

## Thoroughbred 씨암말에서 자궁파열과 연관된 대장탈출증 및 망아지의 각인 1례

양재혁 · 양영진 · 이용덕 · 김수연<sup>1</sup> · 김희석<sup>2</sup> · 강태영<sup>2</sup> · 황규계<sup>2</sup> · 임윤규<sup>2,\*</sup>

한국마사회 제주경주마목장

<sup>1</sup>제일바이오(주)

<sup>2</sup>제주대학교 수의학과

(게재승인: 2005년 11월 28일)

## Imprinting of a foal and large intestine prolapse associated with uterine rupture in a Thoroughbred broodmare

Jae-Hyuk Yang, Young-Jin Yang, Yong-Duk Lee, Su-Yeon Kim<sup>1</sup>, Hee-Seok Kim<sup>2</sup>, Tae-Young Kang<sup>2</sup>,  
Kyu-Kye Hwang<sup>2</sup>, Yoon-Kyu Lim<sup>2,\*</sup>

Jeju Stud Farm & Training Center, Korea Racing Association, Jeju 695-810, Korea

<sup>1</sup>Cheil Bio LTD., Ansan 425-100, Korea

<sup>2</sup>Department of Veterinary Medicine, Cheju National University, Jeju 690-756, Korea

(Accepted: November 28, 2005)

**Abstract :** In this report, we described a case of acute colic with uterine rupture in a Thoroughbred broodmare during parturition. A 14-year-old broodmare showed acute colic characterized by rolling just after delivering of a healthy foal. Large intestine was prolapsed through vulva, contaminated with soil and its serosa was heavily damaged. We performed a euthanasia according to the owner's request. Post mortem examination revealed about 15 cm rupture on ventral side of the uterus. In addition, the orphan foal follow his owner after necropsy on his dam.

**Key words :** broodmare, imprinting, large intestine prolapse, Thoroughbred, uterine rupture

### 서 론

경주마 생산목장의 Thoroughbred 씨암말들은 우수한 망아지를 생산하기 위해 사육되고 있으나 사육과정 중에 발생하는 질병 또는 분만전후의 예기치 않은 치명적인 산과적 사고로 인해서 도태되기도 하고 태어난 망아지까지 폐사하여 생산율의 저하뿐만 아니라 생산농가의 경제적 피해를 초래하게 된다.

씨암말에서 분만전후에 발생하는 산통의 원인은 내장 원인, 내장 외 원인 및 탈장 등 세 가지로 분류할 수 있는데 첫째, 내장원인에는 대결장 염전, 대결장 경색, 소

장감돈, 맹장 혹은 결장 파열, 장간막 파열, 직장탈출 및 자궁파열 등이 포함된다. 둘째, 내장 외 원인으로는 태반정체, 자궁염전, 자궁역전 혹은 자궁탈출, 중자궁동맥 혹은 자궁난소동맥으로부터의 출혈 및 방광파열 등이 있다. 마지막으로 탈장에는 복강벽탈장 및 횡격막파열 등으로 복강장기가 탈출하기도 한다 [17, 19]. 또한, 말에서 분만 후에 야기되는 치명적인 질병으로는 자궁탈출증, 자궁각 중첩, 자궁 내 출혈, 자궁경관 열창, 회음부 열창, 직장·질 열창 및 자궁파열 등이 있다 [13, 15, 18].

분만 전에 발생하는 자궁파열은 자궁염전과 관련이 있다. 즉, 자궁은 혈관이 충혈 되어 일반적으로 파열되

\*Corresponding author: Yoon-Kyu Lim

Department of Veterinary Medicine, Cheju National University, Jeju 690-756, Korea  
[Tel: +82-64-754-3367, Fax: +82-64-754-3354, E-mail: yklim@cheju.ac.kr]

기 쉬우며 염전된 자궁을 교정하는 동안 파열되는 경우도 있다. 드문 경우이긴 하나, 태아 혹은 태아의 일부가 자궁 밖으로 빠져나오기도 하고 합병증도 나타난다. 자궁 파열은 hydroallantois 혹은 분만 후에 무리하게 의욕적으로 자궁을 치료할 때도 발생하기도 하고 [10, 15, 17], 분만 제2기나 분만 후에 처치를 격렬하게 하는 동안 발생할 수 있으며 망아지를 출산하고 나서 1시간~3일 사이에 산통이 발생하면 자궁파열을 의심해 볼 수 있다 [8, 10].

