

한국재래산양에 있어서 제 1 위의 복벽유착에 대한 근전도학적 진단

정종태 · 정창국 · 남치주
서울대학교 수의과대학
(1987. 7. 30 접수)

Electromyographic Diagnosis of Ruminal Adhesion to Abdominal Wall in Korean Native Goats

Jong-tae Cheong, Chang-kook Cheong and Tchi-chou Nam

College of Veterinary Medicine, Seoul National University

(Received July 30th, 1987)

Abstract: This study was made to determine possibility of the electromyographic diagnosis of the experimentally induced adhesion of rumen to abdominal wall in goats.

In goats with experimentally induced ruminal adhesion, the electromyograms were recorded at the abdominal wall accompanying with the ruminal motility. There were, however, no electromyographic recordings during ruminal motility in goats without ruminal adhesions.

It was concluded that the electromyograms could be available for the diagnosis of the ruminal adhesion to abdominal wall in ruminants.

서 론

반추수의 소화기계는 해부·생리학적 구조와 기능이 단위동물과 달라서 이물 특히 첨예한 금속성 이물을 잘못 섭취하는 경우가 많다. 이러한 이물의 섭취는 창상성위복막염 등을 일으키고, 나아가서 복벽 또는 장기와 유착되어 기능장애를 유발시키는 예가 많다. 한편 위장관의 수술 후 이들 장기가 복벽에 유착되므로서 소화장애가 일어나는 우발적인 사고도 가끔 발생한다.

복강내 위장관의 광범한 유착으로 발생하는 소화기능 장애는 그 예후가 불량한 예가 많다. 그러므로 산업동물일 경우 신속히 진단하여 그 예후를 판단함으로써 축주가 입을 수 있는 경제적 손실을 최소한으로 경감시키는 일이 중요하다.

그러나 이제까지 가축에서는 창상성 복강질환의 진단은 임상증상, 백혈구감별계산 등의 혈액학적인 방법 등에 의존하여 왔으나(Pinsent, 1962; Carroll과 Robinson, 1958; Williams, 1955; Arthur, 1947; 安田 등,

1959), 이러한 방법으로는 염증의 유무는 판단할 수 있으나 유착여부는 진단할 수는 없었다. 또한 반추수에서 위장관이 복벽에 유착되었는지를 확인할 수 있는 방법은 현재까지 보고된 바 없다.

본 연구에서는 제 1 위가 복벽에 유착되면 제 1 위가 수축운동을 일으킬 때 복벽근육에 전위차가 생김으로 복벽에서 근전도가 기록될 수 있을 것으로 가정하여 이러한 가정이 증명될 경우 복벽의 근전도를 이용하여 제 1 위 유착의 진단이 가능할 것으로 사료되어 실험적으로 산양의 제 1 위를 수술적으로 복벽에 유착시킨 후 복벽의 근전도를 기록 조사하였다.

재료 및 방법

실험동물: 임상적으로 건강하다고 인정된 2~3세령, 체중 15~20kg의 산양 4마리를 2주간 예비사육 후 실험에 이용하였다. 4마리 모두 제 1 위벽에 전극을 장착한 후 2마리에서는 복벽에 유착시켰으며, 나머지 2마리는 복벽에 유착시키지 아니하였다.

제 1 위벽에 전극장착 : 제 1 위의 운동성을 조사하기 위하여 직경 7mm의 silver plate 쌍극 전극을 산양의 제 1 위벽의 근육층내에 다음과 같이 삽입 고정시켰다.

Xylazine hydrochloride 0.1mg/kg을 근육주사하여 진정시킨 다음, 산양의 좌측 견부의 털을 깎고 술야소독을 한 후, 2% lidocaine hydrochloride(1ml/cm)으로 복벽을 침윤마취한 후 복벽을 절개하고, 제 1위를 노출시킨 다음 제 1위 배낭의 장막하적 근육층에 5mm 간격으로 두개의 전극을 삽입 고정하였다.

제 1 위벽과 복벽의 유착 : 앞에서와 같이 제 1 위벽에 전극을 고정시킨 다음 약간 떨어진 노출된 제 1 위벽의 장막을 너비 1cm, 길이 5cm정도를 수술도로서 끊어서 창상을 입힌 후 창상면과 복벽 절개부위의 복막을 nylon봉합사로 연속 봉합함으로써 유착시켰다.

외부복벽에 전극장착 : 복벽의 근전도를 조사하기 위하여 표면전극은 산양의 마지막 늑골의 후방 5cm, 요추의 하방 8cm 떨어진 곳의 피부에 장착하고, 침전극

은 표면전극의 후방 2cm 떨어진 곳의 복횡근내에 자입 고정시켰다(Guyton, 1986).

