

特輯：導入牛의 疾病問題; 特性和 対策

導入牛에 多發하는 바이러스性 疾病	全 茂 炯
導入牛에 多發하는 진드기 媒介傳染病의 予防 및 治療	徐 明 得
輸送스트레스가 家畜에 미치는 影響	鄭 雲 翼
導入牛에 多發하는 細菌性 疾病	朴 政 文
導入牛에 發生하는 皮膚病의 特性和 治療對策	金 鍾 萬

- ◇.....정부의 畜産振興政策의 일환으로 1965년부터 괄목할 만한 頭數의 젓소.....◇
- ◇.....와 육우가 외국으로 부터 導入되었으며 80년대에는 肉類消費가 증.....◇
- ◇.....가함에 따라 導入牛頭數가 急增하여 1983년에는 8만여두에 달하게 되.....◇
- ◇.....었다. 이와같이 導入牛頭數가 增加함에 따라 導入牛의 疾病으로 인한.....◇
- ◇.....피해가 많아지고 疾病의 양상도 복잡해져 經濟的 損失이 높아질 가능.....◇
- ◇.....성이 있다. 그럼으로 현재 導入牛에서 문제되고 있는 주요한 질병 전.....◇
- ◇.....반에 대해 그 特性和 問題點을 정리함으로써 導入牛疾病 문제에 대한.....◇
- ◇.....實狀을 이해하고, 보다 차원높은 對應策 수립을 위한 資料를 제시하.....◇
- ◇.....기 위해서 본 欄을 마련하였다.◇

導入牛에 多發하는 바이러스性 疾病

全 茂 炯*

I. 머리말

近年에 우리나라 1인당 國民所得이 1,500불 선을 넘게되자 國民의 食生活 패턴이 달라져서 肉類 및 乳製品등의 畜産物消費가 급증하고 있는 실정이다. 그래서 과거에는 일년에 한두번 먹던 쇠고기, 돼지고기도 이제는 中産層만 되어도 거의 매주 먹게되고 슈퍼마켓에서는 畜産食品이 범람하고 있다.

이와같이 肉類消費量이 급증하게 됨에 따라 80년 이후에는 쇠고기의 主資源인 韓牛 사육두

수가 減少하기 시작하여 한우의 사육기반까지 무너질 염려까지 생기게 되었다. 이러한 사태를 수습하고 우리나라 畜産業의 백년대계를 위해서 81년도 부터 본격적으로 외국으로 부터 肉牛 및 乳牛를 導入하기 시작하였으며 주로 미국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드에서 여러 品種의 소가 導入되어 導入肉牛의 사육농가도 부쩍 늘어나기 시작하였다.

導入牛의 物量은 1981년도부터 서서히 많아져서 1983년에는 80,000頭(육우 70,000두, 유우 10,000두)까지 수입되었고 금년도에는 년초 약 63,000두(육우 50,000두, 유우 13,000두)를 도

*忠南大學校 農科大學 獸醫學科

입할 계획을 세우고 있었다. 이러한 物量은 도입두수의 규모면이나 수송 거리면에서 세계에서 그 유래를 찾기 어려울 정도로 엄청난 것이었다.

導入牛들은 현지에서 장거리 陸路輸送과 30~60일의 현지 輸出檢疫期間을 거치고 나서 전용화물선이나 점보화물기에 실려서 國內에 도착하게 되며, 다시 檢疫所에서 15일간의 檢疫을 받고 異常이 없을때 農家에 입식하게 된다. 이러한 장거리수송과 個體檢疫 그리고 사양환경의 급변등으로 導入牛는 불가피하게 스트레스를 받고, 영양상태가 나빠지며, 疾病에 대한 방어력이 떨어지고, 아울러 새로운 病原體에 노출될 기회가 많아져서 특별한 조치가 없으면 쉽게 疾病에 걸리게 된다.

그래서 최근에는 臨床獸醫師들이 導入牛의 疾病을 치료해야 하고 畜主에게 助言을 해야 할 경우가 많아지고 있으며 獸醫業務에 종사하는 모든 사람이 導入牛疾病에 대해 각별한 관심을 가져야 할 여건에 놓여 있다.

