

導入牛에 發生하는 皮膚病의 特性과 治療對策

金 鍾 萬*

緒 言

家畜에서 곰팡이에 의해 일어나는 疾病은 아스퍼질루스(*aspergillus*)나 칸디다(*candida*) 같은 곰팡이들이 皮下나 疥, 자궁, 위장점막 같은 内部臟器에 感染하여 疥염이나 유산, 소화기 점막 瘻양 등을 일으키는 深在性真菌症(*deepmycosis*)과 트리코피톤(*trichophyton*)이나 마이크로스포름(*microsporium*) 같이 皮膚의 표피층에만 感染하여 버짐병(*ringworm*)을 일으키는 表在性真菌症(*dermatomycosis*), 그리고 아스퍼질루스나 후사리움(*fusarium*) 등이 生成한 아후라톡신(*aflatoxin*)이나 에프투톡신(*F-2-toxin*)이 함유된 사료를 먹음으로서 간이나 성호르몬(*sex hormone*) 분비에 異常을 가져 오는 곰팡이독소중독증(*mycotoxicosis*)으로 크게 나눌 수 있다.

이러한 곰팡이성 질병은 세균이나 바이러스성 질병 등에 가려져서 오래동안 관심밖의 질병이 되어오다 수년전 도입 옥수수에서 야기되었던 아후라톡신 문제와 抗生物質로 治療가 되지 않는 난치성, 곰팡이성 乳房炎으로 많은 酪農家에서 어려움을 겪게 되면서 깊은 관심을 갖게 되었다.

최근에는 도입우에서 피부병이 집단적으로 發生하여 양축농가에 많은 피해를 준 바 있는데 조사결과 이들의 대부분이 소버짐병으로 밝혀

진바 있다.

소버짐은 世界的으로 多發하는 곰팡이 질병 중의 하나로 소뿐만 아니라 말, 돼지, 개, 고양이, 닭에서도 발생하며 특히 *T. concentricum* 이나 *Microsporium furrugineum* 등은 사람에게서도 버짐병을 일으켜 치료나 사양관리를 담당하고 있는 의사나 양축가들이 주의를 요하는 인수공통전염병이다. 따라서 버짐병이 가장 많이 발생하고 있는 소의 피해를 줄이고 사람의 감염을 막기 위해 이에대한 예방대책이나 유효한 치료약제의 補給 및 開發이 시급한 실정이다.

原 因

소버짐의 원인은 직접원인과 간접요인 두가지로 나눌 수 있다. 직접 원인체인 곰팡이로는 에피더모피톤(*epidermophyton*), 마이크로스포름 그리고 트리코피톤 세종류가 있으나 소에서는 *epidermophyton*에 의한 발생은 없고 *trichophyton*과 *microsporium*에 의해 일어나며 이중 *T. verrucosum*이 가장 많아 미국에서는 21%, 영국에서는 25.7%가 이 곰팡이에 의해서 일어났다고 한다. 그외에 *T. mentagrophytes*, *T. megninü*, *T. violaceum*, *T. rubrum*, *M. nanum*, *M. canis*에 의해서도 발생된다.

이러한 직접원인 외에 주위에 散在해 있는 버짐곰팡이 포자에 의해 쉽게 感染 發病할 수 있는 간접 요인으로는 장거리 수송이나 굶주림 같

*家畜衛生研究所

은 스트레스를 받아 正常的인 生理狀態가 깨어졌을 때나 疾病 또는 營養不良 등으로 虛弱한 경우, 抗菌物質의 장기간 적용으로 곰팡이들과 싸울 수 있는 정상세균총들이 사라졌거나 바뀌었을 때, 그리고 成長에 따라 변화하는 ฮอร์โมน(hormone)도 하나의 커다란 要因이 될 수 있다. 2살 이하의 소에서 40%, 3-4살 소에서 4%, 5~6년 소에서 5%가 발생한 경우에서 처럼 성장에 따른 ฮอร์โมน의 변화에 의해서도 감수성과 발병율에 差異가 있음을 엿볼 수 있다. 이외에 오래동안 습기와 접촉하여 피부의 角質部가 弱화된 경우나 좁은 우사에서 밀사하는 때에도 소버짐이 多發하는 要因이 된다.

分布 및 感染

소버짐을 일으키는 곰팡이들은 주위환경과 영양조건 특히 건조와 추위에 오래동안 生存할 수 있으며 이들의 胞子는 직사광선에서 수개월 측사내에서는 4~5년간 살아있을 수 있다. 이러한 이들의 外界에서의 強力한 生存力 때문에 흙공기, 우사, 목책 등에 광범위하게 分布하면서 절리거나 긁힌 상처와 약화된 表皮層을 통하여 쉽게 感染하며, 작은 진드기, 이 같은 외부 기생충에 의해서도 기계적으로 포자가 다른 소에 옮겨져 감염된다.

