



ÜRİNER İNKONTİNANS

BÖLÜM 28

Eren POLAT¹
Batuhan CAN²

DOI: 10.37609/akya.3747.c335

1. GİRİŞ

Alt üriner sistem; kaudal üreterler, sidik kesesi ve üretradan oluşur. Bu yapıların koordineli işlevi, idrarın depolanması ve uygun zamanda dışarı atılmasını sağlar. İdrarın depolanması ve boşaltılması süreçleri, merkezi sinir sisteminin sempatik, parasempatik ve somatik innervasyonu ile hassas bir şekilde düzenlenmektedir. Anatomik yapıların kas ve sinirsel düzeni, idrarın istemli olarak tutulmasına ve uygun zamanda boşaltılmasına olanak tanır. Bu bölümde, alt üriner sistemin temel anatomik yapıları ile fizyolojik işleyişi detaylı olarak ele alınacaktır.

2. ALT ÜRİNER SİSTEM ANATOMİSİ VE FİZYOLOJİSİ

Alt üriner sistem kaudal üreter, sidik kesesi ve üretradan oluşur. Üreterler idrar boluslarını otonom olarak böbreklerden sidik kesesine ileten boru şeklindeki organlardır. Apeks, corpus ve cerviks kısımlarından oluşan sidik kesesi farklı yönelimlerde (spiral, longitudinal ve dairesel) düz kas demetlerine sahiptir. Destrusor kası sidik kesesinin apeks ve korpus kısımlarında bulunan ve idrarın boşaltılmasından sorumlu olan kastır. Sidik kesesinin serviks kısmı ile üretranın baş-

langıç kısmında elastik ve dairesel düz kaslardan oluşan internal üretral sfinkter bulunur. Üretranın ilerleyen kısımlarında ise iskelet kası yapısında ve dairesel olarak üretrayı saran dış üretral sfinkter bulunmaktadır (Şekil 1).

İdrar yapma ya da ürinyasyon, merkezi sinir sisteminin kontrolünde sempatik, parasempatik ve somatik innervasyon ile koordinasyon içerisinde düzenlenen bir işlemidir (Şekil 2). L1 ve L4 omurları arasından köken alan hipogastrik sinir (sempatik) sidik kesesindeki beta reseptörleri uyarak destrusor kasını gevşetir ve idrar kesesinin dolmasını sağlar. Aynı zamanda hipogastrik sinir üretranın düz kaslarındaki alfa-1-adrenerjik reseptörleri aktive ederek internal üretral sfinkterlerin kapanmasına ve idrarın sızmasını engellemektedir. S1 ve S3 omurlarının arasından köken alan pelvik sinir (parasempatik) ise sidik kesesinin kasılmasına, üretranın ise gevşemesine sebep olarak idrarın boşaltılmasını sağlamaktadır. S1 ve S3 omurlarından köken alan pudendal sinir (somatik) ise dış üretral sfinkteri uyarak kasılmasını ve idrarın istemli olarak tutulmasını sağlar. Böylece idrarın boşaltılması için uygun olmayan durumlarda (kedilerin idrar yapmak için kum araması gibi) istemli olarak idrar tutulabilir.

¹ Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., erenpolat@firat.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3999-1310

² Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi AD., Doktora Öğrencisi, 222304208@firat.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9421-8152

dirilmiştir. Bu köpeklerin %64'ünde (n=14) üriner inkontinansın nüksettiği ve nüks görülen 12 köpeğin 11 tanesinde (%92) ikinci submukozal teflon uygulaması ile hastalığın kontrol altına alındığı bildirilmiştir.