본 고에서는 導入牛에서 자주 문제가 되는 輸送熱(shipping fever) 및 바이러스성 호흡기질병의 原因體인 소 傳染性鼻氣管炎과 파라인푸루엔자 바이러스 그리고 소 바이러스 下痢에 대해 그 特性과 預防對策에 대해 기술하고자 한다.

II. 소 傳染性鼻氣管炎(Infectious Bovine Rhinotracheitis)

본 병은 바이러스성 질병중 도입우에 發生率이 가장 높고 피해가 큰 질환으로써 우리나라는 물론 미국, 캐나다, 유럽제국 및 소련에서 년중 발생하여 많은 경제적 損失을 주고 있다.

導入牛는 장거리수송, 절식, 피로, 밀사등의 스트레스를 받게 되므로 본 병에 感染發病할 가능성이 매우 높다. 특히 본 병은 파라인푸루엔자바이러스와 같이 輸送熱의 일차 原因體로 작용하여 呼吸器粘膜의 細胞를 파괴함으로써 2차적으로 Pasteurella속균, Mycoplasma균, Hemophilus속균등의 감염을 받아 디후테라성 기관

염, 흉막폐염등과 같은 심한 呼吸器症勢와 高熱 및 敗血症을 유발하는 素因으로 작용하기 때문에 도입우 질병관리상에 매우 중요한 위치에 있다.

또한 본 병은 傳染性이 높고, 潛伏感染 되어 있다가 스트레스를 주면 再發하여 다시 病을 일으키는 特性을 가지고 있기 때문에 預防과 防疫에 어려움을 주는 疾病이다. 우리나라에서는 1969년 캐나다에서 도입한 젓소에서 처음 발생된 후 지속적으로 발생되어 피해를 주고 있으며 血清抗體陽性率은 1971년에 53%, 1974년에 15.2% (한우), 1981년에는 육우 61.4%, 젓소 94.5% (예방접종된 우군 포함)로 전반적으로 抗體陽性牛 내지 潛伏感染된 소의 수가 증가하고 있는 추세이다.

소 傳染性鼻氣管炎의 特性에 대해서는 본 저자가 本誌 1983년 12월호 (Vol.19, No.12)에 상세히 기술한 바가 있기 때문에 여기에서는 導入牛와 관련된 사항에 대해 간략히 기술한다.

1. 原因體

DNA바이러스인 허피스바이러스속(Herpes virus)에 속하는 소 傳染性鼻氣管炎바이러스(infectious bovine rhinotracheitis, IBR) 일명 소허피스바이러스 I 형이 原因體로써 傳染性膿疱性外陰部腔炎(infectious pustular vulvo vaginitis, IPV)의 원인체와 같은 바이러스 이므로 IBR-IPV라고도 한다.

IBR-IPV바이러스가 소에 감염되면 일차적으로 감염부위에 각종 臨床症勢가 나타나다가 이차적인 細菌感染이 없으면 4~5일의 경과를 취하다 치유가 되고 바이러스는 潛伏感染(latent infection)이 되어 細胞內 깊숙히 존재한다. 이런 상태로 수년간 또는 소의 일생동안 잠복해 있다가 외부에서 각종 스트레스 즉 수송, 이동, 발정 또는 분만, 기후변동등이 가해지면 잠복된 바이러스가 다시 活性化되어 體外로 배설되어 병을 傳播하거나 다시 發症을 일으키는 特性을 갖고 있다. 이런 特性 때문에 IBR-IPV는 외국

으로 부터 많은 스트레스를 받으면서 導入되는 牛群에서 발생될 소지가 많고 防疫, 予防 및 治療가 어렵고 복잡하다.

2. 臨床症勢

IBR-IPV의 臨床症勢는 감염된 IBR-IPV 바이러스의 病原성과 感染部位, 소의 免疫狀態 및 환경요인에 따라 다양하게 나타난다. 그러나 일반적으로 감염부위와 임상증세에 따라 呼吸器型, 結膜炎型, 生殖器型, 流産型 및 腦炎型으로 구분된다. 豫後는 2차적인 細菌感染 여부에 따라 크게 좌우된다. 病型별 特性은 다음과 같다.

