



Dişi Köpeklerde İdrar Kesesi Hastalıklarının Radyografik, Ultrasonografik ve Endoskopik Yöntemlerle Belirlenmesi

Nusret APAYDIN¹, Hüseyin ERMİN²

1. Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Kayseri, TÜRKİYE.
2. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri, TÜRKİYE.

Geliş Tarihi/Received	Kabul Tarihi/Accepted	Yayın Tarihi/Published
22.01.2018	04.04.2018	25.12.2018

Bu makaleye atıfta bulunmak için/To cite this article:

Apaydın N, Ermin, H: Dişi Köpeklerde İdrar Kesesi Hastalıklarının Radyografik, Ultrasonografik ve Endoskopik Yöntemlerle Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg.*, 13 (3): 317-325, 2018. DOI:10.17094/ataunivbd.382461

Öz: Bu çalışmanın amacı dişi köpeklerde idrar kesesi hastalıklarının radyografik, ultrasonografik ve endoskopik yöntemler uygulanarak belirlenmesi, bu yöntemlerin karşılaştırmalarının yapılarak avantaj ve dezavantajlarının saptanmasıdır. Çalışmanın materyalini; Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi kliniklerine idrar kesesi hastalığı şüphesi ile getirilen değişik yaş ve ırkta 25 sahipli dişi hasta köpek oluşturdu. Bütün olgularda radyografik, ultrasonografik ve endoskopik yöntemlerle muayeneler yapılarak hastalıklarının kesin tanısı konuldu ve bulgular kaydedildi. Radyografide %64, ultrasonografide %96, endoskopide ise %100 başarı elde edildi. Sonuç olarak; dişi köpeklerde idrar kesesi hastalıklarının kesin tanısında endoskopi ve ultrasonografinin radyografiye göre daha avantajlı ve başarılı olduğu saptandı. Radyografinin tek başına yeterli olmadığı, ancak kesin tanı için destekleyici bir yöntem olabileceği belirlendi. Ultrasonografinin ise kesin tanı için yeterli olabileceği, ancak diğer metotlarla desteklenmesi gerektiği gözlemlendi. Endoskopinin tek başına kullanılabilmesi ve kolaylıkla uygulanabilen noninvaziv bir görüntüleme yöntemi olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Endoskopi, İdrar kesesi, Köpek, Radyografi, Ultrasonografi.

Determination of Methods Radiographic, Ultrasonographic and Endoscopic of Urinary Bladder Diseases in Female Dogs

Abstract: The aim of this study was determination of the urinary bladder diseases on female dogs with radiographic, ultrasonographic and endoscopic methods and comparison and determination of advantages and disadvantages of these methods. The material of study consisted of 25 owned female dogs with different ages and races who were admitted to Erciyes University Veterinary Faculty clinics with the suspicion of urinary bladder diseases. In all cases, radiographic, ultrasonographic and endoscopic examinations were performed and the definitive diagnosis was made and findings were recorded. The success was achieved in 64% of the radiography, 96% of the ultrasonography and 100% of the endoscopy. As a result, it was found that endoscopy and ultrasonography were more advantageous and successful than radiography in definitive diagnosis of urinary bladder diseases. Radiography alone was not sufficient but it could be a supportive method for definite diagnosis. It was observed that ultrasonography may be sufficient for definite diagnosis but it should be supported by other methods. The endoscopy as a non-invasive and convenient imaging method can be used alone.

Keywords: Bladder, Dog, Endoscopy, Radiography, Ultrasonography.

GİRİŞ

İdrar kesesi alt üriner sistemin önemli organlardan biridir. Hastalıklarının tanısında direkt radyografi, indirekt radyografi ve ultrasonografiden yararlanılır (1). Ancak radyografi ve ultrasonografi tek başına yeterli bilgileri sağlayan bir tanı yöntemi değildir. Bununla birlikte üriner sistem hastalıklarının tanısında endoskopik yöntemlerden de yararlanılmaktadır (2-4).

Radyografi; intra-abdominal kitlesel lezyonların tanısında kullanılan ucuz ve uygulama açısından kolay olan görüntüleme yöntemlerinden biridir. İdrar kesesinin radyografik incelemesi direkt ve indirekt olmak üzere iki şekilde gerçekleştirilir. İdrar kesesinde indirekt radyografide ise idrar kesesinin değerlendirilmesi 3 temel yöntem ile yapılır. Bunlar pozitif kontrast sistografi, negatif kontrast sistografi ve çift kontrast sistografidir (5-7).

Ultrasonografi; intra-abdominal kitlesel lezyonların değerlendirilmesinde ideal bir tanı yöntemi olarak kabul edilir. Ultrasonografide herhangi bir iyonize ışın yayılımı olmaksızın ve sedasyona ihtiyaç duyulmaksızın hayvanın muayenesi gerçekleştirilebilir (8,9). Ultrasonografi ile abdominal yapıların boyutları, şekilleri, ekojeniteleri, pozisyonları ve içyapıları incelenebilir. Ultrasonografide sagittal, transversal ve frontal (coronal) diye bilinen üç önemli kesit yüzeyi vardır. İdrar kesesi ultrasonografisi için genellikle 3.5 veya 7.5 MHz frekanslı linear, konveks veya sektör problar gereklidir (9-11).

