

乳牛의 번식장애 요인과 그대책(II)



獸醫學博士 黃 禹 錫

〈서울大 獸醫科大學 講師〉

나. 기능적 불임증(不妊症)

대체로 불임증중 기능적인 형태는 개체에 국한되는 것이나 젖소의 불임증 가운데 가장 흔하고 중요한 요인이 되고있다.

1) 무발정(無發情)

무발정이란 성주기(性周期)가 완전히 소실되고 發情徵狀을 나타내지 않는 일련의 性活動페지기를 말한다. 소는 性成熟以前, 임신기간, 分娩 후 단기간에는 무발정상태가 지속되는 것이 정상적이나 그외의 모든 기간에는 반복적으로 성주기가 형성되어야 하는데 이런 시기에 성주기가 폐지된 것이 “진성의 무발정”인 셈이다.

임상학적인 면에서 무발정이라하여 진료의 대상이 되는 경우는 번식적령기인 생후 16개월 이상된 처녀우나 분만 후 2개월이 지나도 차기 발정 징후가보이지 않는 어미소를 말하며 국내에서 발생하는 번식장애 요인중 대단히 중요한 부분을 차지하는 형편이다. 본증의 원인으로서는 크게 先天性, 영양성, 内分泌性등으로 구별되며, 처녀우의 난소형성부전, 난소발육부전, 성우의 분만 후 무발정, 난소염, 난소종양, 난소낭종, 영구황체, 자궁기능장애등이 이에 해당되는 질병이다. 이중 분만 후 일정기간이 지나도 무발정상태가 지속되는 경우가 전체 무발정우의 약 30%를 차지하여 가장 발생률이 높음을 알 수 있다. 본증의 원인 중 난소낭종 및 영구황체에 의한 무발정은 항목을 바꾸어 기술하겠다.

가) 처녀우의 난소형성부전

선천적 요인에 의해 발생되며 난소의 크기가 정상에 비해 매우 작은 것이 특징이다. 외국의 예를 들면 1940년대까지는 본증의 발생률이 10%를 넘었으나 열성인자(劣性因子)를 지닌 소를 토태함으로서 현재는 발생률이 약 7%정도에 머물고 있다. 발생우를 검진한 결과 양측난소 발생률이 4%, 좌측난소 발생률이 87%, 우측난소 발생률이 8%정도인 것으로 밝혀졌는데 이중 편측성(偏側性)인 경우는 사양관리의 개선, 적절한 호르몬요법(FSH제제 투여) 등으로 개선되어 번식능력이 생기는 수도 있으나 양측성일 때는 영구불임이 된다고 봐야 한다. 본증의 특징이 무발정상태의 지속이라는 면에서 프리이마아틴(Freemartin)이나 성우의 분만후 일시적인 난소위축과 동일한 증상을 보이지만 난소위축의 경우에는 치료에 의해 번식능력을 회복할 수 있기 때문에 이들과는 근본적으로 다르다. 한편 일선에서 흔히 본증과 프리이마아틴과 혼동하여 종종 법률적인 문제를 일으키고 있는데 양측성 난소형성부전증이 영구불임이라는 면에서는 프리이마아틴과 동일하지만 생식기의 소견, 발생요인등의 면에서는 근본적으로 다르다는 사실을 알아야겠다.

나) 난소위축(卵巢萎縮)

난소위축은 처녀우에서 나타나는 난소발육부전(卵巢發育不全)과 成牛에서 볼수 있는 난소위축으로 구별할 수 있으며 그 원인으로서는 조

잡한 사양관리로 인한 영양실조, 높은 비유량에서 기인되는 영양결핍등으로 뇌하수체전엽에서 분비되는 난포자극호르몬(FSH)의 분비부족에 기인되는 것으로 생각된다.

계절적인 발생상황을 살펴보면 난소위축은 겨울에서 봄에 이르는 고초기(枯草期)에 발생빈도가 높으며 처녀우의 난소발육부전은 연중 발생빈도가 비슷하고 자궁의 발육부전도 동반하는 경우가 흔하다.

