

개의 선천성 제4형 항문폐쇄증과 요도직장루의 외과 교정술

김종민 · 이재영 · 조기래 · 한태성 · 김소섭 · 한규보* · 김근형 · 최석화¹

충북대학교 수의과대학 및 동물의학연구소
*삼성종합동물병원

Surgical Correction of Congenital Type IV Atresia Ani with a Urethrorectal Fistula in a Dog

Jong Min Kim, Jae Yeong Lee, Ki-Rae Cho, Tae-Sung Han, So-Seob Kim, Kyu-bo Han*, Gonhyung Kim and Seok Hwa Choi¹

College of Veterinary Medicine, Chungbuk National University, Chungbuk 361-763, Republic of Korea
*Samsung Veterinary Hospital, Seoul 135-516, Republic of Korea

Abstract : A 4-week-old 0.5 kg male Shih Tzu with history of congenital anorectal abnormality, was referred to Veterinary Teaching Hospital, Chungbuk National University for further evaluation and treatment. During physical examination, the dog revealed mild depression and dyschezia. In plain radiographs, a digital thermometer put in the anus and grasped blind end of the rectum. In contrast radiographs, a urethrorectal fistula was confirmed. Urine specimens were collected with cystocentesis. Bacteria of the urine were detected using an auto microorganism analyzer. According to history taking, physical examination, radiographic signs and urinalysis, it was diagnosed as type IV atresia ani with a urethrorectal fistula. The dog was treated by fistulectomy and anoplasty, and discharged with instruction. Three days after operation, mild dehiscence was appeared. Wound was left to heal by second intention. During the follow-up of eight weeks, wound showed it to be healed and defecation was normal.

Key words : congenital urethrorectal fistula, atresia ani, dog, surgical correction.

서 론

어린 개와 고양이의 선천성 직장항문 기형은 항문 폐쇄와 분절 무형성, 직장-질루, 직장-전정루, 항문-질 열개, 요도-직장루 등이다.^{8,11-13,16} 이들의 선천성 기형에서 항문폐쇄가 가장 흔하다. 선천성 직장-항문 기형의 강아지와 고양이는 배변결여와 회음부의 해부학적 결함, 부적절한 루관으로의 배분, 배뇨와 복부팽대 등의 증상을 보인다¹.

선천성 항문 폐쇄의 원인은 잘 알려져 있지는 않지만, 유전적 요인과 환경적 요인에 의해 영향을 받는다³. 고양이와 개에서 선천성 항문 폐쇄증의 증례가 드물다⁹. 왜냐하면, 실제적인 발생률이 잘 알려져 있지 않을 뿐만 아니라 비정상적인 동물은 출생 후 조기에 폐사하기 때문이다⁹.

어린 개의 선천성 항문 폐쇄는 항문의 협착과 폐쇄된 항문을 보이고, 항문과 성기사이의 틈새, 직장-생식기 루관, 직장-요도 루관을 유발한다⁹. 항문의 폐쇄는 유형별에 따라 항문의 선천성 협착과 영구적 항문막, 항문 폐쇄증, 직장 무발육증으로 분류한다^{4,6,9}. 항문의 폐쇄증이 있으면 비뇨생식기와 직장 사이의 누관이 속발한다⁹.

본 증례에서는 생후 4주령이고 체중이 0.5 kg인 수컷 시츄

에서 발생한 선천성 요도-직장루와 제4형 항문 폐쇄증을 요도-직장의 요루절제술과 항문 성형 수술법으로 교정하였기에 이를 보고하고자 한다.

증 례

병력 및 신체검사

체중이 0.5 kg이고 생후 4주령인 수컷 시츄가 배변곤란을 주요 증상으로 하여 청주지역 개인 동물병원에서 항문 폐쇄증으로 진단받고, 본 대학동물병원으로 진료를 의뢰하였다. 본 병원에 내원했을 때 환자는 노척이 심하고 약간 침울하였으며, 복부가 팽만되어 있었고 체온계를 항문에 넣었을 때 1.5 cm 정도의 깊이에서 직장이 막혀있어 체온계를 더 깊숙이 집어 넣을 수 없었다.