자궁파열의 일반적인 원인은 불분명하나 자궁벽이 약해지거나 절태술을 하는 경우에 발생할 수 있는데 난산 일 경우, 태아 발굽은 자궁의 배측면을 접촉하며 밖으로 빠져나오고 이때 자궁경 바로 앞부분의 자궁 배측면에 파열이 발생 한다 [6]. 임신초기에는 자궁 내에서 태아의 과격한 운동으로 파열이 발생할 수 있고 수종(hydrops) 혹은 자궁이 염전되고 나서 발생 한다 [2, 7, 9, 12]. 또한, 자궁파열은 난산 혹은 합병증이 없이 분만하는 과정에서 발생하기도 한다 [15]. 그리고 태아의 이상위치에 기인되거나 분만 후 실시하는 자궁세척과도 무관하지 않지만 정상적으로 분만을 하고 나서도 자궁파열이 발생하기도 한다 [18].

자궁파열의 증상으로는 침울, 산통, 혈액손실에 기인한 빈혈, 그리고 발열 및 식욕부진을 나타내는 복막염 등이 있으며 창백한 가지점막 및 음문으로부터 오염되고 응고된 혈액이 흐른다. 가장 두드러진 임상증상은 질에서부터의 출혈이고 [8, 10] 이로 인해 암말은 혈액의 대량손실에 의해 저혈량성 쇼크로 폐사하기도 한다 [15]. 그러나 자궁파열은 파열이 발생한 지 12시간 이내에 알지 못하고 [8, 10] 흔히 복막염과 연관된 임상증상으로 발견되기 전까지 알 수 없다 [6, 12]. 씨암말의 임상검사에서 복강천자 시에는 혈액 혹은 화농된 물질을 발견할 수 있고 직장검사에서 자궁체의 파열부위 혹은 자궁각기저부의 파열부위를 알 수 있다 [18]. 때때로 내장이 자궁의 찢어진 부분을 통하여 탈출할 수 있고 자궁 내부, 질, 또는 음부개구부 밖에서 발견될 수 있다 [2].

말 행동학에서 각인(imprinting)이란 출생한 다음 처음 하는 학습이고 망아지들은 모마에서 배운다. 태어나서 어미가 새끼를 핥아주는 것으로 그들의 관계는 시작된다. 사회적 관계와 상호 인지는 두 시간 이내에 최고조로 강화시켜야 한다. 망아지가 태어나서 한 시간 내지 두 시간 안에 사람과 접촉하게 되면 나중에 망아지를 취급할 때 매우 이로운 점이 많다. 흥미롭게도 고아 망아지는 염소나 사람처럼 다른 종의 동물을 각인한다 [16].

본 증례에서는 국내의 한 Thoroughbred 경주마 생산목장의 씨암말에서 분만 중에 발생한 자궁파열과 연관



Fig. 1. The large intestine herniated through the vulva opening in the broodmare.

된 대장탈출증 및 망아지의 각인을 관찰하여 그 증례를 보고하고자 한다.

