

## 개의 Stump pyometra에 관한 임상학적 고찰

이갑상 · 조종기 · 용환율 · 윤정희 · 이병천<sup>1</sup> · 황우석  
서울대학교 수의과대학

## Clinical Study of Bitches with Stump Pyometra

Gab-Sang Lee, Jong-Ki Cho, Hwan-Yul Yong, Jung-Hee Yoon,  
Byeong-Chun Lee<sup>1</sup> and Woo-Suk Hwang  
College of Veterinary Medicine, Seoul National University

**Abstract :** Stump pyometra is defined as a reinfection or inflammation of uterine remnant after ovariectomy. We surveyed four bitches which were serviced in the veterinary medical teaching hospital of Seoul National University. In this paper we studied the method for diagnosis of stump pyometra by symptoms, blood tests, and ultrasound films. To detect the stump pyometra is difficult because clinical signs are very similar to the normal pyometra. Especially symptoms could not be noticed even by their owner until dogs have a vaginal discharge. Blood tests also were in normal range in each item except in the elevation of the number of white blood cells. We conclude ultrasonic observation and experimental laparotomy has a significant meaning to diagnosis the stump pyometra.

**Key words :** dog, stump pyometra, ovariectomy

### 서 론

Stump pyometra는 난소자궁적출술(ovariectomy)을 한 동물에서 잔유되어 있는 자궁의 일부에 세균성 감염으로 인한 염증 반응을 보이는 것을 의미한다. 난소자궁 적출술 후 난소 및 자궁조직의 일부가 남아있다면 발정반응<sup>1)</sup>, progesterone 분비<sup>1,4)</sup>, 자궁에 대한 자극 등의 염증을 유발하게 되어 질 삼출물 등의 증상을 보인다. 세균 감염이 일어나 임상증상을 보이기 전까지는 무증상으로 임상적 문제가 되지 않는다. 이러한 경우 복강내 방사선 촬영 및 초음파로 uterine stump를 확인할 수 있다<sup>1)</sup>. 그러나 일부 조직이 남았을 경우 이를 진단하기는 쉽지 않다<sup>1)</sup>.

본 연구에서는 난소자궁적출술 후 자궁의 일부가 남은 경우, 난소 및 자궁의 일부가 남은 경우 그리고 자궁각 중단을 절단한 불임수술에<sup>25)</sup> 이어 발생한 stump pyometra를 임상학적 관점에서 고찰하고자 한다.

본 연구는 서울대학교 수의과대학 부속 수의과학연구소 지원에 의해 수행되었음.

<sup>1</sup>Corresponding author.

### 재료 및 방법

#### 초음파 촬영

초음파 촬영은 7.5 MHz sector probe를 사용하여 ventrodorsal position에서 hypoechoic한 농성물질의 저류의 유무를 확인하였다.

#### 혈액 및 혈액 화학적 검사

혈액의 채혈은 경정맥에서 채혈 후 EDTA 함유 CBC bottle(세원양행)과 혈청분리용 SST bottle(Nipro, Neo-tube, Japan)에 보관하고 혈청은 일반적인 혈청검사 방법에 준하여 실시하였다<sup>1)</sup>. 검사항목은 complete blood counts(CBC; SEAC H5-M, SEAC s,r,l, Italy)와 alkaline phosphates, alanine aminotransferase, albumin, total protein, glucose, blood urea nitrogen, creatinine 등으로 혈청화학적 검사(Selectra 2, Merck, Netherland)를 각각 제조 회사의 방법에 준하여 실시하였다.

#### 잔류 조직의 제거<sup>23)</sup>

수술 전 마취는 acepromazine(새다제트, 삼우화학공업) 0.1 mg/kg을 정맥주사하여 진정시키고 thiopental sodium(펜토탈소듐, 중외제약) 15 mg/kg을 정맥주사

하여 유도마취한 후 기관튜브를 삽입하여 isoflurane (에어레인, 일성신약) 2.5%로 유지 마취하였다.

제대부에서 mid line을 따라 뒤쪽으로 약 6-12 cm 길이로 피부를 절개하였다. 소형 개장기를 복벽 절개 구 중앙에 대고 창연을 개장하여 좌측복벽 절개연을 따라 복강 내에 있는 염증부위를 확인하였다. 염증이 발생하는 부위는 자궁경 부위<sup>2</sup>와 좌우 자궁광인대 및 자궁제인대이다.