방사선 검사

복부의 방사선 사진상에서 환자가 배변을 하지 못하여 장 내에 변이 가득 차 있었고, 체온계를 항문에 넣을 때 체온계의 끝이 골반 출구에 있었다(Fig 1). 양성 조영제로 역행성 요도조영술 (울트라비스트® 370)을 실시한 결과 직장과 요도 사이에 누관이 있음을 확인하였다 (Fig 2).

¹Corresponding author.
E-mail : shchoi@cbu.ac.kr

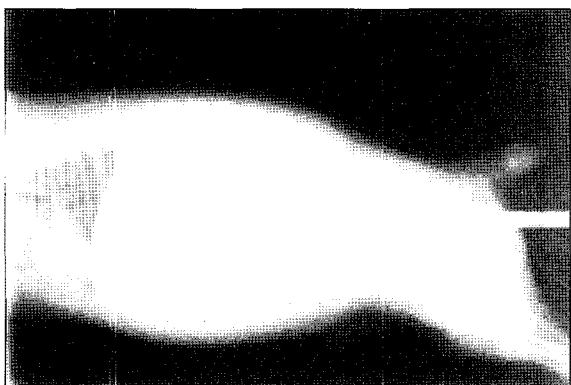


Fig 1. Lateral radiograph of the abdomen in a dog with type IV atresia ani. A digital thermometer was in the anus and grasped blind end of the rectum.

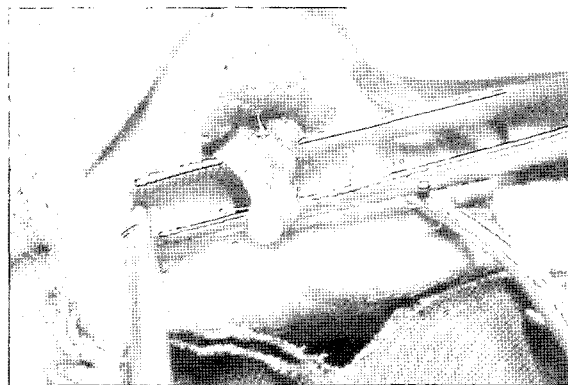


Fig 3. Urethrorectal fistula was conformed and a synthetic absorbable braided biomaterial were passed around it for ligation.

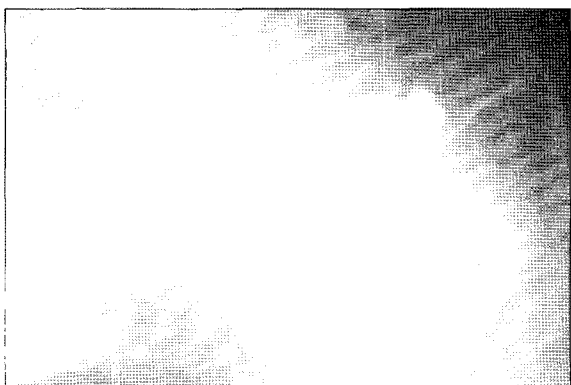


Fig 2. Lateral view of preoperative cystourethrogram of a 4-week-old male Shih Tzu with a urethrorectal fistula and a history of congenital type IV atresia ani.

노 검사

환자의 방광을 천자하여 채취한 소변을 자동 미생물 검사기로 검사한 결과 소량의 세균이 관찰되었다.

진 단

병력 청취와 전신 신체검사, 방사선학적 검사, 오줌 검사 등을 한 결과 요도-직장루가 있는 제4형 항문폐쇄증으로 진단하였다.

치 료 및 경 과

환자는 glycopyrrolate (0.04 mg/kg, Mobinul®, 명문약품)을 피하로 투여한 후, diazepam (0.2 mg/kg, 메로드® 동화약품)과 ketamine (5 mg/kg, 케타민® 50, 유한양행)을 정맥으로 주사하여 마취하였다. 마취된 환자는 기관내 튜브를 삽관하여 isoflurane (포란®, 중외제약)으로 유지 마취를 하였다.

