

한우에 발생한 전형적인 지방종증의 1례

송근호 · 노용우* · 김덕환¹ · 조규완 · 황수현 · 서지민 · 홍민성
충남대 수의과대학, *우신동물병원

A Typical Case of Lipomatosis Occurred in a Korean Native Cow

Kun-ho Song, Yong-woo Noh*, Duck-hwan Kim¹, Kyu-woan Cho,
Soo-hyoun Hwang, Jee-min Seo and Min-sung Hong
College of Veterinary Medicine, Chungnam National University
*Wooshin Animal Clinic

Abstract : A Patient (Korean native cow, 4 years old, 300 kg, female), with chief complaint of anorexia for long period was admitted to the Chungnam National University Veterinary Medical Teaching Hospital. At necropsy findings, hard masses of necrotic fat were located in the omentum, rectum, kidney, colon, heart and thoracic cavity, respectively. The yellowish changes also were observed in liver, spleen and lung, respectively. In histopathological findings, fatty accumulation was observed by microscopic observation in each organ of fatty masses. Hamatological analysis revealed the low levels of Hb, PCV and neutrophil. Blood chemical analysis indicated the high concentration of Cholestelol and Triglyceride. That patient was diagnosed as typical case of lipomatosis by clinical, blood, blood chemical and pathological examinations.

Key words : typical case, lipomatosis, Korean native cow

서 론

지방종증(lipomatosis)은 복강내에 생기는 지방조직으로 괴사되고 경화된 지방이 국한적으로 집괴를 형성하여 장관을 협착시키고 소화관 내용물들의 통과장애를 일으키며 장기적으로는 식욕절폐와 배변장애를 일으키는 대사성 질환으로, 사람^{3,4,6}, 소^{2,5,7}, 사슴⁸ 등에서 발견 보고되었다. 특히 소의 경우는 주로 비육우에서 농후사료의 다급으로 발생하는데, 임상증상으로는 식욕부진, 가지점막의 빈혈, 만성적인 악취 나는 설사와 변비증세가 나타나며 노쇠가 있는 경우는 점액성혈변을 동반하기도 한다^{9,10}. 병변부위는 주로 신장주위, 장관막, 결장, 직장, 대장막 등이며, 특히 원반결장주변의 지방괴는 거대하고, 장관은 극도의 경색과 관강내 전체가 폐쇄되는 경우도 있고, 유산과 식욕절폐로 인한 증체를 감소 등으로 인해 경제적 손실을 초래한다. 저자 등은 충남대학교 수의과대학 부속동물병원에 내원한 암컷 한우(4년생, 체중 300 kg) 1두에 대해 임상검사, 임상병리학적검사, 부검소견 및 병리조직학적검사 결과 지방종증으로 판명되었기에 그 증례를 보고하고자 한다.

증 례

장기간의 식욕부진을 주증으로 하는 암컷 한우(체중 300 kg, 4년생)가 충남대학교 수의과대학 부속동물병원에 내원하였다. 축주로부터 품고를 청취한 결과 임신 7개월경에 유산

한 병력이 있었으며, 축주가 장기간에 걸쳐 소화촉진제를 투여하였으나 증상이 호전되지 않았다. 직장검사결과 손가락 하나가 겨우 삽입 될 정도로 직장 내강이 좁아져 있어 직장검사가 불가능 하였다. 탐색적 개복술을 실시한 결과 직장, 신장 및 결장 등에서 지방괴를 발견하고 예후불량으로 판단하여 살처분 하여 부검을 실시하였다. 부검시 각종 장기에 대한 육안 소견을 관찰하였으며, 각 장기의 일부를 10% 중성 포르말린 용액에 고정한 다음 일반적인 조직처리과정을 거쳐 파라핀에 포매 하여, 조직절편을 제작하고 hematoxylin-eosin(H&E)염색을 실시한 후 광학현미경으로 관찰하였다.

결 과

혈액검사소견: 증례의 혈액검사 결과는 표 1에 나타낸 바와 같다. Hb농도는 10.4 g/dl 및 PCV치는 21.5%이었으며, 백혈구 감별진단 결과 호중구가 3.6%로 감소하는 등 빈혈과 호중구감소증이 관찰되었다(Table 1).

혈액화학소견: 혈액화학 검사는 혈청을 분리하여 자동혈액화학분석기(Spotchem TM SP-4410 Daiichi)를 사용하였으며, 검사 결과는 표 2에 나타낸 바와 같다. AST 및 LDH 농도

Table 1. Hematological findings in a case of lipomatosis occurred in Korean native cow

Items	Values	Items	Values
RBC($\times 10^6/\mu\text{l}$)	6.47	WBC($\times 10^3/\mu\text{l}$)	4.24
Hb(g/dl)	10.4	Neutrophil(%)	3.6
PCV(%)	21.5	Lymphocyte(%)	82.9
Platelet($\times 10^3/\mu\text{l}$)	218	Monocyte (%)	13.1
		Eosinophil (%)	0.3

¹Corresponding author.
E-mail : dhkim@cnu.ac.kr

Table 2. Blood chemical findings in a case of lipomatosis occurred in Korean native cow

Items	Values
ALP (IU/l)	205
AST (IU/l)	153
CPK (IU/l)	91
LDH (IU/l)	72,800
Triglyceride (mg/dl)	18
Cholesterol (mg/dl)	46.4

는 상승한 반면, triglyceride 및 cholesterol의 농도는 감소하였다.