Minimal invaziv yapısı, kolay ve pratik olması, hızlı sonuç vermesi gibi önemli avantajlarından dolayı endoskopi ideal görüntüleme yöntemidir. Endoskopiler fleksible ve rijit olarak iki kategoriye ayrılır (3). Fleksible endoskop uzun, boşluklu, köşeli ve anatomik olarak tüp şekilli organların (gastrointestinal sistem alt solunum yolları ve erkek üriner sistem) muayenesinde kullanılır, rijit endoskop ise vücut boşluklarının (abdomen, toraks, eklem, ağız boşluğu vb.) muayenesinde kullanılmaktadır. Rijit endoskoplar Veteriner hekimlikte otoskopide,

rinoskopide, kolonoskopide ve dişi kedi ve köpeklerde sistoskopide kullanılmaktadır (3,12,13).

Sistoskopi idrar kesesinin içinin, üretranın ve üreter açıklıklarının görüntülenmesinde, alt üriner sistem hastalıklarının tanısında, idrar taşı çıkarmada ve ektopik üreter gibi hastalıklarının sağaltımında kullanılan minimal invaziv bir tanı ve tedavi yöntemidir (4,14-17). Sistoskopide üretraya girişte tekrarlanan manüplasyonların bölgede travmalara neden olabilmesi önemli bir komplikasyondur. Ayrıca, bu uygulamalarda olası enfeksiyonların önüne geçmek için kullanılan ekipmanın steril olmasına dikkat edilmelidir. Köpek ve kedilerde alt üriner sistem hastalıklarının tanısında sistoskopinin son derece etkili, minimal invaziv teknik olduğu kanıtlanmıştır (3,4,17-19).

Bu çalışma; dişi köpeklerde idrar kesesi hastalıklarının radyografik, ultrasonografik ve endoskopik yöntemler uygulanarak belirlenmesini ve bu yöntemlerin karşılaştırmalarının yapılarak avantaj ve dezavantajlarının saptanmasını içermektedir.

MATERYAL ve METOT

Çalışmayı idrar kesesi hastalıkları yönünden radyografik, ultrasonografik ve endoskopik muayenesi yapılan değişik yaş ve ırktaki 25 sahipli dişi hasta köpek oluşturdu. (Bu araştırma; ERÜ HADYEK 11.10.2010 tarih ve 10/90 nolu kararı ile yapıldı.)

Radyografi de Poskom® marka, PXP-40HF model, 35mA, portatif x-ray ve ultrasonografide SonoSite® marka, 180™ Plus model Ultrason cihazından yararlanıldı. Ultrason cihazına uygun Transduser 4-7 MHz'lik mikrokonveks prob kullanıldı. Endoskopik muayenelerde; Veteriner kullanım amaçlı rijit endoskopi düzeneği olan, Medamet® F-166 1CCD Endocam marka endoskopi aygıtı ve Medamet® T 905004 Model 250W Halojen Medikal Soğuk Işık kaynağı kullanıldı. Sistoskopik muayene; hasta köpeklere uygun değişik ebatlarda 0° - 30° önden görüşlü teleskop ve sistoskopik kılıflarla yapıldı.

Premedikasyon için Xylazine HCl (Alfazin®) ya da Medetomidin (Domitor®), indüksiyonda %10 luk Ketamin HCl (Alfamine %10®) inhalasyon anesteziinde ise İzofloran (Isofludem®) kullanıldı.

Olguların ilk olarak sağ latero-lateral (L/L) ve ventro-dorsal (V/D) pozisyonlarda diyaframdan pubise kadar tüm abdominal bölgeyi kapsayacak şekilde direkt radyografileri alındı. Bazı olgularda negatif kontrast sistografi, pozitif kontrast sistografi ve çift kontrast sistografi ile görüntü alındı.

İndirek radyografide; kontrast madde (Urografin) %0.9 sodyum klorür ile dilüe edilerek, 4-10 ml/kg dozunda kese içerisine verildi. Hemen sonra L/L ve gerekli durumlarda V/D radyografileri alındı. Çift kontrast sistografide, üretraya kateter yerleştirildikten sonra kese içerisinden enjektör yardımıyla idrar aspire edildi. Kese içerisine 0.5-1 ml/kg dozunda iyotlu kontrast madde verildikten sonra keseye dıştan masaj yapılarak ilacın dağılması ve mukozaya yapışması sağlandı. Daha sonra enjektör aracılığıyla hayvanın idrar kesesi büyüklüğüne göre 250-300 ml kadar steril oda havası (Enjektör pistonu çekilirken hava ateşten geçirildi.) verildi. Daha sonra hastaların L/L radyografileri alındı.

