

## 소의 탈피증상의 원인규명

김진수\*

서론

뉴저지 동물진단연구소

소의 탈피증상의 원인은 주로 유전, 영양부족, virus병 ectoparasits, mechanical, irritation이나 hormone imbalance나 혹은 toxic chemicals 등을 들 수 있다. 전신적으로 일어나는 소의 탈피증상은 흔히 볼수있고 특히 Holstein, Fresian, Jersey, Gurse, Hereford, Maine-Aujov 등 breed에서 가끔 일어나고 있고 Sex linked gene에 의한 유전으로 알려지고 있다.

유전인자가 아닌 원인으로는 Iodine 부족 혹은 독물형 plant 특히 Veratrum Album 혹은 B. V. D(Bovine Virus diarrhea)로 태아내에서 일어나는 기인으로 규명하고 있다. 뉴저지주는 한국과 기후도 비슷하고 북쪽으로는 New York 남쪽으로는 Delaware 동쪽으로는 Pennsylvania를 접하고 서쪽으로는 Atlantic Ocean을 접하는 조그마한 미국주의 하나다. 육지에 접한 Pennsylvania, Delaware, New York에 Delaware River을 끼고 있고 다른 주의 강을 끼고는 감히 Rabies 등이 뉴저지주에 쉽게 들어올 수 없게 되어있다. 미국 50주중에 현재 Alaska 나 Connecticut를 제외하고는 가장 수입이 많고 인구밀도도 높은 주의 하나다.

임상개업하는수의사 약 1,500명중 대동물수의사는 200명도 되지않고 나머지수의사들은 소 동물개업수의사라고 할수 있다. 특히 공업이 아주 발달한 주이므로 농사짓는 농부가 점점 줄어들고 있고 주택과 computer 관계공업제작 공장들이 1년에 500개나 신설되는 industrial state라고 볼 수 있다. 뉴저지주 연구소에는 수의사 6명이 일하고 있고 field수의사 3명, Equine epidemiologist 1명, Pathologist 1명, Virologist 1명, Bacteriology & Serology 1명이며 Federal USDA, NVSL Lab와 긴밀하게 연결되어 일하고 있다.

개업수의사들이 해결하지 못하는 힘든 경우는 뉴저지주 정부에 보고하게 되어 있고, 병리학을 담당한 본인에게 개업수의사와 같이 병문제를 규명하는 제도가 되어있다. 앞으로 재미있는 Case 등은 모국에 계신수의사들과 함께 의논할 예정이다.

### Holstein 소에 일어나는 탈피증

뉴저지 남부에서 일하는 대동물수의사 (미시간주 수의대를 졸업한 여자대동물수의사) Dr. Nicole한테서 하루는 전화가 왔다.

Holstein소, 쌍둥이 소가 태어나자마자 1개월 사이를두고 자라면서 전신적인 탈피를 한다

\*美國뉴저지동물진단소

고 그 원인을 좀 규명해 달라는 청탁이다. 주에서 배당된 Ford Astro van를 몰고 Tkenton에서 약 1시간 남쪽으로 달려가 보니 Holstein Twin cow가 1983년 12월에 태어났고 얼굴에서 시작하여 전신적으로 탈피하고 있었다.

hair가 남은곳이라고는 뺨, 눈사이, 귀, 꼬리와 목, 정도였다(사진 1, 2, 3참조).

소 주인말에 의하면 수의사가 Merck 회사에서 나온 "Ivermectin"을 쓴일이 있다고 말하고 Ectoparasite라고 추정하고 있었다. Dr. Nicole는 즉석에서 탈피하고 있는 피부에서 scraping하는 동시에 피를 뽑고 Biopsy를 여러군데서 했으며 소가 마시는 물을 수집하고 "Dioxin" 등이 있는지 test를 전개했다. 모든것이 전염성이라고 간주할 수 없는것이 쌍둥이 소중에 한 소만 감염되어 있었고 50마리중에 꼭 한소만 탈