Sistoskopi eşliğinde üretral submukozal kollajen uygulaması genel anestezi altında, sırtüstü yatırılan hastanın arka ekstremiteleri öne doğru çekilerek pozisyonlandırıldıktan sonra yapılır. Üretra içerisine yönlendirilen sistoskop eşliğinde sidik kesesinin serviks kısmının yaklaşık 1,5 cm kadar kaudalinde üretral submukozaya üç farklı noktadan kollajen enjeksiyonu yapılır. Üretral submukozanın bu işleme bağlı olarak şişmesi üretranın kapanmasını ve inkontinans olgusunun iyileşmesini sağlar. Barth ve ark.'nın üriner inkontinansı olan 40 köpeğe üretral submukozal kollajen uyguladıkları retrospektif çalışmada, köpeklerin %68'inde (n=27) 1-64 ay (ortalama 17 ay) idrar kaçırma probleminin düzeldiği bildirilmiştir. Aynı çalışmadaki köpeklerin 6 tanesi ek ilaç uygulaması ile beraber olmak üzere toplam 10 köpekte idrar kaçırma problemlerinin ortadan kalktığını bildirmişlerdir. Köpeklerin 3 tanesinde ise inkontinans durumlarında herhangi bir değişiklik tespit edilememiştir. Submukozal kollajen uygulamasının başarı oranının yüksek, yan etkilerinin ise düşük olması sebebiyle üriner sfinkter yetmezliği durumlarında uygun bir tedavi yöntemi olduğu bildirilmektedir.

5. SONUÇ

Sonuç olarak, üriner inkontinans özellikle kedi ve köpek gibi evcil hayvanlarda ortaya çıkan ve hayvan sahiplerini psikolojik olarak yıpratıcı önemli bir sağlık problemidir. Birçok tedavi seçeneği bulunmasına rağmen hastalığın nüks oranının yüksek olması, bazı hastalarda sadece hastalığın şiddetinde azalmalara sebep olması dolayısıyla üzerinde çalışmalar yapılmasına ve farklı tedavi tekniklerine ihtiyaç duyulan bir problemidir.

KAYNAKLAR

1. Dursun N. Veteriner Anatomi II. Ankara: Medisan Yayınevi; 2006.
2. Fletcher FT. Applied anatomy and physiology of the feline lower urinary tract. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*; 1996; 26(2): 181-196
3. Martinez C, Bennaim M, Shiel R. Urinary incontinence in dogs: pathophysiology and medical management. *The Veterinary Nurse*; 2015; 6(8): 470-480. doi:10.12968/vetn.2015.6.8.470
4. Evans HE, De Lahunta A. The urogenital system. In: Evans HE, De Lahunta A (eds.) *Miller's Anatomy of the Dog*. 3th ed. London: Elsevier Health Sciences, 1993. p. 361-405
5. Reece WO, Rowe EW. *Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals*. New Jersey: Wiley-Blackwell Publishing; 2017.
6. Timmermans J, Van Goethem B, de Rooster H, et al. Medical treatment of urinary incontinence in the bitch. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*; 2019; 88(1): 3-8.
7. Fischer J, Lane IF. Micturition disorders. In: Bartgs J, Polzin DJ (eds.) *Nephrology and Urology of Small Animals*. 1st ed. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2011.
8. Dibartola SP, Westropp JL. Disorders of micturition. In: Nelson RW, Guillermo C (eds.) *Small Animal Internal Medicine*. 5th ed. Netherlands: Elsevier, 2014.
9. Byron JK. Micturition disorders. *Vet Clin North Am Small Anim*; 2015; 45(4): 769-782.
10. Fossum TW. *Small Animal Surgery*. Texas: Elsevier Publishing; 2013.
11. Falceto MV, Caccamo R, Garrido AM, et al. An international survey on canine urinary incontinence: case frequency, diagnosis, treatment and follow-up. *Front Vet Sci*; 2024; 11: 1-12. doi: 10.3389/fvets.2024.1360288
12. Schaer M. *Clinical medicine of the dog and cat*. USA: Manson Publishing, The Veterinary Press; 2010.
13. Kendall A, Byron JK, Westropp JL, et al. ACVIM consensus statement on diagnosis and management of urinary incontinence in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*; 2024; 38(2): 878-903. doi: 10.1111/jvim.16975.
14. Holt PE. Urinary incontinence in dogs and cats. *Vet Rec*; 1990; 127(14): 347-350
15. Chew DJ, Di Bartola SP, Schenk PA. Canine and feline nephrology and urology. UK: Elsevier Health Sciences, 2011.
16. De Blesser B, Brodbelt DC, Gregory NG, et al. The association between acquired urinary sphincter mechanism incompetence in bitches and early spraying: a case-control study. *Vet J*; 2011; 187(1): 42-47
17. Byron JK, Chew DJ, McLoughlin ML. Retrospective evaluation of urethral bovine cross-linked collagen implantation for treatment of urinary incontinence in female dogs. *J Vet Intern Med*; 2011; 25 (5): 980-984. doi: 10.1111/j.1939-1676.2011.0759.x.
18. Shea EK, Berent AC, Weisse CW. Vesicovaginal fistula in a dog with urinary incontinence. *J Am Vet Med Assoc*; 2019; 255(4): 466-470
19. Gregory S. Developments in the understanding of the pathophysiology of urethral sphincter mechanism incompetence in the bitch. *Br Vet J*; 1994; 150(2): 135-50. doi: 10.1016/S0007-1935(05)80222-2.

