

Shih-tzu견에서 발생한 전립선 비대증 진단 및 치료 1례

김방실 · 황순신 · 박철호 · 오기석 · 손창호¹

전남대학교 수의과대학

Diagnosis and Treatment of Benign Prostate Hyperplasia in a Shih-tzu dog

Bang-sil Kim, Sun-shine Hwang, Chul-ho Park, Ki-seok Oh and Chang-ho Son¹

College of Veterinary Medicine, Chonnam National University

Abstract : A 3-year-old, male Shih-tzu dog with clinical signs of dysuria and hematuria was brought to the Veterinary Teaching Hospital, Chonnam National University. The patient was suspected urolithiasis by history taking and clinical signs but urinary and urethra calculus was not found in the radiographic examination. Enlarged prostatic gland (29.0 × 28.0 mm) and severe finding of cystitis was observed from the ultrasonographic examination. The dog was finally diagnosed as the secondary urethral obstruction by benign prostatic hyperplasia. Castration was performed to treatment of acute hyperplasia of prostatic gland and prostatic cysts. After 26 days of operation, the prostate was defined small, hypoechoic, symmetric and decreased size (18.5 × 18.0 mm) by ultrasonography and dysuria cured completely.

Key words : dysuria, benign prostatic hyperplasia, prostatic cysts, urethral obstruction.

서 론

소동물의 전립선 질환은 고양이보다는 개에서 많이 발생하며 전립선염, 전립선 비대, 전립선 농양, 전립선 낭포, 전립선 종양 등이 있고, 그 임상증상으로는 전립선의 종대와 염증의 정도에 따라 각각 다르게 나타난다^{2,8,13-16}. 전립선 질환의 주요 임상증상은 이급후중, 배뇨와 상관없이 음경에서 혈액이 떨어지거나 혈뇨, 재발성 요도감염 등이 있으며 비특이적인 증상 이외에 발열, 복통 등이 있다^{3,6,8}. 전립선 암증시 보행장애와 비특이적 증상으로 전립선 종대에 의한 다른 복강장기에 영향을 주며 또한 일반적으로 잘 발생하지는 않으나 불임과 요실금 및 요도폐색을 유발한다¹³⁻¹⁶.

개의 전립선 질환 중 가장 일반적으로 나타나는 것은 전립선 비대로 6세 이상 노령의 수컷에서 다발하며 이는 androgen의 자극에 의해 발생하는 것으로 알려져 있으나 그 정확한 발병기전은 알려져 있지 않다¹³.

본 증례는 3세의 Shih-tzu견에서 심한 배뇨장애를 동반한 전립선 비대에 이환된 환축으로서 이에 따른 증상 및 초음파학적 진단과 치료 및 경과에 대하여 보고하고자 한다.

증 례

병력 및 임상증상

환견은 체중 5.6 kg, 3세의 Shih-tzu견으로 2003년 10월 노력성 배뇨, 거품이 섞인 뇨, 혈뇨의 증상을 호소하여 전남

대학교 부속 동물병원에 내원하였다.

신체검사

내원시 환축은 식욕과 활력이 떨어졌고 복부팽만이 관찰되었으며 거동을 잘 하지 않았다.

혈액검사 및 혈액화학치 분석

혈액검사 및 혈액화학치 검사는 모두 정상 범위내에 있었다.

노검사

방광천자를 통한 노분석 결과 방광염으로 인한 백혈구 증가 및 적혈구가 보였고, 다른 특이 사항은 없었다.

방사선검사

방사선검사 결과 방광 및 요도내의 결석은 존재하지 않았고 단순 방사선 사진에 의한 전립선의 종대는 확인되지 않았다.

초음파검사

초음파검사에는 Sonoace 4800HD (Medison Co. Korea)의 6.5 MHz 탐촉자를 사용하였으며 전립선의 종단면과 횡단면을 검사하였다. 전립선의 감소를 관찰하기 위해 횡단면상의 전립선의 최대길이를 중심으로 측정하였고 그 결과 전립선의 횡단면의 크기는 대칭성으로 29.0 × 28.0 mm로 종대되었고, 전립선 가장자리는 평활하였으며 정상적인 전립선보다 고에코성이었다(Fig 1A). 방광은 노정체로 매우 확장되어 있었고 방광염으로 echogenic한 물질들이 떠다니는 것이 확인되었다(Fig 1B).