Radyografik muayenenin ardından abdominal ultrasonografiye geçildi. Hayvanlara ultrasonografik muayene süresince tranklizan, sedatif ve anestetik madde uygulanmadı. Muayene öncesi idrar

kesesine, uygun bir kateter yardımıyla serum fizyolojik verildi. Kateter uygularken idrar kesesi içerisine hava verilmemesine dikkat edildi. İdrar keselerinin büyüklüğü ve dolgunluğuna bağlı olarak 4-7 MHz'lik mikro konveks prob kullanıldı.

Endoskopik muayene için hastalara genel anestezi uygulandı. Olgulara vaginal spekulum yerleştirildi. Teleskop spekulum içerisinden ilerletildi ve spekulum hastadan uzaklaştırıldı. Orifisyum üretra'ya sistoskopun ucu yerleştirildi ve ilerletilerek idrar kesesine ulaşıldı. İdrar kesesi; taş, mukozanın bütünlüğü (ruptur), sistitis, tümör ve üreterlere ait olan patolojik yapılar yönünden değerlendirildi. Hastaların idrar kesesine ait patolojik bozuklukları kaydedildikten sonra idrar kesesi içeriği tamamen boşaltıp endoskopik muayeneye son verildi.

İstatiksel Analiz

Yöntemler arasındaki istatistiksel benzerlik, Cochran's Q testi ile test edildi.

BULGULAR

Yapılan klinik muayeneyi takiben sırasıyla radyografik, ultrasonografik ve endoskopik incelemeler yapıldı. Verilerin toplanması ve kayıtların derlenmesi sonucunda hastalıkların kesin tanısı konuldu (Tablo 1).

Tablo 1. Görüntüleme yöntemlerinin hastalık türlerine göre dağılımı.

Table 1. Distribution of imaging methods according to diagnosis of diseases.

Hastalıkların Tanısı	Olgu Sayısı	Radyografik Tanı		Ultrasonografik Tanı	Endoskopik Tanı
		Direkt Radyografik Tanı	İndirekt Radyografik Tanı		
Kalkulus	9	9 +	-	9 +	9 +
Sistitis	7	4 -	3 +	6 + 1 -	7 +
Kristalüri + Sistitis	2	2 -	-	2 +	2 +
Kristalüri	1	1 -	-	1 +	1 +
Kalkulus + Sistitis	2	2 +	-	2 +	1 + 1 -*
Tümör	1		1 +	1 +	1 +
Nefritis	2	1 + 1 -	-	2 +	2 +
Polip	1	1 -	-	1 +	1 +

+ (Görüntülendi) ve - (Görüntülenemedi), *İzin alınmadığı için sistoskopik muayenesi yapılamadı.
+ (imaging) and - (no imaging), *Cystoscopy couldn't be done because no permission was taken.

Çalışmaya alınan hastaların 9'unda idrar kesesinde kalkulus, 7'sinde sistitis, 1'inde kristalüri, 1'inde idrar kesesi neoplazisi, 2'inde nefritis, 1'inde polip, 2'sinde kalkulus ile sistitis, 2'sinde hem kristalüri hem de sistitis tespit edildi.

Yöntemler arasındaki istatistiksel benzerlik, Cochran's Q testi ile test edildi ($P < 0.001$, Cochran's Q=16,22). Yöntemlerden elde edilen bulgular arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulundu. Buna göre radyografik yöntemin, ultrasonografik ve endoskopik yöntemlere göre tanıya daha az yardımcı olduğu sonucuna varıldı (Tablo 2).

Tablo 1. Teşhis yöntemlerinin doğruluk oranı.

Table 2. Accuracy rates of diagnostic methods.

YÖNTEMLER	Teşhis edilen olgular (+)	Teşhis edilemeyen olgular (-)
RADYOGRAFİK TANI	16 + (%64)	9 – (%36)
ULTRASONOGRAFİK TANI	24 + (%96)	1 – (%4)
ENDOSKOPİK TANI	24 + (%100)	0

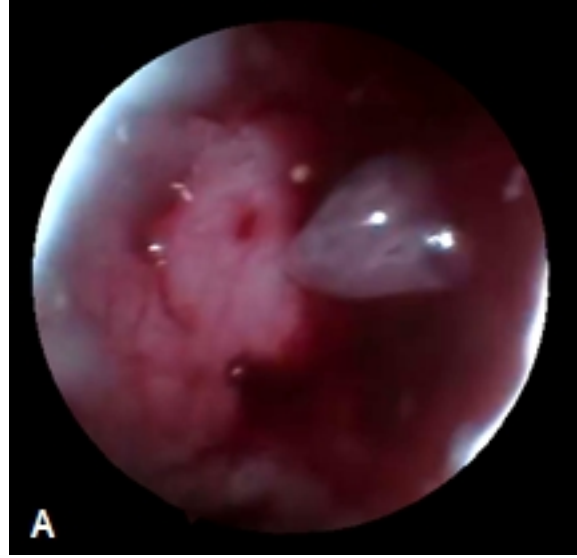
Radyografik görüntüleme de 16 olguda hastalıkların tanısı konulurken, 9 olguda konulamadı. Tanısı konulan 4 olguda indirekt radyografiden yararlanıldı.

