



ÜRİNER SİSTEM HASTALIKLARINA TANISAL YAKLAŞIM

DOI: 10.37609/akya.3747.c328

BÖLÜM 21

Mustafa İSSİ¹
Sümeyye BABACAN²
Elif ÖZER³

1. GİRİŞ

Böbrekler, organizmanın sıvı-elektrolit dengesinin korunmasında, toksinlerin vücuttan uzaklaştırılmasında ve birçok metabolik sürecin düzenlenmesinde merkezi rol oynayan hayati organlardır. Glomerüler filtrasyon, tübüler geri emilim ve sekresyon gibi süreçlerle gerçekleşen bu fonksiyonlar, organizmanın homeostazını sürdürmesi açısından kritik öneme sahiptir. Veteriner hekimlikte, kedi ve köpeklerde renal fonksiyonların değerlendirilmesi; serum biyokimyası, idrar analizi, klirens testleri, görüntüleme yöntemleri ve ileri tanı tekniklerinin birlikte kullanılmasıyla gerçekleştirilir. Bu bölümde, glomerüler filtrasyon hızının (GFR) değerlendirilmesinden kreatinin klirensine, sistatin C ve mikroalbüminüri gibi yeni biyobelirteçlerden iyonik kontrast maddelerle yapılan ölçümlere, ayrıca idrar analizinden böbrek biyopsisine kadar kapsamlı tanısal yaklaşımlar sistematik bir biçimde ele alınmaktadır. Amaç, renal fonksiyon bozukluklarının erken tanısını koyarak hastalık progresyonunu yavaşlatmak, tedavi stratejilerini şekillendirmek ve prognozu iyileştirmektir.

2. BÖBREK BOŞALTIM FONKSİYONU

2.1. Glomerüler Fonksiyon

Serum kreatinin ve kan üre nitrojen (BUN) konsantrasyonları, GFR kaba bir göstergesini sağlayan yaygın tarama testleridir. Ancak kreatinin konsantrasyonu, daha az sayıda ekstrarenal faktörden etkilendiği ve renal tübüller tarafından geri emilmediği için, serum kreatinin seviyesi BUN'dan daha güvenilir bir GFR göstergesidir. GFR, fonksiyonel böbrek kitlesiyle doğrudan ilişkilidir; bu nedenle glomerüler fonksiyonun değerlendirilmesi, böbrek hastalığından şüphelenilen hastalarda tanısal yaklaşımın önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

Böbrek fonksiyon bozukluğuna bağlı azotemi, her iki böbrekte bulunan nefronların yaklaşık dörtte üçü işlevini kaybedene kadar tespit edilemez. Kronik ilerleyici böbrek hastalığına sahip köpek ve kedilerde bu oran daha da yüksek olabilir, çünkü kalan fonksiyonel nefronlar genellikle telafi edici hipertrofiye uğrayarak GFR'yi bir süre koruyabilir. Bu nedenle, böbrek klirensi ve GFR

¹ Prof. Dr., Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD., missi@firat.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4416-4130

² Arş. Gör., Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD., sbabacan@firat.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8007-8315

³ Veteriner Hekim, Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları AD., elffozerr@gmail.com, ORCID ID: 0009-0002-2012-4433

nofloresan çalışmalar için özel taşıma ortamında muhafaza edilmelidir.

15. DİĞER MUAYENELER

Son yıllarda histolojik, immünofloresan ve elektromikroskopik tekniklerdeki ilerlemeler, böbrek bozukluklarının patofizyolojisinin daha iyi anlaşılmasına olanak sağlamış ve böbrek hastalıklarının tanı ve tedavisinde önemli bir rol oynamıştır. Bu gelişmeler sayesinde, biyokimyasal testler, radyolojik incelemeler, ekografik kontroller ve iğne biyopsisi gibi yöntemler kullanılarak böbrek hastalıkları, böbrek yetmezliği gelişmeden önce erken dönemde teşhis edilebilmektedir.

Böbrek hastalıklarının nedenleri genetik faktörlerden veya çevresel etkenlerden kaynaklanabilir. Hereditör ve konjenital faktörler, bazı bireylerde böbrek hastalıklarına yatkınlığı artırırken, çevresel etkenler de hastalık sürecini tetikleyebilir. Bu faktörlerin etkisiyle oluşan renal lezyonlar, böbrek parenkiminin farklı bölümlerini, yani glomerülleri, tubulleri, interstisyel dokuyu ve kan damarlarını etkileyebilir. Bir yapıda meydana gelen lezyon, diğer yapıları da farklı derecelerde etkileyerek hastalığın ilerleyişini belirleyebilir. Örneğin, tubüler nefropatilerde, lezyon yalnızca tubüler epitelleri değil, aynı zamanda interstisyel dokuyu da etkileyebilir ve fonksiyon kaybına yol açabilir.