¹Corresponding author.
E-mail : chson@chonnam.ac.kr

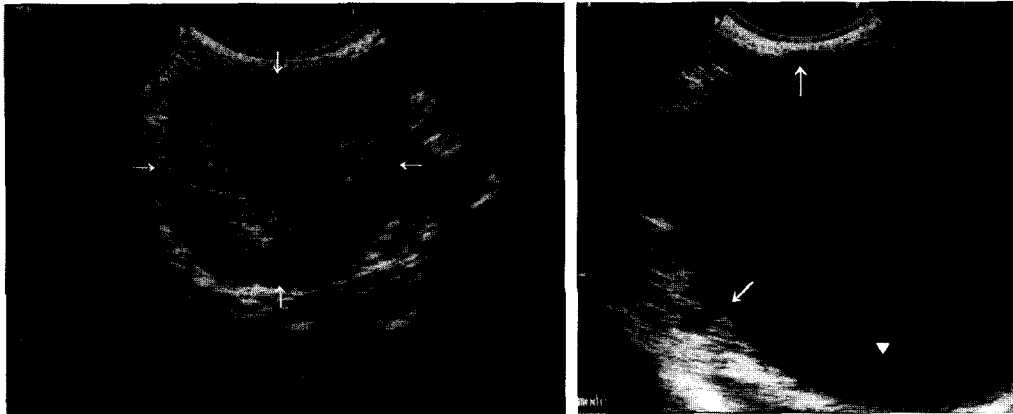


Fig 1. Ultrasonography of the prostate and urinary bladder in a Shih-tzu dog with benign prostatic hyperplasia. A) Transverse view of prostate with benign prostatic hyperplasia. Prostatic gland (arrows) was enlarged as symmetric, hyperechoic and 29.0× 28.0 mm in size, and the surface of the prostate was smooth. B) Secondary urinary obstruction of benign prostate hyperplasia caused urinary bladder expansion (arrows) and debris (arrow head) of cystitis was seen urinary bladder.

진 단

이와 같은 검사 결과를 바탕으로 전립선비대증(Benign Prostatic Hyperplasia, BPH)으로 진단하였다.

치료 및 예후

전립선의 비대에 의한 배뇨장애를 개선하기 위해 요도 카테터를 장착하였으며 요정체로 심해진 방광염의 치료를 위해 항생제투여와 방광세척을 실시하였다.

진단 후 3일째에는 초음파검사서 전립선의 가장자리는 평활하였으나 비대칭성으로 전립선 실질내에 무에코성의 크기가 다양한 낭포가 관찰되었다(Fig 2). 전립선 실질내의 낭포 발생으로 치료를 위한 약물요법은 실시하지 않고 전립선 비대시 가장 유효한 치료법인 거세술을 실시하였으며 수술 이후 치료효과를 관찰하기 위해 연속적인 초음파검사를 실시하였다. 또한 수술 후 창상의 치유와 술야의 2차 감염을 예방하기 위해 일반적인 항생요법과 술야 후처치를 3일간 실시하였으며 요도 카테터도 계속 장착하였다.

수술 후 3일에는 초음파검사상 전립선은 대칭적이었으며 크기의 변화는 없었으나 전립선 실질내의 낭포의 크기와 수가 감소하였다. 또한 요검사시 백혈구도 감소하였다(Fig 3A).

수술 후 5일에는 요도 카테터 없이 배뇨가 가능하였으며 초음파검사서 전립선 크기의 감소와 실질내의 낭포가 완전히 없어졌다. 수술 후 7일째 활력은 매우 좋아졌으며, 배뇨량은 증가하였으나 약간의 노력성 배뇨는 존재하였다.

수술 후 17일째 초음파검사상 전립선의 크기는 23.1× 26.5 mm로 감소하였으나 여전히 방광염과 노력성 배뇨는 존재하였다(Fig 3B).

수술 후 26일에 초음파검사상 전립선의 크기는 18.0× 18.5 mm이었으며, 전립선의 에코정도는 많이 감소하였으며 방광염은 완치되었고 또한 배뇨장애도 완전히 개선되었다(Fig 3C).

수술 후 31일에는 전립선의 크기는 17.7× 18.5 mm으로 그



Fig 2. After 3 day of the first diagnosis, the numerous cysts (*) were seen within the prostate gland in the transverse view. Large cysts produced an asymmetric prostate gland but the surface of the prostate was smooth. The dog was castrated on this day.

