

고양이에서 *Streptococcus* sp. 감염에 의한 자궁축농증 1례

이주명 · 남치주¹
서울대학교 수의과대학

Pyometra by *Streptococcus* sp. infection in a Cat

Joo-Myoung Lee and Tchi-Chou Nam¹

College of Veterinary Medicine, Seoul National University, 151-742, South Korea

Abstract: A female Russian blue cat has invited Animal Hospital because of diarrhea after the mating. The eggs of internal parasite and *Giardia* sp. were diagnosed in the feces floating test, and treated with metronidazole, pyrantel pamoate and antibiotics. There were no diarrheal sign in the reevaluation, but anorexia, polydipsia, polyuria, and vaginal discharge was newly induced. *Streptococcus* sp. was inspected by smearing of vaginal discharge, and enlargement of uterus was evaluated by x-ray examination. This case was confirmed as pyometra and recovered by ovariectomy on the basis of that examination. The rate of incidence in feline pyometra is not so high as in the canine.

Key words : pyometra, ovariectomy, cat

서 론

고양이의 발정 및 배란 과정은 개와는 차이가 있다. 특히 배란과정에서 차이가 많은데 고양이는 질이나 자궁경부의 기계적인 자극에 의해 뇌하수체에서 LH를 분비하고 그 이후 성숙황체가 배란을 한다⁴. 배란 후 생긴 황체에서 progesterone이 생산된다⁸. 따라서 고양이는 발정 후 교미를 하면 개보다 임신 확률이 높다고 할 수 있다⁴.

자궁축농증이란 자궁 내에 분비물이 비정상적으로 저류되는 증상이다. 특히 estrogen과 progesterone 등의 성호르몬에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있으며 이중에서 progesterone의 영향이 더욱 크다^{4,8}. 발정후기에는 정상 고양이에서도 progesterone의 혈중 수치가 높게 유지되는데 이 기간이 길어지게 되면 황체와 progesterone도 지속적으로 유지된다. 따라서 발정이 끝난 후에는 정상 발정주기가 진행되어야 하는데 progesterone 분비가 정상보다 장기간 유지되면 자궁내막의 선 세포를 증식시키며 선 세포가 분비를 촉진하게 되어 많은 양의 분비물이 자궁 내에 저류되어 자궁축농증이 된다. 이러한 분비물들이 경우에 따라 감염을 일으키는데 감염원은 *Escherichia coli*, *Streptococcus* sp, *Staphylococcus* sp, *Pasteurella* sp, *Klebsiella* sp, *Moraxella* sp 등의 순서로 높게 나타났다⁹.

자궁축농증의 치료방법은 내과적인 방법과 외과적인 방법으로 나눌 수 있다. 내과적인 방법은 prostaglandin F2 α 투여이고 외과적인 치료방법은 난소자궁절제술을 실시하는 것이다.

본 증례는 교미 후 초기에는 심한 수양성 설사 증상만을

보이다가 점차 식욕부진, 침울, 복부 팽만, 다뇨, 다뇨, 외음부 분비물 등의 증상을 보인 암컷 고양이에서 자궁축농증을 치료한 경우이다.

증 례

병력

초진 시에는 혈액성, 수양성의 심한 설사증상만을 보였으나 재진 시에는 침울, 식욕부진, 다뇨, 다뇨, 증세를 보였던 3연령의 Russian blue종의 암컷 고양이였다. 초진을 실시하기 약 20일전에 발정을 보였고 그후 7일간 보호자와 떨어져 임신을 목적으로 같은 종의 수컷 고양이와 합사하였다. 집으로 돌아온 후부터 지속적으로 설사 증상을 보여 통원 치료한 후 설사 증상은 치유되었으나 그 이후 식욕부진, 침울, 다뇨, 다뇨 등의 임상증상이 차례로 나타나 병원에 다시 내원하였다.

신체검사와 현미경 검사

초진 시에는 설사 증상만 관찰되었으므로 신체검사 이외의 다른 검사는 실시하지 않았다.

초진 7일후 식욕은 정상이었으나 설사가 계속되었으므로 분변검사를 실시하여 기생충 총란과 *Giardia* sp.를 관찰하였다.