본증의 처치법은 처녀우의 난소발육부전에는 적절한 사양관리를 통하여 영양상태를 개선해 주면서 코발트, 인, 요오드, 구리등 미량원소(광물질)를 사료에 첨가해 주는 것이 좋으며, 成牛의 난소위축에는 비유량에 비례하여 총섭취에너지를 조절해주고 난소의 크기가 정상으로 회복되면 임마혈청성 성선자극 호르몬(PMS) 등의 FSH 제제를 투여하거나 Cystorelin, con ceral 등의 성선자극호르몬 방출호르몬(GnRH)을 주사하는 것이 바람직하다. 그러나 어느 경우든지 전신적인 소모성질환의 존재 여부를 조사하여 만약 합병증이 있다면 이것을 먼저 처치해 주어야 함은 물론이다. 본증의 예후는 적절한 처치가 주어진다면 비교적 양호한 편이다.

다) 난소염(卵巢炎)

난소염은 대개 편측 난소에 염증 혹은 감염을 받아 발생되며 대개의 경우 무발정상태가 지속되어 직장검사를 해보면 난소가 매우 단단하거나 그 크기가 커져 있으며 때로는 주위조직과 유착을 일으킨 상태로 발견된다. 발생원인은 자궁염이 수관관을 통하여 난소에 과급되는 수도 있고 복막염의 병발로 생기기도 하나, 이것보다는 주로 미숙한 사람이 직장검사를 통하여 난소를 거칠게 다루어 난소표면에 부종이 생긴 후 속발되는 경우가 많은 것 같다. 또한 수 년전까지 만해도 프로스타그란딘(PGF_{2a}) 제제가 일반화되기 전에는 영구황체를 제거할 때 손의 힘에 의해 억지로 난소로부터 황체를 떼어냈는데 이때 영구황체가 제거되면서 그 부위에서 출혈이 일어나고 난소염이 속발되는 경우가 있었다.

대개는 양측성보다는 편측성이 많은 편이고

한쪽의 난소는 정상 크기를 보유하는 수가 있다. 필자의 임상경험으로 볼때 편측성 난소염에 걸린 소는 수술적 방법으로 난소염에 걸린 난소를 제거해주면 다른 쪽의 정상적인 난소에서 활동이 개시되어 정상 성주기를 형성하고 수태가 원만히 이루어지는 성적을 얻었다.

라) 무배란성발정(無排卵性發情)

무배란성발정이란 난소의 크기나 난포(卵胞)의 발육상태는 정상이지만 배란이 이루어지지 않고 난포가 그대로 폐쇄되는 난소질환의 한 종류이다.

외부발정징상도 관찰할 수 없기 때문에 무발정우로 취급 당하기 쉽다.

수의사나 수정사가 직장검사로 난소를 촉진(触診) 해보면 성숙난포가 존재하므로 수일 후에 발정이 올 것이라고 말 할수 있는데 그 후 발정을 기대하고 관찰하여도 발정징상은 나타나지 않는다.

본 증의 원인은 뇌하수체 전엽에서 분비되는 성선자극호르몬(FSH, LH)의 분비부족에 기인되는 것으로 알려져 있으며 따라서 그 치료방법은 PMS 나 HCG 등의 성선자극호르몬제를 주사하거나 GnRH 같은 성선자극호르몬 방출호르몬제를 주사하는 방법이 있다.

적절한 치료제를 선택할 경우 본증의 예후는 매우 양호하다.

마) 미약발정(微弱發情)

미약발정은 난소의 크기나 난포의 발육, 성숙 등은 모두 정상이나 외부 발정징상이 매우 약하고 발정지속기간도 짧기 때문에 흔히 무발정우로 취급 당하기 쉽다.

본증은 운동량이 부족한 동절기의 사사기간(舍飼期間)이나 高能力牛에서 발생율이 높으며 자궁이나 난소는 정상상태를 지니고 있기 때문에 적시에 발견하여 수정을 시키면 受胎가 가능하다.

미약발정의 상태가 심하여 도무지 발정을 발견할 수 없을 때는 수의사에게 검진을 의뢰하여 발정예상일 4~5일전에 PMS 1,000단위를 근육주사하면 발정징상이 강하여 발견이 용이

의 종양(腫瘍)

소에 발생하는 종양은 비교적 많지 않
립막세포종(顆粒膜細胞腫) 등 수 종의
종종 발견된다.

양들 중 가장 일반적인 형태는 과립막세
로 편측 혹은 양측 난소에 발생되는데 때
발정징상의 연장과 골반인대의 이완을 동
만성형의 사모광(思牡狂) 증상을 나타
난포낭종의 외부증상과 혼동될 때도 있으
경산우에서는 과립막세포에서 황체호르
progesterone) 과 난포호르몬(estrogen) 이
비되어 유선(乳腺)을 발육시키고 泌乳가 일
나오는 수도 있다.