크기가 현저히 감소됨을 관찰할 수 있었고, 수술 후 87일에는 정상적인 전립선의 에코정도가 나타났으며 전립선의 크

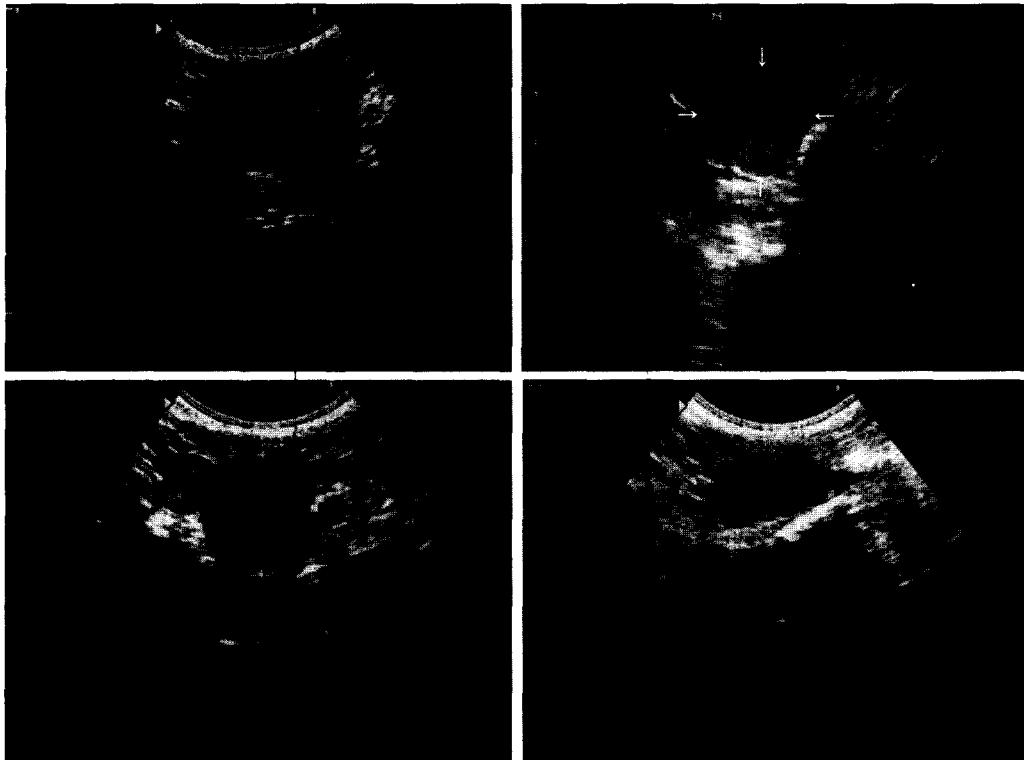


Fig 3. Ultrasonographic findings of the prostate in a Shih-tzu dog (transverse view). A) After 3 days of castration, the prostatic cysts were decreased and the prostate was seen asymmetric. B) After 17 days of castration, the prostate was enlarged as 23.1×26.5 mm in size. C) After 26 days of castration, the prostate was seen the hypoechoic, symmetric, and 18.0×18.5 mm in size. D) After 87 days of castration, the prostate was atrophic and 17.0×9.3 mm in size.

기가 17.0×9.3 mm를 나타내어 완전히 치료된 것으로 판정하였다(Fig 3D).

고 찰

전립선 비대는 개의 전립선 질환 중 가장 일반적인 것으로 거세되지 않은 수캐에서 호르몬 불균형에 의해 선비대 또는 편평상피 화생에 의해 전립선이 종대됨으로 발병한다^{7,13}. 전립선 비대의 원인은 androgen, estrogen의 자극 또는 불균형, androgen receptor의 수적 증가, androgen에 대한 조직 감수성의 증가 등에 의해 일어난다고 한다^{4,13,14}.

William과 Donald¹⁶는 beagle견에서 연령에 따른 전립선 비대에 관한 실험을 통해 최소 6년 이상의 개에서 전립선 비대가 일어났다고 보고하였으며, Brendler 등⁴은 beagle견에서 최소 6년령에서 정상적인 종대나 혹은 병적인 전립선 비대에 의한 종대가 일어나며, 4년령 이상의 개에서는 전립선의 분비기능이 감소되어 전립선의 기능적 변화와 전립선 비대의 상관관계가 있다고 보고하였다. 또한 Berry 등³의 보고에 의하면 조직학적으로 2년령 개의 16%에서 전립선 비대가 관찰되었고 조직병리적으로 4.1~5.0년령에서 50%가 전립선 비대를 보였다고 보고하였다. 그러나 본 환경은 3년령으로, 위의 보고들과는 다르게 비교적 어린 연령에서 임상적으

로 전립선 비대가 관찰되었다.