Ultrasonografik değerlendirilmeye 24 olgu alındı. Ve bunların tümünde tanı konuldu. Sadece zor idrar yapma şikayeti olan 1 olguda değerlendirme yapılamadı.

Endoskopi yöntemi ile 24 olgunun görüntülenmesi yapıldı. Sadece 1 olgu; sahibinden izin alınamadığı için değerlendirmeye alınmadı. Değerlendirmeye alınan bütün olgularda sistoskopik muayene yöntemi ile kesin tanı konuldu.

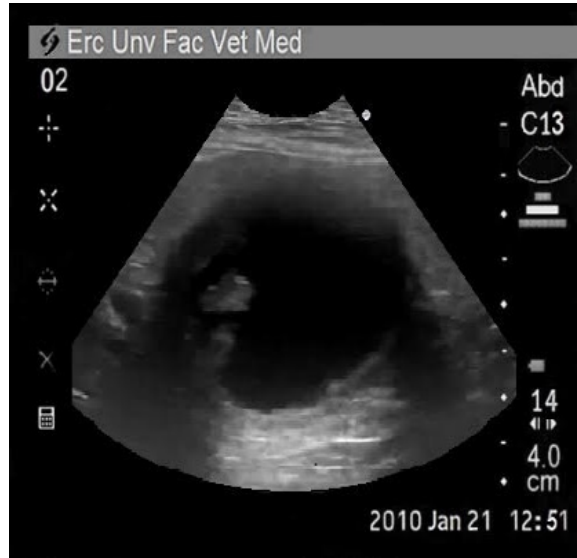
Kalkulus tanısı konulan olgularda, idrar kesesi mukozasında peteşiyel kanama alanları, kese

mukozasında enflamasyon odakları ve hiperemik üretra mukozası gözlemlendi. Teleskop ucunun temas ettiği yerlerin kanamaya eğilimli olduğu ve normalden daha fazla hiperemik olduğu görüldü (Şekil 1), (Şekil 2), (Şekil 3).



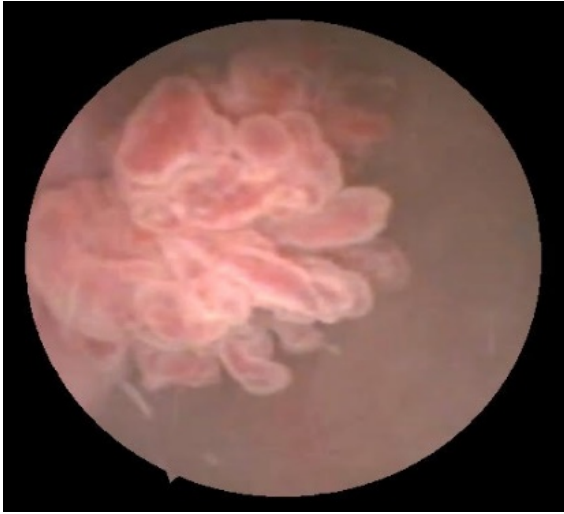
Şekil 1. İdrar kesesi kalkuluslarının L/L radyografik görünümü.

Figure 1. Radiographic view L/L of calculus in bladder.



Şekil 2: İdrar kesesi kalkulusunun ultrasonografik görünümü.

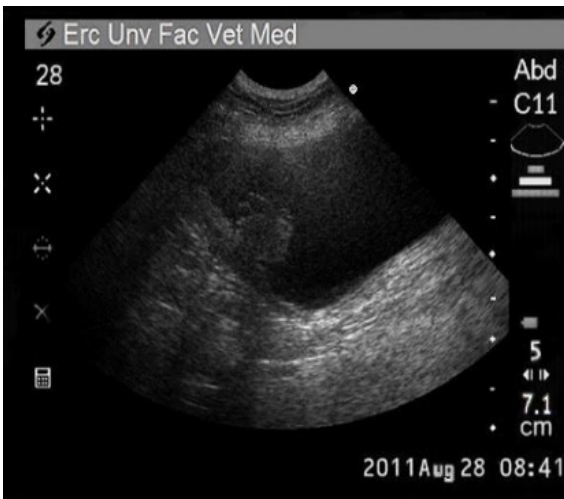
Figure 2: Ultrasonographic view of calculus in bladder.



Şekil 3. İdrar kesesi kalkulusların endoskopik görünümü.

