대한수의사회지 제24권 제3호
J. Korean Vet. Med. Assoc.
Vol. 24, No. 3, March, 1988

개의 불임증

김 영 민*

머리말

최근 개의 사육두수가 상당히 증가되어 임상수의사의 입장에서는 경제적인 여건이 다소간 호전된 것 외에도 여러가지 질병에 의해서 임상적인 체험의 폭을 넓힐 수 있어서 퍽 다행스러운 일이다. 개의 여러가지 질병중에서 불임증은 생식기 질병의 대표적인 것으로서 축주로 부터 그 대책에 대한 호소를 종종 들으면서도 임상적인 면에서 그 원인을 밝히는 것 자체가 일반 질병에 비해서 간단하지 않을 뿐 아니라 정확한 진단을 위해서는 상당한 시설과 시간을 필요로 하기 때문에 상대적으로 어려움이 뒤따르게 된다.

더우기 최근의 개 사육은 가정에서 사육하는 소형 애완종을 제외하고는 대부분이 영리를 목적으로 하는 집단 번식의 대형종이기 때문에 불임으로 인한 경제적 손실은 막대하여 불임증에 대한 대책의 비중이 높아짐을 직감하게 된다.

원 인

A. 해부학적 원인

극단적인 경우 성적인 성숙과 발정현상이 결여되는 난소 발육부전의 선천적인 원인과 생식기관의 염증 치유 과정이나 수술후에 올 수 있는 후천적인 원인으로 대별할 수 있다.

전자의 경우 교배가 가능한 연령에 이르렀는데도 발정의 증후가 나타나지 않으면 인위적으로 생식기관의 발육을 촉진시키거나 발정을 유도시키는 방법으로 estrogen제제를 경구적이나 주사방법으로 투여하거나 난포자극 홀몬(FSH) 또는 황체 홀몬(LH)의 주사방법 등을 동원할 수 있다.

또 위와 같은 약제 투여에 대한 반응을 확인하기 위하여 estrogen의 혈중농도를 측정하거나 개복에 의한 난소의 직접확인 또는 복강경을 사용하는 방법이 있으나 일부 방법은 실험실에서나 가능한 방법으로 현실적인 방법은 아니다.

외관적인 검사로서는 반음양의 여부를 확인해야 되는데 암수의 두 조직을 갖고 있는 것도 있기 때문이다.

선천적인 난관의 발육부전은 해부적인 방법외에는 정확하게 진단할 수가 없다. 난관 소통을 위해서는 화학적인 방법이 있으나 개에게 적용시키기에는 적당하지 못하며 난관 通氣法과 난관造影法 등은 난관검사를 위해 개에 적용할 것으로 권장되고 있으나 현재는 일부 연구가들에게만 응용되고 있는 실정이다. 자궁의 일측성 형성부전의 해부학적 이상은 번식 능력의 감소와는 일치하지 않는다. 膣의 선천적 해부학적 이상은 음경의 삽입에 장해가 되기 때문에 번식에 차질이 올 수 있어서 외과적인 교정이나 인공수정에 의해서 임신이 가능하다. 膣前庭 협착은 외음부 소양증, 頻尿, 尿失禁 등 증상을 나

* 오류가축병원

타낼 수 있고 정도에 따라서는 음경삽입의 장해가 있을 수 있으나 극단적인 경우가 아니면 교배와 임신에는 별다른 지장은 없는 것으로 밝혀졌다.

또 충분하게 발달된 처녀막 조직이 질전정의 경계를 높게 했을 경우 내부로 부터 排液을 방해할 수 있으며 이로 인해 음경 삽입시 저항이 강력할 때에는 간단한 진정, 진통제 처치로서 교배가 가능하나 때로는 임상적으로 외과적인 절개가 필요한 경우도 있다.