가). 呼吸器型 : 소 伝染性鼻氣管炎의 가장 대표적인 臨床型으로서 젖소에서 보다 1~3세된 肥育牛에서 발생이 많고 피해도 크다. 감염된 소는 원기가 없고 食欲이 떨어지며 鼻腔 및 기관지점막의 염증으로 말미암아 열이 오르고 호흡수가 증가한다. 병초기에는 맑은 콧물을 흘리지만 병이 경과됨에 따라 膿性의 끈적끈적한 콧물이 대량분비되며 기침을 한다. 증세가 더욱 진전되면 격심한 숨소리를 내며, 입을 벌리고 泡沬性 침을 흘리며, 코점막은 심하게 充血되어 빨강게 변해서 일명 “赤鼻(red nose)”가 된다. 젖소의 경우는 유량이 줄거나 완전히 泌乳停止가 되는 경우도 있다.

呼吸器型은 대개 3~10일 정도의 경과를 취하고 회복되나, 病牛에 대한 위생관리가 나쁘거나, *Pasteurella* 菌, *Mycoplasma* 菌 및 *Hemophilus* 속균등이 이차적으로 감염되었을 때는 악화되어 폐사하는 경우가 많다.

나). 結膜炎型 : IBR-IPV 바이러스에 의한 결막의 염증은 호흡기형이 발생된 牛群에서 많이 나타나지만 호흡기형이 전혀 발생되지 않았던 牛群에서도 나타난다. 처음에는 眼結膜充血이 생기고, 맑은 장액성 눈물을 흘리지만 나중에는 황백색의 화농성 삼출물이 나와 눈주위가 지저분하고 눈을 뜨지 못하게 된다. 심한 경우에는 水晶體가 파괴되어 눈이 멀게되는 경우도 있다.

다). 生殖器型 (膻炎型) : 일명 伝染性膿疱性外陰部膻炎型이라고도 하며 호흡기형과 동시에 발생하는 경우도 있다. 발병 초기에는 질점막이 충혈되고 그후 질벽과 질저부에 과립이 생기고 질내에는 粘液性 또는 농성삼출물이 고여 있으며, 때로는 질벽에 膿疱가 형성되었다가 떨어져 나가 괴사반점이 생긴다. 生殖器型 IBR에 감염된 암소와 같이 사육하는 숫소의 경우에 바이러스가 陰莖에 감염하여 심한 龜頭包皮炎(balanoposthitis)이 생겨 괴사반점이 나타나는 경우도 있다.

라). 流産型 : 호흡기형이나 여타 IBR-IPV가 많이 발생하는 牛群에서 流産例가 많이 발생한다. 그러나 IBR 바이러스가 流産을 일으키는 機轉에 대해서는 불명한 점이 많다. 美國의 보고 자료에 의하면 호흡기형에 감염된 임신우중 25%가 유산을 일으켰다고 했으며, IBR 바이러스에 노출된지 80일부터 100일 사이에 발생하고, 태아가 대개 7개월이상이었을때 유산한다고 했다.

마). 腦炎型 : IBR-IPV 발생이 많은 우군에서 생후 6개월 이하의 어린 송아지에서 가끔 발생된다. 감염된 송아지는 수막뇌염에 걸려서 운동실조, 경련, 흥분, 사지발작, 침울등의 신경증세가 나타나고 발작후 수시간내에 죽는다.

3. 診斷

IBR-IPV의 진단은 짧은 潛伏期(2~6日)에 의한 급속한 전파와 각 臨床型에 따른 특징적인 외부소견으로 일차적 진단이 가능하다. 그러나 呼吸器型의 경우는 Parainfluenza-3, Rhinovirus 감염증등의 바이러스성 호흡기질병과 파스튜렐라균, 마이코프라스마균등에 의한 細菌性 호흡기질환과의 감별이 필요하다. 특히 이러한 세균은 複合感染되는 경우가 많으므로 전문적인 病理學的 剖檢所見이나 原因體分離를 하지 않으면 구별하기 어렵다.

4. 백신接種

IBR-IPV의 발생과 피해를 최소한으로 줄이기 위해서는 飼養管理를 잘해야 하며 또한 적

시 적절한 시기에 백신을 接種해야 한다. 현재 사용되고 있는 백신으로는 生毒백신(근육 또는 비강점종용)과 死毒백신이 있고, IBR 바이러스 구성성분중 예방효과가 있으면서 감염력이 전혀 없는 Subunit vaccine이 개발 중에 있다.