## 증례

### 환축

제주도 북제주군 애월읍 지역의 소규모 Thoroughbred 경주마 생산목장에서 사육 중인 씨암말(14세)이 초지에서 분만을 하였다. 신생망아지는 양 전지와 머리까지는 어미마의 몸 밖으로 잘 나왔으나 허리 뒷부분으로는 더디게 나오다가 완전한 분만과 동시에 씨암말은 갑자기 심한 통증과 함께 산통증상을 나타내었고 그 후 음문을 통해 대장이 탈출하였다(Fig. 1). 분만은 예정일보다 20일이 늦었고 망아지는 머리부터 나오는 상태상의 정상태위였다. 씨암말은 다수의 경산력이 있고 임신기간 중에 특이한 질환이나 이상 없이 사육되었다. 목장주는 씨암말의 음문에서 대장이 탈출하고 흠에 오염되었으며 고통이 심하자 회복불능이라 판단하여 한국마사회 제주 경주마목장 부속동물병원으로 안락사를 의뢰하였다. 현장에 도착하여서는 심한 동통에 의한 구르기, 신음, 탈수 및 허탈 등의 전형적인 산통 증상을 관찰하였고 대장이 음문으로 탈출한 것으로 보아 자궁파열로 가진단하였다. 탈출된 대장은 심한 노책으로 인해 일부부위에서 장막의 손상을 관찰하여 안락사를 결정하였다.

### 안락사

안락사를 위해 우선 경정맥으로 detomidine hydrochloride (Domosedan, Orion, Finland) 1m/를 투여하여 전마취하였고 약 5분 후에 ketamine hydrochloride(케타라, 유한양행, 한국) 30m/를 투여하여 전신마취를 유도하였



Fig. 2. Herniation of large intestine through the uterine rent in the broodmare.



Fig. 4. The orphan foal is following his owners as imprinting.



Fig. 3. The uterine rent in the broodmare.



Fig. 5. The orphan foal is still following his owners as imprinting.

다. 그 후 최종적으로 suxamethonium chloride (Succinylcholine; 일성신약, 한국) 5 바이알을 투여하였다. 심장박동음의 소멸, 호흡 여부, 안검반사 및 동공확장 등의 임상검사로 폐사를 확인 한 다음에 부검하였다.

#### 육안적 소견

흉강장기 및 복강장기에는 특이사항을 발견하지 못하였다. 복수가 거의 없었고 대장의 일부가 자궁의 파열된 부위로 탈장되어 있었다(Fig. 2). 자궁의 파열부위는 자궁체의 복측이었고 약 15 cm의 원형으로 난 파열부위를 확인하였다(Fig. 3).

#### 말 행동학적 관찰

출생 후 고아가 된 신생망아지는 부검하는 동안 모마 곁에 있었고, 부검이 끝나고 목장주가 이동하자 보행이 완전하게 발달하지 않았지만 신속하게 그를 쫓아갔다 (Fig. 4, 5).

## 고 찰

씨암말에서 생식기관에 의한 산통의 원인과 분만과 연관된 질환들로서 치골전건(prepubic tendon) 파열 또는 복강벽 파열, 자궁염전, 태반 탈출과 연관된 자궁수축, 자궁탈출, 자궁파열, 자궁혈관출혈, 미성숙태반분리, 난산, 복강벽 허니아 및 횡격막으로 복강 장기 탈출이 분만전후의 씨암말에 나타나기도 하는데 이러한 문제들을 조기에 발견하여 치료하는 것이 매우 중요하다 [10, 12, 17]. 자궁파열은 드물게 발생하지만 심각한 분만합병증이다. Dwyer [3]의 보고에 의하면 암말의 분만 후 폐사 원인에서 자궁동맥파열(41%) 및 맹장천공(19%) 다음으로 자궁파열(6.1%)이 차지하였다. 국내의 경우에서 씨암말이 분만 후에 폐사한 경우에는 Thoroughbred 씨암말의 자궁중첩이 보고된 예가 있었고 이는 난산에 기인한 중첩이었다 [1].