직장검사로 난소를 촉진하면 직경 1~2cm
의 다수의 난포로서 충만되어 있는 것과 한개
의 큰 난포로 되어 있는 것 등이 있다. 직경이
10cm 이상의 난포는 거의 과립막 세포종이라고
의심할 수 있다.

본 증이 발생한 난소는 매우 커지기 때문에
간혹 임신자궁으로 오진하는 수가 있으므로 주
의해야 한다. 양측성과립막세포종은 불임으로
간주할 수 밖에 없으나 편측성일 경우는 해당
난소만을 적출해내면 번식에 공여될 수도 있다.
본증의 약물적 치료법은 현재로서는 없다.

3) 영구황체(永久黃體)

일명 잔류황체라고도 하며 임신이 지속되지
않는 상태에서 난소에 황체가 계속 부착되어
있어서 무발정으로 간주되는 질환이다.

영구황체는 주로 수정을 시킨 후에 생기는 특
성을 지니 흔히 사양가로서는 임신이 됐기 때
문에 재발정이 오지 않는 것으로 생각하기 쉽
다. 그대로 방치하면 수개월 혹은 1년이상 무
발정상태가 지속될 수도 있다.

영구황체의 원인으로는 수정후 태아가 자궁
내에서 죽은 상태로 남아 있든지, 수정 후 또
는 분만 후에 자궁내에 농(膿)이나 점액이 고
여 있어서 난소에 있는 황체가 소실되지 않고
그대로 잔류하는 경우와 자궁내막에서 분비되
어 난소에 있는 황체를 응해시키는 것으로 알

려진 프로스타그란딘(PGF_{2α})이 어떤 원인에
의해 자궁내막에서 분비되지 못하여 황체가 그
대로 잔류하는 것등으로 알려져 있다.

영구황체의 치료법은 수년전 까지만 해도 직
장에 손을 넣어 난소를 촉진하고 난소에 부착
된 황체를 손가락으로 마쇄하여 난소로 부터
떼어내는 제거법을 시행해 왔으나 이방법은 황
체부착부위로 부터의 출혈, 주위조직과 난소와
의 유착등에 의해 소가 폐사되거나 불임증에
걸릴 염려가 있기 때문에 현재로는 절대적으로
피해야 한다. 대신 1970대에 생산, 판매가 시
작된 프로스타그란딘제(PGF_{2α})를 1~2회
주사하는 것으로 거의 완치시킬 수 있다. 이 프
로스타그란딘제의 상세한 사용법은 후술하겠으
나 이제제의 특성이 황체용해에 있으므로 만약
임신우에 사용하면 사용 후 2~4일이 지나면
流産을 일으킬 수 있기 때문에 사용전에 임신
여부를 철저히 검사해야 한다.

4) 난소낭종(卵巢囊腫)

난소 낭종이란 정상적으로 배란이 되지 않거
나 배란이 된다 하더라도 황체가 형성되지 못
하는 상태를 일컫는 바, 젖소의 불임원인으로
선두 위치를 차지하는 질병이다. 난소낭종은조
기에 발견하여 적절한 치료를 하지 않고 장기
적으로 지속될 때는 자칫 영구불임이 될 수 있
으므로 축주로서도 항상 관심을 가져야 할 질환
이라 하겠다.

난소낭종에는 卵胞性囊腫, 黃體性囊腫, 囊腫
性黃體가 있으며 국내에서의 발생율은 난포성
낭종, 황체성낭종, 낭종성황체등의 순서이다.
흔히 목장에서 난소낭종이라 말할 때는 난포성
낭종을 일컫는 경우가 많다. 이들의 감별은 그
림 1에 표시되어 있다. 난포성낭종은 정상적
으로 발육, 성숙된 난포가 배란되지 않고 그대
로 존재하거나 그 크기가 더욱 커지는 상태이
다. 황체성낭종은 배란되지 않은 난포의 내벽
에 일부 황체조직이 둘러싸여 있으며 이로 인해
무발정상태가 지속되는 특성을 지니고 있고, 낭
종성황체는 배란은 이루어지나 배란된 난포로
부터 완전한 황체를 형성하지 못하여 황체의
내강이 그대로 남겨져 있는 상태이다.