초진 13일후 설사증상은 없었으나 침울, 식욕부진, 다뇨, 다뇨 증상을 보였다. 직장체온은 39.8°C로 매우 높았으나, 심박동 및 호흡수는 정상이었다. 복부 촉진시 통증을 호소하였고 체중은 초진 시와 동일하였다. 특히 외음부 주위에서 적갈색의 질 분비물이 관찰되었는데 Gram staining 후 현미경 관찰을 통해 다수의 염증세포와 *Streptococcus* sp.를 확인할

¹Corresponding author.
E-mail : tcnam@snu.ac.kr

수 있었다.

방사선 검사

세 번째 내원시 환자를 X-선 검사한 결과 복강 내 자궁의 종대를 관찰할 수 있었으며 종대된 자궁에 의해 소장이 한 쪽으로 치우쳐 있는 것을 관찰하였다.

진단 및 치료

초진 시에는 설사 증상만을 보여 항생제로 cephalexine (20 mg/kg, PO)과 지사제를 처방하였으나 증상이 호전되지 않았다. 두 번째 내원시에는 분변검사를 통해 *Giardia* sp.와 기생충 총란을 관찰하였고 cephalexine (20 mg/kg, PO), metronidazole (30 mg/kg, PO), pyrantel pamoate (10 mg/kg, PO)를 처방하여 설사 증상이 호전되었다. 그러나 세 번째 내원 시에는 기존의 설사증상은 호전되었으나 새롭게 식욕부진, 침울, 복부 팽만, 다뇨, 질 분비물 등의 증상을 보여 질염 혹은 자궁축농증으로 의심하고 X-선 검사를 실시하였다. 검사 결과 자궁 종대가 관찰되어 임상증상과 X-선 검사 결과를 토대로 자궁축농증으로 진단하고 난소자궁절제술을 실시하였다.(Fig 1,2)

난소자궁절제술을 실시하기 전에 전처치제로 atropine sulfate (0.05 mg/kg, SC)를 이용하였다. xylazine (1 mg/kg, IV)과 ketamine (15 mg/kg, IM)으로 도입마취를 하였고 isoflurane 으로 유지마취 하였다. 난소자궁절제술을 실시한 후에 우측 난소 적출부위에서 난소낭종을 확인할 수 있었다. 난소자궁절제술 실시 후 2일째부터는 외음부 분비물, 식욕부진, 침울, 다뇨 등의 증상이 관찰되지 않았다.

고 찰

고양이에서 심한 패혈증을 유발하는 질환으로는 pyothorax, 복막염, 위장관 감염 후의 세균혈증, 폐렴, 심내막염, 신우신염, 골수염, 자궁축농증 등이 있다. 또한 기면, 점막창백, 미



Fig 1. Feline uterus was exposed in nodular form because of the pus.



Fig 2. The yellow-colored pus was exposed by the step incision, and the ovarian cyst was indicated by Rt. upper forcep.

만성 복부통증, 빈 호흡, 서맥, 빈혈, 저체온증, 황달 등이 나타날 경우에도 심한 패혈증을 진단할 수 있다고 하였다². 따라서 자궁축농증이 심할 경우에는 패혈증을 염두에 두고 치료를 실시하여야 한다. 고양이에서 자궁축농증 증례를 분석한 결과 보호자가 질병상태를 의심하게 되는 경우는 질 삼출물(59%), 식욕저하(40%), 무기력(32%), 복부 팽만(17%), 구토(16%), 다뇨 다갈 및 다뇨(9%), 체중감소(3%) 순서였다. 또한 자궁축농증 확진시 나타난 임상증상은 질 삼출물(68%), 복부 팽만(40%), 팽대된 자궁축진(39%), 탈수(33%), 발열(20%)의 순서였고⁹ 드물게는 혈변과 비루가 나타나기도 하였다⁶. 본 증례는 초진과 재진 시에 질 삼출물, 식욕저하, 다뇨, 다뇨 등의 임상증상을 나타내지 않고 설사 증상만을 보였으므로 장내 기생충 감염을 의심하여 분변검사를 실시하였다. 이 검사에서 *Giardia* sp.와 기생충 총란이 관찰되어 소화관내 기생충 및 원충감염에 의한 설사증으로 진단한 후 metronidazole, pyrantel pamoate, 항생제를 처방하였다. 그 이후 설사증상은 호전되었으나 초진 10일 후부터 식욕부진, 침울, 복부 팽만, 다뇨, 외음부 분비물 등의 증상이 관찰되어 자궁축농증을 의심하였다.