자궁이 파열되면 12시간 이내에 복막염으로 발전하기 때문에 초기 진단이 매우 중요한데 [11] 임상증상 및 질을 통한 직접촉진으로 진단하고 때때로 자궁각 말단 부위까지 손이 닿지가 않아서 완전한 진단을 하는 데 곤란하지만 질을 통한 촉진만으로는 자궁이 정상인지를 확인하기에는 무리가 있다. 만일, 손상이 확인됐다면 자궁의 열창된 면을 아주 각별히 촉진하며 평가하여야 한다 [6]. 파열정도가 부분적인지 아니면 완전한 파열인지를 구별하기 위해서는 한 손은 직장으로, 다른 한 손은 질을 통해 동시에 촉진해서 확인해야 한다 [8, 15]. 만약 파열부위가 작고 배측면이면, 자궁표면에 섬유소의 출현으로 국소적인 복막염을 직장검사를 통해 확인이 가능하다 [9]. 자궁파열 부위가 배측일 경우는 때때로 직장을 통하여 확인될 수 있다. 불안한 증상이 파열부위의 촉진을 행하는 동안 표시할 수 있다 [2]. 복강천자는 매우 유용한 진단방법인데 복부의 다양한 부위에서 맑고 혈액이 섞인 다량의 체액이 관찰된다. 만약 복막염이 나타난다면 다량의 백혈구와 덩어리들이 부유한다 [6, 9, 12]. 또한, 복수에 백혈구, 변성된 호중구, 세포내·외 세균 및 단백질 농도가 증가하는 전형적인 폐혈증이 나타나고 적혈구, 적혈구포식(erythrophagocytosis) 및 대식세포 안에 헤철소(hemosiderin)가 있는 출혈이 있는 것이 특징이다 [8, 15]. 그리고 복벽을 통해서 초음파로 복강안의 태아를 감지할 수 있으나 직장을 통한 초음파 검사에서는 태아 감지가 불가능하다. 한편, 자궁 내로 손을 넣어 병변을 촉진할 수 없는 경우에는 개복술이 유일한 확진법이다 [9].

분만 후에 발생하는 창상 및 손상과 같은 합병증의 문제는 씨암말이 회복되어야 만이 망아지를 생산할 수 있기에 경제적으로도 중요하다 [14]. 자궁파열의 속발성 합병증으로는 파열된 부위로 복강 내용물이 탈장 및 세균성복막염 등이 있다 [5, 11]. 파열된 부위는 일반적으로 자궁의 복측면 및 임신된 자궁각에 나타난다. 미국의 위스콘신 대학교 연구에서는 분만기동안 태아의 자세변화를 관찰하기 위해 방사선으로 검사하였는데 태아의 복부가 산도를 지나갈 때 태아의 미부쪽은 배측 전골방향으로 회전을 끝마쳤고 후지(後肢)의 구절(fetlock joint)은 이 회전을 하는 동안 임신된 자궁각에 싸인 채로 남아있다. 그리고 태아의 슬관절이 골반 안에 있을 때 후지의 신장력(straightening)은 강력하다.

난산과 무관하게 발생하는 자궁파열은 임신되었던 자궁각의 끝부분에 발생하는 경향이 있다. 이는 분만 제1-2기 동안에 태아의 운동과 관련된다. 태반과 자궁벽을 보호하기 위해 태아 발굽은 단단한 젤과 같은 물질로 덮혀 있을지라도 후지의 과격한 피스톤 운동으로 자궁파열을 유발시킬 수 있다. 최근의 초음파연구에 의하면, 분

만직전까지도 태아의 후지는 임신된 자궁각 안에 남아 있는 것이 알려졌다 [6]. 만약 자궁파열을 진단과 치료를 앓는다면 암말은 산통의 증상으로 발전할 것이고 빠르게 침울해지고 발열이 생길 수 있다. 비록 빈혈이 일반적이지만 혈액손실은 빈혈과 12-24시간 안에 창백한 점막을 보일 정도를 충분하지 않을 것이다. 상승된 백혈구는 복막염으로 인해 퇴행성 좌방이동을 가진다. 하지만 분만자궁의 큰 크기는 전체자궁의 평가를 불가능하게 만든다 [2]. 내장이 탈출하면 반드시 따뜻한 멸균 등장액으로 세척해야하고 복강 내로 집어넣기 이전에 내장손상여부를 검사하여야 한다 [17].