좌우 자궁광인대나 자궁제인대의 경우 염증이 일어난 자궁과 난소를 포함한 부위에서 지혈겸자로 잡은 후에 2-0 dexion II(sherwood davis & eck, UK)을 잡아 fixation ligation을 실시하였다.

자궁경에서 염증이 일어난 경우는 질의 상단부에서 지혈겸자로 잡고 자궁체와 평행하게 지나가는 자궁혈관을 transfixing 결찰을 하였다. 결찰 후 자궁경의 염증 부위를 절개하였는데 이 때 uterine stump 부위는 봉합을 하였다. 이 부위는 상당히 연약해져 있기 때문에 봉합에 주의하였다. 이 봉합부위에 항생제를 직접 도포하는 하였다. 피부의 봉합은 건막과 근막을 simple interrupted suture를 하고 피부는 nylon(아이리, blue nylon)으로 simple interrupted suture를 하였다. 자궁경의 경우에도 난소의 잔존을 확인, 제거하여야 한다.

**수술 후 처치**

수술 후 ampicillin(펜부록, 삼양약화학) 20 mg/kg과 enrofloxacin(바이트릴, 바이엘코리아) 5 mg/kg을 각각 근육주사하였다. Cephalexin(세팔렉신, 동화제약) 30 mg/kg, Cimetidin(시메티딘, 성진) 10 mg/kg, Trimethoprim-sulfametoxazole(티-에스, 한미) 15 mg/kg, Serratiopeptidase(세라티오펙티다제, 고려은단) 1 mg/kg을 일일 2회, 5일 동안 경구 투여하였다. 수술 후 처치 기간 동안 일일 3회 이상 체온을 측정하였으며, 식욕부진, 운동상태 및 기타 특이사항을 관찰하여 감염여부를 모니터링 하였다.

**결 과**

**난소 및 자궁체의 일부가 잔존한 경우**

환축은 1999년 12월 23일 난소자궁적출술을 실시한 6.3 kg의 5년령 퍼그로, 다음과 같은 증상으로 2000년 1월 22일 본 병원에 내원하였다. 이 환축은 본원에 내원 약 25일 전 난소자궁적출술을 받았으나 내원 1주일 전부터 유즙 분비, 검은색 질 삼출물을 계속 보였고 39.8°C의 고열과 식욕저하, 구토 등을 보였다.

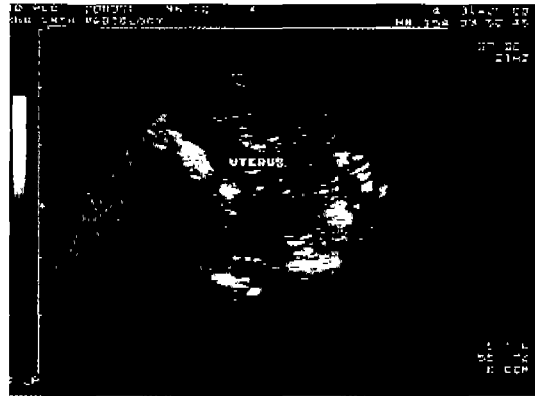


Fig 1. Ultrasonography with 7.5 MHz sector probe shows the hyperchoic portion is the swelling part of uterine cervix.



Fig 2. 10 years old bitch has a stump pyometra. Incompletely dissected uterine cervix is distended



Fig 3. Distended stump is taken out. Pus is oozed from the stump.

수술을 실시한 병원에 문의를 한 결과 술자는 골다공증을 예방하기 위해 난소를 남겼다는 처치 결과를 들었으며 약한 정도의 발수와 빠른 호흡 등을 보였다.

본원에 내원하였을 때 혈액학적 검사치로 백혈구 수치는  $19.6 \times 10^3$ 개로써 정상범위( $6-17 \times 10^3$ )보다 높았으며 segmented cell은 87%(정상 : 60-70%), band cell은 5%(정상 : 0-3%)로 정상<sup>6</sup>보다 높은 수치를 보였고 적혈구, 혈색소, PCV는 모두 정상<sup>6</sup> 범위에 있었다. 혈청화학치는 모두 정상 범위에 있었다. 초음파 촬영 결과 난소가 관찰되었으며 자궁경부위에서 자궁의 잔존으로 보이는 fluid가 있는 이상 구조물도 발견할 수 있었다. 예시한 방법에 준하여 난소와 자궁경의 잔존 부위를 절개하였다.