전립선 비대에 의한 임상증상은 전립선이 골반변연을 넘어 복강측으로 비대해지기 때문에 현저하게 종대되기 이전에는 임상증상을 관찰하기 어렵고, 중등도의 전립선 비대에서는 대부분 배변장애 및 변비, 빈번한 노책, 배뇨장애로 인한 뇨정체와 요실금 등이 나타나고 혈뇨 및 정액에서의 혈액 등을 관찰할 수 있다^{2,13}.

전립선 비대의 진단으로는 직장검사를 통한 전립선촉진과 방사선검사, 초음파검사 등이 있으며 방사선검사는 매우 심한 전립선 종대시나 가능하며 초음파검사를 통해 진단하는 것이 매우 유용하다^{6,13}.

전립선 비대의 초음파 소견은 전립선의 뚜렷한 종대없이 실질의 희미한 불균질성이 관찰되거나, 전립선의 모양이 대칭적 종대 또는 비대칭적 종대, 전립선 가장자리의 평활 또는 결절상 및 불규칙한 모양을 관찰할 수 있다¹⁵. 전립선의 심한 종대는 정상 전립선의 4배까지 커졌다는 보고가 있다⁷. 또한 전립선 비대증이 진행될수록 실질내의 낭포, 농양, 화생이 나타나며¹⁸ 전립선 실질내의 낭포의 크기와 수는 다양하고, 낭포의 확대로 전립선은 비대칭적으로 되며, 농양은 실질내 충격에 의해 구분되나 전립선 실질내의 농양과 낭포는 언제나 쉽게 구별되지는 않는다⁶.

본 증례는 초음파검사를 통한 진단 첫 날 전립선은 대칭

적으로 종대되고 균질하나 고에코성으로 관찰되었으며 전립선의 가장자리는 주변 조직과 확연하게 구별되고, 평활하게 관찰되었다. 진단 후 3일에는 전립선 실질 내의 낭포가 관찰되었으며 낭포의 다양한 크기와 수로 전립선의 형태는 처음 진단시 보다 비대칭적으로, 실질의 초음파 음영은 불균질하게 관찰되었다. 방광의 초음파 검사 결과 전립선의 비대로 인한 요도폐색으로 방광에서의 요의 정체로 방광염이 더욱 심해진 것으로 사료된다.

전립선 비대증에 의한 1차적 합병증은 점진적 요도 폐쇄와 요도 기능 감소, 방광 저장능 감소 등으로 배뇨의 과민성, 배뇨의 빈번함, 방광용적의 증가, 배뇨량 감소, 방광의 노 정체를 특징으로 하는 증상이 나타난다⁵. Broderick 등⁵은 실험적으로 전립선 비대를 유발하였을 때 요도의 부분적 폐쇄와 방광 수축력의 변화가 일어났다고 보고한 바 있다.

본 환견은 자연적으로 발생한 전립선 비대로 인해 전립선의 북강쪽으로의 변위로 2차적으로 요도의 폐색이 일어나 이로 인한 배뇨장애, 배뇨량의 감소, 방광의 노 정체, 방광용적의 증가가 인정되었다. 이는 Broderick 등⁵에 의한 보고와 유사한 결과로 전립선 비대에 의한 2차적 요도폐색이 일어난 것으로 사료된다.

전립선 비대의 치료는 종견으로 사용하거나, 노령견 및 합병증을 가진 환견에서는 약물요법이 유효하다². Estrogen을 이용한 치료는 이론상으로는 Gn-RH의 농도를 감소시켜 testosterone 농도를 줄여 전립선 크기를 줄일 수 있으나 estrogen의 다양한 부작용 때문에 전립선 비대증에는 사용하지 않는 것이 좋다¹⁴. Megestrol acetate는 전립선 비대증의 원인으로 추정되는 androgen인 testosterone이 dihydrotestosterone으로 전환되는 것을 방해하여 전립선 비대에 대해 치료효과를 가진다¹². 또한 합성 스테로이드성 androgen인 chlormadinone acetate는 경구투여로서 전립선의 결정상의 상피세포가 자멸되어 전립선의 크기가 감소되고 고환, 부신, 뇌하수체 LH-, ACTH-cell에 부작용이 없어서 번식견에서도 사용할 수 있다⁹⁻¹¹.

그러나 전립선 비대의 가장 유효한 치료로는 androgen의 근원을 제거하는 수술적 방법으로 거세술이 추천된다¹³. 거세술 실시 후 1~4주 후면 전립선의 퇴축을 관찰할 수 있고 12주 후에는 전립선이 완전히 퇴축한다.