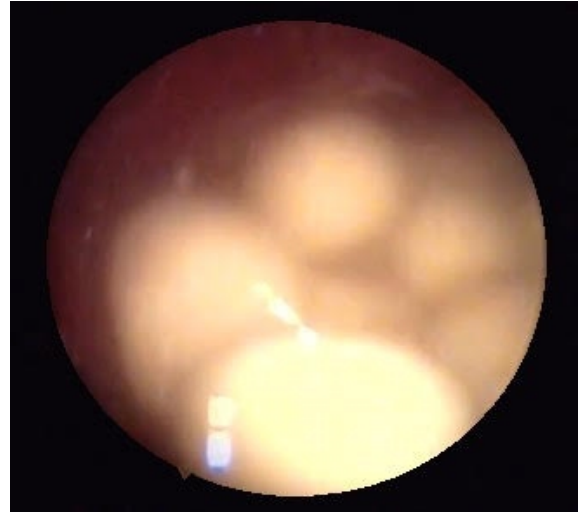
Figure 3. Endoscopic view of calculus in bladder.

Bir olgunun ultrasonografik muayenesinde; idrar kesesi duvarında değişik derecelerde diffuz veya fokal kalınlaşma, mukozada düzensizlik ve kese lümenine doğru uzanan kitleler izlendi (Şekil 4). Sistoskopik muayenesi yapılan bu olguda; geniş tabanlı karnabahar görünümlü ve kanamaları olan tümöral oluşum görüldü. Sistoskopi muayenesinde biyopsi forsepsi ile biyopsi materyali almak için tümöre ulaşıldı, ancak kanama şekilleneceği şüphesi nedeni ile işleme son verildi (Şekil 5).



Şekil 4. İdrar kesesi tümörünün ultrasonografik görünümü.

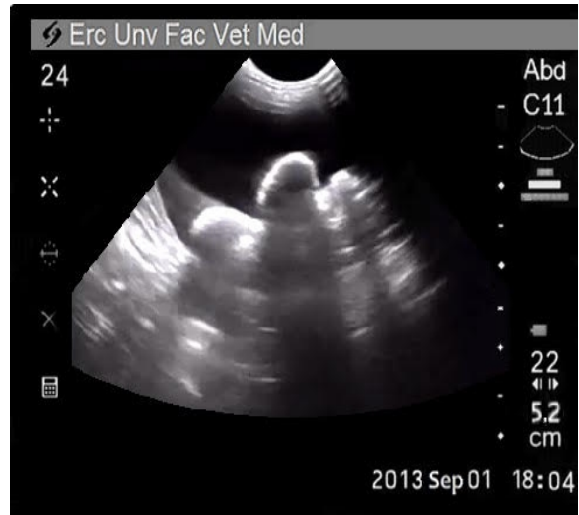
Figure 4. Ultrasonographic view of tumor in bladder



Şekil 5. İdrar kesesinde tümörün endoskopik görünümü.

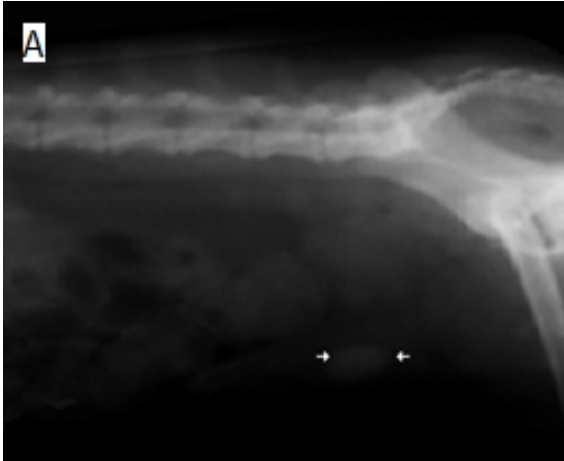
Figure 5. Endoscopic view of tumor in bladder.

Diğer bir olgunun ultrasonografik muayenesinde kese içerisinde kitle tespit edildi (Şekil 6). Olgunun yapılan sistoskopik muayenesinde idrar kesesi mukozasının düzensiz olduğu, sapla bağlı, kanamalı farklı boyutlarda mor renkli polipoid yapıya ve kan pıhtılarına rastlandı. Teleskop ucunun temas ettiği polip yapıların kanamaya eğilimli olduğu görüldü (Şekil 7).



Şekil 6: İdrar kesesinde polipin ultrasonografik görünümü.

Figure 6: Ultrasonographic view of polyp in bladder.



Şekil 7. İdrar kesesindeki polipin endoskopik görünümü.

Figure 7. Endoscopic view of polyp in bladder.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Görüntüleme tekniklerinde direkt radyografi ilk basamaktır. İdrar kesesinin görüntüsü, pozisyonu, şekli, büyüklüğü ve radyografik opasitesi hakkında bilgi edinilebilir. Keseyi görüntülemeye, en iyi görüntü sağ L/L yönlü radyografiler ile elde edilir (1,8). Hastalarımıza ilk yöntem olarak radyografi uygulaması yapıldı. Daha sonra diğer yöntemler uygulanarak hastalığın tanısı doğrulandı. Bütün olgularımızın radyografileri L/L pozisyonunda alındı ve idrar kesesinin daha net görüntülediği belirlendi.

