大韓獸醫學會誌(1998) 第38卷 第2號
Korean J Vet Res(1998) 38(2) : 436~440

피(稗)에 의한 송아지 광과민증 1례

장 광 호 · 이 주 명*

호암동물병원
서울대학교 수의과대학*
(1998년 3월 5일 접수)

Photosensitization due to the ingestion of Japanese millet (*Echinochloa crusgalli*) in a Holstein calf

Kwang-ho Jang, Joo-myoung Lee*

Hoam Animal Hospital, Yongin, Korea
*College of Veterinary Medicine, Seoul National University**
(Received Mar 5, 1998)

Abstract : Photosensitization occurred in a 4-month old Holstein calf soon after going onto the pasture lush with green Japanese millet(*Echinochloa crusgalli*). Skin lesions were restricted to the unpigmented white area of skin. They were most pronounced on the dorsum of the body, diminishing in degree down the sides and were absent from the ventral part. The demarcation between lesions and normal skin was clearcut. There were edema, exudation and sloughing of affected skin on the left gluteal region, and erythema, edema and scab on right scapular region. Interception of the light, discontinuance of Japanese millet ingestion, and the administration of antihistamine and penicillin made the calf rapid recovery. This disease was considered photosensitization due to chlorphyll in ingested Japanese millet.

key words : photosensitization, Japanese millet, calf, chlorphyll.

서 론

광과민증은 소, 말, 양에서 색소침착이 덜된 피부 표층부에 빛에 의해 활성화될 수 있는 광감작물질의 농도가 충분해진 후 광선의 일정 과장에 노출, 감작되어 발생하는 산발적인 질환으로[1], 감작된 피부가 광선에 노출될 때 피부염으로 진행된다[2]. 광과민증은 원인에 따라 원발성, 색소의 이상 합성 및 간성광과민증으로 구분된다[3]. 본고에서는 자연발생적으로 집락을 이룬 피 과밀초지에

Address reprint requests to Dr. Kwang-ho Jang, Hoam Animal Hospital, Yongin, 449-800, Republic of Korea.

방목한 송아지에서 발생한 광과민증례를 보고한다.

증 례

환 축 : 다섯살인 holstein 어미소에서 3산으로 분만된 생후 4개월령의 흑백반 암송아지로 피부병변을 제외하고는 외양상 건강하였다. 출생후 계속 축사내에서 사육되다 최근 방목장으로 이동되었으며 방목전에는 농후사료(축협)를 1일 2회 적정량 급여하였으나 방목후에는 농후사료와 조사료를 별도 급여하지 않고 방목장 내부의 자연성장 청초를 섭취하게 하였다.

병 력 : 경기도내 한 목장의 축주로부터 초여름 방목을 시작한 송아지의 척추를 따라 탈모현상이 발생하였는데 이는 울타리나 축사에 부딪혀 발생한 찰과상이 아니냐는 문의가 있었다. 3일후 탈모부위가 점차 아래로 확산되는 것 같다는 재문의가 있어 발병 4일후 초진하였다. 축주에 의하면 환축은 출생후 계속 축사내에서 사육되다 운동장으로 나온 3일후 탈모증상이 관찰되었다고 하였다. 처음에는 척추를 따라 목부위에서 꼬리까지 불규칙하게 섬 모양으로 탈모가 나타났으며 시간이 경과함에 따라 양측 복벽을 따라 아래로 확대되는 경향이 있었으나 기타 다른 이상은 없었다고 하였다.