근전도 기록 : 근전도는 3 channel physiograph(Nar-cobiosystem®, U.S.A.)을 사용하여, 1mm/sec 속도로 수술 후 2, 7 및 14일에 각각 기록하였다.

결 과

실험산양에 있어서 제 1 위벽에 전극을 장착한 후 제 1 위벽과 내부 복벽을 수술적으로 유착시킨 후 2, 7 및 14일에 제 1 위와 복벽의 근전도를 동시에 기록한 결과는 다음과 같았다.

제 1 위벽과 복벽을 유착시켰을 때 제 1 위와 복벽의 근전도는 Fig. 1에서와 같이 제 1 위는 수술 후 2일에는 1 및 2 운동이 불규칙하고 진폭이 큰 수축파 (spike wave)가 있는 근전도가 기록되었으며, 수술 후 7 및 14일에는 1 및 2 운동은 규칙적으로 되었으나, 진폭이 큰 수축파는 남아 있었다. 그리고 복벽에도 제 1 위 수축에 따른 근전도가 동시에 기록되었다.

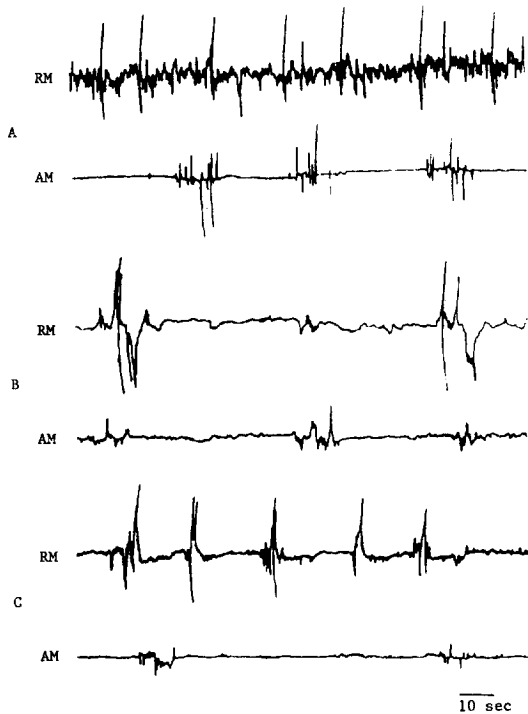


Fig. 1. Electromyograms of abdominal and ruminal wall in goat with ruminal adhesion.

A : 2 days after operation, B : 7 days after operation.
C : 14 days after operation. RM : Ruminal motility,
AM : Abdominal wall motility.

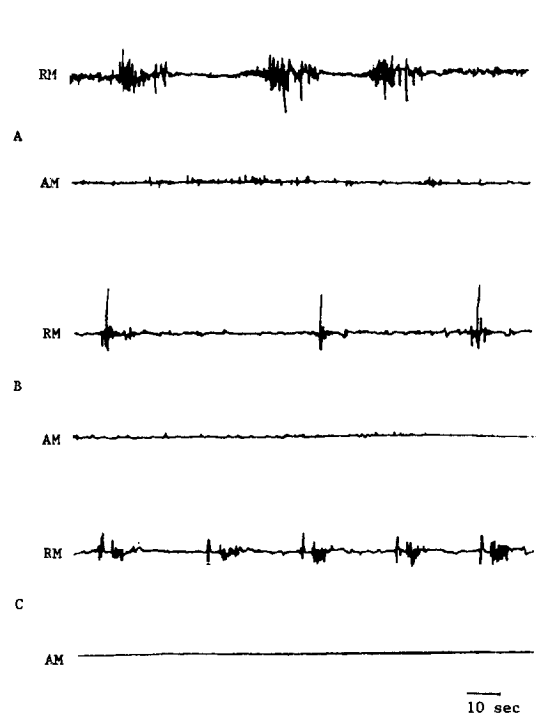


Fig. 2. Electromyograms of abdominal and ruminal wall in goat without ruminal adhesion.

한편, 제 1 위벽과 복벽을 유착시키지 아니한 산양에서는 Fig. 2에서와 같이 제 1 위는 진폭이 큰 수축과가 없는 정상적인 제 1 위 수축운동을 보이는 근전도가 기록되었으며, 복벽에서는 정전위 상태가 유지되어 근전도가 전혀 기록되지 아니하였다.

