

若乳牛에 發生한 地方流行性 白血病에 대하여

李 鉉 凡 · 崔 源 弼 · 李 根 雨

慶北大學校 農科大學

緒 論

牛의 白血病은 身體의 여러 器官에 淋巴性細胞의 增殖을 特徵으로 하며 斃死率이 높은 腫瘍性疾病으로서, 臨床症狀는 淋巴性細胞의 침범을 받은 器官에 따라서 多樣하게 나타난다. ^{3, 10)} 本病은 疫學的 病理學的 病因學的 觀點에서 地方流行型和 散發型으로 大別된다. ^{5, 10)} 前者는 牛白血病 바이러스의 感染에 起因하여 流行性으로 發生하며, 主로 3歲以上の 成牛에 發生하므로 一名 成牛型 또는 바이러스性이라고도 稱한다. 散發型은 아직까지 病因體가 不明하며 主로 2歲以下の 幼若牛에 發生하는데, 다시 1歲以下에 多發하는 犍型, 主로 胸腺을 浸害하는 胸腺型, 그리고 皮膚를 浸害하는 皮膚型으로 細分된다. ^{5, 6, 10)}

本病은 1878年 獨逸에서 처음으로 報告된 以來 스웨덴, 덴마크, 美國, 日本 등 世界 여러 나라에서 發生하여 相當한 經濟的 損失을 주고 있다는 것이 알려졌다. ^{3, 10)} 우리나라에서는 1968年 孫과 金이 ⁸⁾ 大邱 및 大田 地方의 乳牛에 對한 血液學的 調查에서 1.3~2.9%의 陽性率을 報告하였고, 1972年 鄭 등이 ⁹⁾ 서울 近郊에서 斃死한 1例의 乳牛가 病理組織學的으로 白血病으로 診斷되었음을 報告한 바 있으며, 1981年 全(未發表) 및 崔(未發表, 大韓獸醫學會誌 投稿中)는 血清學的 調查에서 韓牛 5.8% 乳牛 37.8%가 牛白血病 바이러스 抗體를 保有하고 있다는 것을 傳言하고 있다. 著者들은 今般 10個月令의 乳牛에서 臨床, 血液 및 血清學的으로 地方流行型으로 診斷된 1例에 遭遇하였던 바 매우 稀貴한 例로 認定되어 여기에 그 所見을 報告하고자 한다.

材料 및 方法

供試動物 : 本例는 1981年 9月 14日 慶北大學校 農科大學 附屬家畜病院에 來院한 10個月令의 Holstein種 牝牛로서, 畜主의 稟告에 依하면 45日前 慶北 慶山郡 琴湖面 某農場에서 分讓받은 後부터 食慾不振 (특히 粗飼料를 기피)과 下痢로 甚히 消瘦하여 某 家畜病院에서

第1胃運動促進劑를 主로 한 治療를 받아 왔으나 症勢가 好轉되지 못했다고 한다.

檢査方法 : 患牛는 먼저 通常의 一般檢査를 行한 後, 腫大된 體表淋巴腺 중 外腸胃淋巴腺으로 부터 生檢材料를 採取하여 호르말린固定 파라핀包埋切片을 만들어 HE染色하여 細織所見을 鏡檢하였다.

한편, 靜脉에서 血液을 採取하여 赤血球數 및 白血球數를 算定한 다음 塗抹標本을 만들어 檢査 染色後 鏡檢하여 白血球의 百分比를 計算함과 同時에 血球의 形態를 觀察하였다.

또한 上記血液에서 分離한 血清에 對하여서는 Albrecht ¹⁾ 및 Onuma 등 ^{5, 6)}에 依한 牛白血病 바이러스의 糖蛋白(gp) 抗原을 使用한 寒天 gel內 擴散法으로 抗體의 出現如否를 檢査하였다.

結 果

臨床所見 : 患牛는 全身의 鬚毛가 甚히 削瘦되고 無氣力 狀態이며 皮毛는 無光澤 粗剛하고 可視粘膜은 蒼白하였다. 第1胃 運動은 거의 停止되어 희미하게 運動音을 聽取할 수 있는데 불과하였다. 體溫은 40℃, 心搏은 1分에 108回, 呼吸은 1分에 48회에 達하였다.