환축 발생목장은 사육두수에 비해 초지가 상당히 넓어 우리나라에서는 드물게 여름철, 착유우를 초지에 자유방목하며 타농가와도 비교적 멀리 격리된 구릉지와 밭 사이에 위치하여 주변에서 어떠한 산업시설이나 구조물도 발견할 수 없었다. 환축은 햇볕이 거의 차단된 축사내에서 홀로 사육되다 방목되었다. 환축이 방목된 곳은 겨울철에만 어미소의 운동장으로 이용되는 곳으로 질병발생 당시에는 모든 소가 다른 초지로 이동한 후여서 환축 한 마리만 방목되고 있었다. 방목장은 경사가 완만한 야산의 정상 부근에 위치하여 배수가 잘 되고 장기간 소를 입식하지 않아 비교적 청결한 상태였다. 방목장 전체에 피가 무성히 자연성장하여 군락을 이루고 있어, 환축은 방목된 후 이를 주로 섭취하였으며 다른 목초는 거의 찾아볼 수 없었다(Fig 1).

임상증상 : 환축은 피부병변을 제외하고는 외견상 활달하고 다른 이상을 관찰할 수 없었으며 식욕도 정상이었다. 체온, 호흡수 및 맥박수 역시 각각 38.9℃, 37/min, 74/min로 정상이었다. 육안상 피부병변은 중증이었으나 특별히 소양증이나 통증을 호소하지는 않았다. 피부병변은 흑색부위는 전혀 손상되지 않은 채 백색부위에만 국한되었으며, 그 중 등쪽이 가장 심하고 양측 체벽의 하부로 이행됨에 따라 정도가 점점 약해져 사지부위에서는 병변이 소실되었다. 병변부위와 정상조직의 경계는 매우 뚜렷하였다. 좌측 체벽의 경우 범위가 비교적 적은 견갑부의 병변에서는 탈모와 부분적인 발적, 소량의 삼출물 배출이 관찰되었으며, 병변이 비교적 넓은 둔부 피부는 일부 탈락되고 상당부분이 박리되었으며 피부 탈락 하부조직에 궤양이 심하게 진행되고 부분적으로 가피가 형성되었으나 박리된 피부에서의 탈모현상은 심하지 않았다(Fig 2). 우측 체벽의 경우 요추부위 등쪽 피부에서 탈모, 발적, 삼출물 배출 및 가피형성이 관찰되었다. 우측에 비해 백색반의 범위가 비교적 넓은 견갑부 피부에서는 심한 홍반과 피하부종, 이에 따른 삼출물의 배출 및 부분적인 가피형성이 관찰되었다. 중증의 병변이 상당히 광범위하게 진행되었으나 병변 가운데 섬처럼 산재한 작은 흑색반들은 전혀 손상이 없이 정상이었다(Fig 3).

환축의 PCV, BUN, creatinine, total protein, glucose, AST 및 ALT 농도는 각각 43%, 12.4mg/dl, 1.45mg/dl, 6.2g/dl, 70.5 mg/dl, 68.5IU/L 및 57.5IU/L로 모두 정상범위내였다.

치료 및 예후 : 병력과 특징적인 피부 병변에 의거하여 광과민증으로 진단한 후 피가 없는 지역으로 환축을 이동시키고 좁게 울타리를 둘러 활동범위를 제한한 다음 햇볕을 차단하기 위해 차광막을 설치하였다. 항히스타민을 투여하고 패혈증을 예방하기 위해 penicillin 10,000IU/kg을 3일간 근육주사하고 피가 함유되지 않은 신선한 청초를 급여하였다. 격리사육후 신속한 회복을 보여 수일내 발적부위는 소실되었으며, 약 2주후에는 가피형성 부위와 궤양부위도 거의 정상으로 회복되었다. 탈모된 털도 신속히 재생되는 경향을 보여 3주후에는 대부분의 병변에서 피모가 상당한 길이로 재생되었다(Fig 4).

환축은 이듬해 초까지 계속 광선이 차단된 곳에서 사육되었으며 이듬해 여름 다른 소와 함께 초지에 방목되었으나 광과민증은 재발되지 않았다.