후자 즉 후천적인 이상의 경우 난관의 염증치유 과정에서 癒着되어 불임의 원인이 되며 진단 확립은 선천적인 난관 이상과 같은 방법이다. 자궁의 수술후 치유가 완전하면 후천적으로 불임의 원인이 되는 경우는 거의 없으며 때로 복강의 다른 장기나 복막과의 유착이 있을 수 있으나 분만과 관련된 장해는 거의 없다. 산과 처리후 속발되는 후천적 자궁경관의 疫痕과 협착은 정자의 유입을 방해할 수 있으나 상세한 부검을 거치지 않고는 확진이 곤란하다. 교배시 裂傷 또는 부주의한 검사로 cingulum 부분에 섬유성 반흔이 생기면 다음 교배시에 장해가 될 수 있다.

단순한 외과적인 교정을 실시한다면 polyp 의 제거, 비대한 질전정 조직의 절제를 위한 會陰절개술 후에 반흔은 교배에 장해가 되는 경우는 거의 없다.

B. 생리학적 원인

성기능을 지배하는 홀몬의 복잡성 때문에 비교적 복잡한 현상이 나타난다.

1. 발정의 결여, 지연 : 다른 내분비계통에 기능부전을 보이지 않는 건강한 개에서 이런 증상의 원인은 참으로 애매한 일이다. 그렇기 때문에 일반적으로 알려진 발정과 배란을 유발시키는 학술적인 수단에 새로운 이론이 계속 나오게 마련이다. vitamine과 mineral의 불균형이 어떤 영향을 끼치는지 명확하지 못하나 이런 증례에서 사료의 섭취량과 그 질의 개선이 가치가 있는 것은 분명하여 육류의 급여량 증가 만으로도 발정 휴지기가 연장되어 온 개의 성적활동이 회복된 사례가 있다.

일반적인 개의 첫 발정은 생후 7～10개월에 시작되나 일부 품종에서는 15～18 개월에 나타나는 것도 있다.

통상 18～24 개월에도 발정이 없으면 발정유발을 위한 홀몬요법 전에 난소 등 생식기관의 발육부전이나 기타 이상을 확인하는 검사가 수반되어야 하며, 홀몬요법에 반응이 없어도 위와 같은 목적의 검사는 재 시도되어야 한다.

평균적인 성주기는 6개월이며 품종, 개체간에 다소간 차이가 있는 것은 반드시 치료를 필요로 하는 것은 아니나 9～12개월의 이상에도 발정이 없으면 난소기능에 장해가 있는 증거가 된다.

2. 배란이 없는 발정 : 정상적인 상태에서는 교배에 응해야 할 개가 저항이 심해서 임신에 실패할 때가 있는데 성적충동은 나타내면서도 그러한 때에는 난포의 파열이 늦어져서 오는 현상이기 때문에 황체 홀몬(LH)을 주사하면 효과적이다. 사출된 정자가 생존해 있는 기간 중에 난포의 파열을 기대하여 임신에 성공하려면 교배 24시간 전에 투약함이 가장 이상적이나 24～48시간 간격으로 여러번 교배시킬 수 있는 여건이라면 홀몬제의 주사 시기는 그렇게 중요하지 않다.

3. 발정과 출혈 : 발정에는 출혈이 수반되어야 정상이나 종종 비출혈성 발정이 있기도 하다. 이런 증례의 경우 축주가 주의깊게 관찰하지 않으면 발견이 어렵다. 증후로서는 외음부의 종창, 다른 개에 대한 관심, 외음부의 습윤 등이며 외음부의 배설물은 거의 없으나 혹 있다면 거의 무색에 가까운 엷은 핑크색이다. 이런 증례에서는 발정개시 1～4일에 교배를 시켜야 임신에 성공할 수 있다.

위의 증례와는 정반대로 출혈이 장기간 계속되어 6주 이상 대량의 출혈이 지속될 때도 있는데 이런 때는 단순한 발정의 상태로만 보지 말고 자세한 진단으로서 자궁축농증 또는 顆粒

膜細胞腫 등을 한번 쯤 의심해 보아야 한다.