가. 生毒백신 : 体液免疫뿐만 아니라 細胞免疫을 동시에 增進시켜 줌으로 IBR-IPV에 대한 방어효과가 死毒백신보다 높다. 그러나 生毒백신 개발초기에 백신중에 있는 백신바이러스가 점중한 소의 体内에 잠재해 있다가 스트레스를 받으면 再活性化되어 体外로 배설되어 同居感染을 일으킬 수도 있고 流産을 야기할 수도 있다는 일부 학자들의 보고때문에 妊娠牛에 사용을 제한해 왔다. 그러나 계속 백신이 개발되어 최근에는 病原성이 전혀 없고 안전한 백신이 개발되어 현재는 미국, 캐나다, 영국, 일본에서는 生毒백신을 주로 사용하고 있다. 또한 parainfluenza-3 virus, bovine viral diarrhea virus, bovine adenovirus와 混合한 混合백신이 개발되어 이들 국가에서 널리 이용되고 있다. 鼻腔用IBR-IPV 生毒백신은 외국에서 대단위 肥育牛農場, 소의 輸出入 또는 장거리輸送의 경우 preconditioning 목적으로 많이 이용되고 있고, 특히 최근의 呼吸器局所防禦機轉에서 인터페론의 중요성이 부각되어 더욱 널리 이용되고 있다.

나. 死毒백신 : 우리나라에서는 현재 死毒백신만을 사용하고 있다. 이 백신은 病原성이 높은 IBR-IPV 바이러스를 포르말린으로 不活化하여 만든 예방약으로 安全性이 높아서 임신우를 포함한 모든 우군에 사용할 수 있으며 生毒백신처럼 백신바이러스가 再活性化되거나 전파될 가능성이 전혀 없다. 그래서 生毒백신에 비해 免疫形成能이 낮고 持續時間이 짧아(약 6개월) 1~2회 補強接種을 해야하는 불편한 점이 있지만 IBR의 발생피해가 거의 없는 일부 국가에서 이용하고 있다. 우리나라에서는 이 백신을 母体移行抗体가 대부분 소실된 生後 5~7개월령에 3ml씩 4주 간격으로 2회에 걸쳐 근육

주사하고 1년에 1~2회 補強接種하도록 권장하고 있다. 그러나 지금과 같이 導入牛 수량이 많고 IBR의 발생피해가 증가하고 있는 여건 하에서는 조만간에 生毒백신을 개발 이용함이 바람직하다고 사료된다.

5. 治療 및 管理

本病에 대한 原因療法는 없으나 發病初期에 2차적인 세균감염을 막기 위해 廣範圍抗生劑(린코마이신, 겐타마이신, 카나마이신, 타이로신) 및 설과제를 이용하고, 對症療法으로 파스튜렐라균 抗血清과 解熱劑, 진해거담제, 강심이뇨제, 포도당, 비타민제, 효소소염제등을 함께 써서 3~4일 치료하면 대개 회복된다. 10개월령이상의 성우에서는 2차적인 세균의 複合感染이 없으면 7일정도의 경과를 취하고 대개 자연회복되나 어린 송아지의 경우는 급성경과를 취하여 폐사하는 경우가 많다.

IBR-IPV의 발생을 막기 위해서는 평상시 飼養管理에 유의해야 한다. 離乳한 송아지나 1~2살된 肥育牛는 과도하게 密飼해서는 안되며 牛舎는 항상 건조하고 청결해야 하며, 적정 온도와 습도를 항상 유지시켜 주어야 하고, 우사내에 찬바람이 스며 들지 않게 해야 한다. 우군중에 기침, 콧물등의 호흡기증세를 나타내는 소가 있으면 즉시 隔離시켜 간호하고 치료해야 한다. 특히 소를 外國에서나 市場에서 구입했을 때는 여러가지 스트레스를 받아서 생체리듬이 깨어지고 방어력이 약해져서 IBR-IPV 감염이나 輸送熱이 발병하기 쉬우므로 農家에 소가 도착한 첫 2주간은 衛生的 飼養管理에 만전을 기해야 한다. 또한 IBR가 발생한 경력이 있는 牛群이나 외국에서 소를 도입할 때는 예방접종을 철저히 해야 한다.