#### 자궁체의 일부가 잔존한 경우

환측은 1998년 8월 9일 1차 난소자궁적출술을 실시하였으나 자궁축농증의 증세를 보여 동 병원에서 1999년 3월 11일 2차 탐색적 개복술을 실시한 11년령의 암컷 요크셔 테리어이었다. 이후에도 질 삼출물이 지속적으로 나타나 1999년 5월 1일 본 병원에 의뢰되었다. 병력을 보면 3월 22일부터 음문에서 농을 배출하였으며 소변에서 혈액양의 삼출물이 섞여 나왔다. 식욕은 정상이었고 2차 수술인 탐색적 개복술을 한 뒤로부터 외음부의 종대를 보였다. 내원 당시 백혈구 수치는  $0.7 \times 10^3$ 개로써 정상<sup>6</sup>의 수치를 보였으나 segmented cell은 75%, band cell은 5%로 정상보다 높은 수치를 보였고 적혈구, 혈색소, PCV는 모두 정상 범위에 있었다. 혈청 화학치는 urea nitrogen이 38 mg/dl(정상 : 8-25 mg/dl) 이었고 나머지는 모두 정상 범위에 있었다.

초음파 촬영에서 내강이 확인되는 구조물은 확인되었으나 방사선 촬영에서는 정확히 진단할 수 없었다. 이후 개복수술을 통해 자궁체 부위를 탐촉한 결과 2 cm의 남은 구조물이 확인되어 예시한 방법에 준하여 제거하였다.

#### 자궁각이 절단된 stump pyometra 경우

난소자궁적출술을 3개월 전에 받은 체중 11 kg의 7년령 암컷 잡종견이 1999년 3월 25일 본원에 내원하였다. 이 환측은 음문 주위에 종창이 되어 있는 상태이고 1주일 전부터 지속적인 출혈성 질 삼출물을 보였고 내원시 체온은  $39.5^\circ\text{C}$  이었으며, 하루에 2-3회의 구토증세를 보였다. 혈액학적 검사시 백혈구는  $16.3 \times 10^3$ 로써 정상범위<sup>6</sup>에 있었지만 segmented cell은 81%로 정상<sup>6</sup>보다 높은 수치를 보였고 적혈구, 혈색소, PCV는 모두 정상 범위에 있었다. 혈액 화학치는 모두 정상 범위에 있었다. 초음파 상으로 잔존된 자궁의 일부 조직이 관찰되었다. 본 예에서는 초음파상 및 방사

선 촬영에서 전형적인 자궁축농증의 모습과 유사하였으나 자궁체 중간부분이 존재하지 않은 양상을 보였다. 개복수술을 실시하여 자궁을 관찰하였을 때 자궁각 중간부위를 절찰 후 자궁각을 단열시킨 수술을 한 것으로 판단되어 양 자궁각 전방 및 자궁각 후방과 자궁체의 3부분으로 농이 차 있었다. 예시한 방법에 준하여 남은 난소 및 자궁조직을 동시에 절찰 제거하였다.

#### 어린 시기에 난소자궁적출술을 실시한 경우

난소자궁적출술을 9년 전에 받은 체중 3 Kg의 10년령 암컷 치와와가 2000년 6월 3일 본 병원에 내원하였다. 이 환측은 음문주위에 출혈이 있고 종창되어 있으며 농이 배출되어 나오는 증세를 보였으며 특히 내원시 체온은  $40^\circ\text{C}$  였고 다음/다뇨의 증상을 보였다. 혈액학적 검사시 백혈구는  $43.3 \times 10^3$ 로써 높은 수치를 보였다. 그 외에 적혈구, 혈색소, PCV 등은 모두 정상범위이었다. 혈액 화학치 역시 모두 정상 범위에 있었다. 초음파 상에서 방광 좌측으로 액체가 저류된 양이 보였다. 방사선, 사진 촬영에서도 역시 좌측으로 3×5 cm의 ovoid 형태의 물체가 하복부에 보였다. 이에 개복을 하여 수술을 한 결과 방사선 사진 촬영에서 본 것처럼 좌측하복부에 질의 상단부와 이어지는 잔존된 자궁경이 액체가 저류된 상태로 노출되어서 이를 제거하였다. 난소는 확인 결과 존재하지 않았다. 수술적 처치 후 동일한 증상은 나타나지 않았다.