症 状

소버짐은 만성전염병으로 感染된지 3~4주의 잠복기가 지나면 증상이 나타나는데 감염된 곰팡이의 種類와 소의 생리 및 건강상태 그리고 면역상태에 따라 無症狀에서 심한 皮膚症狀을 나타내는 등 다양하다.

大部分의 버짐곰팡이들은 角質을 分解하여 이것을 그들의 營養物質로 利用하기 때문에 이 각질성분을 가지고 있는 조직 즉 피부, 털, 가죽, 뿔 등에 주로 감염 증식한다. 자라고 있는 어린털에 감염하여 탈모를 일으키는 곰팡이들은 보통 각질섬유를 생성하는 모근부 바로 위 부분에서 성장하면서 털을 파괴한다.

일반적으로 처음에는 작은 황회색의 반점으로 시작되어 털이 빠지면서, 점점 진행되면 직경이 1~10cm 정도의 둥글고 딱딱한 가피가 형성된다. 병소는 안면부 특히 눈꺼풀이 가장 자주 발병하는 부위이며 목, 머리, 복부, 사지 등으로 퍼져 나가는데 눈꺼풀에 자주 발생하는 원인은 눈물에 의해 그 部位의 角質部가 弱화되어 곰팡이의 침입이 용이하고 또한 습기가 많은 곳일 수록 곰팡이 증식에 좋은 조건이 되기 때문이다. 발병한 소는 가려움증 때문에 울타리나 축사벽 또는 소끼리 서로 부벼대는데 이렇게 하여 오염된 곰팡이포자가 전파의 主役割을 한다.

診 断

임상관찰 만으로도 거의 진단이 可能하나 피부병을 일으키는 원인이 많기 때문에 確實한 診斷을 하기 위하여는 병변부의 털이나 피부를 채취하여 직접 鏡檢하거나 적당한 곰팡이 배지에 심어 원인 곰팡이를 분리 동정하여 확인한다.

재료채취는 병변부를 70% alcohol로 닦아낸 뒤 곰팡이가 활발히 자라고 있는 가장자리의 털과 표피층을 채취하여 鏡檢재료로 한다.

직접 鏡檢법으로는 Wood's ultraviolet lamp로 어두운 곳에서 鏡檢재료를 비추면 형광을 發하는 *M. audouinii*, *M. canis*, *M. distorum*들은 green-yellow의 형광색을 發하므로 쉽게 구별할 수 있다. 그러나 치료를 하던 소의 병변재료 중에는 petroleum jelly나 salicylic acid, 그리고 여러 연고제에서 비특이적으로 형광을 띄우는 경우가 있어 判定에 주의를 要한다.

직접 鏡檢에 의해 觀察할 할 경우 깨끗한 슬라이드그라스에 털을 올려놓고 10~20% KOH를 한 두방울 떨어뜨린 뒤 카바그라스를 덮고 鏡檢할 정도로 가온한 뒤 현미경으로 觀察하면 털 주위의 각질부내 菌絲들이 KOH에 녹아 명확하게 털주위나 내부에 감염되어 있는 곰팡이 胞子들을 볼 수가 있다. 이때 胞子の 크기와 포자가 털의 외부에 감염되었나 내부에 감염되어 있나에 따라서 곰팡이의 種類를 同定할 수 있다.

*M. canis*와 *M. audouinii*는 소형포자(2-3 μ m)이며 털의 외층에 감염돼 있고 *T. mentagrophytes*, *T. verrucosum*같은 대부분의 Trichophyton속 곰팡이들도 역시 털외층에 감염하나 포자는 대형포자(3-10 μ m)이다. *T. schoenliinii*는 털의 내부를 침입하며 현미경으로 관찰시 포자와 함께 氣胞를 관찰할 수 있다.

이와같은 관찰이 不明確할 경우는 건강한 송아지의 털을 증기소독하여 식염수로 적신 여과지를 넣은 멸균샤레에서 배양하여 검경하면 明確히 관찰할 수 있다. 곰팡이를 分離培養할 경우에는 dermatophyte test medium에 검사재료를 접종하여 붉은 색소를 형성하는 곰팡이집락을 슬라이드배양 하면서 同定한다.

治療

항곰팡이제가 항세균제보다 開發이 늦어지는 것은 細菌細胞는 원시핵(prokaryotic)을 갖고 있어 진핵세포(eukaryotic cell)로 되어있는 사람의 세포와 선택적으로 항균물질이 작용할 수 있으나 진핵을 갖고 있는 곰팡이에는 이러한 선택적인 作用이 不可能하다. 시험관 내에서는 탁월한 곰팡이 억제력을 갖고 있으면서도 生体内에서 숙주세포에 強力한 毒性을 나타내기 일췌이다.