Ⅲ. 소 파라인플루엔자바이러스感染症(Bovine Parainfluenza-3 Infection)

Bovine parainfluenza-3 virus는 1959년에 Reisinger박사가 輸送熱을 앓고 있는 患牛에서

처음 分離하였으며, 그후 Betts등(1964)이 流行性肺炎에 이환된 소와 정상우의 호흡기관에서도 분리하였다. 이와같이 본 병은 IBR 바이러스, Adeno virus 감염증과 더불어 호흡기질병이나 shipping fever의 중요한 原因체로 지목받고 있으며, 美國에서는 특히 겨울철에 소를 수송할 때 발생율이 높아서 經濟的 損失을 많이 주고 있는 질병으로 생각하고 있다.

우리나라에서는 본 병이 1965년경에 발생되기 시작하였고, 1968년에는 家畜衛生研究所에서 송등이 한우의 P1-3바이러스 血清抗體를 조사하여 54% (42/78)가 陽性牛로 판정보고한 바 있었다. 최근에는 1982년에 경북대학교의 崔박사가 젓소에서 86.3 (63/73), 한우에서 53.3% (145/272)가 抗體를 보유하고 있는 것으로 보고한 바 있어 導入牛에는 물론이거니와 기존 우군에서도 본 병이 지속적으로 발병되고 있으며, 集團肥育牛飼育으로 인해 감염기회가 많아져서 그 피해가 증가되고 있는 것으로 간주된다.

1. 原因體

RNA바이러스의 파라믹소바이러스속 (Paramyxoviridae)에 속하는 4種의 parainfluenza virus 중의 하나인 parainfluenza-3 (P1-3)가 原因體이다. 이 바이러스는 血球凝集性 (hemadsorption, hemagglutination)이 있으며, 培養細胞에서 細胞質內 및 核內 inclusion body를 형성하고 세포를 파괴하는 細胞變性效果 (CPE)를 일으킨다.

2. 臨床症勢

P1-3바이러스는 strain에 따라 病原性에 차이가 있지만, 일반적으로 P1-3바이러스 단독으로는 심한 임상증세를 일으키지 않는다. strain에 따라서는 감염은 되어도 뚜렷한 증세를 보이지 않거나 때로는 전혀 증세를 나타내지 않을 때도 있다. 병원성이 강한 毒株에 감염된 소는 高熱 (39.5~41°C)이 수일간 계속되고, 發熱시에는 일과성의 白血球減少症이 나타나고, 원기 및 식욕이 감퇴되고, 呼吸器 上皮細胞가 變性

됨으로 콧물, 기침, 호흡수증가 등의 기관지염 증세가 나타나고 때로는 눈물을 흘리는 경우도 있다. 이때 2차적인 細菌感染이 없으면 대개 회복한다. 그러나 Pasteurella속균, Mycoplasma속균등이 2차적으로 感染되면 악화되어 流行性肺炎이나 輸送熱의 증세로 전환되어 高熱과 호흡곤란이 와서 앞다리를 벌리고 목을 길게 내밀고 입으로 호흡하며 거품이 섞인 침을 뱉어 내다가 심한 경우 증세가 나타난지 3~4일 만에 폐사하게 된다. 剖檢所見에서는 심한 bronchiolitis 및 peribronchiolitis와 섬유소성肺炎이 나타난다.

3. 診斷

P1-3感染症과 유사한 호흡기증세를 나타내는 疾病이 많아 발생상황, 역학, 임상증세 및 부검소견으로는 진단하기 곤란하다. 송아지에서 急性肺炎, 만성전염성폐염 (chronic enzootic calf pneumonia)이나 수송열이 발생했을 경우 P1-3 바이러스가 하나의 素因 (pre-disposing factor)으로 작용했으리라고 추정은 가능하지만 결정적인 진단은 바이러스의 分離, 혈청학적 검사 (sero-conversion confirmation), 형광항체법 등의 實驗室診斷技術을 이용하여야만 가능하다.

4. 治療 및 予防

P1-3 바이러스 感染症에 대한 근본적인 치료방법은 없다. 患畜이 발생했을 때는 즉시 격리사육시키고 적절히 保温하고 (18°C) 환기와 습도 (50~70%) 조건이 좋은 상태에서 치료해야 한다. 發病初期에는 IBR의 경우와 같이 파스튜렐라균, 헤모필루스균, 마이코플라즈마균의 2차 감염에 대비하여 광범위항생물질과 抗血清製劑를 주사하여 주면 효과가 좋으나 병의 경과가 오래된 것은 예후가 불량하다.