환자의 요도에는 Tom-Cat catheter (BUSTER® Cat catheters, KRUUSE)를 장착하여 흡와자세로 보정한 후, 외항문 괄약근의 하방에서 수평으로 피부를 약 3 cm 절개하였

다. 직장과 주변조직을 세밀하게 둔성 분리시키고, Tom-Cat catheter를 기준점으로 하여 요도와 직장의 누관을 확인한 후, 흡수성 봉합사 (4-0 USP, Surgifit®, AILEE Company Limited)로 결찰한 후 절개하였다(Fig 3). 직장의 폐쇄 부분을 확인한 후, 직장을 둔성 분리하여 직장을 항문 쪽으로 끌어당기고, 막힌 직장의 끝을 절단하여 직장을 개통시키고 항문 주위의 근육은 흡수성 봉합사 (4-0 USP, Surgifit®, AILEE Company Limited)로 단순결절 봉합하였다. 그리고 피하조직을 봉합 (4-0 USP, Surgifit®)한 후, 피부는 결절 봉합법으로 봉합 (4-0 USP, Blue Nylon®)하였다.

수술 후, 경변 연화제 (락톨로우즈, 듀파락®)를 생리식염수와 동량으로 섞어 구강으로 3 ml 투여하였고, 관장을 실시하여 배변을 용이하게 해 주었다. 클라바목스 (Clavamox, Pfizer Animal Health, USA, 12.5 mg/kg)는 수술 후 2주동안 1일 2회 구강으로 투여하였다. 수술 3일 후, 항문 배쪽의 회음부 피부에 염증이 발생하여 배변한 후 창상은 제2기 유합으로 치유하였다. 수술 3주 후에는 수술 부위의 창상이 치유되었고 항문이 형성되었다. 배변을 할 때 노책이 있으면 관장을 하였다. 수술 8주 후에는 배변이 정상이었고 노책증상은 완전히 사라졌다.

고 찰

선천성 직장과 항문 질환은 병원에 내원하여 소화기계 결함을 진료받기 전에 폐사되기 때문에 환자를 진료하기가 어렵다⁵. 태아기에서 총배설강은 소화기계와 비뇨기계, 생식기계의 공통 통로이기 때문에 총배설강의 부적절한 발달은 직장과 항문의 선천성 결함을 유발한다. 항문과 직장에 선천성 질환이 있는 환자는 신체의 다른 부위에도 선천성 기형의 확률이 높으므로 다른 장기에 대해서도 세심하게 검사하여야 한다⁵.

항문의 폐쇄는 정도에 따라 4가지 형으로 분류한다^{4,6}. 제1형은 항문의 선천성 협착이고, 제2형은 항문막은 영속적으로 존재하지만 폐쇄된 항문 바로 앞쪽에 직장이 있다. 제3형은 항문이 폐쇄되어 있고, 직장의 막힌 부분이 제2형보다 더 앞

쪽으로 위치하고 있으며, 제4형은 항문과 뒤쪽 직장은 정상이지만, 앞쪽 직장이 골반강 안에서 맹낭으로 끝나 있다. 항문이 폐쇄되었을 때 나타나는 임상증상은 제1형에서는 포유가 끝나면서 변비, 이급후증 등의 증상을 나타내고, 제2, 3, 4형은 생후 2-4 주령까지는 임상적으로 정상이지만, 그 이후에는 쇠약과 식욕부진, 초조, 복부 팽만의 증상을 보인다. 만약 배분이 없다면, 항문오목은 폐쇄된 항문으로 보여지고, 항문의 주위가 팽대되어 있다^{4,5}.

항문 폐쇄의 진단은 병력 청취와 신체 검사, 복부의 방사선 사진상으로 진단한다⁵. 본 증례에서는 항문폐쇄와 요도-직장루이외에 다른 기형은 발견되지 않았다. 제4형 항문폐쇄증에서는 항문과 뒤쪽 직장은 정상이지만, 앞쪽 직장은 골반강 안에서 맹낭으로 끝나 있다^{4,6}. 본 증례에서도 항문과 최종 직장은 정상이었지만 앞쪽 직장이 골반강 안에서 맹낭으로 끝나 제4형 항문폐쇄증으로 진단하였다. 앞쪽 직장의 맹낭으로부터 요도 쪽으로의 요도-직장루는 역행성 요도조영술로 진단되었으며, 이 누관을 통하여 요도에 약간의 분변이 들어있었다.