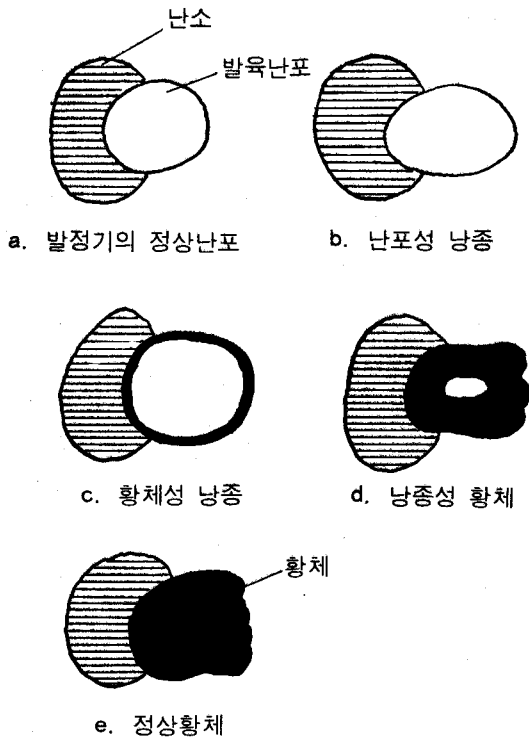


그림 1. 난소낭종의 형태

가) 원 인

난소낭종의 정확한 발생원인은 아직 확립되지 않았지만 농후사료를 많이 공급받는 소, 운동량이 적은소, 비유량이 많은 고능력우에서 빈발하는 것으로 미루어 이와같은 요인들이 스트레스의 원인이 되어 뇌하수체에서의 성선자극호르몬(주로 황체형성호르몬 : LH)의 분비에 불균형 상태를 초래하는 것 같다.

나) 발생상황

본 증은 연령에 관계없이 발생되지만 2産~5産의 비유량이 많은 연령에서 多發하며 분만 후에는 産後 2~3개월의 최고비유기에 가장 높고, 계절적으로는 운동량이 적고 농후사료를 다급하는 동절기(12월~3월)에 연중 발생율이 약 절반을 점한다.

다) 증 상

① 난포성의 낭종

가장 특징적인 난포낭종의 증상은 약 70%의 경우에 발정징상이 異狀의으로 항진되어 발정주

기는 불규칙하며 발정지속기간은 짧고 발정정상은 증강되어 나타난다. 그러나서는 무발정상태로 지속된다. 만약태가 장기간 지속되면 암소의 형태가처럼 변화한다. 즉 머리, 목, 어깨등에서 수소와 비슷한 체형을 유지하며 성폭해지고 다른 소에 빈번히 올라탄다. 난에서 분비되는 난포호르몬(estrogen)의으로 골반강을 구성하는 천좌인대의 긴약화되어 늘어나므로 양쪽 미근부가 함미근(尾根)은 굵어진 채 마치 미근부를 물리고 있는 것처럼 보인다. 이와같은 상태는 狂狂症이라 한다.

한편 무발정우에서는 직장검사로 난포낭종 확인할 수 있다.

② 황체성낭종

황체성낭종은 대부분 무발정상태가 지속되는 것을 그 특징으로 한다. 그러므로 황체성 낭종의 발견은 직장검사로 편측 혹은 양측 난소에 난포 보다는 약간 단단하고 촉진으로 파열되지 않는 낭종을 만져서 검진해야 한다. 본증이 오랜기간 지속되면 웅성화(雄性化) 현상을 보여 수소의 외형을 닮아간다.

③ 낭종성황체

낭종성황체를 엄밀한 의미로서 낭종의 영역에 포함시켜야할지 의구심이 가나 이의 발생원인이 뇌하수체전엽에서의 황체형성호르몬(LH)의 분비부족에 기인되는 것으로 추측되기 때문에 일반적인 난소낭종의 개념에 포함시키고 설명하겠다.

본증은 정상 발정주기를 반복하고 있으며 발정징상, 발정지속기간 및 배란과정등은 正常牛에서와 같으나 배란된 난포에서 형성되는 황체가 불완전하여 황체내강을 완전히 메우지 못하고 그 내강이 액체로 충만된, 말하자면 불완전 황체를 보유하고 있는 셈이다.

그러므로 낭종성황체에서는 정상황체에 비하여 황체호르몬(progesterone)의 분비량이 적은 것이 사실이나 발정주기를 정상적으로 형성하거나 최소한 임신유지할 수 있는 미량의 황체호르몬은 분비된다. 황체성 낭종은 직장검사로서는 용이하게 진단할 수 없다.