부검 소견: 환축은 외관상 장기간의 식육부진으로 인해 마른 상태로 부검결과 직장(Fig 9 및 Fig 10), 신장(Fig 7), 결장(Fig 6) 등에서 지방괴가 관찰되었으며, 흉강(Fig 8), 대망막(Fig 5) 및 심장주위(Fig 4)에 지방침착과 간(Fig 1), 비장(Fig 2) 및 폐(Fig 3) 등에서 황색병변이 광범위하게 관찰되었다.

병리조직학적 소견: 광학현미경으로 병리조직학적 소견을



Fig 1. Gross finding of the liver with yellowish change in a cow with lipomatosis.



Fig 4. Gross finding of the heart with accumulation of fat in a cow with lipomatosis.

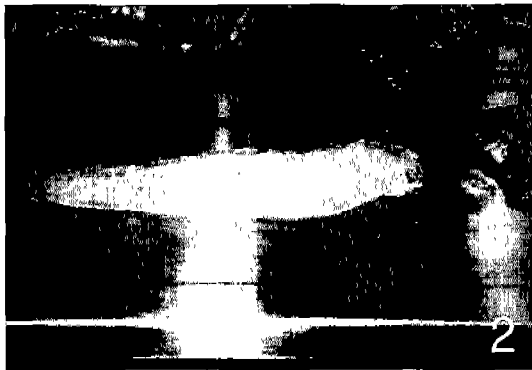


Fig 2. Gross finding of the spleen with yellowish change in a cow with lipomatosis.

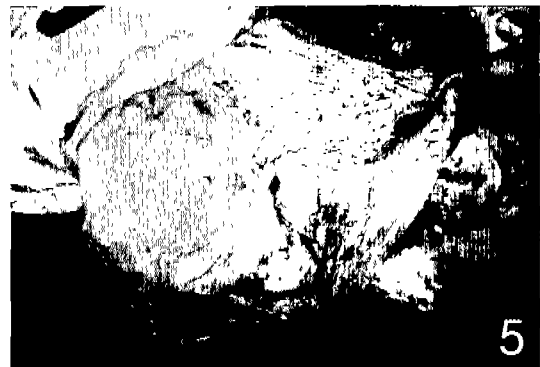


Fig 5. Gross finding of the omentum with accumulation of fat in a cow with lipomatosis.



Fig 3. Gross finding of the lung with yellowish change in a cow with lipomatosis.



Fig 6. Gross finding of the colon with accumulation of fat in a cow with lipomatosis.



Fig 7. Gross finding of the kidney with accumulation of fat in a cow with lipomatosis.



Fig 10. Cross-section finding of the rectum with accumulation of fat in a cow with lipomatosis.



Fig 8. Gross finding of the thoracic region with accumulation of fat in a cow with lipomatosis.

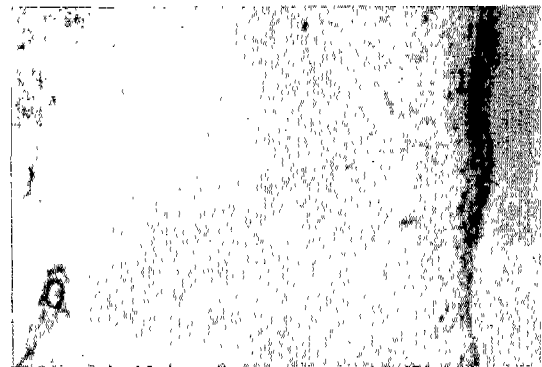


Fig 11. Microscopic finding of fatty cell in the rectum with lipomatosis. H-E stain x100.



Fig 9. Gross finding of the rectum with accumulation of fat in a cow with lipomatosis.

검사한 결과 지방세포의 비대 및 지방의 과다축적이 관찰되었다(Fig 11).

고 찰

지방조직은 리포단백리파제(LPL)에 의해 조직 내에서 리포단백의 triglyceride가 분해되어 지방산이 되는데, 그 지방산은 다시 triglyceride로 재합성 되어 체내에 축적된다. 끊임 없이 축적지방의 갱신이 이루어지며 또한 지방조직은 당질

대사도 이루어져 지방산으로부터 triglyceride를 합성하여 축적되는데, 과잉 섭취한 당질과 탄수화물은 지방과 지방조직으로 축적된다. 그 결과 과비(過肥)되고 축적지방의 물리적인 압박은 더욱 지방괴사를 일으키는 유력한 요인이 된다⁹.