Sistografi, idrar kesesi duvarının görüntülenmesi ya da lümen içi lezyonlarının değerlendirilmesine yardımcı olur (1,5,6). Pozitif kontrast sistografi veya çift kontrast sistografi idrar kesesi hastalıklarının belirlenmesinde en yararlı yöntemdir. Ancak, bu hastalıkların tanısında diğer tanı tekniklerinden de yararlanılmalıdır (5,7). Çalışmamızda; sistografi uyguladığımız olgularda sistitis tanısı kolaylıkla konuldu. Direk radyografi ile tanısı konulamayan olgularımıza ultrasonografi ve endoskopi uygulandı. Böylece radyografinin idrar kesesi hastalıklarında tanı için yeterli olmadığı sonucuna varıldı.

Ultrasonografi; intra-abdominal kitlesel lezyonların değerlendirilmesinde ideal bir tanı yöntemidir. Ultrasonografi uygulaması güvenlidir. Radyasyon gibi bir tehlike taşımaz. Kolay ve çabucak

uygulanabilir. Hastayı hiçbir şekilde rahatsız etmez ve ekonomiktir (8,9). Araştırmamızda; idrar kesesi intra-abdominal olarak ultrasonografi ile kolayca görüntülendi. Bu yöntemi uygulanırken olgularımızın hiçbirine herhangi bir anestezi protokolü uygulanmadı. Uygulamalar kolay ve çabuk yapıldı. Olguların ultrasonografik muayene sırasında rahat oldukları gözlemlendi.

Sistoskopi idrar kesesinin iç yüzeyinin, üretranın ve üreter açıklıklarının görüntülenmesinde, alt üriner sistem hastalıklarının tanısında, taş çıkarma ve ektopik üreter gibi hastalıklarının sağaltımında kullanılan minimal non invaziv tanı ve tedavi yöntemidir (4,14,15,17). Kliniğimize gelen olguların bütününe endoskopi uygulandı ve başarılı sonuçlar elde edildi. Sadece bir olguda hasta sahibi izin vermediği için sistoskopik muayene uygulanamadı. Bu olgunun tanısı (kalkulus sistitis); radyografik ve ultrasonografik görüntüleme yöntemleri ile konuldu. Sistoskopi ile hastalıkların tanısının kolay ve non invaziv bir şekilde yapılabileceği belirlendi. Ancak sistoskopi uygulamasında teleskop ucunun temas ettiği yerlerin kanamaya eğilimli olmasından dolayı hassas manipulasyon yapılması gerektiği görüldü.

Transüretral sistoskopi (TUC), minimal invaziv şekilde biyopsi örnekleri almak, üriner sistemin patolojik anormalliklerini belirlemek için kullanılan bir yöntemdir (18,19). Transüretral sistoskopi tekniğiyle patolojik yapıların belirlenmesi için biyopsi forsepsleri kullanılarak materyal alınabilmektedir. Bir olgumuzda tümör (olgu no 16), diğer olgumuz da ise polip (olgu no 25) belirlendi. Biyopsi forsepsleri ile histopatoloji için numune alınmasına karar verildi. Yapılan birkaç denemeden sonra oluşacak olan hemorajinin idrar kesesini etkileyebileceği, buna bağlı olarak da hastalığın prognozunun olumsuz etkileneceği için vazgeçildi. Biyopsi forsepsinin kullanılması için deneyime gereksinim olduğu, işlemlerin özenli ve hassas bir şekilde yapılmasının doğru olacağı, materyal alınırken de hemorajiye dikkat edilmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Sistoskopi işleminde bütün manipulasyonlar genel anestezi altında yapılır (16,20). Sistoskopi

uygulanan bütün olgularımıza genel anestezi protokolü uygulandı. Sadece premedikan bir preparat uygulanarak sağlanan sedasyon ile sistoskopi işlemleri yapılamadı. Genel anestezinin özellikle üretral kaslarda meydana getirdiği gevşeme, rijit endoskopun üretraya girişinin kolay ve rahat olmasını sağladı.

Sistoskopide üretraya girmedeki zorluk en önemli problemlerden biridir. Sistoskopun çapı hastanın üretra geçişinde önemli bir kriterdir. Üretral geçişte kullanılacak kanülün büyük olması mikroskobik veya makroskobik hematüriye neden olmaktadır. Hastaların büyüklüğüne göre farklı boyutlarda kanül kullanılması ile sorun çözülmektedir. Endoskopi uygulamalarında bölgesel mukozaya, üretraya ve/veya idrar kesesine hasar verilebilmektedir. Ayrıca, kullanılan ekipmanların sterilizasyonundaki aksaklıklar da idrar yollarında enfeksiyona neden olabilmektedir (3,4). Endoskopi uygulamalarımızda üretraya girişte zorlanıldı. Bazı olgularda üretrada küçük kanamalar oluştu. Muayeneden sonra kullanılan ekipmanın dezenfeksiyonu çok dikkatli ve özenli bir şekilde yapıldığında uygulama sonrası hastalarımızda herhangi bir enfeksiyon ya da komplikasyon ile karşılaşmadı.