고양이에서 개복술을 통해 자궁축농증이 확진된 증례를 분석한 결과는 다음과 같았다. X-선 검사 소견에서 81%는 자궁 팽만, 5%는 복수, 2%는 복강내 mass가 관찰되었으나 10%에서는 X-선 검사 소견이 정상으로 판단되기도 한다⁹. 본 증례에서도 X-선 검사결과 복강내의 자궁 팽만 소견이 관찰되어 임상증상과 X-선 검사소견을 종합하여 자궁축농증을 진단하였다.

자궁축농증의 치료는 내과적 및 외과적 방법이 있다. 내과적인 치료방법은 PGF2α를 이용하는 것이며 외과적인 방법으로는 난소자궁절제술을 적용하는 것이다. PGF2α는 빠르면 투여 후 약 30초 후에 약리작용이 나타나고 길게는 60분간 지속되기도 한다³. 개방형 자궁축농증의 치료방법으로 PGF2α를 이용할 경우 예후가 양호하였으며 부작용으로 발성, 과다유연, 불안, 과 호흡, 이금후증, 산동, 배변, 배뇨, 구

토 등이 나타날 수 있다⁵⁶. 고양이의 개방형 자궁축농증은 95%의 경우에서 PGF2 α 치료만으로 완치가 되었다⁵. 그러나 미국의 FDA는 소동물의 PGF2 α 사용을 인정하지 않고 있다. 난소자궁절제술을 실시한 고양이의 경우에 약 20%에서 수술 후 식욕저하, 무기력, 빈혈, 발열, 구토, 황달, 피하기증 등의 부작용을 관찰할 수 있었으나 대개 2주일 이내에 소실되었다⁹. 본 증례에서는 자궁축농증의 치료방법으로 난소자궁절제술을 적용하였으며 수술 후 약 1일간은 무기력, 식욕저하 증상이 나타났으나 수술 2일후에 이러한 임상증상이 모두 소실되었다.

일반적으로 난소자궁 절제술을 실시한 고양이의 자궁내 분비물을 세균배양 한 결과 68%의 예에서 세균배양이 되었으며 *Escherichia coli*, *Streptococcus* sp, *Staphylococcus* sp, *Pasteurella* sp, *Klebsiella* sp, *Moraxella* sp 등의 순서로 발생빈도가 높게 나타났다⁹. 수컷에서 기형적으로 발생한 자궁축농증인 경우에도 *Klebsiella* sp.가 관찰되었다¹¹. 본 증례에서는 질 분비물을 도말 검사한 결과 *Streptococcus* sp.를 관찰할 수 있었으며 이외에도 다수의 염증세포를 관찰할 수 있었다.

거의 모든 포유류는 발정후기에 progesterone의 혈중 수치가 높아지는데 이때 황체도 지속적으로 유지된다. Progesterone은 자궁내막의 선 세포 증식 및 분비를 촉진하는데 이러한 자궁 내막의 분비물들이 자궁 내에 저류 되면서 자궁축농증이 발생한다. 또한 분만 경험이 없는 고양이에서는 나이가 증가할수록 자궁내막 증식이 많아지고 따라서 자궁축농증 발생가능성도 높아지게 된다¹⁰. 또한 난소를 제거한 어린 고양이에게 megestrol acetate를 주입함으로써 자궁축농증을 유발할 수 있는데 이로써 고양이에서도 다른 동물에서와 같이 progesterone이 자궁축농증을 유발하는 중요한 매개인자임을 알 수 있었다¹⁷.

고양이에서는 교미 후 임신하지 못하고 다시 발정주기가 진행된 경우 혹은 약물에 의한 인위적 배란유도 후에 자궁축농증이 많이 관찰된다. 자궁축농증이 발생한 40-70%의 경우에서 황체를 관찰할 수 있었고 10-20%에서는 난소낭종을 관찰할 수 있다⁸. 본 증례는 발정 후 교배를 목적으로 수컷과 합사하였으나 임신이 되지 않았고 발정 20일후에는 오히려 자궁축농증 증상이 관찰되었다. 그 원인은 수컷과의 교미 후에도 난포가 배란되지 않고 낭종이 되었거나 황체가 형성되었기 때문인 것으로 생각되는데 난소자궁절제술시 우측 난소에서 난소낭종을 관찰할 수 있었다.