본 환견은 어린 연령에서 전립선 비대가 발생하여 노령견에서 보이는 합병증 및 마취를 견디지 못하는 우려가 없었고 약물요법으로 치료하였을 때 다시 재발하는 단점을 고려하여 거세술을 실시하였다. 수술 후 3일에는 전립선의 크기와는 상관없이 실질내 낭포의 크기와 수가 현저히 감소되었으며 수술 후 26일에는 초음파검사상 전립선의 크기는 18.0 × 18.5 mm이었고, 전립선의 에코정도는 많이 감소하였으며 방광염은 완치되었고 또한 배뇨장애도 완전히 개선되었다. 수술 후 87일에는 정상적인 전립선의 에코정도가 나타났으며 전립선의 크기가 17.0 × 9.3 mm를 나타내어 완전히 치료된 것으로 판정하였다.

결론

본 증례는 배뇨장애 및 혈뇨의 증상으로 먼저 요도결석을 의심하였으나 방사선검사 결과 요도결석은 관찰되지 않았고, 초음파검사를 통해 방광염 및 전립선 종대를 확인하고 전립선비대증으로 진단하였다. 본 환견은 3세로 비교적 어린 연령에서 전립선의 비대가 관찰되었고, 심한 배뇨장애와 방광염을 수반하였다. 또한 전립선실질내의 낭포의 발생으로 내과적 치료보다는 전립선비대에 가장 유효한 방법인 거세술을 실시하였다. 수술 후 26일에 전립선의 크기는 현저하게 감소되었으며 정상적인 배뇨와 방광염 또한 완치되었다.

참고문헌

- Ackerman N. Radiographic evaluation of the uterus. A review. *Vet Radiol* 1981; 22 : 252.
- Allen GB, Joanne RC. Prostatic Disease. In: *Decision making in small animal soft tissue surgery*. Tronto, Philadelphia: B.C. Decker Inc. 1988: 134-135.
- Berry SJ, Strandberg RC, Saunders WJ, Coffey DS. Development of canine benign prostatic hyperplasia with age. *Prostate* 1986; 9: 363-373.
- Brendler CB, Berry SJ, Ewing LL, McCullough AR, Cochran RC, Strandberg RC, Zirkin BR, Coffey DS, Wheaton LG, Hiler ML, Bordy MJ, Niswender GD, Scott WW, Walsh PC. Spontaneous changes in serum hormone level, the morphology and secretory function of the canine prostate. *J Clin Invest* 1983; 71: 1114-237.
- Broderick GA, Longhurst PA, Juniewicz PE, Wein AJ, Levin RM. A novel canine model of partial outlet obstruction secondary to prostatic hypertrophy. *World J Urol* 1994; 12: 245-248.
- Donald ET. The prostate gland. In: *Textbook of veterinary diagnostic radiology*, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders 2002: 592-602.
- Ladds PW. The male genital system. In: *Pathology of domestic animals*. 4th ed. Orlando, Fla: Academic press, 1993: 471-529.
- Morrow DA. Canine prostatic diseases. In: *Current therapy in theriogenology*. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders 1986: 553-560.
- Murakashi M, Ikeda R, Fukui N. The effects of chlormadinone acetate(CMA), antiandrogen, on the pituitary, testis, prostate and adrenal gland of the dog with spontaneous benign prostatic hyperplasia. *J Toxicol Sci* 2001; 26: 119-127.
- Murakashi M, Ikeda R, Fukui N, Nakayama T. Relationship between prostatic atrophy and apoptosis in the canine spontaneous benign prostatic hyperplasia (BPH) following chlormadinone acetate (CMA). *Tokai J exp Clin Med* 2001; 26: 71-75.
- Orima H, Shimizu M, Tsutsui T, Kauakami E, Ogasa A. Short-term oral treatment of canine benign prostatic hyperplasia with chlormadinone acetate. *J Vet Med Sci* 1995; 57: 139-141.
- Richard HA. Hormones affecting reproduction. In: *Veterinary pharmacology and therapeutics*, 8th ed. Iowa: Iowa state university press. 2001: 612-625.
- Richard WN, Guillermo CC. Disorders of the prostate gland. In: *Small animal internal medicine*, 3th ed. St. Louis: Mosby.

- 2003: 927-933.
14. Stephen JB, Robert GS. Disease of the prostate gland. In: Saunders manual of small animal practice, 2nd. philadelphia: WB Saunders 2000: 987-994.
15. Thomas GN, John SM. Prostate and testes. In: Small animal diagnostic ultrasound, 2nd ed. philadelphia: WB Saunders 2002: 250-266.
16. William WC, Donald MM. Reproductive system: mail. In: Thomson's special veterinary pathology, 2nd ed. St. Louis: Mosby. 1995: 544-560.