豫防對策으로는 소를 장거리수송하거나 추운 겨울이나 환절기에 소에 스트레스를 가하게 될 경우는 소의 生理的 防禦機能을 최대한 높이기 위해 충분한 營養을 공급하고, 한냉, 밀사,

습기를 막고 충분한 수분을 공급하여 외부로부터 스트레스를 최소화 방지해야 한다. 美国에서는 본 병 防疫手段으로 백신접종을 적극 권장하고 있으며 死毒과 生毒백신을 개발 이용하고 있다. 死毒백신은 *Pasteurella multocida*와 *P. hemolyticum*과 混合백신으로 개발 사용하고 있으며, 免疫源性은 낮으나 安全性이 높아 주로 임신우에 사용토록 권장되고 있다. 生毒백신은 근육용과 비강용이 보급되고 있으나 근육용으로 개발된 P1-3-IBR-BVD혼합백신이 비강용보다 더욱 보편적으로 이용되고 있다. 이와 같이 美国에서 백신을 이용하여 방역을 하고 있으나 P1-3 감염증은 워낙 널리 만연되어 있기 때문에 현재로는 근본적인 根節对策은 없다.

우리나라에서는 P1-3 바이러스감염증에 기인된 피해실태가 아직 명확하지는 않으나 導入牛에서나 기존 牛群에서 감염 발생하여 피해를 주고 있는 것만은 사실이다. 국내에서는 P1-3 백신개발 연구를 한때 한적이 있지만(강 및 송), 아직 개발보급되고 있지 않다. 그러나 지금처럼 導入牛의 물량이 많고, 소질병의 발생피해가 많고 또한 複合感染이 많아지고 있는 여건 하에서는 조만간 P1-3 백신이 국내에서 개발 보급되어야 한다고 생각된다.

IV. 소 바이러스설사-유코질병 (Bovine Viral Diarrhea-Mucosal Disease)

위에서 언급한 IBR 및 P1-3 바이러스 感染症외에 導入牛에서 발생하여 피해를 줄 수 있는 疾病으로 소 바이러스설사를 들 수 있다.

1. 原因体

이 病은 토가바이러스속(Togaviridae)에 속하는 bovine viral diarrhea-mucosal disease (BVD-MD) 바이러스가 病因体이며 抗原性狀은 돼지콜레라 바이러스와 매우 유사하다. 본 病은 세계적으로 널리 分布되어 발생되고 있으며 미국, 유럽, 아프리카, 중동지역에서는 전 우군중 약 50%가 감염되어 있는 것으로 報告되

어 있다. 美国에서는 특히 集团肥育牛团地에서 발생피해가 많다. 우리나라는 언제 본 病이 들어 왔는지 확실치 않으나 젓소 및 韓牛에서 20~30% (家衛未発表)가 BVD-MD바이러스 抗体를 보유하고 있는 것으로 밝혀져 導入牛와 기존 우군에 感染되어 다소간의 피해를 주고 있는 것으로 추정하고 있다.

2. 臨床症勢

BVD-MD바이러스 strain에 따라 病原性이 다양하여 초창기에는 설사를 일으키는 毒株와 粘膜에 병변을 일으키는 바이러스가 다른 것으로 생각했으나 Ramsey 및 Chivers (1953)에 의해 같은 것으로 확인 報告되었다. 본 病의 臨床型은 주로 急性型, 輕症型 및 慢性型으로 구분하고 있다.

急性型은 病原性이 강한 바이러스에 基因된 것으로 4~24個月령 송아지에 다발하여 高熱(39.5~42°C), 白血球減少와 황색 수양성 설사를 유발하며 동시에 呼吸器症勢로 기침, 호흡축박, 鼻漏 등의 증세를 동반한다. 또한 口腔粘膜에 潰瘍을 발생하여 齦齦炎(gingivitis)이나 침 흘림(salivation)이 일어난다. 이 型은 설사로 인한 脫水로 폐사율이 높아서 때로는 50%까지 달한다.