大多數의 體表淋巴腺은 兩側性으로 甚한 腫大를 나타내어, 顎下淋巴腺은 4×3cm, 耳下淋巴腺 17×10cm 肩胛淋巴腺 25×8cm, 外腸胃淋巴腺 12×5cm, 乳房後淋巴腺 7×4cm의 크기에 達하였다 (Fig. 1, 2). 生檢組織標本에서 淋巴腺은 結合組織性의 中隔에 依하여 小葉으로 區分되어 있고, 實質은 大部分이 크고 陰性核을 가지는 淋巴芽細胞樣의 腫瘍細胞로 構成되어 있으며 종종 細胞分裂像도 觀察되었다. 이러한 腫瘍細胞集團의 周圍에는 얇은 層의 正常淋巴球가 둘러싸고 있었다 (Fig. 3.).

血液學的所見 : 表 1에 表示한 바와 같이 白血球總數는 108,000/cmm로서 正常의 10倍以上에 達하는 增加症을 나타내었다. 淋巴球數도 108,000/cmm로서 正常의 10倍以上으로 增加되었는데 그 大部分(103,680)이

非正常淋巴球로서 크기가 正常에 比하여 數倍로 增加되고 形態가 不規則한 뿐만 아니라 細胞質이 暗青色으로 濃染되고 核도 外形이 甚히 不規則하고 染色質이 微細하여 散染되고 核小體를 含有하고 있었다. 其他의 白血球로서는 分葉型의 好中球가 少數(4.320/cmm) 出現할 뿐이었다(Fig. 4, 5).

赤血球數는 178萬/cmm로서 顯著한 貧血을 나타내었다. 그러나 塗抹標本에서 有核赤血球와 其他의 未熟赤血球는 全히 認定할 수 없었다(Fig. 4, 5).

Table 1. Hematological Findings of the Patient

Blood Cell	Percent	Absolute No. (10 ⁶ /cmm)
RBC		1780
WBC		108
Lymphocytes	96.0*	103.68**
Neutrophils	4.0	4.32

* Including 2.0% of normal lymphocytes

** Including 2.16 thousand of normal lymphocytes

Table 2. Key for Classifying Cows Relative to Bovine Leukosis Based on Age and Absolute Count (Bendixen, 1959)

Age in Years	Normal	Suspect	Positive
0 - 1	< 10,000	10,000 - 12,000	> 12,000
1 - 2	< 9,000	9,000 - 11,000	> 11,000
2 - 3	< 7,500	7,500 - 9,500	> 9,500
3 - 4	< 6,500	6,500 - 8,500	> 8,500
4 -	< 5,000	5,000 - 7,000	> 7,500

血清學的所見 : 患牛 血清에 對하여 牛白血病 바이러스 抗原을 使用한 gel 內沈降反應을 行하여 본 結果, 特異한 沈降線의 形成이 認定되었다.

考 察

臨床的으로 甚한 消化器症狀과 體表淋巴腺의 顯著한 腫大를 일으킨 本患牛例는 淋巴腺의 生檢標本에서 典型的인 白血病所見이 認定되었고 血液學的으로도 高度의 白血球數 및 淋巴球, 特히 未熟한 異常淋巴球數의 增加가 認定되었을 뿐만 아니라 血清學的으로도 牛白血病 바이러스 抗原에 特異的으로 反應하는 抗體가 認定 되었으므로 地方流行型(또는 成牛型) 牛白血病이라고 確診된다. 緒論에서 言及한 바와 같이 우리나라에서도 血液學的으로⁸⁾ 病理學的으로⁹⁾ 또는 血清學的으로(未發表) 牛白血病의 發

生이 報告된 바 있으나, 이 세가지 點點을 充足시킨 典型的인 地方流行型 또는 바이러스性 白血病이 10個月令의 若牛에서 發生되었다는 것은 매우 注目해야 할 問題라고 生覺된다.

牛白血病은 症狀이 多樣하며, 體表淋巴腺의 腫大도 白血病牛의 75~90%에서만 나타날 뿐만 아니라 結核과 같은 其他의 感染症時에도 腫大가 나타날 수 있으므로³⁾ 臨床所見만으로서 本病을 診斷할 수는 없다. 本例에서는 淋巴腺의 生檢標本에서 典型的인⁷⁾ 組織所見이 觀察되었다.