Böbrek yetmezliğinin gelişmesi için böbrek dokusunun en az %70-75'inin etkilenmesi gerektiği bilinmektedir. Bu noktada, lezyonun reversibl (geri dönüşümlü) veya irreversibl (geri dönüşümsüz) olup olmadığı büyük önem taşır. Özellikle glomerüler ve interstisyel lezyonlar genellikle irreversibldir ve kalıcı hasara neden olabilir. Buna karşın, tubüler lezyonlar daha yavaş ilerleyen, erken dönemde müdahale edilmesi halinde daha iyi yönetilebilen bir seyir izler. Bu nedenle, erken teşhis ve uygun tedavi yöntemleriyle tubüler lezyonların ilerlemesi kontrol altına alınabilirken, glomerüler ve interstisyel lezyonlar genellikle geri döndürülemez ve böbrek fonksiyonlarının kaybına yol açabilir.

16. SONUÇ

Böbrekler, organizmanın iç dengesini korumada kritik işlevler üstlenirken, bu fonksiyonların bozulması ciddi klinik sonuçlara yol açabilir. Kedi ve köpeklerde renal fonksiyonların değerlendirilmesi, çeşitli biyokimyasal, idrar temelli ve görüntüleme tekniklerinin birlikte kullanıldığı çok yönlü bir yaklaşım gerektirir. Glomerüler filtrasyon hızı başta olmak üzere, modern biyobelirteçler ve tanısal yöntemlerle erken tanı konulması, hastalığın seyrini yavaşlatmak ve tedavi başarısını artırmak açısından büyük önem taşır.

KAYNAKLAR

1. Almy, F. S., Christopher, M. M., King, D. P., & Brown, S. A. (2002). Evaluation of cystatin C as an endogenous marker of glomerular filtration rate in dogs. *Journal of veterinary internal medicine*, 16(1), 45–51.
2. Aytuğ N. Köpek ve Kedilerin İç Hastalıkları Klinik El Kitabı. 1. Baskı, Bursa: F. Özsan Matbaacılık, 2011.
3. Berent AC. Ureteral obstructions in dogs and cats: a review of traditional and new interventional diagnostic and therapeutic options. *J Emerg Critical Care*, 2011; 21(2):86–103.
4. Bilal T. Kedi-Köpek İç Hastalıkları. 1. Baskı, İstanbul: Nobel, 2013.
5. Dibartola SP. Metabolic acid-base disorders. In: Dibartola SP. (Editor). *Fluid, Electrolyte and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice*. 4th Edition, Missouri: Elsevier 2012: 253-286.
6. Elliott JA, Grauer GF, editors: *BSAVA manual of canine and feline nephrology and urology*, ed 2, Gloucester, England, 2007, British Small Animal Veterinary Association.
7. Ettinger SJ, Feldman EC, editors: *Textbook of veterinary internal medicine*, ed 6, St Louis, 2005, Elsevier, Saunders.
8. Grauer GF. *Small Animal Internal Medicine*. Nelson RW, Couto CG editörler), 4. Baskı. St. Louis (MO) USA: Mosby Elsevier; 2009:645–59.
9. Henry, C. J., Tyler, J. W., McEntee, M. C., Stokol, T., Rogers, K. S., Chun, R., Garrett, L. D., McCaw, D. L., Higginbotham, M. L., Flessland, K. A., & Stokes, P. K. (2003). Evaluation of a bladder tumor antigen test as a screening test for transitional cell carcinoma of the lower urinary tract in dogs. *American journal of veterinary research*, 64(8), 1017–1020.
10. İmren HY. Kedi ve Köpek Hastalıkları. Ankara, Türkiye: Medisan Yayınevi; 1998.
11. Tümer, K. Ç., İssi, M. (2017). Chronic Renal Failure Associated with Polycystic Kidney Disease in a Persian Cat. *F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg*, 31 (3): 265 – 267.
12. Lees G E et al: Assessment and management of proteinuria in dogs and cats: 2004 ACVIM Forum Consensus Statement (Small Animal), *Vet Intern Med* 19:377, 2005.
13. Mareschal, A., d'Anjou, M. A., Moreau, M., Alexander,

- K., & Beauregard, G. (2007). Ultrasonographic measurement of kidney-to-aorta ratio as a method of estimating renal size in dogs. *Veterinary radiology & ultrasound : the official journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association*, 48(5), 434–438.
14. Mitch, W. E., May, R. C., Maroni, B. J., & Druml, W. (1989). Protein and amino acid metabolism in uremia: influence of metabolic acidosis. *Kidney international. Supplement*, 27, S205–S207.
15. Nelson RW, Couto CG. Small Animal Internal Medicine, Fourth Edition, St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier, 2009.
16. Penninck D, D'anjou MA. Küçük Hayvan Ultrasonografi Atlası. Seyrek İntaş D (Çeviren). 1. Baskı. Malatya: Medipres, 2013.
17. Richard WN. Küçük Hayvan İç Hastalıkları. Çeviri Güzel M. 6. Baskı, Malatya Türkiye: Medipress Yayınevi, 2020.
18. Whittemore, J. C., Miyoshi, Z., Jensen, W. A., Radecki, S. V., & Lappin, M. R. (2007). Association of microalbuminuria and the urine albumin-to-creatinine ratio with systemic disease in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 230(8), 1165–1169.
19. Wills, S. J., Barrett, E. L., Barr, F. J., Bradley, K. J., Helps, C. R., Cannon, M. J., & Gruffydd-Jones, T. J. (2009). Evaluation of the repeatability of ultrasound scanning for detection of feline polycystic kidney disease. *Journal of feline medicine and surgery*, 11(12), 993–996.