항문 폐쇄의 외과 교정술에서 제1형은 확장법과 직장의 협착 부분의 전체 제거이다. 제2형과 제3형은 외항문 괄약근과 항문낭, 항문낭 입구를 보존시키기 위하여 항문오목위의 피부를 수직으로 절개한 후 직장 주변조직으로부터 둔성 분리하여 원위 직장낭을 항문 쪽으로 견인하고, 낭을 절개하고 피부에 봉합한다. 제4형은 잠재적인 세균의 감염 기회를 줄이기 위해 복부로 접근하여 교정한다⁵. 제4형의 항문폐쇄증 수술법에서 회음부의 접근보다는 복부로 접근하는 것이 세균의 잠재 감염의 위험성을 줄인다고 하였다^{4,6}. 그러나 본 증례에서는 환자가 생후 4주령으로 어리고 체중이 500g으로 작아서 복부로 접근하는 것보다는 회음부로 접근하는 것이 오히려 세균의 잠재성 감염을 줄일 것으로 판단되어 회음부로 접근하였다. 직장의 폐쇄된 부분을 확인한 후, 직장을 둔성 분리하여 직장을 항문 쪽으로 끌어당겨 막힌 직장의 끝을 절단하여 맹낭의 직장을 개통시킨 후 항문 주변의 피부를 흡수 봉합사로 단순 결절 봉합하였다. 피부의 절개부위는 흡수성 봉합사로 피하를 봉합한 후 비흡수성 봉합사로 피부를 단순결절 봉합하였다.

선천성 요도-직장루는 English Bulldog에서는 유전적인 소인이 있고⁸, 선천성 항문폐쇄와 관련되어 발생하기 쉽다⁵. 모든 견종에서 요도의 결함은 상대적으로 빈도는 낮으나, 발생하면 전신 쇠약의 원인이 된다⁷. 요도-직장루의 누관은 암컷은 맹낭에서 끝나는 종말 직장의 배쪽 부위와 질의 등쪽 부위에서 연결되고, 수컷은 직장과 요도사이에서 연결된다. 직장과 비뇨생식기사이의 누관의 발생률은 잘 알려져 있지 않다. 일반적으로 직장-질 누관은 제2형 항문폐쇄증과 관계하고, 고양이보다는 개에서 다발한다. 누관은 아마도 총배설강을 완전하게 분리시키는 비뇨기-직장의 중격이 앞쪽 요도 방광 부분과 뒤쪽 직장으로 분리되지 못하여 발생한다고 하였다¹⁵.

요도-직장루의 임상증상은 직장이 얼마나 닫히고 어느 정

도 협착되어 있으며, 누관이 결장과 직장의 배분을 허용하는가에 따라 영향을 받는다^{4,8}. 임상증상으로 음문자극과 방광염, 혈뇨, 뇨결석, 이급후증, 항문주위의 피부염, 설사, 거대결장, 직장구멍을 통한 오줌의 배출, 항문과 요도로부터의 동시 배뇨, 음문으로 배변 등이 나타난다. 직장-질 누관과 항문 폐쇄가 있는 환자는 액상 사료를 먹을 때는 임상증상이 잘 나타나지 않는다¹². 요도-직장루의 진단은 병력과 임상증상, 신체검사, 직장과 질의 양성 조영제 방사선 촬영, 양성 조영제의 역행성 요도 조영술, 배뇨 중 방광과 요도의 조영술에 의해 진단된다¹⁴.

요도-직장루의 외과교정은 수술하기 전에 카테터를 요도에 삽입하고, 누관은 항문과 음문사이의 피부를 횡절개하여 확인한다. 누관에 의한 직장과 질의 결손 부분은 단순 결절 봉합한다^{5,10}. 요루 절제술은 정중선에 횡으로 회음부를 절개하여 접근하는 수술법보다는 회음부에 수직으로 피부를 절개하는 것이 항문낭이나 외항문 괄약근에 손상을 피하고, 수술 시간이 빠르고 음부의 신경 손상을 줄일 수 있다^{5,10}. 본 증례에서는 회음부의 피부를 횡으로 절개하였지만 주변 조직에 큰 손상을 주지는 않았다. 만약, 회음부 주위의 근육 손상으로 수술 후에 회음부 허니아와 배변실금 같은 부작용이 발생할 때는 반힘줄모양근 피관술을 적용할 수 있다². 직장 주변조직을 면밀하게 둔성 분리하였지만 환자가 너무 작아서 Foley 카테터를 사용하지 못하고 Tom-Cat 카테터를 기준으로 하여 요도와 직장의 누관을 확인한 후, 결찰하여 절개하였다.