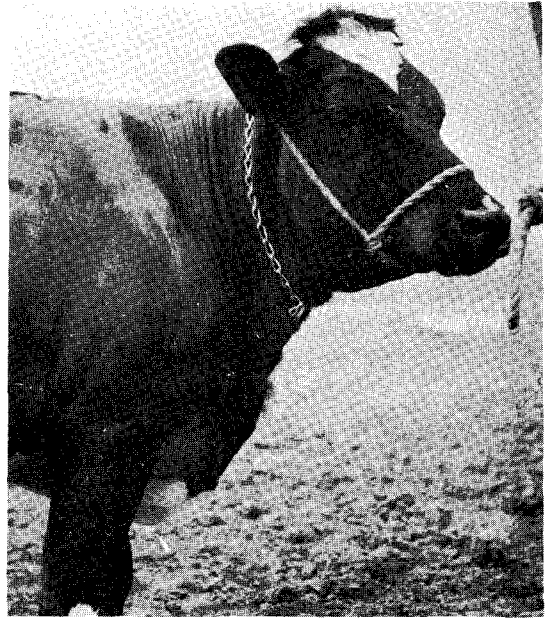


사진 3. 목주위에서 탈피를 하고 있는 모습.

피하고 있다는 점이다.



사진 1. 쌍둥이소에서 일어나는 전신탈피.

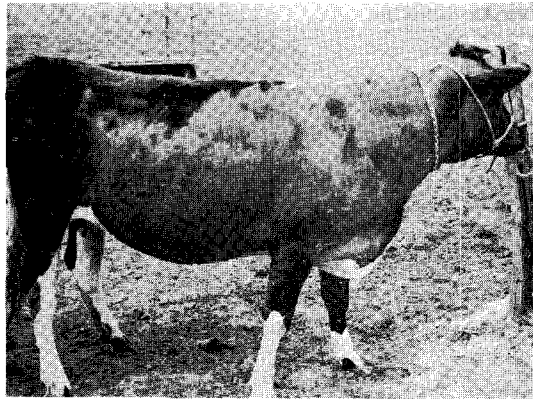


사진 2. 탈피하고 있는 Holstein Cow(18개월된 Holstein Cow).

### 병리조직검사

수의 피부학이란 애매한 Subject이다.

전신에서 일어나는 병중에 제일 중요한 Organ(80% is Covered by Skin)이지만 연구가 별로 되어있지 않고 임상수의사들에게 많은 두통 거리를 제기하고 있다.

Biopsied tissue를 보니 Dermatitis 특히 피부병이지만 그 이유를 조직표본을 통해서 규명할 수는 없었다. 피부만 공부한 Dermatopathologist가 미국에 2명 있다.

코넬대학 Dr. Scott와 말의 피부병연구로 미시간수의대에서 본인한테 석사학위를 받은 Dr. Poonacha다. 그 사람한테 slide를 보냈다. 해답을 기재하면 다음과 같다. (해답 1호)

한 pathologist 소견은 피부병은 hypothyroid 등에서 온것이며 미국에서 유명한 Jubbo Kenney에 Veterinary Pathology에 공저한 Dr. Scott는 피부병은 기생충이나 유전으로 일어나는 피부병이라고 진단하고 있었다. 피부전체에서 기

REPORT OF LABORATORY EXAMINATION

UNIVERSITY OF KENTUCKY  
College of Agriculture  
Department of Veterinary Science

LIVESTOCK DISEASE DIAGNOSTIC CENTER  
1429 Newtown Pike, Lexington, KY 40511  
Phone: (606) 253-0571

Case No.: 88-B-09601K  
Received: April 15, 1988  
Reported: April 15, 1988  
Specimen: Slides  
Species: Bovine  
Breed: None Submitted  
ID#/Name: None Submitted  
Sex: Female  
Age: 18 Months

Veterinarian: Dr. J. C. Kim  
Dept. of Agr. CN 330  
Trenton, NJ. 08625

Owner: Steve Shinn  
P.O. Box 354  
Columbus, NJ. 08022

Mercer

PRIVILEGED INFORMATION - NOT FOR PUBLICATION

**HISTORY:** An 18 month old heifer ninety days pregnant developed progressive alopecia. The alopecia was first noticed at 12 months of age on areas of the face. It progressed caudally and dorsally to its present symmetrical presentation: Small patches of hair on cheeks and around eyes, hair on poll and ears, bald throughout neck and along dorsum to tail head (small tufts of hair seen on occasion), bald on front legs to carpal/metacarpal joint and rear legs to tarsal/metatarsal joint, sparse hair on ventrum and perineal area and tail.