자궁축농증은 개와 고양이에서 모두 잘 발생하는 질병이다. 하지만, 개에서는 그 병리기전이나 임상적인 측면이 잘 알려진 반면 고양이에서는 이 질환에 대한 이해가 비교적 증례보고에 제한되어 있는 것이 현실이다. 고양이는 교미 후에 대개 배란과 임신으로 진행되는데 교미 후 배란이 되지 않을 경우에는 난소낭종 및 황체가 생길 수 있으며 이러한 낭종이나 황체가 자궁에 지속적으로 작용하여 자궁축농증의 가능성이 높아지게 된다. 본 증례도 임신이 되지 않아 자궁축농증 가능성이 높았다고 볼 수 있다. 더구나 교미 후 원충감

염 및 기생충 감염으로 인한 심한 수양성, 혈액성 설사증상을 나타내었는데 이처럼 설사증상이 나타날 경우에는 고형의 분변보다 자궁감염의 가능성이 높아진다. 따라서 분변감염이 자궁축농증의 원인 중 하나로 역할 하였는지 확인할 수 없었지만 설사증상이 일주일이상 지속된 점으로 미루어 분변감염 가능성도 배제할 수는 없었다. 다만 본 증례에서는 질 삼출물 도말 검사로 자궁내 *Streptococcus* sp. 감염을 진단하였는데 분변감염시 일반적으로 관찰되는 *E. coli*가 배양되지 않았으므로 분변감염을 확진 할 수는 없었다. 결론적으로 본 증례는 교미 후 배란되지 않은 상태에서 progesterone에 의해 자궁축농증 소인이 형성되고 이후 *Streptococcus* sp. 감염이 일어난 자궁축농증 예이며 난소자궁절제술을 실시하여 치료하였다.

결 론

암컷 Russian blue 고양이가 교미 후 설사증상을 보여 분변검사를 실시하고 총란과 *Giardia* sp.를 확인한 후 metronidazole, pyrantel pamoate, 항생제로 치료하였다. 약 2주 후 재진 시에 설사증상은 없었으나 식욕부진, 다음, 다뇨, 외음부 삼출물 등의 증상을 보였다. 외음부 삼출물의 도말 검사에서 *Streptococcus* sp.를 관찰하였고 X-선 검사에서 복강내 자궁의 종대를 확인하여 자궁축농증으로 진단한 후 난소자궁절제술로 회복되었다.

참 고 문 헌

- Bellenger CR, Chen JC. Effect of megestrol acetate on the endometrium of the prepubertally ovariectomised kitten. *Res Vet Sci* 1990; 48: 112-118.
- Brady CA, Otto CM, van Winkle TJ, King LG. Severe sepsis in cats: 29 cases(1986-1998). *J Am Vet Med Assoc* 2000; 217: 531-535.
- Burke TJ. Prostaglandin F2 α in the treatment of pyometrametritis. *Vet Clin North Am Small Anim Prac* 1982; 12: 107-109.
- Colby ED, Stein BS. The reproductive system. In: *Feline medicine*, 1st ed. Santa Barbara: American Veterinary Publications Inc. 1985: 535-545.
- Davidson AP, Feldman EC, Nelson RW. Treatment of pyometra in cats, using prostaglandin F2 α : 21cases(1982-1990). *J Am Vet Med Assoc* 1992; 200: 825-828.
- Gillespie D, Kock N. Pyometra in a Pallas's cat. *J Am Vet Med Assoc* 1983; 183: 1322-1323.
- Jones AK. Pyometra in the cat. *Vet Rec* 1975; 97: 100.
- Johnson CA. Medical management of feline pyometra. In: *Current veterinary therapy*, 11th ed. Philadelphia: WB Saunders. 1992: 969-971.
- Kenney KJ, Matthiesen DT, Brown NO, Bradley RL. Pyometra in cats: 183 cases(1979-1984). *J Am Vet Med Assoc* 1987; 191: 1130-1132.
- Potter K, Hancock DH, Gallina AM. Clinical and pathologic features of endometrial hyperplasia, pyometra, and endometritis in cats: 79 cases(1980-1985). *J Am Vet Med Assoc*

- 1991; 198: 1427-1431.
11. Schulman J, Levine SH. Pyometra involving uterus masculinus in a cat. J Am Vet Med Assoc 1989; 194: 690-691.
 12. Skerriitt GC. Oral progestagens and pyometra in the cat. Vet Rec 1975; 96: 573.
 13. Wildt DE, Lawler DF. Laparoscopic sterilization of the bitch and queen by uterine horn occlusion. Am J Vet Res 1985; 46: 864-869.
 14. 조충호, 강병규, 최상룡, 황우석, 김용준, 신상태, 황광남, 김희석. 수의산과학. 4판. 서울: 영재문화사. 1994.