고 찰

피모 또는 짙은 색소에 의해 보호받지 못하는 피부에만 발생하는 광과민증은[4] 원인에 따라 원발성, 이상색소의 합성, 간성 등으로 구분되며, 소[2,5], 양[6,7] 등에서 보고

되어 왔다. 원발성 광과민증은 외인성 광감작물질을 과량섭취하였을 때 발생하며 이상색소의 합성은 광감작물질인 phophyrine이 체내에서 과량 생성되는 유전적인 질환이다[7]. 간성 광과민증의 광감작물질은 담즙에서 분비된 chlorphyll이 정상대사된 종말산물인은 phylloerythrine이다. 간염 또는 담관폐쇄로 phylloerythrin이 체내에 저류되어 광과민증을 일으킬 수 있지만 보다 일반적인 형태는 phylloerythrine의 농도를 임계수준 이상으로 증대시킬 정도로 chlorphyll 또는 chlorphyll 대사산물을 다량함유한 청초지에 방목할 때 보다 흔하게 발생하며, 그 원인으로는 다년생 호밀의 *Pithomyces chartarum*, 우산대잔디의 *Periconia* sp. 및 수수 등의 기장류, 루피너스 등 여러종류의 식물 및 사염화탄소, corticosteroids 등의 화학물질이 알려져 있으나[4,8] 본 증례의 경우 자연성장한 피가 짙푸르고 급속히 성장하는 시기에 송아지를 방목한 직후 발생하였으며 주변에 의심되는 연못 또는 이상물질의 흔적을 발견할 수 없었던 점으로 미루어 광감작물질이 다량 함유된 피를 섭취하여 발생한 간성 광과민증으로 추정된다.

Bracken[2], Blood와 Radostits[3]는 광과민증이 귀, 안검, 비경, 안면 및 외음부 및 회음부에 호발한다 하였으나 이는 색소침착의 정도가 균일하여 피모색이 동일한 축종이나 품종에 해당되며, 본 증례의 Holstein 송아지와 같이 흑백의 대비가 뚜렷한 피부색을 지닌 동물에서는 피부색의 배치 위치에 따라 병변 발생부위는 달라진다. 특별 파장의 광선에 피부가 감작된 후 광선이 피부조직을 투과하면 histamine이 유리되고 국소적인 세포괴사 및 조직부종을 유발하여[1,3] 광과민증이 발생한다. 본 증례에서도 병변부위 조직의 부종에 다른 삼출물의 배출을 관찰할 수 있었다. 피모색이 균일한 축종에서 광과민증은 다른 질병과 혼동될 수 있으나 뚜렷한 대비색을 지닌 Holstein 송아지의 경우는 병력과 특징적인 피부병변으로 진단이 용이하며[5] 본 증례의 경우도 진단상 어려움은 없었다.

Scott는 원발성 광과민증의 예후는 양호한 반면 이상색소 합성 또는 간성 광과민증의 예후는 불량하다 하였으나[8] 간성 광과민증으로 추정되는 본 증례의 경우 예후가 양호하였다. 이는 환축 피부에서 흑색인 부위가 압도적으로 넓어 병변이 좁은 부위에서 국한하여 발생하여 전신적인 영향이 심하지 않았기 때문으로 추정되며, 이듬해 직사광선하에서 광과민증이 재발하지 않는 사실로 뒷받침할 수 있다. 본 증례에서와 같이 광과민증은 유발요인이 존재할 경우 바로 발생하고 신속히 진행되었다.

본 증례의 원인으로 추정되는 피는 인도가 원산지로 알려져 있으며 예로부터 흉년에 구황작물로 알려진 1년생 화본과 식물로 다른 사료작물에 비해 재배하기가 용이하고 종자생산이 쉽고 빠른 시기에 사초생산이 가능하다는 점 때문에[9,10] 남부지방을 중심으로 재배면적이 증가하는 추세이다. 피는 조악한 토양과 척박한 환경에서도 잘 견디고[11] 흡비력이 강하여[12] 인위적인 재배면적보다 자연발생적인 군락지가 많을 것으로 추정된다. 본 증례의 경우에도 축주가 특별히 피 종자를 방목장에 파종하지 않았으며 외부로부터 다량의 피를 유입한 적도 없으나 다른 목초를 거의 찾아 볼 수 없을 정도로 피가 집락을 형성한 것은 강인한 생존력으로 자연발생적인 군락을 이루었다고 추측된다.

