım için kullanılmaya başlamadan ve kanamalar şekillenmeden fark edilmez. Birkaç cm çapındaki tümöral kitlelerin kesit yüzü pembe veya gri-beyaz renktedir.

Bütün türlerdeki papillomlar benign olup, çok az fibröz stromaya sahip keratinize epitelial bir tümördür. Atlarda sık rastlanır. Yassı hücreli karsinom ise at, köpek ve boğalarda saptanır. Aygırlarda ve kastre edilmiş aygırlarda eşit sıklıkta görülür ve glans'tan gelişir. Büyük tümörlerde yüzeysel ülserleşme ve nekroz her zaman dikkati çeker.

Köpeklerdeki bulaşıcı venereal tümör çoğunlukla penis üzerinde ya da prepusyumun içinde gelişir. Tümöral kitleler tek ya da çok sayıda, nodüler ya da papiller, yumuşaktan serte kadar kıvamda, birkaç cm'den yaklaşık 15 cm ve daha fazla çapa ulaşabilir. Metastaz az görülür, ancak şekillenirse yüzeysel lenf düğümleri, iç organlar, deri ve hatta beyin ve göze bile ulaşabilir. Mikroskobik olarak; büyük veziküler çekirdekli uniform yuvarlak, ovoid ya da polihedral şekilli hücrelerin kordonlar oluşturması tipiktir. Bu kordonlar ince bağ doku ile ayrılmıştır. Mitoza sıklıkla rastlanır.

Testisler:

Gelişim bozuklukları: *Testis hipoplazisi / *Kromozomal anomalilere bağlı testis hipoplazisi / *Kriptorşidizm (Cryptorchidism).

Testisin diğer anomalilikleri; Agenezis (bir veya iki testisin yokluğu) , Her iki testisin füzyonu, Testis ektopisi (normal iniş yolundan uzak bölgede anormal yerleşimi) , Poliorşidizm (çok sayıda testisin varlığı – at, buzağı, domuz).

Kriptorşidizm: Testisin skrotuma tamamlanmamış inişidir. Birçok türde görülüşü %1 civarındadır, bazen %10'lar düzeyine çıkabilir. Olguların çoğu tek taraflıdır. Sol testis sağa oranla daha çok kalır. Çift taraflı kriptorşidler daima sterildir, tek taraflı olguların fertilitesi değişen derecelerde bozuktur. Karın boşluğunda kalan testiste nadiren teratom görülür, ancak kriptorşid testislerde primer testis tümörlerinin görülme riski oldukça yüksektir. Birçok olguda kriptorşidizm patogenezisi açıklanamamaktadır. Kriptorşid testisin makroskobik ve mikroskobik görünümü, testisin lokalizasyonuna ve etkilenen hayvanın yaşına bağlıdır. Etkilenen testisler küçük ve sert kıvamlıdır, histolojileri şiddetli hipoplaziye benzer. Atlardan başka diğer evcil türlerde görülen kriptorşidizmin genellikle kalıtsal olduğu ve olasılıkla resesif bir otozomal cinsiyete bağlı karakter tarafından determine edildiği kabul edilir. Atlardaki kriptorşidizm olgularının yaklaşık %10'u iki taraflıdır. Testisin lokalizasyonu karın boşluğundan çok inguinal kanaldadır.

Testis dejenerasyonu: Nedenlerin lokal veya generalize olup olmadığına bağlı olarak tek ya da iki taraflı olabilir. Makroskobik olarak dejenere testis başlangıçta ödemle büyüyebilir, ancak zamanla küçülür. Başlangıçta ya da hızla ilerleyen dejenerasyonda testis yumuşak ve sarkık olup, kesit yüzü taşkın değildir. Tunica albuginea buruşuk görünümündedir. Parankim ile stromanın azalması birbirine paralel olmadığından dejenerasyonun sonunda sert kıvamlı küçük bir testis oluşur. Testis dejenerasyonunun nedenleri çok çeşitlidir:

*Sağaltım amaçlı ya da kazara uygulanan iyonize radyasyon,

*Testislerdeki ısı, vücut ısısı ile aynı ya da daha fazla olursa ısıya bağlı (termal) dejenerasyon,

*Lokalize ya da sistemik enfeksiyonlar,

*Genel veya spesifik nutrisyonel yetersizlikler ya da fazlalıklara bağlı kötü beslenme,

*Çeşitli dolaşım bozuklukları ile funikulus spermatikus torsiyonunda testis damarlarının kısmen ya da tamamen tıkanıklığı testis dejenerasyonunun önemli nedenlerindedir.