## 고 찰

이상의 4가지 경우에서 stump pyometra는 전형적으로 pyometra와 같이 질 삼출물, 외음부 종대, 다음/다뇨, 체온상승, 구토 등의 증상<sup>1,3,11</sup>을 보였으며, 혈액학적 검사로도 자궁축농증과<sup>15,21</sup> 감별 진단하기는 어려웠다. 초음파 촬영 및 방사선 촬영을 통해 잔존된 자궁의 일부를 확인하는 방법으로 감별진단 할 수 있었으나 일부조직만 남아 있는 경우에 방사선 촬영만으로는 진단하기 어려웠으며, 초음파 진단이 병행되어야 할 것으로 사료된다. 즉주로부터 병력 확인 시 난소자궁적출술 청취 후 난소 및 자궁의 이상을 병원에서 제외시킬 우려가 있다. 특히 산과학적 견지에서 보면 개에서 불임수술이라 함은 난소와 자궁을 동시에 제거하는 것이 원칙이나 수의사가 판단하여 난소나 자궁을 일부 남겼을 경우와 수술시 이전수술로 인한 복강의 유착 및 기타 구조물의 존재로 자궁이나 난소

를 완전히 제거하지 못 할 때는 stump pyometra 및 난소잔존증(ovarian remnant syndrome)이 발생하기 쉽다<sup>4,13</sup>. 이러한 사항을 염두에 두어 특별한 이유가 없으면 난소와 자궁을 완전히 제거하는 것이 임상적으로 현명하다 하겠다.

Stump pyometra에서도 일반적인 자궁 축농증에서와 마찬가지로 약물을 통한 치료로 염증을 제압하는 것은 한계가 있었으며, 수술적 방법으로 잔존하는 조직을 제거하는 것이 효과적이었다. 본 연구에서 약물적 처치를 수행하지 않은 이유는 이미 의뢰되기 전에 일정기간 약물적 처치에서 효과가 없는 것이 확인되었으며, 남아있는 조직은 불필요한 부위로 지속적 감염 및 이로 인한 부작용을 막기 위함이었다.

Stump pyometra는 일반적인 난소자궁적출술을 할 때 자궁을 완전히 절개하지 않아 이후 질을 통한 상행성 감염으로 발생되거나<sup>3,22,24</sup> 이전 자궁에 남아있던 세균이 재감염되어<sup>7,10,17,18,27</sup> 발생하는 것으로 알려져 있다. 일반적으로 질 삼출물이 배출되지 않으면 특별한 증상이 없기 때문에 난소자궁적출술시 자궁조직을 남기지 말고 자궁경 부위에서 완전히 자궁을 제거하는 것이 필요하다. 아울러 절단한 자궁 후방 부위는 말단봉합을 하지 않고 개방한 채로 두는 것이 stump pyometra의 발병을 예방할 수 있는 것으로 사료된다.

### 결 론

1. 난소자궁 절제술 후에 자궁축농증과 유사한 증상이 발현 시에는 난소 및 자궁의 일부조직이 남아 stump pyometra가 발생할 가능성이 있다는 것을 진단의 범주에 포함시켜야 하며, 약물적 처치에는 한계가 있어 수술적 제거가 요구되었다.
2. 진단에 있어 자궁축농증과 유사한 증상의 발견 및 방사선과 초음파 촬영이 유효하였으며, 자궁축농증과 감별할 수 있는 증상 및 혈액 화학적 소견은 찾을 수 없었으나 남은 조직을 제거하였을 때 치료가 가능하였다.