피는 현재까지 애완조류의 먹이로만 재배되어 왔으나[9] 최근 피가 낙농 및 육우사육에 있어 중요한 청예작물로서 활용도가 높아지고[10] 특히 가뭄이 심한 여름철 자연자원으로 중요 사료자원으로 재배되고 있는 점[13]으로 보아 피에 의한 광과민증에 유의할 필요가 있다고 사료된다.

결 론

여름철, 자연발생적인 피 과밀초지에 방목한 4개월령의 Holstein 송아지에서 방목직후 광과민증이 발생하였다. 색소침착이 안된 백색피부를 따라 경계가 명백한 병변이 관찰되었으며, 증상은 등쪽이 심하였고 몸체 아래로 이행하면서 정도가 덜 하였으며 사지에 이르러 소실되었다. 좌측 둔부피부의 박리와 궤양이 관찰되었으며 우측 견갑부위 피부에서 홍반, 삼출물 배출, 부분적인 가피형성이 관찰되었다. 환축을 피로부터 격리시키고 광선을 차단한 후 항히스타민과 penicillin을 투여한 결과 신속히 회복되었다. 계속 축사에서 사육하다 이듬해 여름 피가 없는 초지에 방목하였으나 광과민증은 재발하지 않았다.

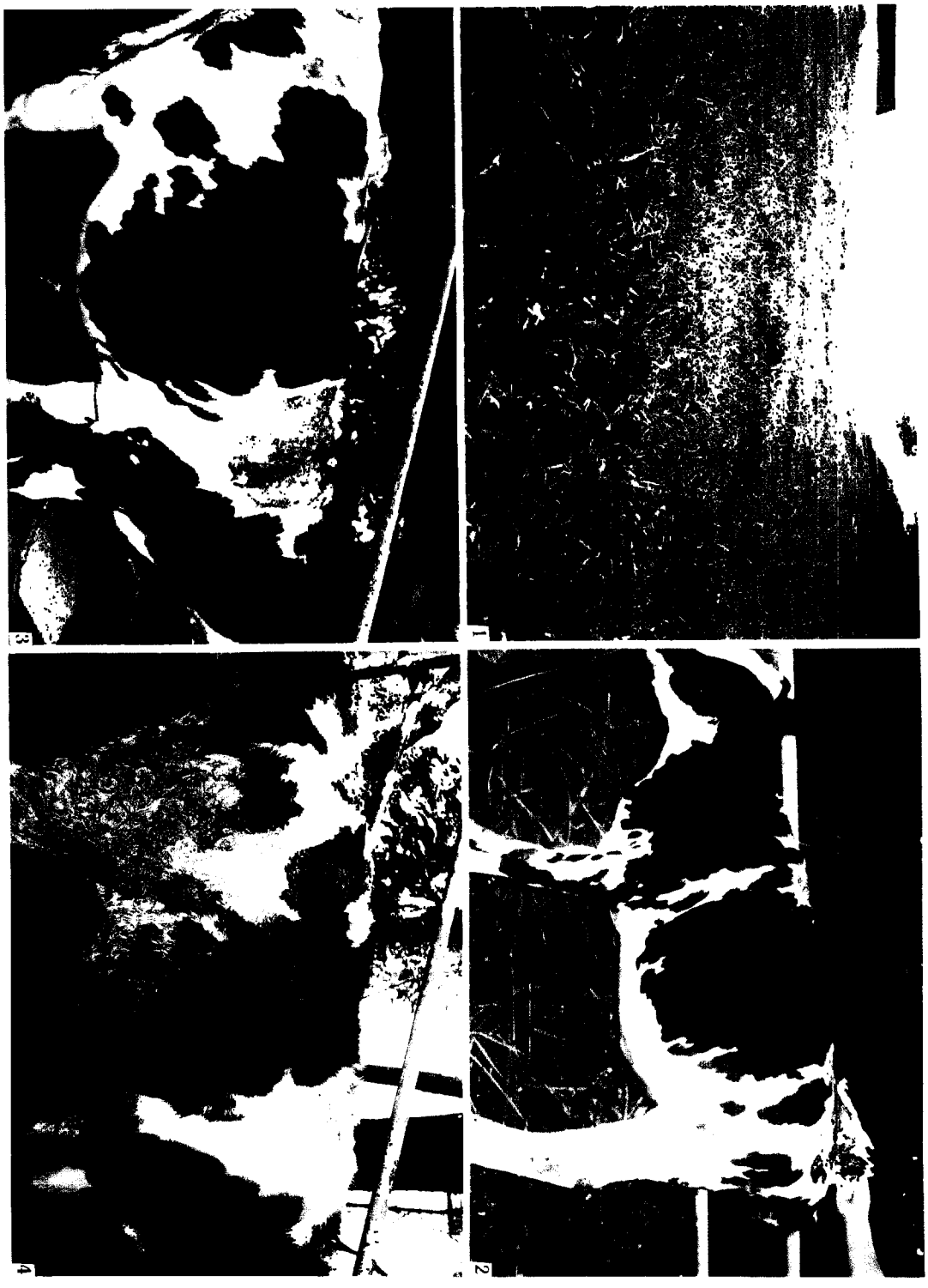
Legends for figures

Fig 1. Green pasture lush with Japanese millet

Fig 2. Lesions on the left gluteal region. Sloughing of affected skin and ulceration.

Fig 3. Lesions on the right scapular region. Edema, exudation and scags on affected skin.

Fig 4. Skin lesions 3 weeks after interception of the light and discontinuance of Japanese millet ingestion.

참 고 문 헌

1. Clare NT. Photosensitization in animals. *Adv Vet Sci*, 2:182-211, 1955.
2. Bracken FK. Liver disease. In Amstutz HE, ed *Bovine surgery and medicine*, 2nd ed, American Veterinary Pub, California:686-689, 1980.