Radyoloji ile yapılan muayenelerde amfiatöz sistitis gözden kaçabilmektedir. Ancak, ultrasonografik muayene ile bu bozukluklar erken dönemde belirlenebilmektedir (21). Dört sistitis, 2 kristalüri ile birlikte seyreden sistitis, 1 kristalüri, tümör ve polip olgularında radyografik görüntüleme ile tanıların yapılamadığı, ultrasonografik yöntemin uygulanması ile yapılabildiği görüldü. Endoskopi ile bu tanıların doğrulandığı, ultrasonografik görüntüleme yönteminin erken tanı da uygulanabilir olduğu belirlendi.

Üreterler, renal pelvis ve alt üriner sistem hastalıklarının ultrason ile daha sonra da indirekt radyografilerinin alınması ile tanısı kolaylıkla konulur. Tek başına kullanıldıklarında her iki teknik te kesin tanı için yeterli değildir (22). Çalışmamızda radyografi yönteminin tek başına tanı için yeterli olmadığı, kesin

tanının ultrasonografik yöntem ile birlikte konulabileceği, ultrasonografinin ise tek başına yeterli olabildiği sonucuna varıldı.

İdrar kesesi poliplerinin belirlenmesinde ultrasonografi tekniği noninvaziv ve çok yararlı bir tanı aracıdır (23). Radyografik yöntem ile tanı konulamayan bir olgumuzda (olgu No 26), ultrasonografi ve endoskopi ile polip tanısı konuldu. Ultrasonografi ile polip tanınması yapılabileceği ancak, endoskop ile kesin tanı konulabileceği belirlendi.

İdrar kesesi muayenesi için sistoskopi mükemmel bir görüntüleme tekniğidir. İdrar kesesindeki bir kitlenin kesin tanısı için sistoskopi yolu ile biyopsi yapılması gerekir (24). Sistoskopi uygulamalarımızda iki olguda biyopsi yapılmasına karar verildi. Ancak uygulamadaki deneyim eksikliği ve oluşabilecek hemorajinin problem yaratabileceği düşüncesi ile bu uygulamadan vazgeçildi. Sistoskopi uyguladığımız 24 olgunun hepsinde kesin tanının konulması, sistoskopinin mükemmel bir görüntüleme tekniği olduğunu gösterdi.

Köpeklerde idrar kesesi taşlarının tanısında radyografik ve ultrasonografik bulgular birbirini tamamlar (8). Ürolitiazisin tanısında direkt, pozitif kontrast radyografi ve ultrasonografi birlikte değerlendirilir (25). Araştırmamızda kalkulus şüphesi bulunan olguların kesin tanısı hem radyografik hem de ultrasonografik yöntem birlikte kullanılarak konuldu. İdrar kesesi taşlarının tanısında bu iki yöntemin birbirini tamamladığı ve birlikte kullanılması gerektiği belirlendi.

Endoskopi uygulamasında en sık görülen komplikasyonlar; üretra veya idrar kesesinin delinmesi ile idrar yolu enfeksiyonlarının şekillenmesidir (16). Endoskopi uyguladığımız 24 olguda hiçbir komplikasyon ile karşılaşmadı. Ancak idrar kesesi ve üretraya girişte özen gösterilmez ise delinebileceği, kanamaların olabileceği, asepsi ve antisepsi kurallarına uyularak çalışılmaz ise enfeksiyon oluşabileceği görüşüne varıldı.

Sonuç olarak; elde edilen bulgulara dayanılarak dişi köpeklerde idrar kesesi hastalıklarının kesin tanısı için, endoskopik ve ultrasonografik yöntemin radyografik yöntemle göre daha avantajlı olduğu belirlendi. Endoskopik yöntemin uretra, idrar kesesi içi ve bu dokularda karşılaşılan lezyonların rengini, vaskülarizasyonunu ve kanamaya eğilimli olmalarını belirlemek ve tanımlamak açısından, ultrasonografik yöntemle göre daha üstün olduğu saptandı. İdrar kesesi ve üretra lezyonlarını tanımlamak için radyografik yöntemin tek başına yeterli olmadığı, ancak kesin tanı konulmasında destekleyici bir yöntem olarak kullanılabileceği düşünüldü. Ultrasonografik yöntemin kesin tanı için yeterli olabileceği, ancak diğer metotlarla desteklenmesi gerektiği, spesifik olgularda kolayca uygulanabileceği görüldü. Endoskopik görüntülemenin ise dişi köpeklerde idrar kesesi hastalıklarının tanısında tek başına kullanılabileceği ve kolaylıkla uygulanabilen noninvaziv bir yöntem olduğu sonucuna ulaşıldı.