지방종증의 원인은 아직 명확하지 않으나 일반적으로 지방 및 탄수화물의 과잉섭취와 운동부족, 과비우(過肥牛)의 사양관리 조건이 갑자기 나빠졌거나 내분비질환과 어떤 효소가 개재된 생체내에서의 검화반응 등이 요인으로 지적되고 있다¹⁰. 최근에는 *acromonium coenophialum*을 함유한 tall fescue를 장기간 섭취한 소³와 사슴⁸에서 발생될 수 있다고 보고된 바 있다. 부검시 지방괴들이 대망막, 장간막 및 신장 주위에서 관찰되었다. 이것들이 장을 압박하거나 자궁과 요도관을 압박하게되면 이상을 초래하게 되는데 본 증례도 임신 7개월경에 유산한 경험이 있다. 이는 아마도 지방괴가 직장, 신장, 결장 등과 같은 복강내 장기를 압박함으로써 이로 인한 혈행장애 및 스트레스에 의해 유산된 것으로 추측된다. 또한 만성적인 식욕부진 증세를 보인 결과 외관상 현저하게 야위었으며 축주는 만성 소화불량으로 판단하여 지속적으로 소화제를 경구투여 하였으나 별다른 효과를 나타내지 못한 바 있다.

혈액검사소견상 Hb농도 및 Ht의 감소와 더불어 호중구가 감소하는 동 빈혈과 호중구감소증이 인정되었는데, 이는 장

기간의 식욕부진으로 인한 영양부족과 면역력약화 현상에 기인하는 것으로 판단된다. 또한 혈액화학 검사에서는 AST 및 LDH의 상승과 cholesterol과 triglyceride농도의 감소소견을 나타내었는데, 이는 당질과 탄수화물의 과다섭취로 인해 지방괴가 형성되고, 이로 인한 대사 및 순환장애를 유발하여 간기능부전을 일으키며, 지방변성된 모세혈관으로부터 누출되는 효소에 의해 트리글리세라이드의 가수분해를 촉진한 것으로 추측된다⁹.

직장주변의 지방괴를 적출 하여 병리조직검사를 한 결과, 지방세포의 비대와 지방괴축적과 부검소견에서의 직장, 신장, 결장 등과 같은 복강내 장기와 심장과 같은 흉강내 장기에서도 지방괴 및 지방침착이 관찰되었는데, 이는 다른 사례와 유사한 결과를 나타내었다^{1,2}.

장기간의 식욕부진으로 내원한 한우 1두에 대해 임상병리학적검사, 부검소견 및 병리조직학적검사소견 등을 종합적으로 검토한 결과 지방종증(lipomatosis)로 진단하였다.

결 론

장기간에 걸친 식욕부진 증상을 주증으로 내원한 환축(한우, 4년령, 체중 300 kg, 암컷) 1두를 대상으로 임상검사, 혈액검사, 혈액화학검사, 부검 및 병리조직학 검사를 실시하였다. 내원 당시 손가락 하나 들어갈 정도로 직장내강이 좁아져 있었으며, 혈액검사결과 헤모글로빈농도와 헤마토크리치가 감소 하는 등 빈혈과 호중구감소증을 나타내었다. 혈액화학검사결과 AST 및 LDH 농도의 상승과 Cholesterol과 Triglyceride 농도가 감소하였는데 이는 간기능부전과 Triglyceride의 가수분해현상이 일어난 것으로 추정된다. 부검소견은 직장주위, 신장, 원반결장, 흉강 및 심장주위에 지방괴 및 지방침착이

각각 확인되었으며, 또한 간, 비장 및 폐 등에서 황색변화를 관찰하였다. 병리조직검사 결과 지방세포의 비대 및 과다침착이 확인되었다. 이상의 소견을 종합 검토한 결과, 전형적인 한우 지방종증(lipomatosis)으로 진단하였다.

참 고 문 헌

1. Aiello SE. (editor). The merck veterinary manual. 8th edition, Philadelphia, Merck&Co, Inc, 1998; 152.
2. Ito T, Miura S, Ohshima K. Pathological studies on fat necrosis (lipomatosis) in cattle. Jpn J Vet Res 1968; 30: 141-152.
3. Kim KH, Kim CD, Ryu HS. Endoscopic retrograde pancreatographic findings of pancreatic lipomatosis. J Kor Med Sci 1999; 14: 578-581.
4. Levy-Weil FE, Feldman JL. Epidural lipomatosis. Pressure Med 2000; 29: 469-475.
5. Stuedemann JA, Rumsey TS, Band J. Association of blood cholesterol with occurrence of fat necrosis in cows and tall fescue summer toxicosis in steers. Am J Vet Res 1985; 46: 1990-1995.
6. Tani T, Abe H, Tsukada H, Kodama M. Lipomatosis of the ilium with volvulus: report of case. Surg Today 1998; 28: 640-642.
7. Williams DJ, Tyler DE, Papp E. Abdominal fat necrosis as a herd problem in Georgia cattle. JAVMA 1969; 154: 1017-1021.
8. Wolfe BA, Bush M, Monfort SL. Abdominal lipomatosis attributed to tall fescue toxicosis in deer. J Am Vet Med Assoc 1998; 213: 1783-1786.
9. 其田三夫. 主要症狀を基礎にした牛の臨床. 第4版. さっぽろ市:デ-リイマン社, 1988; 238-241.
10. 한국수의내과학교수협의회, 대동물내과학. 서울:교육문화원. 1999; 296-297.