4. 태아의 흡수 및 유산 : 태아의 수가 많아서 흡수가 되는 것은 생리적으로 정상이라 말할 수 있으나 그렇지 않은 상황에서 태아의 전체가 흡수되는 것은 병적으로 보아야 한다. 그러나 여러 증례에서 원인을 정확하게 밝히는데는 많은 의문이 제기되나 시험적인 예로 각기 다른 수캐에 의해 임신되는 한마리의 어미개에서 흡수가 계속되는 경우는 어떤 감염성 질병의 원인을 제외시킨다면 근본적으로 홀몬이나 맥관에 결함이 있는 것으로 추측되며, 반대로 한 마리의 수캐에 의해 여러 마리의 어미개에서 같은 현상이 나타날 경우에는 치사인자의 유전이 원인일 것으로 의심된다. 임신 28일에 촉진으로 태아흡수가 증명된 후 혈청홀몬 분석에서 홀몬의 지배에 조기정지가 명확히 입증되었다. 이런 상태에서 실험적인 치료에 비타민 E의 고단위 응용은 임상적으로 그 가치를 인정할 수 있는 효과가 있었으나 이 현상을 설명할 이론적인 근거는 확실치 못하다. 습관적으로 태아흡수를 일으키는 경우 가능하다면 예상되는 발정개시 2주전부터 시작해서 임신중에 1일 최소한 200단위의 비타민 E를 투여함도 바람직하다.

결과적으로 강아지를 얻지 못하는 점은 같으나 태아흡수와 유산과는 엄밀하게 구별되어야 한다. 습관성 유산은 치사인자의 유전, 홀몬계의 이상, 조기의 태반변성, 감염 등에 착안하여 원인을 규명해야 한다.

C. 감염에 의한 불임

1. 교미에 의한 감염 : *Br. canis*의 감염이 대표적이며 생식기 또는 태아의 배설물에 의해 감염되어 불임증 또는 준불임증의 원인임이 충분히 증명되고 있다. 소의 *Br. abortus*에 감염된 개도 불임의 원인이 될 수 있다고 학자들은 말하고 있으나 실증된 것은 없다.

교미에 의해 감염되는 전염성 腫瘍은 건강한 어미개에게는 불임의 원인이 된다고 생각되지 않는다.

2. 세균성 질염 및 자궁내막염 : 광범위 세균에 의해서 생긴 질염의 경우는 별다른 증상은 없지만 불임의 주원인이 될 수 있다. 몇몇 학자들은 膣前部의 계통적 세균검사 결과 많은 수의 정상적인 개에서 세균의 존재를 확인했고 이들 세균들이 문제를 일으키는 것으로 믿고 있다. 일부 특정 증례에서는 이들 분류된 세균의 수가 병의 증상과 비례된다는 결론도 나타나고 있다.

치료를 위한 세균검사에서 시료채취는 가급적이면 질경 등을 이용 깊은 곳에서 채취하는 것이 정확하다.

자궁 내막염은 통상분만 후에 속발되는 것이지만 때로는 교배의 경험이 없는 개에서도 발견된다. 치료방법은 관련 세균을 분리, 감수성 검사를 거쳐 항생제요법이 좋은데 자궁세척과 약제의 주입 등의 편의성을 위하여서는 발정기간을 이용하는 것이 능률적이다.

방광염에서 계발되는 질염은 대부분 만성적이기 때문에 노출되지 않을 때가 많다. 그렇기 때문에 노출되지 않을 때가 많다. 그렇기 때문에 불임증의 초기 검사에서는 생식기에만 국한 시키지 말고 사육여건 즉 견사 주위에 넓은 검사를 하는 것이 올바른 방법인데 그 이유는 견사와 그 주위가 오염되어 재감염, 자기 감염이 반복되기 때문이다.

불임증의 검사와 대책

불임증의 검사에는 초진시에 많은 의문이 있으면서도 그 내용을 만족스럽게 해결 하기에는 어려움이 많다.

그 이유는 암수가 동시에 관여되어 있으며 양측에서 정확한 정보를 얻기에 어려움이 있기 때문이다. 임상가의 입장에서는 가급적이면 독립적으로 쌍방의 진술을 성취하되 표 1, 2와 같이 routine paper를 만들어 기재하면 이해를 빨리 할 수 있다. 대체로 발정주기가 시작된 연령, 주기성의 규칙이 정확한가, 발정휴지기의 간격 등을 정확하게 파악함은 대단히 중요하고, 번식실패 이전에 관련된 질병 특히 방광염, 질염 등의 병력을 파악해야 한다.