Orşitis: Orşitis interstiel, intratubuler ya da nekrotik diye tiplere ayrılır. Özellikle travma sonu şekillenenler dışında evcil hayvanlarda az rastlanan bir lezyondur. Çoğunlukla hematojen enfeksiyonla gelişir. Ancak komşu organlardan ürogenital sisteme enfeksiyonun yayılımı çok az öneme sahiptir.

*İnterstisyel orşitis; makroskopik tanınmaz, ancak histolojik olarak birlikte ya da sonradan şekillenen fibrozisin görüldüğü, intertubuler stromaya mononükleer hücre infiltrasyonu ile karakterizedir. Boğa ve aygırlarda gözlenebilir.

*İnatubuler orşitis; makroskopik olarak, organın kesit yüzeyinde tek tek veya çok sayıda beyaz-sarı renkte, ortalama 1 cm ya da daha fazla çaplı odaklar seçilebilir. Böyle lezyonlu bölgelerde tubulus seminiferus lümenleri nötrofiller ve yıkılanmış materyallerle tıkalı olup, çevrelerinde çok sayıda mononükleer hücreler ile dev hücreleri (granümatöz orşitis) bulunabilir.

*Nekrotik orşitis; brusellozisin karakteristik bulgusudur. Ancak diğer enfeksiyonlar, testisin şiddetli travmaları veya iskemisine yol açan durumlarda da görülebilir. Nekrotik alanların kesit yüzü kuru olup, sarı renktedir ve tabakalaşma sık görülse de kalsifikasyon azdır. Mikroskopik olarak, fibrozis ve mononükleer hücrelerin çevrelediği bir koagülasyon nekrozudur. Skrotuma doğru apseleşme ve fistülleşme, nekrozla ya da diğer formdaki orşitislerle birlikte olabilir.

Birçok enfeksiyöz ajan testislerden ya da orşitisli hayvanları semeninden izole edilmiştir. Ancak pek çoğunun önemi açık değildir. Boğalarda çok sayıda virus testis ve semenden izole edilmesine karşın, testislerdeki patolojik değişiklikler sadece bunların bazılarıyla ilişkilidir. Sığır virus diare virusu ile persiste enfeksiyonun görüldüğü bazı olgularda sperm defekti vardır, ancak testiste belirgin histopatolojik lezyona rastlanmaz.

BOĞALarda görülen bakteriyel orşitisteki patolojik değişiklikler (brusellozisteki lezyonlar hariç) nonspesifiktir. Orşitisin en sık rastlanılan nedeni Brucella abortus ve bu m.organizmanın 19 aşısıdır. Birçok olguda orşitis akut ve tek taraflı olabilen lezyon geri dönüşüzdür. Boğalardaki tüberküloz orşitis enfeksiyonunun endemik olduğu bölgelerde bile ender rastlanan bir lezyondur. Boğalarda orşitise ve bazen belirgin apseleşmeye neden olan diğer bakterilere örnek olarak streptokoklar, stafilokoklar, Actinomyces(Corynebacterium) pyogenes, Escherichia coli, Haemophilus spp. ve Salmonella spp. verilebilir. Ayrıca Actinomyces bovis, Actinobacillus sp. ve Nocardia farcinia bovine orşitise neden olabilir. Bunlardan başka Chylamidia psittaci, Mycoplasma sp., Pseudomonas pseudomallei de orşitise neden olan etkenlerdendir.

KOYUN çiçeğinde nodüler orşitis görülebilir. Ayrıca kronik interstisyel orşitis maedi-visna virüsü ile enfekte koçlarda gözlenir. Sporadik testis apseleri Actinomyces (Corynebacterium) pyogenes ve Corynebacterium pseudotuberculosis tarafından oluşturulur.

KÖPEKlerde orşitise sık rastlanır. Köpeklerdeki skrotumun penetre yaraları epididimo-orşitis patogenezisine karışabilir, ancak bilinen yol özellikle Escherichia coli, Proteus vulgaris ve diğer m.organizmalar tarafından oluşturulan sidik kesesi, üretra ya da prostat enfeksiyonlarının vas deferens'ler boyunca geriye dönüşüdür. Köpeklerde orşitisin diğer önemli bakteriyel nedenleri Brucella canis ve Pseudomonas pseudomallei olup, her ikisi de epididimitisle ilişkilidir.