輕症型은 대개의 경우 임상증세가 관찰되지 않고 지나치는 경우가 많을 정도로 症勢가 약하다. 主要 症勢로는 堯熱(二相熱), 白血球減少症, 설사, 기침 및 口腔粘膜에 潰瘍이 생기고, 젓소는 產乳量이 감소된다. 이 型은 BVD-MD에서 가장 많이 발생하는 臨床型이다. 대개 急性型의 경우는 폐사되고 慢性型은 도태되기 때문에 輕症型은 BVD-MD에 기인된 流産이나 畸形胎兒를 생기게 하는 중요한 要因이 된다. 즉 BVD-MD에 免疫되지 않은 妊娠牛가 輕症型을 일으키는 바이러스에 感染이 되면 대개 정상분만을 하나 일부가 流産, 미이라胎兒, 또는 小腦形成不全, 盲目 등의 先天性畸形胎兒를 낳게 된다. 이런 胎兒感染의 機轉에 대해서는 확실히

究明되지는 않았지만 胎盤通過感染이나 子宮感染에 基因한 것으로 생각되고 있다.

慢性型은 輕症型에서 시작되어 증세가 장기간 지속되는 것으로서, 지속적인 설사, 鼻漏, 鼻鏡의 皸열, 眼漏 등의 증세를 나타내며, 때로는 蹄葉炎이 발생하여 절기도 하고, 목주위에 피부 각화증이나 脫毛症이 발생하면서 증세가 장기간 계속된다. 患牛는 免疫機能이 떨어져 (immunosuppression) 血中抗体生産能이 낮고 바이러스가 오래동안 血液과 粘液에서 分離된다. 이 型에 감염된 소는 결국 폐사하거나 生産性이 떨어져 淘汰된다.

3. 診斷

臨床症勢, 疫學的 및 病理解剖學的 所見이 진단에 도움이 된다. 剖檢所見으로는 심한 삭수와 脫水症이 인정되고 貧血症狀을 동반하면서 口腔, 陰粘膜, 食道, 胃 및 小腸粘膜에 出血, 壞死 및 潰瘍소견이 나타난다. 특히 임파절과 小腸의 Peyer's patches에 lymphoid depletion이 일어난다.

결정적인 진단은 滲出物, 便 및 혈액 또는 실장장기로 부터 바이러스를 分離해야 하며 바이러스 中和抗体 (sero-conversion confirmation) 를 증명해 봐야 한다. 또한 악성카탈열, 구제역, 우역, 수포성구내염, 불루팅 및 각종 中毒症과의 감별진단에 유의해야 한다.

4. 治療 및 予防

原因療法은 없으므로 2 차적 세균감염을 막기 위해서 광범위항생제를 투여하고 설사증의 경우 脫水를 막기 위해 電解質溶液 또는 영양제 주사를 하는 것이 바람직 하다. 우리나라에서는 아직 BVD-MD백신을 생산하고 있지 않지만 美國과 日本等에서는 生毒백신이 개발되어 있으며 IBR-BVD-P1-3 混合백신을 개발하여 널리 이용하고 있다.

V. 맺는말

사육환경이나 질병발생양상이 전혀 다른 외

국에서 소를 수입하면 장거리수송에 따른 피로와 절식, 환경의 급변등 스트레스에 의해서 여러가지 衛生事故가 발생할 가능성이 많으므로 소 導入과정중에 다방면에 각별한 주의를 경주해야 한다. 그중에서 바이러스성 疾病은 原因 바이러스가 단독으로 疾病을 일으키기도 하고 Pre-disposing factors (素因)로 작용하여 2 차적으로 細菌과 複合感染되어 重症을 유발하기도 하며, 때로는 潛伏感染되어 있다가 스트레스를 받을 때 發症하는 特性을 갖고 있기 때문에 導入牛에서 疾病으로 인한 피해를 加重시키는 중요한 要因으로 간주되고 있다. 이런 피해를 줄이기 위해서는 導入과정중에 risk factors (危險因子)를 제거하고, preconditioning과 backgrounding을 철저히 하고, transporting animal-welfare개념을 잘 지키고, 輸出入檢疫을 철저히 해야함은 물론 매우 중요하고 당연한 사실이다.