未稍血液內 白血球, 特히 淋巴球의 數의 增加는 牛白血病時에 반드시 나타나는 것은 아니지만^{3), 10)}, 오랫동안 牛白血病의 補助的診斷法으로 認定되어 왔으며 特히 本病의 發生이 많은 나라에서는 年令別로 一定한 診斷標準值를 定하여(表 2 參照) 陽性牛를 淘汰하는 對策을 使用해 왔다. 2, 4, 10) 그러나 淋巴球數의 增加는 白血病의 全例에서 반드시 出現하지는 않으며 다른 疾病에서도 認定될 수 있으므로 이러한 數의 增加보다도 形態의 未熟한 腫瘍性 淋巴芽細胞를 檢出하는 것이 보다 重要한 診斷的意義를 가진다.⁴⁾ 本例에서도 正常의 10倍以上에 達하는 白血球總數 및 淋巴球數의 增加가 있었을 뿐만 아니라 淋巴球의 大多數가 特徵的인 腫瘍性淋巴芽細胞로 되어 있었다. 한편, 本例의 血液檢査에서 認定된 顯著한 貧血症은, 塗抹標本에서 未熟赤血球가 認定되지 않았으며 顆粒性白血球도 顯著히 減少되었던 點으로 미루어 보아 이는 腫瘍細胞가 骨髓에 까지 浸汎하여 造血機能을 抑壓한 데에 起因한 것이라고 解釋된다.

近來에 와서 牛白血病 바이러스가 證明되고 이에 對한 血清抗體의 檢査法이 開發되어 感染牛의 索出에 크게 寄與하고 있다. 1, 5⁶⁾ 그러나 이러한 것은 地方流行型 또는 成牛型에서만 局限되며, 散發型에 屬하는 若牛型이나 其他의 型에서는 兩者 다 같이 檢出되지 않으며 또한 不顯性 感染牛에서도 抗體나 바이러스가 檢出된다. 點을 考慮할 때 牛白血病의 臨床診斷에서는 血液所見 또는 組織學的所見을 綜合하여 判斷되어야 할 것으로 思料된다.

牛白血病은 아직도 不明한 點이 많아서 豫防 또는 治療方法이 없는 致命的인 疾病이다. 本例뿐만 아니라 우리나라에서도 血液學的으로 相當한 陽性率⁸⁾ 報告된 以上 하루 速히 이에 對한 對策을 樹立하여 보다 廣範圍한 蔓延을 防止하지 않으면 안 될 問題라 하겠다.

結 論

大邱近郊의 한 農場에서 消化器症狀과 體表淋巴腺의 顯著한 腫大를 일으킨 10個月令의 홀스타인種 牝牛를 生檢, 血液 및 血清學的으로 檢査한 結果 다음과 같이

地方流行型(바이러스性)牛白血病으로 確認되었다.

즉, 體表淋巴腺의 生檢 標本에서 典型的인 白血病所見이 認定되었고, 血液學的으로 顯著한(白血球增加症 108이 認定되었고, 血液學的으로 顯著한(白血球增加症 108,000/cmm)과 淋巴球, 特히 腫瘍性淋巴芽細胞의 顯

著한 增加(103,680/cmm) 및 低形成性貧血(178萬 / cmm)이 認定되었으며, 血清寒天 gel內沈降反應에서 牛白血病 바이러스의 糖蛋白抗原에 對하여 陽性反應을 나타내었다.

Legends for Figures

Fig.1. Marked enlargement of parotid, mandibular, superficial cervical lymph nodes of the patient.

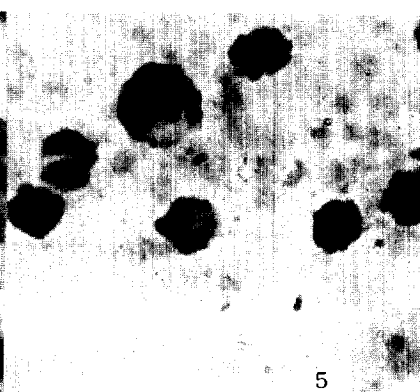
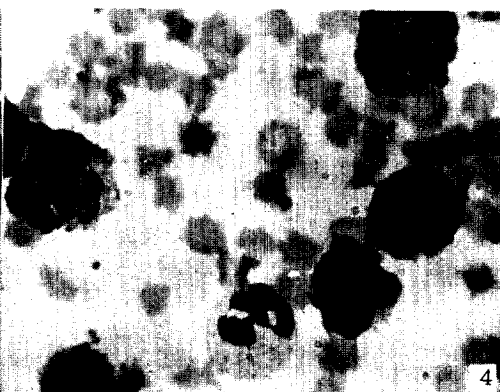
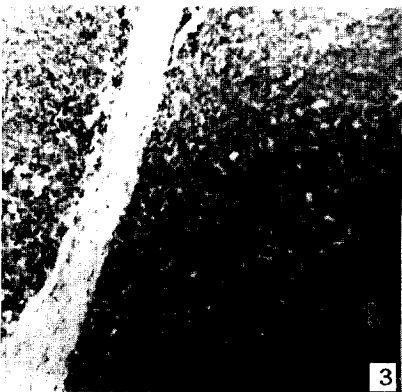
Fig.2. Enlargement of mammary lymph node of the patient.

