

乳牛의 第四胃轉位症에 関한 研究

李慶振
계양가축병원

金泰鍾·張京鎮
건국대학교 축산대학 수의학과

I. 緒論

國內 畜産의 歷史도 30餘年을 거치는 동안 飼養 與件의 合理化와 함께 수반되는 환경의 변화 특히 苜蓿의 改良으로 能力이 좋은 소가 많아지고 이와 함께 濃厚飼料의 多給과 粗飼料의 不足 및 運動障 害가 第4胃轉位症의 發生이 두드러지게 나타나고 있는 實情이어서 一線의 臨床獸醫師에게 큰 關心거 리로 대두되고 있는 實情이다.

그러나 이러한 第四胃轉位症에 對하여 1950年 F-ord⁹⁾와 Begg²⁾에 依해서 報告된 이후 Decraemere,⁸⁾ Martin,¹²⁾ Nilson¹³⁾과 Poulsen¹⁴⁾은 第四胃轉位症 發生에 對한 血液化學值 및 역학에 對하여 報告한 바 있고, Coppock⁷⁾은 第四胃轉位症 發生의 역학에 對하여 그리고 Henry,¹¹⁾ Sack¹⁷⁾ 및 Steere²⁰⁾은 四胃轉位症이 發生한 患牛에서의 第四胃의 位置에 關하여 報告하였으며, 또한 Boucher 등,⁵⁾ Gabel 등¹⁰⁾과 Smith¹⁹⁾는 第四胃의 右側염전에 關한 血液化學值에 對하여 報告하였다. 그리고 Robertson¹⁶⁾은 第四胃轉位症 發生의 역학적인 條件에 對하여 報告한 바 있다. 그러나 우리나라의 飼養與件에서 發生한 第四胃轉位症에 關하여 崔 등²²⁾은 乳牛의 左側 轉位에 對한 手術적 治驗例를 報告한 바 있다.

저자들은 京畿道 金浦郡 一帶에서 飼養되어지고 있는 holstein乳牛에서 發生한 第四胃轉位症에 關한 年齡別 發生 分布와 分娩과 的 時間的인 關係, 第四胃左側轉位症과 第四胃右側轉位症의 發生比率를 調査하였고, 第四胃轉位症을 誘發한 holstein 乳牛에서의 他 疾病과 的 複合的인 感染實態, 月別 發生 狀況, 血液成分의 變化 (Hemoglobin量, Hematocrit值, WBC, RBC 및 MCH) 그리고 血液 化學值

(Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Cl^- 및 PO_4^{--})의 成分을 測定하여 다음과 같은 成績을 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 供試動物

1. 供試動物

供試動物은 京畿道 金浦郡 一帶에서 飼養되고 있는 holstein種으로서 1982年 9月부터 1983年 8月까지의 打診時에 Ping Sound가 認定되고, 開腹手術결과 第1胃와 복벽사이에서 轉位되어 gas로 擴張된 第四胃를 認確할 수 있었던 32頭를 實驗에 利用하였다.

2. 血液值 測定

本 研究資料인 血液의 採取는 第四胃 轉位症이 發生한 後 2~3日內에 午前 10時에서 12時 사이에 頸靜脈에서 10cc의 血液을 試料로 採取한 후, 即時 實驗室로 옮겨서 血液을 分析하였다. 血球計算은 Auto counter coulter (Model FN, U. S. A.) 를 利用하였다.¹⁵⁾ Hematocrit值는 Microhematocrit法¹⁸⁾으로 實施하였고, Hb值는 Hemophotometer (Erma optical Co.)를 使用하여 Cyanmethemoglobin法¹⁾으로 測定하였다. 血液 化學值의 測定에서 Na^+ , Ca^{++} 및 K^+ 은 Flame photometry method⁶⁾를 利用하였고, Cl^- 은 Instrumentation Laboratory會社의 chloridometer를 利用하였으며,¹⁵⁾ PO_4^{--} 는 Fiske-Subbarow法¹⁵⁾으로 測定하였다.