한편 바이러스성 질병의 측면에서 보면 본문에서 서술한 바와 같이 IBR, P1-3 및 BVD-MD는 이미 우리나라 牛群중에 많은 소들이 감염되어 發生되고 있는 실정이므로 국내로 도입되는 소는 반드시 수출국에서 이러한 질병에 대한 백신을 접종하여 免疫이 完全形成된 소를 수입하는 것이 바람직한 것으로 생각된다. 현재 우리나라는 IBR死毒백신만 생산보급되고 있는 실정이지만 이 백신을 일반 및 導入牛 入殖農家에서 꼭 사용하여 IBR의 피해를 줄이도록 적극 권장해야 할 것이다. 한편으로 우리는 소전염성 비기관염, 파라인플루엔자증 바이러스 하리증에 대해 정확한 발생실태를 규명하고 원인체를 분리동정해야 하며 이것을 기초로 하여 아직 국내에서 생산되고 있지 않는 IBR生毒백신을 연구개발하며, P1-3 및 BVD-MD백신 개발도 서둘러야 한다고 생각된다. 그리고 抗血清製劑나 인터페론제제와 같은 바이러스성 질병 治療劑 개발을 위한 기초연구가 지속적으로 수행되어야 할 것이다. 그래서 飼養管理 개선에 의한 疾病 피해감소는 물론이고 原因바이러스를 無力化 시

킬 수 있는 生物學的 製劑를 개발하므로써 導入牛와 기존 우군에 바이러스로 基因된 질병의 피해를 줄일 수 있으리라 사료된다.

《参考文献》

1. Kahrs, R. F. (1981): Viral Diseases of Cattle, published by The Iowa State University Press, Ames. Iowa Bovine viral diarrhea, pp 89-106. Infectious bovine rhinotracheitis, pp 135-156. Parainfluenza-3 pp 171-181.
2. House, J. A. (1972): Bovine herpes virus, IBR-IPV strain differences, Cornell Vet., 62:431.
3. McKerher, D. G. and Crenshaw, G. L. (1971): Comparative efficacy of intranasally and parenterally administered infectious bovine rhinotracheitis vaccines. J. Am. Vet. Med. Assoc. 159:1362.
4. Sheffy, B. E. and Rodman, S. (1973): Activation of latent infectious bovine rhinotracheitis infection. J. Am. Vet. Med. Assoc., 163:850.
5. Smith, P. C. (1976): The bovine herpes virus, An overview, Proc. U.S. Anim. Health. Assoc., 80: 149.
6. Reisinger, R. C., Heddestok, K. I. and Manthei, C. A. (1959): A myxovirus (SF-4) associated with shipping fever of cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc., 135:147.
7. Betts, A. O., Jennings, A. R., Omar, A. R., Page, Z. E. et al (1964): Pneumonia in calves caused by parainfluenza virus type 3. Vet. Rec. 76:382.
8. Jensen, R., Pierson, R. E., Braddy, P. M., et al (1976): Shipping fever pneumonia in yearling feedlot cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. 169:500.
9. Ramsey, F. K. and Chivers, W. H. (1953): Mucosal disease of cattle, North Am. Vet. 34:29.
10. Kendrick, J. W. (1971): Bovine viral diarrhea-mucosal disease virus infection of pregnant cows. Am. J. Vet. Res. 32:533.
11. Kahrs, R. F. (1971): Effects of bovine viral diarrhea on the developing fetus. J. Am. Vet. Med. Assoc., 163: 877.
12. Choi, W. P., Izawa, H., Onuma, M., Kodama, H., Mikami, T. and Ohnuma, T. (1982): Preliminary survey for antibodies against five bovine viruses in cattle in Korea, Jap. J. Vet. Res., 30:108.
13. Park, J. M., Hwang, M. P., Chung, U. I. and Lim, C. H. (1973): Infectious bovine rhinotracheitis virus isolated from dairy cattle in Korea, The Res. Rep of O. R. D. (Korea), 15:39.
14. Kang, B. J. and Song, K. C. (1967): Studies on vaccine of bovine parainfluenza. The Res. Rep. of O. R. D. (Korea) 10:80.
15. Joo, H. S., Ha, M. S., Kang, B. J., Hur, W. and Kwon, H. J. (1975) Antibody survey of infectious bovine rhinotracheitis virus in Korean native cattle, The Res Rep. of O. R. D. (Korea). 17:57,
16. 大森常良, 安藤敬太郎 等 (1980): 牛病学. 近代出版 (日本東京).
17. 金範來 (1984): 도입우검역 및 질병예방 종합측산. 1984 3. No. 81:54.
18. 全茂炯 (1983): 伝染性鼻氣管炎의 特性과 予防对策. 大韓獸醫師會誌. 1983. 12. Vol. 19. No. 8.