위와 같은 내용은 개의 품종으로 비롯해서 나타난 증후 등 여러가지 참고사항이 기록에 의해 정지되어야 당연하며 그 방법으로는 routine paper에 의한 것이 가장 이상적이다.

발정주기의 변화에는 발정 전기와 발정기간을 통해 질의 세포를 검사하여 배란시기를 파악할 수 있으며, 정상 교배후 임신에 실패한 모든 개는 질과 尿의 세균학적 검사로서 원인을 추적할 수 있고, 배란의 실패가 염려스러운 개는 질세포의 검사로서 적절한 시기에 황체홀몬을 투여하여 교배와 배란이 일치되도록 시도하는 것이 임신성공의 조건이 된다. 태아흡수가 의심스러운 경우는 계속 홀몬의 분석이 필요한데 현실적으로 어려움이 있고 홀몬 置換요법은 비록 태아에게 위험이 없다고 해도 그 효과에 대해서는 염려가 없지 않다.

불임증에 대한 치료대책은 진단결과에 따라 개별적인 기본에 적응된 방법에 의해야 한다. 극히 일부의 기질적 결함을 가진 증례에서는 내과적 또는 외과적 치료가 권장되지만 대부분은 그렇지 않을 수도 있다. 고통에 의한 교배시의 저항은 대부분 간단한 진정제의 투여로서 순응시킬 수 있는데 견고한 질전정의 括約筋도 같은 방법으로 해결된다. 鋭角을 갖고 있는 일부 개의 "up and over vagina"의 구조적 변화는 검사에 의해서 경험이 많은 개와 교배를 시킴으로써 성공이 가능하고 별도의 치료 조치는 필요없다. 번식력이 증명된 개와 수삼차 교배시킨다면 질세포의 검사가 있거나 없거나 간에 임신에 실패하는 경우는 거의 없다. 그렇기 때문에 번식을 위해 황체 홀몬을 계획적으로 투여하는 습관은 윤리적인 면에서 옳지 못한 것이며 다만 선천적으로 홀몬의 결핍된 상태에서나 사용이 권장되어야 한다.

후천적인 질병의 치료는 장기간 약제를 투여해야 하니 실제로 膣과 尿의 검사가 반복적으로 병의 최초 발견시부터 임신이 가능할 때까지 계속되어야 한다. 또 치료를 필요로 하는 방광염이 있을 때에는 질염치료도 함께 해야만 한다. 항생제는 전신적인 사용이 가능하나 필요에 따라 질내에 직접 주입할 수도 있다.

표 1. 불임문제에 대한 Routine항목

- Female
  - A. 번식경험
    - 1. 출산경험 {있다(출산횟수, 강아지수) / 없다}
    - 2. 교배횟수
  - B. 번식주기
    - 1. 주기성
    - 2. 각 발정기간의 정상성
      - a. 출혈지속정도
      - b. 발정기간중 종견에 대한 관심도
      - c. 확실치 못한 발정의 증거
    - 3. 관찰중 가임신증상의 유무
  - C. 교배관리
    - 1. 교배횟수 1회(2이상 ○회)
      - ※교배시기 결정에 참고로 한 여러사항
  - D. 종견의 선택(male)
    - 1. 종견으로 선택한 이유
      - a. 전시회 성적
      - b. 번식력의 참고
      - c. 혈통
      - d. 편의상
      - e. 그외
    - 2. 종견에 대하여 알고 있는 사항
      - a. 번식력 관계
      - b. 성적충동관계
      - c. 교배에 사용빈도
  - E. 과거의 질병
    - 과거에 어떤 질병을 갖고 있었나.
    - 특히 비뇨·생식기 질병은 없었나.
- Male
  - A. 번식경험
    - 1. 번식력
      - a. 최초로 교배시킨 연령
      - b. 교배빈도(총교배횟수, 휴식기간)
      - c. 강아지의 평균크기
      - d. 교배된 개의 번식실패율(%)

2. 성적충동

※품종에 따라 차이가 있음을 고려.
성성숙 연령, 성적충동감퇴 유무.