본 증례에서는 파열된 부위가 자궁체의 복측면이었고 Frazer [6]가 주장한 임신한 자궁각 부위는 아니었다. 또한 신생망아지의 머리와 양 전지가 나올 때 까지는 별 이상이 없다가 후지가 모두 빠져나왔을 때 씨암말이 갑작스런 통증을 발현한 것으로 판단하건데 후지의 신장에 의한 파열로 사료된다.

만일, 파열된 부분이 작고 분만이 끝나고 배측이면 oxytocin 10 IU q.i.d. 혹은 2시간마다 10-20 IU를 주입하여 자궁퇴축을 촉진시키고 암말이 통증이 지속적이면 oxytocin의 용량을 증가시켜도 된다. 또한 광범위 항생제, 등장성 수액요법, 과산포 예방제제, 혈장 및 합성 콜로이드, 복강배액 및 내독혈종의 예방을 위해 비스테로이드제 소염제 처치 등이 성공적인 치료가 되기도 한다 [2, 6, 8, 9, 12, 15]. 분만 이후에 자궁파열이 발생한 거라면 개복술을 이용하여 교정하고 수액과 항생제를 투여하며 수술 후에 oxytocin을 주입하여 자궁퇴축을 강화시킨다 [9, 18]. 수술 후에도 지속적으로 복막염, 내독소혈증 및 제염염 방지를 위한 처치를 해야 하고 때때로 직장을 통해 자궁을 만져서 자궁과 복강장기의 유착을 방지해야하고 정기적으로 자궁퇴축을 확인하여야 한다 [15].

만약 망아지를 질 밖으로 꺼낼 수 있고 자궁 배측면에 작게 파열되었으며 자궁경에 가깝다면 때때로 질과 자궁경을 통하여 병변 부위를 봉합하여 파열을 치료할 수 있다 [9]. 자궁파열의 경우에는 필요하다면 복강세척을 할 수 있으나 자궁세척은 금기해야하고 다음 해 번식시즌까지 교배를 하지 말아야 한다 [8, 18]. 암말의 번식능력은 자궁에 대한 지속적인 손상 정도, 자궁장막과 내부 장기의 유착여부 및 만성감염 등에 의해 좌우된다. 자궁파열의 재발되는 발생률은 알 수 없으나 몇몇 암말에서 망아지를 분만하고 난 후에 파열된 자궁부위를 외과적으로 교정한다 [15]. 실혈이 크다면 수액요법 혹은 수혈을 실시하고 oxytocin을 주입하여 자궁수축을 도와 주고 자궁출혈을 줄여주며 자궁 내용물을 비우게 해야 한다 [9, 15]. 또한, 출혈성 쇼크 또는 탈수의 즉각적인

치료가 이루어져야 한다. 훗날 암말의 번식력과 생명 둘 다를 구하기 위한 최선의 치료책은 자궁파열의 개복술과 수술적 정복이다. 이것은 전신마취 하에서 정중선을 통한 접근으로 완성된다. 자궁을 닫은 후 복강은 오염을 최소로 하기 위해 세척한다. 만약 암말의 전신적인 상태가 암말을 마취에 나쁜 위험요소로 만든다면 자궁과 자궁혈관의 근육을 부드럽게 축소시키기 위해 ergonovine maleate 1-3 mg을 매 2-4시간마다 근육주사하고 광범위 항생제와 flunixin meglumine 그리고 fluid와 eletrolyte를 정맥으로 주입하는 전통적인 치료를 행한다. 과상풍과 제염염을 예방하기 위한 부가적인 치료 또한 지시 된다 [2]. 수술하기 전까지 수혈과 같은 적극적인 수액요법으로 치료를 하면 환마가 안정될 수 있다 [6, 18]. 자궁파열의 예후는 파열부위의 크기, 자궁파열을 인지하고 처치하기 전까지의 기간, 복강 오염정도, 실혈량 및 자궁 내용물의 성질 등에 달려있다. 즉, 작은 파열과 조기 발견은 예후가 양호하고 큰 파열과 기종태(emphysematous fetus) 및 전체적으로 복강이 오염됐을 경우는 예후가 불량하다 [9, 12, 15].