**HISTOPATHOLOGIC EXAMINATION:** There was mild epidermal hyperkeratosis. Many of the hair follicles were lacking hair. Others had hyperkeratotic material. The piloerector muscle and hair follicles were atrophic. The dermis had mild myxomatous change as well as mild eosinophilic infiltration.

**DIAGNOSIS:** Dermatitis.

**COMMENT:** The changes in the skin suggests hypothyroid condition.

2982K/1w

*K. B. Pognacha*  
K.B. Pognacha, D.V.M., Ph.D., Pathologist

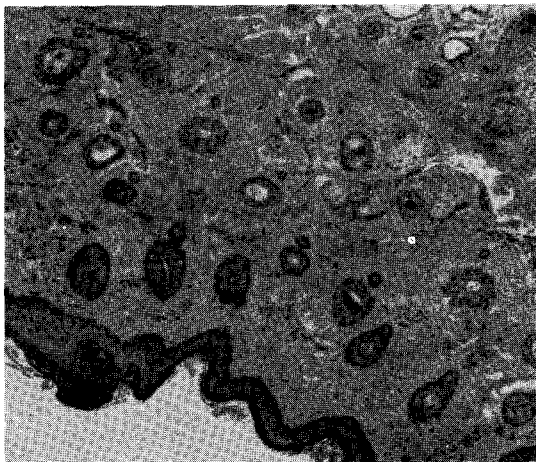


사진 4. Hair follicles와 Spinerms을 볼수 있다.  
보통 hair가 있음.

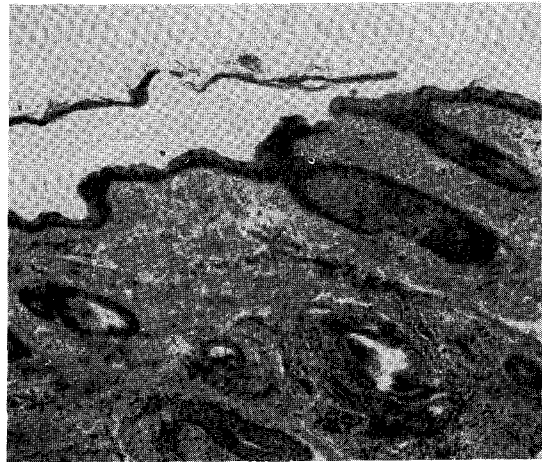


사진 5. Hair follicles와 염증이 있고 Spinerms가  
thick되어있다. Alopecia and Demogen.



April 4, 1988

Dr. James Kim  
State of New Jersey  
Department of Agriculture  
Division of Animal Health  
Trenton, New Jersey 08625

Dear Dr. Kim:

Sorry this response to your letter/slides is so late. I am presently on sabbatical leave in Quebec. My histologic interpretation of heifer #15 is as follows:

Epidermis is normal. Superficial dermal blood vessels dilated and "cuffed" by eosinophils and lymphocytes. Mild superficial dermal edema. Dermal connective tissue unremarkable. Some hair follicles appear normal (containing hairs, often in anagen phase) while others are alopecic, hyperkeratotic, and often contain dystrophic hairs and abnormal agglomerates of melanin (melanotic "mush"). Sebaceous and apocrine sweat glands are unremarkable, as are arrector pilae muscle.

Pathologic Diagnoses:

1. Pure superficial perivascular dermatitis with eosinophilia.
2. Follicular dystrophy.

Number 1 usually indicates ectoparasitism, endoparasitism, or peripheral eosinophilia unrelated to the dermatosis. Number 2 usually suggests a developmental defect of hair follicles, perhaps genetic in origin.

So, we appear to have two things going on here. The history/physical is more in line with a follicular dystrophy, tardive in onset. There are a plethora of genetic hypotrichoses described in cattle (see Scott, D. W., Large Animal Dermatology, 1988, W. B. Saunders Company).

If I can be of further assistance, I may be contacted directly as follows:

Dr. Danny W. Scott  
Visiting Professor  
Department of Medicine  
Faculty of Medicine Veterinary  
University of Montreal CP5000  
St. Hyacinthe, Quebec, Canada J2S 7C6

Sincerely,

  
Danny W. Scott, DVM  
Professor of Medicine

DWS/slh

생충은 보이지 않았고 유전병이 가장 타당하다고 생각했다. 몸검사를 해도 "Dioxin"이나 Toxic Chemicals도 없었다. 독성 Chemicals가 원인이라면 꼭 한마리에서만 hair loss가 되는데 타

당하지 못하다. 조직표본을 검사해 보면 그 Pathologist가 진단한 요견이 일리가 있었다. 켄터키 주 진단소에 본인이 1개월간 가본일이 있었고 1년에 약 6,000건의 시체해부를 하고있고

Dr. Poonacha의 진단기술에 감탄하고 있는 본인은 세계적으로 이름있는 Scott보다 Dr. Poonacha에 귀가 쏠렸다.