KAYNAKLAR

- Arıcan M., 2012. Veteriner Genel Radyoloji ve Kedi Köpek İçin Tanısal Radyografi Atlası Cilt II, 481-484, Bahçivanlar Basım Sanayi A.Ş., Konya.
- Sutherland SJ., Penninck D., 2015. Bladder and Uretra. In "Atlas of Small Animal Ultrasonography", Eds., D Penninck, M-A d'Anjou, 2nd ed., 363-386 John Wiley - Sons, Inc. Oxford.
- McCarthy TC., 2005. Cystoscopy. In "Veterinary Endoscopy For The Small Animal Practitioner", Ed., McCarthy TC., 49-135, Elsevier, St. Louis, Missouri.
- Rawlings CA., Berent AC., 2011. Cystoscopy, In "Small Animal Endoscopy", Eds., TR Tams, CA Rawlings, 3 th ed., 507-554, Mosby, St. Louis, Missouri.
- Essman SC., 2005. Contrast cystography. Clin Tech Small Anim Pract, 20, 46-51.
- Kealy JK., McAllister H., 2011. Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the Dog and Cat. 4th ed., 126-144, Elsevier, St. Louis, Missouri.
- Thrall DE., 2018. Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology. 7th Ed., 847-863, Elsevier, St. Louis, Missouri.
- Bumin A., Temizsoylu D., 2000. Köpeklerde idrar kesesi taşlarının radyografik ve ultrasonografik tanısı ve şirurjikal sağaltımı. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 47, 213-221.
- Şındak N., Biricik HS., 2006. Köpeklerde karın içi organ hastalıklarının ultrasonograf ile değerlendirilmesi. YYÜ Vet Fak Derg, 17, 75-79.
- Atalan G., 2013. İdrar kesesi ve üretra. "Küçük Hayvan Ultrasonografi Atlası", Ed., DS İntaş, 365-382, Medipres, Malatya.
- King AM., 2006. Development, advances and applications of diagnostic ultrasound in animals. Vet J, 171, 408-420.
- Jones K., Case JB., Evans B., Monnet E., 2017. Evaluation of the economic and clinical feasibility of introducing rigid endoscopy and laparoscopy to a small animal general practice. J Am Vet Med Assoc, 250, 795-800.
- Liebermann SV., Doran IC., Bille CR., Bomassi EG., Rattez EP., 2011. Extraction of urethral calculi by transabdominal cystoscopy and urethroscopy in nine dogs. J Small Anim Pract, 52, 190-194.
- Houston DM., Weese HE., Vanstone NP., Moore AE., Weese JS., 2017. Analysis of canine urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre, 1998-2014. Can Vet J, 58, 45-50.
- Heilmann RM., 2016. Minimally invasive interventional techniques involving the urogenital tract in dogs and cats. Tierärztliche Praxis Kleintiere, 44, 105-115.
- Grzegory M., Kubiak K., Jankowski M., Spuzak J., Głinska-Suchocka K., Nicpon J., Halon A., 2013. Endoscopic examination of the urethra and the urinary bladder in dogs-indications, contraindications and performance technique. Pol J Vet Sci, 16, 797-801.
- Chandrapuria VP., Gupta D., Shahi A., Kumar D., Rai S., 2014. Urethroscopic diagnosis and therapeutic management of urinary tract disorder in female dogs. Indian J Surg, 6, 72-79.
- Childress MO., Adams LG., Ramos-Vara JA.,

- Freeman LJ., He S., Constable PD., Knapp DW., 2011. Results of biopsy via transurethral cystoscopy and cystotomy for diagnosis of transitional cell carcinoma of the urinary bladder and urethra in dogs: 92 cases (2003-2008). *J Am Vet Med Assoc*, 239, 350-356.
19. Sycamore KF., Poorbaugh VR., Pullin SS., Ward RC., 2014. Comparison of urine and bladder or urethral mucosal biopsy culture obtained by transurethral cystoscopy in dogs with chronic lower urinary tract disease: 41 cases (2002 to 2011). *J Small Anim Pract*, 55, 364-368.
20. Morgan M., Forman M., 2015. Cystoscopy in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 45, 665-701.
21. Petite A., Busoni V., Heinen M-P., Billen F., Snaps F., 2006. Radiographic and ultrasonographic findings of emphysematous cystitis in four nondiabetic female dogs. *Vet Radiol Ultrasound*, 47, 90-93.
22. Heuter KJ., 2005. Excretory Urography. *Clin Tech Small Anim Pract*, 20, 39-45.
23. Takiguchi M., Inaba M., 2005. Diagnostic ultrasound of polypoid cystitis in dogs. *J Vet Med Sci*, 67, 57-61.
24. Fulkerson CM., Knapp DW., 2015. Management of transitional cell carcinoma of the urinary bladder in dogs: a review. *Vet J*, 205, 217-225.
25. Sancak İG.,  zgencil FE., Sancak AA., 2009. Fakülte kliniklerine gelen (2002-2003) kedi ve köpeklerde urolitiazis olgularının klinik değerlendirilmesi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 56, 105-111.