국내에서 망아지의 각인에 관한 보고는 없었으나 외국의 경우에서 발생하는 각인과 유사하였다. 본 증례에서는 모마가 폐사하자 망아지가 목장주를 따라간 것도 각인으로 평가되며 출생 시에 망아지가 처음 본 것은 모마뿐만 아니라 목장주도 포함되었기에 망아지가 그를 두려워하지 않았을 것으로 사료된다.

## 결 론

본 증례에서는 Thoroughbred 씨암말에서 정상 분만 후에 음문을 통한 대장탈출이 관찰되어 자궁파열로 가 진단하고 안락사하였다. 부검소견에서 자궁 복측부에 지름 약 15 cm의 원형으로 파열된 부분이 관찰되었고 파열된 틈새로 대장이 탈출한 것을 확인하였다. 또한, 모마의 폐사로 인해 신생 망아지는 목장주를 어미말로 각인하여 쫓아갔으며 잘 따르고 있다.

## 참고문헌

1. 양재혁, 양영진, 김희석, 강태영, 임윤규. Thoroughbred 씨암말에서 난산과 연관된 자궁각 중첩 예. 대한수의학회지 2004, **44**, 121-124.
2. Blanchard TL, Varner DD, Schumacher JS, Love CC, Brinsko SP, Rigby SL. Manual of Equine Reproduction. 2nd ed. pp. 110-116, Mosby, St. Louis, 2003.
3. Dwyer R. Post partum deaths of mares. Equine Dis Qrtly 1993, **2**, 104.
4. Embertson RM. Congenital abnormalities of tendon and ligaments, Vet Clin North Am Equine Pract 1994, **10**, 351-364.
5. Fischer AT, Phillips TN. Surgical repair of a ruptured uterus in five mares. Equine Vet J 1986, **18**, 153-155.
6. Frazer GS. Postpartum complications in the mare. Part 1: Conditions affecting the uterus. Equine Vet Educ Manual 2002, **5**, 41-49.
7. Hayes MH. Veterinary Notes for Horse Owners. 18th ed. pp. 419-424. Simon & Schuster, New York, 2002.
8. Hooper RN, Schumacher J, Taylor TS, Varner DD, Blanchard TL, Sertich PL. Diagnosing and treating uterine ruptures in mares. Equine Pract 1993, **88**, 263-270.
9. Orsini JA, Divers TJ. Manual of Equine Emergencies. pp. 213-419. Saunders, London, 1998.
10. Riegel RJ, Hakola SE. Illustrated Atlas of Clinical Equine Anatomy and Common Disorders of the Horse. Vol. 2. pp. 112-124. Equistar Publications, Marysville, 1999.
11. Rosedale PD. Differential diagnosis of post parturient hemorrhage in the mare. Equine Vet Educ 1994, **6**, 135-136.
12. Schweizer CM. Manual of Equine Gastroenterology. pp. 351-563. Saunders, London, 2000.
13. Sellnoe S. Post foaling problems in mares. The Horse 1999, **16**, 40-51.
14. Sellnoe S. Working moms. The Horse 2000, **17**, 55-64.
15. Sertich PL. Periparturient emergencies. Vet Clin North Am Equine Pract 1994, **10**, 19-36.
16. Siegal M, Barlough JE, Siegal VB. Book of Horses pp. 55-63, Harper Collins Publishers, Davis, 1997.
17. Steel CM, Gibson KT. Colic in the pregnant and periparturient mare. Equine Vet Educ/Am Ed 2001, **3**, 122-135.
18. Vivrette S. Current Therapy in Equine Medicine. 4th ed. pp. 547-559. Saunders, London, 1997.
19. Wheat JD. Causes of colic and types requiring surgical intervention. J S Afr Vet Assoc 1975, **6**, 95-99.