이런 중에서도 가장 오래전에 개발되었으면서도 피부의 곰팡이성질환 특히 버짐병에 가장 유효한 항곰팡이제제인 griseofulvin(상품명: fulcin, grisovin)은 같은 곰팡이인 *Penicillium griseofulvum*에서 由來한 物質로 제조된 것으로 체중 kg당 20~40mg 비율로 10일간 계속 먹임으로서 좋은 효과를 얻을 수 있다. 이 藥劑의 成分들은 혈류로 들어가 角質生成細胞에 축적되어 곰팡이의 성장과 증식을 억제시킨다. 불행하게도 griseofulvin은 곰팡이를 죽이지는 못하고 성장증식을 억제시키는 作用때문에 치료기간 동안 다른 소들에게 곰팡이 포자를 전파시킬 가능성이 있다는 단점과 소같은 大動物에는 많은 量이 必要하기 때문에 치료비가 많이 든다는

문제점이 있다. 이외에 항곰팡이제제로 널리 알려져 있는 amphotericin B(상품명: fungizone)와 nystatin(상품명: mycostatin)도 다소 효과가 있으나 *Candida albicans*와 *Blastomyces dermatitidis*에 더 有効한 것으로 알려져 있다. 또한 곰팡이성 피부병에 오래동안 쓰여지고 있는 iodine이나 Lugol's solution을 환부의 가피를 20% sodium carprylate액을 바르거나 철술로 글거서 제거한뒤 발라주면 효과가 있다.

予 防

소버짐은 感染된지 2~4개월이면 자연 치유되며 겨울동안 우사에서 발병한 소도 봄에 방목을 시킬경우 빠른 속도로 치유되는 것을 볼 수 있다. 이렇게 자연 치유된 소들은 세포면역이 형성되어 수개월 내지 수년간 재감염에 저항한다.

일반적인 예방법으로는 stress방지와 오래동안 습기와 접촉하여 피부가 약화되지 않게 해주고 새로운 소가 입식될 경우 세밀한 검사를 하여 환축이 있을 경우 격리를 시켜 치료를 할 것이며 소버짐이 발병했던 우사와 기구들은 철저히 소독을 하여야 할 것이다.

結 言

도입우에서 소버짐이 集團的으로 發生한 가장 큰 要因으로는 장거리수송에 따른 stress에 의해 체내의 영양 및 생리상태의 불균형 때문이며 둘째로 고온 다습한 상태의 밀집된 공간에서 용이하게 곰팡이가 전파 및 증식할 수 있었고 도입우의 나이가 소버짐에 가장 감수성이 높은 2살 이하의 어린소가 많았든 때문으로 생각된다.

앞으로 소의 도입시 이와같은 점을 고려하여 예방책을 마련해야 할 것이며 더구나 우리나라에는 곰팡이 치료제의 생산이나 보급이 다른 질병의 치료제에 비하여 너무나 미미한 상태이다. 사람에서의 예처럼 가축에서 곰팡이성 질병에 의한 피해가 늘어날 것으로 예상되므로 이에 대

한 예방법 및 치료제의 개발과 보급이 절실히 요구된다.

《参考文献》

1. A. Buxton, C., Fraser.:Animal Microbiology. Blackwell scientific publications. 313-319.
2. Ajello, L., L. K. George, *et al.*, 1963:Laboratory Manual for Medical Mycology. Public Health Service publication 994. Government printing office, Washinton D. C.
3. Beneke, E. S. 1957.:Medical Mycology Laboratory Manual. Burgess publishing, Minneapolis, Minn. 21-22.
4. Conant, N. F., *et al.*, 1971.:Manual of Clinical Mycology, 3rd ed. W. B. Saunders, philadelphia, 595-631.
5. Elmer W. Koneman., Glenn D. Roberts.:Sara Fannwright. practical Laboratory Mycology. The William s & Wilkins Company, Baltimore.
6. Georg, L. K. 1960.:Epidemiology of the dermatophytoses sources of infection:modes of fransmission and epidemicity. Ann.N. Y. Acad. Sci. 69-77.
7. Hildick-Smith, G., H. Blank, *et al.* 1963.:Fungus Disease and Their Treatment. little, Brown, Boston.
8. John webster.:Introduction to Fungi Cambridge unive-rsity press.
9. Menges, R. W., Georg, L. K.:Survey of Animal RW in U. S. USPHS Public Health Rep. 72. 1957.
10. Mc pherson, E. A.:Survey of Incidence of Rw' in Cat-tle in Northen Britain. Vet Rec, 69. 1957.

● 7 월호 특집예고 ●

動物의 妊娠診斷方法

■ 집필자 :

정	영	채 (중앙대 농대)
김	창	근 (중앙대 농대)
황	우	석 (서울대 수의대)
조	길	현 (미공군 오산병원)