고 찰

반추수의 창상성 복강질환은 치료에 어려움이 많고, 치료하더라도 그 예후가 불량하여 도태처분하는 경우가 많으므로 예방에 중점을 두어야 한다(Mason, 1979; Krishnamurthy 등, 1979; Stöber, 1976; Polsen, 1976; Carroll, 1956).

지금까지 주로 반추수의 창상성 복강질환을 진단하는 방법으로는 임상적인 방법, 혈액학적인 방법 등을 바탕으로 연구되어 왔으나 확진을 얻을 수 없었다(Pinsent, 1962; Carroll과 Robinson, 1958; Williams, 1955; Arthur, 1947; 安田 등, 1959).

본 실험에서는 제 1 위벽에 전극을 장착한 후 제 1 위벽과 복벽을 수술적으로 유착시킨 다음 제 1 위와 복벽의 근전도를 동시에 기록하였다. 제 1 위 수축운동을 기록한 것은 제 1 위를 복벽에 유착시켰을 때 제 1 위 수축운동과 복벽의 근전도가 관계가 있음을 확인하기 위함이었다. 즉 제 1 위 수축운동시 유착되어 있는 복벽은 정전위 상태에서 활동전위로 전환되어 복벽에서도 근전도가 기록될 수 있다.

제 1 위벽과 복벽을 유착시켰을 때에는 제 1 위는 진폭이 큰 수축과가 있는 근전도가 기록되었고, 복벽에서도 제 1 위운동과 더불어 근전도가 기록되었다. 그러나 제 1 위벽과 복벽을 유착시키지 아니한 산양에서는 제 1 위는 정상적인 근전도가 기록되었으나, 복벽에서는 근전도가 기록되지 아니하였다.

본 실험의 결과 위장관이 복벽에 유착되면 위장관의 수축 및 연동운동시에 복벽의 근육에도 전위차가 생기며, 이때 복벽에서도 근전도가 기록될 수 있으므로 위장관이 복벽에 유착되었는지에 대한 진단이 가능할 것으로 사료된다.

결 론

산양에서 실험적으로 개복하여 제 1 위벽을 내부복벽에 유착시킨 후 2, 7 및 14일에 복벽의 근전도를 기록 조사하였다.

제 1 위벽과 복벽을 유착시킨 산양의 복벽에서는 제 1 위운동에 따른 근전도가 기록되었으나, 제 1 위벽과 복벽을 유착시키지 않는 산양에서는 복벽에서 근전도가

기록되지 아니하였다.

따라서 반추수의 제 1 위가 복벽에 유착되었을 때에는 복벽근전도를 기록하는 것은 우수한 진단 방법이라고 생각된다.

참 고 문 헌

- Arthur, G.H. (1947) The diagnosis of traumatic reticulitis and pericarditis of bovine. *Vet. Rec.*, 59:69~73.
- Carroll, R.E. (1956) The use of magnets in the control of traumatic gastritis of cattle. *J.A. V.M.A.*, 129:376~378.
- Carroll, R.E. and Robinson, R.R. (1958) The differential leukocyte counts in the diagnosis and prognosis of bovine traumatic gastritis. *J.A. V.M.A.*, 132:248~249.
- Guyton, A.C. (1986) *Textbook of medical physiology*. 7th ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, pp.134~135.
- Krishnamurthy, D., Nigam, J.M., Peshin, P.K. and Kharole, M.U. (1979) Thoracoperidotomy and pericardiectomy in cattle. *J.A. V. M.A.*, 175:714~718.
- Mason, T.A. (1979) Suppurative pericarditis treated by pericardiotomy in a cow. *Vet. Rec.*, 105: 350~351.
- Pinsent, P.J.N. (1962) The differential diagnosis of abdominal disorders of the bovine animal. *Vet. Rec.*, 74:1282~1291.
- Poulsen, J.S.D. (1976) Prevention of traumatic indigestion in cattle. *Vet. Rec.*, 98:149~151.
- Stöber, M. (1976) Possibilities for a conservative treatment of traumatic reticuloperitonitis in cattle. *Vet. Med. Rev.*, 2:166~180.
- Williams, E.I. (1955) A study of reticulo-ruminal motility in adult cattle in relation to bloat and traumatic reticulitis with an account of the latter condition as seen in a general practice. *Vet. Rec.*, 67:907~911.
- 安田純夫, 西川春雄, 村上大藏, 蒼野弘, 藤井義雄, 小笠原成郎 (1959) 牛の創傷性胃炎, 横隔膜炎並に心囊炎に關する最近の研究. *日本獸醫師會誌*, 12:446~451.