Epididimitis: Birçok türde orşitis ile birlikte görülmesine ve aksesuar seks bezlerinin yangılarıyla ilişkili olmasına rağmen epididimitis orşitisten daha çok görülür. Çoğunlukla sporadik epididimitis, özellikle ürogenital sistemde enfeksiyonun yayılmasına bağlı gelişir. Makroskobik olarak epididimisin boyut ve şeklindeki düzensizlik, özellikle tek taraflı olgularda karşı tarafla kıyaslandığında belirgindir. Etkilenen epididimis ile komşu tunikalar arasında fibrinli ya da fibröz adhezyonlara rastlanabilir. Kıvam yangının süresine ve spermatik granülomun gelişmesine bağlıdır. Boğalarda epididimitisin enfeksiyöz ve immunolojik nedenleri, büyük oranda orşitisle aynıdır. Epididimitis koçlarda fertilitate azalmasının sık rastlanan bir nedeni olarak özel öneme sahiptir. Bu durumda Brucella ovis ve Actinobacillus seminis sorumlu tutulmasına karşın, Pasteurella haemolytica, Escherichia coli ve Actinomyces (Corynebacterium) pyogenes gibi diğer birçok m.organizma epididimitis olgularından izole edilmiştir.

Epididimis'in çeşitli lezyonları: Spermatocel; toplanan spermin epididimis duktusunda oluşturduğu kistik dilatasyona denir. İntraepitelyal lumenler (belirgin sınırlara sahip olmayan) olarak tanımlanan epiteldeki kist ya da vakuoller, epididimiste görülen epitel hiperplazisi ile ilişkilidir. Epididimisin adenomyozisi epitelle çevrili stromanın musküler tabakaya invazyonuyla karakterize bir bozukluktur.

Evcil hayvanlarda primer epididimis tümörlerine ender olarak rastlanır. Testis neoplazmalarından yayılma dışında epididimisin sekonder neoplastik tutulumları bile enderdir. Testis tümörleri çoğunlukla erişkin ve yaşlı hayvanlarda gelişir. Primer testis tümörleri yaşlı köpeklerde çok görülmesine karşın, yaşlı boğalarda daha azdır. Diğer türlerde ise ender olarak dikkati çeker.

Evcil hayvanlardaki testis tümörlerinin çoğu makroskobik olarak tanınabilir. Genellikle interstisyel (Leydig) hücre tümörleri sarı-turuncu olup yumuşaktır; Sertoli hücre tümörleri çoğunlukla sert, loplulu ve gri-beyaz renkli, seminomlar ise homojen soluk gri renkli, yumuşak kıvamlı ve parlak yüzeylidir.

Funikulus spermatikus:

Varikosel: Pleksus pampiniformis venaları ile kremasterik venaların kıvrımlı genişlemesine denir. Ara sıra aygırlarda, ender olarak boğalarda görülür; koçlarda ise yaklaşık %1-2 oranında ve yaşla birlikte artan sıklıkla dikkati çeker. Koyu kırmızı renkte, 1-3 cm ya da daha fazla çapta, nodüller şeklinde, testisin proksimalinde, funikulus spermatikus fasiası ile sarılı olarak gözlenir. Varikoseller içinde büyük organize tabakalı trombozlara rastlanır. Etiyolojisi bilinmemektedir. Ancak (insanlarda) testisleri drene eden vena kapaklarının yetersizliği söz konusudur.

Funikulitis: Funikulus spermatikus'un açık kastrasyonu izleyen yangısıdır. Funikulus kontaminasyon şansı yüksek olan domuzlarda çoğunlukla akut ya da nekrotiktir. At ve sığırdan ise kronik seyirli olabilir ve tipik skiröz kordonlara sahiptir. Enfekte eden m.organizmalar reaksiyonun yapısını belirler. Kısırlaştırılmış aygırlarda gözlenen klasik skiröz kordonlar çoğunlukla stafilokoklar tarafından oluşturulan pyojenik bir enfeksiyona bağlıdır.