20. O'Neill DG, James H, Brodbelt DC, et al. Prevalence of commonly diagnosed disorders in UK dogs under primary veterinary care; results and applications. *BMC Vet Res*; 2021; 17(1): 1-14. doi: 10.1186/s12917-021-02775-3.
21. Hoskins JD. *Geriatrics & Gerontology of the Dog and Cat*. Missouri: Saunders, 2004.
22. Günay Uçmak Z, Baykal A. Kısırlaştırmaya bağlı idrar tutamama sorununa cerrahi yaklaşımlar. In: Tekeli T (ed.) *Kedi ve Köpeklerde Jinekolojik ve Obsterik Operasyonlar 1.Baskı*. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p. 116-122
23. Holt PE, Thrusfield MV. Association in bitches between breed, size, neutering and docking, and acquired urinary incontinence due to incompetence of the urethral sphincter mechanism. *Vet Rec*; 1993; 133(8):177-180. doi: 10.1136/vr.133.8.177.
24. O'Neill DG, Riddell A, Church DB, et al. Urinary incontinence in bitches under primary veterinary case in England: prevalence and risk factors. *J Small Anim Pract*; 2017; 58(12): 685-693. doi: 10.1111/jsap.12731.
25. Stöcklin-Gautschi NM, Hassig M, Reichler IM, et al. The relationship of urinary incontinence to early spaying in bitches. *J Reprod Fertil Suppl*; 2001; 57: 233-236
26. Forsee KM, Davis GJ, Mouat EE, et al. Evaluation of the prevalence of urinary incontinence in spayed female dogs: 566 cases(2003-2008). *J Am Vet Med Assoc*; 2013; 242 (7): 959-962. doi: 10.2460/javma.242.7.959.
27. Hall JL, Owen L, Riddell A, et al. Urinary incontinence in male dogs under primary veterinary care in England: prevalence and risk factors. *J Small Anim Pract*; 2019; 60(2): 86-95. doi: 10.1111/jsap.12951.
28. Arnold S, Arnold P, Hubler M, et al. Urinary incontinence in spayed female dogs: frequency and breed disposition. *Schweiz Arch Tierheilkd*; 1989; 131(5): 259-263.
29. Coit VA, Gibson IF, Evans NP, et al. Neutering affects urinary bladder function by different mechanisms in male and female dogs. *European Journal of Pharmacology* 2008; 584(1): 153-158. doi: 10.1016/j.ejphar.2008.02.037.
30. Adin CA. Complications of ovariohysterectomy and orchiectomy in companion animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*; 2011; 41(5): 1023-1039. doi: 10.1016/j.cvsm.2011.05.004.
31. Thrusfield MV, Holt PE, Muirhead RH. Acquired urinary incontinence in bitches: its incidence and relationship to neutering practices. *J Small Anim Pract*; 1998; 39(12): 559-566. doi: 10.1111/j.1748-5827.1998.tb03709.x.
32. Reichler IM, Hubler M. Urinary incontinence in the bitch: an update. *Reprod Domest Anim*; 2014; 49(2): 75-80. doi:10.1111/rda.12298.
33. Byron JK, Taylor KH, Phillips GS, et al. Urethral sphincter mechanism incompetence in 163 neutered female dogs: diagnosis, treatment, and relationship of weight and age at neuter to development of disease. *J Vet Intern Med*; 2017; 31(2): 442-448. doi: 10.1111/jvim.14678.
34. Ponglowhapan S, Khalid M, Church D. Canine Urinary Incontinence Post-neutering: A Review of Associated Factors, Pathophysiology and Treatment Options. *Thai J Vet Med*; 2012; 42(3):259-265