④ 치 료

난소낭종의 치료는 정확한 진단과 이에 따라 적절한 치료제를 선택, 사용하면 거의 완치시킬 수 있다. 그러므로 분만 후의 산욕기, 무발정기 등에 수의사에게 난소결진을 의뢰하여 조기에 발견하는 것이 매우 경제적이라 할 수 있다.

㉞ 성선자극호르몬의 투여

난소낭종의 발생원인이 뇌하수체로부터 분비되는 난포자극호르몬(FSH)과 황체형성호르몬(LH)의 분비불균형, 특히 황체형성호르몬의 분비부족에 기인된다는 학설에 기초를 두고 이에 따라 일단 난소낭종에 걸린 소에 부족된 황체형성호르몬제제를 투여하는 방법이다. 예전에는 이와같은 목적으로 주로 油性인 PUG 라는 호르몬을 주사했으나 현재는 PUG 를 주사했을 때 소의 체내에서 형성되는 항체 때문에 PUG 사용을 억제하고 있다. 그대신 PUG 보다 항체 생성력이 낮은 HCG 를 이용하고 있다. 현재 까지도 일부 수의사나 축주들이 PUG 를 사용하는 경우가 있으나 속히 PUG 를 사용하는 습관으로부터 벗어나야 하겠다.

우수한 황체형성호르몬제제인 HCG 는 근육내, 정맥내 혹은 난소내 등 어느 경로로든지 투여할 수 있는데 적절한 적용용량은 근육내 10,000 IU, 정맥내 5,000IU, 난소내 1,000IU이다. 그러나 정맥내 주입은 근육주사에 비해 적은 용량으로 확실한 치료효과를 거둘수 있으나 간혹 HCG 에 대한 과민반응(쇼크)을 보이는 소가 있으므로 주의를 요한다.

가장 효과적이며 경제적으로 저렴한 방법은 난소내 주입법이지만 난소실질주사기라고 불리는 특수한 기구를 이용하여 주입해야 하므로 고도의 숙련기술을 지닌 수의사가 조심하여 시술하지 않으면 난소를 손상시킬 염려가 있다.

㉟ 시상하부성 성선자극호르몬 방출호르몬제(GnRH)의 투여

시상하부는 해부학적으로 뇌하수체의 인접 상부기관으로 이곳에서 뇌하수체의 호르몬 방출을 조절하는 조절호르몬(일명 신경호르몬)을 방출한다. 이 시상하부호르몬 중에서 뇌하수체전엽의 성선자극호르몬 방출을 조절하는 성선자극호르몬 방출호르몬(Gonadotropin Releasing Hormone, GnRH)이 현재 합성생산되고 있으며 이 호르몬을 낭종우에 주사하면 이호르몬의 영향으로 뇌하수체로부터 황체형성호르몬(LH)이 방출되어 낭종이 치유되는 것이다. 국내에 도입된 이 GnRH제품으로는 Conceral, Gona-dorelin, Cystorelin 등이 있으며 어느 제품인지 100 μ g을 근육 또는 정맥내 주사하여 소기의 효과를 얻을 수 있다.

㊱ 프로스타그란딘제제(PGF_{2 α})의 투여

프로스타그란딘(이하 PGF_{2 α} 라 함)은 원래 소의 자궁내막에서 주로 생산되며 난소에 있는 황체를 소실시키는 작용을 하는 호르몬이다.

황체성낭종 및 낭종성황체에 있어서는 낭종세포중의 황체조직에서 분비되는 황체호르몬(progesterone) 때문에 무발정상태가 지속되는 것으로 이때 PGF_{2 α} 를 근육 또는 난소내에 주사하면 황체조직은 이 PGF_{2 α} 의 작용으로 신속히 용해, 퇴화되며 주사 후 2~5일 사이에 정상발정이 유발된다.

이때 적용용량은 근육내 23~36mg 이고 난소내 2mg이다. 일반적으로 근육조사가 간편하지만 PGF_{2 α} 는 주사 후 상당량이 체에서 상실되기 때문에 난소내에 직접 주사하는 것이 효과면에 있어서 월등히 우수하나 상당한 숙련기술을 요하는 문제가 있다. (다음호에 계속)

부정육류 유통근절
향상되는 국민보건