3. Blood DC, Radostits OM. *Veterinary medicine*. 7th ed, Bailliere Tindall, London:485-487, 1989.
4. Reid RL, James LF. Forage-animal disorders. In Heath ME, Barns RF, Metcalfe DS, ed Forages, 4th ed, Iowa State University Press, Ames. Iowa:439-440, 1985.
5. Monlux AW, Glenn BL, Panciera RJ, *et al*. Bovine hepatogenous photosensitivity associated with the feeding of alfalfa gray. *JAVMA*, 142:989-994, 1963.
6. Cornelius CE, Arias IM, Osburn BI. Hepatic pigmentation with photosensitivity; A syndrome in corriedale sheep resembling dublin-johnson syndrome in man. *JAVMA*, 146:709-713, 1965.
7. Cornelius CE, Cronwall RR. Congenital photosensitivity and hyperbilirubinemia in southdown sheep in the United States. *Am J Vet Res*, 29:291-295, 1968.
8. Scott DW. *Large animal dermatology*. WB Saunders, Philadelphia:76-80, 1988.
9. 이호진, 이효원. 사료작물학. 5판. 한국방송통신대학 출판부, 서울:247-249, 1989.
10. 김문철. 피의 생육과 건물수량에 미치는 질소와 인산시비수준의 효과. 한축지, 22: 509-515, 1980.
11. 이효원. 사초용 피의 생산에 관한 연구. I, 3종 피의 생육특성 및 사초생산성 비교. 한축지, 23:264-269, 1981.
12. 이효원, 김동암. 파종량과 질소 시비수준이 피의 생장, 이발조성분 및 건물수량에 미치는 영향. 한축지, 22:83-92, 1980.
13. 전우복. 한국 재래피의 생장 및 양분대사에 관한 연구. I. 질소비료수준별 무기성분변화. 한축지, 18: 805-511, 1976.