표 2. 집단사육에 불임과 관련된 정보

A. 외부에서 구입한 개가 임신이 안되거나 번식력이 감퇴되지는 않는가.

B. 주거환경

1. 개에 주어진 면적
2. 사육두수
3. 운동을 할 수 있나 여부.
4. 운동장은 독립적인가 공동인가.
5. 운동장의 청결상태(청소, 소독)
6. 집단사육의 형태

C. 사료여건

1. 단백질의 내용(동물성, 식물성)
2. 번식력과 관련사료의 변경내용

D. 전체의 번식기록

1. 번식실패로 종견을 교체후 성공했다.
2. 교체된 종견에 대한 알고있는 사항

E. 질병과 백신

1. 개의 구입과 방매에 병의 정보를 교환하나.
2. 어느 연령의 개에서 생식기질병이 발견됐나.
3. 그외에 잘 발생하는 질병은?
4. 백신접종에 대한 프로그램을 작성하는가.

맺 는 말

개의 불임증은 물론 암수 양측의 결함에 의해 발병되지만 그 비중은 아무래도 임신을 해야 하는 쪽에 더 두어야 하겠기에 임신하는 쪽의 상황을 주로 다루었다. 번식목적의 대형종의 사육은 앞으로도 계속 증가할 추세이고 사육규모가 대형화되면 필연적으로 병폐의 자가치료가 성행하지 않는다는 보장이 있을 수 없으니 좀더 깊은 전문적인 지식으로 사육가들을 계도하여 우리 임상 수의사의 영역도 침해받지 않고, 사육가들에게는 경제적인 수익을 증대시켜 주는 충고자의 위치에 우리들은 확고하게 서 있어야 한다.

A Veterinary Practitioner Handbook
REPRODUCTIVE CLINICAL PROBLEMS IN THE DOG

By D. E. Jones & J.O. Joshua에서 초역했음.

■海外文獻抄録■

乳房炎防除대책의 経濟的효과

(An assessment of the economic benefit of a martitis control scheme. R. W. Blowey. Vet Rec. 119, 22, 551~553 (1986))

1979年부터 1987年까지 6년간 乳房炎防除효과에 관해 검토하였다.

牛群数는 年度에 따라 16에서 24群으로 차이가 있었고 群의 평균규모는 약 110두였다.

初年度와 最終年度를 비교하면 牛群당 유방염 발생율은 26.5%에서 19.6%로 감소하였고, 소 100두당으로는 51.0%에서 부터 31.7%로 감소하였다.

Bulk (集合)乳의 평균細胞数는 346,000/㎖에서 243,000/㎖로 감소하였는데 이 수치는 당시의 英国 전국의 평균치 485,000/㎖로부터 390,000/㎖인 수치보다 낮은 수치였다.

抗菌性乳房炎연고의 사용수는 泌乳牛 1두당 2.6本에서 2.1本으로 감소했지만 치료牛 1두당의 사용수는 5.1本에서 7.1本으로 증가하였다. 또 12개月 이내에서 6月이상의 간격을 두고 再治療를 받은 소의 수는 25%에서 10.3%로 감소하였다.

乳房炎에 의한 経濟損失은 軽症型이 17.4£ (26,000원) 急性型이 75.5£ (105,000원) 甚急性型이 562.9£ (784,000원)로 計算된다. 이상 乳房炎의 各 型別 발생율을 각각 70%, 29% 및 1%로 계산한다면 平均治療費는 40.0£ (약 6万원)가 된다. 6年間 乳房炎의 발생은 소 100두당 年間 51.0%에서 31.7 %로 감소하였으므로 이 경우는 772£ (1,158,000원)가 절감된 계산이 된다.

Teat dipping, 乾乳療法 등 유방염防除対策은 1979년 이전부터 실시되어 왔으므로 이로 인한 経濟的 効果는 年 1~2回 수의사의 記録에 의한 평가와 권고에 의해 얻어진 효과가 크다. 이에 소요되는 経費는 60£ (90,000원)이므로 農家는 수의사에 지불한 액수의 12倍이상의 収益을 올린 셈이 된다.