Veziküla seminalis ve Ampulla:

Veziküla seminalis'in yangısı (seminal vezikülitis) boğalarda sık rastlanan bir bulgudur, nadiren aygır ve erkek domuzlarda dikkati çeker. Koçlarda ise çok ender gözlenir. Boğalarda seminal vezikülitisin iki formu vardır: *Kronik interstisyel form, bezin boyutunda belirgin artış, aşırı fibrozis, sert kıvam ve lobulasyon kaybı ile karakterizedir. / *Baskın dejeneratif değişikliklerin görüldüğü formda ise bezin boyutunda değişiklik yoktur ya da çok azdır, sadece kıvamda hafif bir artış dikkati çeker.

Sığırların seminal vezikülitisinden çok sayıda enfeksiyöz etken izole edilebilir, ancak çoğunun kesin rolleri henüz bilinmemektedir. En sık izole edilen etken Actinomyces (Corynebacterium) pyogenes olup, genelde oluşan lezyonlar interstisyel seminal vezikülitistir. Ayrıca büyük apseler gelişebilir, çevre dokulara tutunabilir, rektum veya sidik kesesi ile adhezyon ya da fistüller şekillenebilir. Brucella abortus'un yol açtığı seminal vezikülitis fibrinopurulent olup, nekroz-irinleşme ve distrofik kalsifikasyona kadar ilerler. Ayrıca sığırların enfeksiyöz rinotraheitis (Infectious Bovine Rhinotracheitis-IBR), enfeksiyöz pustüller vulvovaginitis (Infectious Pustular Vulvovaginitis-IPV), Mycobacterium tuberculosis, Mycoplasma bovigenitalium, Mycoplasma bovis, Chlamydia psittaci, Leptospira spp., Leptospira interrogans serovar hardjo izole edilen diğer etkenlerdir.

Prostat ve glandula bulboüretalis:

Bulboüretal bezin anomalileri arasında boğa ve kedilerdeki konjenital retensiyon kistleri ile boğalarda aplazi, hipoplazi ve kaynaşma vardır. Boğa ve domuzların bulboüretal bezlerinde melanozis gözlenir. Prostat malformasyonlarına ender rastlanır ve genellikle genital sistemin diğer anomalileriyle (özellikle interseks durumları ve kriptorşidizm) birlikte görülür. Özellikle köpeklerdeki prostatik kistler konjenital olabilir ya da hiperplazi, neoplazi ve yangı sonu sekonder olarak gelişebilir.

Prostatitis: Genellikle yaşlı köpeklerde sık görülür. *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, streptokok ve prostatik üretraya giren stafilokoklar gibi üriner patojenler enfeksiyonu oluşturur. Prostatitis akut şekillenir ve etkilenen köpeklerin pek çoğunda kanlı ya da irinli idrar, üretral akıntı ya da disüri gibi bulgular gözlenir. Akut prostatitiste apse oluşumuna eğilimli fokal ya da diffuz supuratif yangı vardır. Apseler küçük ve çok sayıda olabilir ya da büyük olup nekrozla birlikte bulunur. Böyle apseler metastatik sepsis, septisemi ve peritonitise neden olarak ölüme yol açabilir. Bez diffuz yangılarda çoğunlukla asimetrik olarak büyür. Kronik prostatitis köpeklerde sık rastlanan bir lezyondur. Prostatitis *Brucella canis* enfeksiyonunun sabit bir bulgusudur.

KAYNAKLAR

1. Aydın, Y. (2008). Temel Patoloji, Birinci Baskı, Ankara.
 2. Erer, H. ve Kıran, M.M. (2000). Veteriner Onkoloji, İkinci Baskı, Konya.
 3. Dobson, J.M. and Lascelles, B.D.X. (2003). BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology, Second Edition, British Small Animal Veterinary Association, England.
 4. Köküslü, C. (1996). Genel Patoloji, Medisan Yayınevi, Ankara.
 5. Maxie, M. G.(2016). Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals, 3Volume Set, 6th Edition, Elseiver, Missouri, USA.
 6. Meuten, D. J. (2017). Tumors in Domestic Animals, 5th Edition, John Wiley&Sons Inc, Iowa State Pres, USA.
 7. Milli, Ü.H. ve Hazıroğlu, R. (2000). Veteriner Patoloji, Cilt I ve II, İkinci Baskı, Medipres, Ankara.
 8. Villiers, E. and Blackwood, L. (2005). BSAVA Manual of Canine and Feline Clinical Pathology, Second Edition, British Small Animal Veterinary Association, England.
 9. Zachary, J. F. (2017). Pathologic Basis of Veterinary Disease Expert Consult, 6th Edition, Elseiver, Missouri, USA.
-