### 참고문헌

1. Blendinger K. Hormonal state and effects of the use of an antiprogesterin in bitches with pyometra. *J Reprod Fertil Suppl*, 1997; 51: 317-325.
2. Caywood DD, Lipowiz AJ. Atlas of general small animal surgery. CV Mosby Company, 1989; 262-265.
3. Fantoni DT, Auler Junior JO, Futema F, Cortopassi

- SR, Migliati ER, Faustino M, de Oliveira CM. Intravenous administration of hypertonic sodium chloride solution with dextran or isotonic sodium chloride solution for treatment of septic shock secondary to pyometra in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 1999; 215(9): 1283-1287.
4. Feldman EC, Nelson RW. Diagnosis and treatment alternatives for pyometra in dogs and cats, *Current Vet. therapy X*. W.B. Saunders Co. 1989; 1305-1310.
5. Fenner WR. Quick reference to veterinary medicine. J.B. Lippincott Company, 1982; 173-174.
6. Fraser MF. The merck veterinary manual. sixth edition. Merck & Co., Inc. 1986; 656-659.
7. Gilbert RO, Nothling JO, Oettle EE. A retrospective study of 40 cases of canine pyometra-metritis treated with prostaglandin F-2 alpha and broad-spectrum antibacterial drugs. *J Reprod Fertil Suppl*. 1989; 39: 225-229.
8. Gabor G. Intravaginal prostaglandin F2 alpha for the treatment of metritis and pyometra in the bitch. *Acta Vet Hung*. 1999; 47(1): 103-108.
9. Herriot J. Dog ailments recognition & treatment. 4th edition. Farming press, 1989; 48-49.
10. Inui A, Nitta A, Yamamoto A, Kang SM, Kanehara I, Tanaka H, Nakamura S, Mandai H, Nakao S. Generalized peritonitis with pneumoperitoneum caused by the spontaneous perforation of pyometra without malignancy. *Surg Today*. 1999; 29(9): 935-938.
11. Isaiiah J, Fidler AE. Relationship of estrous irregularity, pseudopregnancy, and pregnancy to canine pyometra. *J Am Anim Hosp Assoc*. 1966; 149: 1043-1046.
12. Jackson PG. Treatment of canine pyometra with dinoprost. *Vet Rec*. 1979; 105: 103.
13. Kirk RW, Bistner SI. Handbook of veterinary procedures & emergency treatment. W.B. Saunders Company 1985; 132-134.
14. Mccurnin DM, Poffenbarger EM. Small animal physical diagnosis and Clinical procedures. W.B. Saunders Co. 1991; 75-79.
15. Memon MA, Mickelsen WD. Diagnosis and treatment of closed-cervix pyometra in a bitch. *JAVMA*. 1993; 203: 509.
16. Morgan RV. Handbook of Small animal practice. Churchill Livingstone 1988; 662-664.
17. Nelson RW. Treatment of canine pyometra and endometritis with prostaglandin F2 alpha. *J Am Vet Med Assoc*. 1982 Nov 1; 181(9): 899-903.
18. Okano S. Relationship of the blood endotoxin concentration and prognosis in dogs with pyometra. *J Vet Med Sci*. 1998 Nov; 60(11): 1265-1267.
19. Oweno JM. Radiographic interpretation of the Small animal Clinician. Ralston Purina Co. 1982; 187-189.
20. Prescott CW. Diseases of dogs. No 7, T.G. Hungerford

- 1986; 122.
21. Santschi EM, Adams SB, Robertson JT, DeBowes RM, Mitten LA, Sojka JE. Ovariohysterectomy in six mares. *Vet Surg.* 1995; 24(2): 165-71.
  22. Sandholm M, Vansenius H, Kivisto AK. Pathogenesis of canine pyometra. *J Am Vet Med Assoc.* 1975; 167: 1006-1010.
  23. Stone EA. The uterus. In Slatter DH (ed): *Textbook of Small Animal Surgery.* Philadelphia, W.B. Saunders Co, 1985: p1661.
  24. Wadas B. Biochemical phenotypes of *Escherichia coli* in dogs: comparison of isolates isolated from bitches suffering from pyometra and urinary tract infection with isolates from faeces of healthy dogs. *Vet Microbiol Oct.* 1996; 52(3-4): 293-300.
  25. Wheaton LG. Results and complications of surgical treatment of pyometra: A review of 80 cases. *JAAHA* 1989; 25: 563.
  26. Williams J, Partington BP, Smith B, Hedlund CS, Law JM. Pyovagina and stump pyometra in a neutered XX sex-reversed beagle. *J Am Anim Hosp Assoc.* 1997; 33(1): 83-90.
  27. Zoldag L. The daignostic valuc of 40 cases of canine pyometra-metritis treated with prostaglandin F-2 alpha and broad-spectrum antibioterial drugs, *J Reprod Fertil Suppl.* 1989; 39: 225-229.