Fig.3. Histological finding of the biopsied specimen taken from the subiliac lymph node. H-E stain, x 120.

Fig.4. Neoplastic lymphocytes in the blood smear preparation.

A normal lymphocyte is seen in the upper left. Giemsa stain, x 600.

Fig.5. The same lymphocytes as Fig4. H-E stain, x 300.



參 考 文 獻

1. Albrecht, A., Feige, M., Heinert, H., Mitscherlich, E., Schmidt, F.W. and Van der Wall, G.: Ergebnisse des immynodiffusionstestes bei der diagnose der rinderleukose. Dtsh. Tierarztl. Wschr. (1976) 83:312.
2. Bendixen, H. J.: Studies on leukosis in cattle. 3. Control of leukosis herds using hematological examination. Nord. Vet. Med. (1959) 11:733.
3. Blood, D. C., Henderson, J. A. and Radiostits, O. M.: Veterinary medicine. 5th ed., Lea and Febiger, Philadelphia. (1979) p. 609.
4. Coles, E. H.: Veterinary clinical pathology. 2nd ed., Saunders co., Philadelphia. (1974) p. 88.
5. Onuma, M., Olson, C. and Baumgartener, L. E.: An ether-sensitive antigen associated with bovine leukemia virus infection. J. Natl Cancer Inst. (1975) 55:1155.
6. Onuma, M., Honma, T. and Mikami, T.: Survey for antibodies to bovine leukemia virus in dairy and beef cattle in Japan. Jap. J. Vet. Sci. (1978) 46:1978.
7. Smith, H. A., Jones, T. C. and Hunt, R. D: Veterinary pathology. 4th ed., Lea and Febiger, Philadelphia. (1974) p. 208.
8. 孫濟英, 金教準: Bovin lymphosarcoma (Enzootic Bovine Leukosis) 에 관한 研究 I. Bovin lymphosarcoma 에 關聯한 大邱 및 忠南乳牛群에 對한 血清學的 調査. 大韓獸醫學會誌(1968) 8: 31
9. 鄭雲翼, 丁炳澤, 權寧邦, 朴東權, 李光源: 乳牛白血病的 發生例 報告. 大韓獸醫學會誌(1972). 12 (附錄): 202
10. 木森常良, 安藤敬太郎, 石谷類造, 稻葉右二, 清水悠紀臣, 林光昭, 山内亮: 牛病學. 近代出版(1980) p. 362

A Field Case of Bovine Viral Leukosis in Young Cattle

Hyun-Beom Lee, D.V.M., M.S., Ph.D., Won-Pil Choi, D.V.M., M.S., Ph.D.
and Keun-Woo Lee, D.V.M., M.S.

Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture, Gyeongbuk National University

Abstract

Authors encountered a case of bovine viral leukosis in a young cattle (10 months old) with the following findings;

Main clinical symptoms observed were emaciation, digestive disorder, and marked enlargement of superficial lymph nodes. Biopsied specimen of the lymph nodes revealed characteristic histological picture of bovine leukosis.

A severe degree of leukocytosis (108,000/cmm) accompanied by marked lymphocytosis (96%=103,680/cmm) was detected from the hematological examination of peripheral blood. Most of the lymphocytes (94%=101,520) were large-sized, immature, and abnormal in their morphology.

In addition, a pronounced anemia (1.78 million/cmm) without regenerative evidence of erythrocyte was noted.

The serum of the patient showed positive reaction against gp antigen of bovine leukosis virus in agar-gel diffusion test.