35. Richter KP, Ling GV. Clinical response and urethral pressure profile changes after phenylpropanolamine in dogs with primary sphincter incompetence. *J Am Vet Med Assoc*; 1985; 187(6): 605-611.
36. Scott L, Leddy M, Bernay F, et al. Evaluation of phenylpropanolamine in the treatment of urethral sphincter mechanism incompetence in the bitch. *J Small Anim Pract*; 2002; 43(11): 493-496. doi:10.1111/j.1748-5827.2002.tb00020.x.
37. Applegate R, Olin S, Sabatino B. Urethral sphincter mechanism incompetence in dogs: an update. *J Am Anim Hosp Assoc*; 2018; 54(1): 22-29. doi: 10.5326/JA-AHA-MS-6524.
38. Claeys S, Rustichelli F, Noel S, et al. Clinical evaluation of a single Daily dose of phenylpropanolamine in the treatment of urethral sphincter mechanism incompetence in the bitch. *Can Vet J*; 2011; 52(5): 501-505
39. Burgherr T, Reichler I, Hung L, et al. Efficacy, tolerance and acceptability of Incontex in spayed bitches with urinary incontinence. *Schweiz Arch Tierheilkd*; 2007; 149(7): 307-313. doi: 10.1024/0036-7281.149.7.307.
40. Mandigers RJ, Nell T. Treatment of bitches with acquired urinary incontinence with oestriol. *Vet Rec*; 2001; 149 (25): 764-767
41. Hoeijmakers M, Janszen B, Coert A, et al. Pharmacokinetics of oestriol after repeated oral administration to dogs. *Res Vet Sci*; 2003; 75(1): 55-59. doi: 10.1016/s0034-5288(03)00032-8.
42. Sontas HB, Dokuzeylül B, Turna O, et al. Estrogen-induced myelotoxicity in dogs: A review. *Can Vet J*; 2009; 50(10):1054-1058.
43. Fischer J, Lane IF. Urinary incontinence and urine retention, In: Elliott J, Grauer GF, Westropp JL (eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology*. 3rd ed. British Small Animal Veterinary Association, UK: Gloucester, 2017. p. 24-36.
44. Hamaide AJ, Grand JG, Farnir F, et al. Urodynamic and morphologic changes in the lower portion of the urogenital tract after administration of estriol alone and in combination with phenylpropanolamine in sexually intact and spayed female dogs. *Am J Vet Res*; 2006; 67(5): 901-908. doi: 10.2460/ajvr.67.5.901.
45. Rawlings C, Barsanti JA, Mahaffey MB, et al. Evaluation of colposuspension for treatment of incontinence in spayed female dogs. *J Am Vet Med Assoc*; 2001; 219(6):770-775. doi: 10.2460/javma.2001.219.770.
46. Muir P, Goldsmid E, Bellenger CR. Management of urinary incontinence in five bitches with incompetence of the urethral sphincter mechanism by colposuspension and a modified sling urethroplasty. *Vet Rec*; 1994; 134(2): 38-41. doi: 10.1136/vr.134.2.38.
47. Chen H, Shipov A, Segev G. Evaluation of cross-linked gelatin as a bulking agent for the management of urinary sphincter mechanism incompetence in female dogs. *J Vet Intern Med*; 2020; 34(5): 1914-1919. doi: 10.1111/jvim.15857.
48. Barth A, Reichler IM, Hubler M, et al. Evaluation of long-term effects of endoscopic injection of collagen into the urethral submucosa for treatment of urethral sphincter incompetence in female dogs: 40 cases (1993-2000). *J Am Vet Med Assoc*; 2005; 226(1):73-76. doi: 10.2460/javma.2005.226.73.