## 원인규명

수의사가 처음 알아야할 점은 동물주인이 말하는 이야기를 항상 100%다 듣고 그 모든것을 믿으면 큰 실수를 한다는 점이다. 사실 미국에서는 대동물 농장에서 자기들이 치료 하기 위해 오만가지 방법을 쓰다가 치료가 불가하다고 느낄때야 수의사를 불러 해결해 달라고하는 점이다. 주정부 수의사들이 이구동성으로 말하는 바에 의하면 오만가지 수의약품을 가지고 다니는 Traveling Salesman이 Rancher(축주)한테 이 약은 이런때 쓰고 저약은 저럴때 좋다고 팔러다닌다는 점이다. 진단에 필요한 축주 말만듣고 과학적으로 판단, 진단하는 수의사가 되어야 한다는 점은 말할 필요도 없다.

과학적으로 실험실에서 분석하기 위해서는 무엇이 병의 원인인지 Tentative Diagnosis가 필요하고 자기가 probable, likely 혹은 완전히 Dogmatic하게 이것이라고 주장할때 실험 결과가 빨리 나올 수 있다.

Iodine이 신체내에서 이용되지 않을 때 Hypothyrosis 증상에 걸리게 마련이다.

Iodine uptake 즉 몸에서 Iodine이 유용하는 기전에는 많은 차이가 있고 특히 쌍둥이에서도 큰 차가 있다는 연구보고가 있다. Iodine를 유용하게 쓰는 binding sites를 방지하는 화학적인 방비제가 있다. 특히 수의학에서 판명된 inhibitors중 해충제 특히 phenothiazine, Thiocyanats, Periodate와 Nitrate 등이며 최근에 소에 기름끼를 없애기 위해 Thyroid 기능을 저장하는 Thiocyanate Periodate 등 미국에서 많이 쓰고있다. 실험실에서 피검사에서 Liquid Chromatography에서 Thiocyanate Periodate가 나타나고 있지않은가?

수의사한테 결과를 알리고 Thyroxin을 주사 하라고 한후 소의 탈피증이 없어지고 완전히 피부상태가 호전되어 버렸다.

병리학 Report 1이 맞는답이었다.

병리표본도 적어도 그 병리학자한테 의논할 필요성이 있다.

## 결 론

이 소주인 영감말에 2명의 아들이 있고아들 중에 축산을 전공한 아들이 실험적으로 Newborn Calve한테 TP Compound를 주어 기름 즉 fat이 없는 Cow를 발견할 기세로 실험하고 있다는 점이 그후 판정되었다.

본인은 미국생활 28년이 되었고 유학생으로 1961년 도미한후 직장에서 연구원으로 현미경과 떨어져 산 적이 없다.

요사이 한국출신 수의사들과 접촉하며 재미있는 생활을 많이 이야기 듣지만 "Science"에 관한 이야기는 정말 찾아보기 쉽지 않다. 모두 장사꾼들이 되어버려 돈버는 것이 인생의 목적이 되어가는 실정이다. 수의사가 돈벌기 위해 동물질환이란 정말 Scientific하게 관찰하고 현미경을 통해 볼때 재미있다고 다시 음미하며 모국 수의학발전에 조금이라도 기여할 목적으로 다시 투고 합니다. 말도 못하는 불쌍한 동물을 도와주는 Humanitarian이 수의사라고 본인은 자부하며 살고 있습니다.

## 필자소개

1960년 서울대 수의대졸업, 1962년 보건대학원, 1965년 칸사스수의대 병리학 석사, 1972년 존스홉킨대학원에서 의학박사학위 받고, 미시간주립수의대 병리학부교수, 로체스터의대 교수를 역임한바 있으며 현재 미국 뉴저지동물질단소 병리과장으로 일하고 있다.

재미수의사회 발기인이며 재미수의사회 회장(6대)으로 모국 수의학 발전에 기여했다.