항문 폐쇄와 요도-직장루의 치료 후에 나타날 수 있는 부작용으로는 수술 중에 사망률이 높고, 제1형은 수술 후에도 이급후증과 배변 곤란, 변비 등의 문제점이 있기 때문에 내과적 치료가 병행되어야 한다. 또, 결장의 만성적인 확장, 직장의 손상, 일시적이거나 영구적인 변비도 나타날 수 있다⁵. 본 증례에서도 수술 후 이급후증, 배변 곤란, 변비 등의 문제점이 발생하여 약물 치료로 배변을 쉽게 할 수 있었다.

결 론

생후 4주령이고 체중이 0.5 kg인 수컷 시츄가 선천성 항문 직장 이상으로 본 대학병원에 내원하였다. 환자를 임상증상과 신체검사, 방사선학적 검사에서 선천성 요도-직장루가 있는 제4형 항문폐쇄증으로 진단하였다. 선천성 요도-직장루와 제4형 항문폐쇄증의 교정은 회음부를 정중부에 횡으로 접근하여 누관을 결찰한 후 막힌 직장의 끝을 절단하여 항문 주위의 피부로 당겨서 봉합 수술하였다. 수술 3일 후에는 봉합부위에 열개가 있었지만 제2기 유합으로 창상이 치유되었다. 수술 8주 후의 신체검사서 환자는 창상이 치유되었고 정상적으로 배변을 하였다.

참 고 문 헌

1. Chambers JN. Surgical diseases of the anorectum. In: Canine

- and Feline Gastroenterology, Philadelphia: WB Saunders. 1986: 279.
2. Chambers JN, Rawlings CA. Applications of a semitendinosus muscle flap in two dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1991; 199: 84-86.
 3. Ghanem M, Yoshida C, Isobe N, Nakao T, Yamashiro H, Kubota H, Miyake Y, Nakada K. Atresia ani with diphallus and separate scrota in a calf: a case report. *Theriogenology*. 2004; 61(7-8): 1205-1213.
 4. Johnston DE. Rectum and anus. In: *Textbook of small animal surgery*, Philadelphia: WB Saunders. 1985: 770.
 5. Lillian A. Rectum and anus. In: *Textbook of small animal surgery*, 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders. 2003: 684-685.
 6. Matthiesen DT, Marretta SM. Diseases of the anus and rectum. In: *Textbook of small animal surgery*, 2nd ed. Philadelphia: WB saunders. 1993: 627.
 7. Osborne CA, Engen MH, Yano BL, Brasmer TH, Jessen CR, Blevins WE. Congenital urethrorectal fistula in two dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1975; 166: 999-1002.
 8. Osuna DJ, Stone EA, Metcalf MR. A urethrorectal fistula with concurrent urolithiasis in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1989; 25: 35-39.
 9. Prassinou NN, Papazoglou LG, Adamama-Moraitou KK, Galatos AD, Gouletsou P, Rallis TS. Congenital anorectal abnormalities in six dogs. *Vet Rec* 2003; 153: 81-85.
 10. Ralphs SC, Kramek BA. Novel perineal approach for repair of a urethrorectal fistula in a bulldog. *Can Vet J* 2003; 44: 822-823.
 11. Rawlings CA. Anovaginal and rectovaginal fistula. In: *Current Techniques in Small Animal Surgery*, 1977: 161.
 12. Rawlings CA, Capps WF Jr. Rectovaginal fistula and imperforate anus in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1971; 159: 320-326.
 13. Seim HB. Diseases of the anus and rectum. In: *Current Veterinary Therapy IX*, Philadelphia: WB Saunders. 1986: 916.
 14. Suess RP Jr, Martin RA, Moon ML, Dallman MJ. Rectovaginal fistula with atresia ani in three kittens. *Cornell Vet* 1992; 82: 141-153.
 15. Whitney WO, Schrader LA. Urethrorectal fistulectomy in a dog, using a perineal approach. *J Am Vet Med Assoc* 1988; 193: 568-569.
 16. Wilson CF, Clifford DH. Perineoplasty for anovaginal cleft in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1975; 159: 871.