III. 結果 및 考察

1. 第四胃左側轉位症의 發生 年齡分布

第四胃左側轉位症發生에 對한 年齡分布는 Table

Table 1. Age Distribution of 32 Cows with LDA*

Frequency of parturition	Distinct		Robertson ¹⁶⁾	
	head	%	head	%
1	13	40	26	18
2	3	9	17	12
3	12	36	20	14
4	4	12	43	22
Total	32	99	106	66

*LDA: Left displacement of abomasum

1에서 보는바와 같이 第四胃左側轉位症發生은 32頭中 初産의 分娩乳牛에서 發生한 頭數가 13頭(40%)로 가장 높은 比率로 나타났고, 2産이 32頭中 3頭(9%)로 나타났으며, 3産이 32頭中 12頭(36%)이고 그리고 4産 以上이 32頭中 4頭(12%)로 나타났다. 反面에 Roberson¹⁶⁾은 初産이 調査對象牛 149頭中 26頭(18%), 2産次가 17頭(12%), 3産次가 20頭(14%) 및 4産次가 43頭(22%)로 發生하였다고 報告하였는데 本 研究로는 初産이 第四胃左側轉位症의 發生이 가장 많은 것으로 나타났는데, 그 原因은 飼養與件의 호조로 인한 高能力牛가 점차로 增加하고 있는 것으로 보아 高能力의 乳牛에서 第四胃左側轉位症의 發生이 높은 것으로 思料되나, 正確한 原因은 糾明하기가 어려웠다.

2. 第四胃左側轉位症의 發生과 分娩과의 時間的 關係

Table 2에서와 같이 第4胃左側轉位症의 發生은 32頭中 27頭(84%)가 分娩後 2個月 以內에 大部分 發生하였는데, 이것은 Robertson¹⁶⁾과의 報告와 比

Table 2. Relationship between Parturition and Onset of Signs in 32 Cows with LDA

Distinct Parturition	Authors		Robertson ¹⁶⁾	
	head	%	head	%
Within 2 month	27	84	128	86
After 2 month	2	6	7	5
In pregnancy	3	9	14	9
Total	32	99	149	99

較하여 보면, Robertson¹⁶⁾은 第四胃左側轉位症發生牛 149頭中 128頭(86%)가 分娩後 2個月 以內에 發生했다고 報告하였고, Coppock⁷⁾도 2個月 以內에 發生한 것이 가장 많다고 報告하였는데, 이와같은 結果는 本 研究와 一致되는 所見이다. 第四胃左側轉位症의 發生이 分娩後 2個月後에 發生한 것은 32頭中 2頭(6%)이고 妊娠中에 發生한 것도 32頭中 3頭(9%)를 나타내고 있어 分娩後 2個月 以後에 第一 적게 發生한 것을 보아도 Robertson¹⁶⁾의 報告와 一致된다.

3. 第四胃左側轉位症과 第四胃右側轉位症의 發生比較

本 研究中 32頭의 第四胃左側轉位症이 發生하는 期間內에 第四胃右側轉位症 發生牛는 5頭가 發生하였는데, 四胃轉位症의 發生에 對하여 第四胃左側轉位症과 第四胃右側轉位症의 比率이 9:1~10:1로 Blood 등⁴⁾은 報告하였다.

이는 本 研究에서도 거의 9:1의 比率을 보였으므로 같은 結果를 나타냈다.

4. 第四胃左側轉位症 및 他 疾病과의 混合感染率

第四胃左側轉位症 및 重複感染에 對한 結果는 Table 3에 나타나고 있으며, 第四胃左側轉位症 發生牛 32頭中 15頭(46.3%)가 重複感染率을 보이고 있는데 第四胃左側轉位症과 重複感染된 疾病을 調査하면 15頭中 5頭(33%)가 副疾病으로 가장 많고, 子宮內膜炎이 4頭(26%), 氣管支肺炎이 2頭(13%), 乳房炎이 3頭(18%)이었으며, 外傷性心囊

Table 3. Concurrent Diseases in 32 Cows with LDA

Disease	Authors		Robertson ¹⁶⁾	
	head	%	head	%
Foot rot	5	33	0	0
Metritis	4	26	26	52
Mastitis	3	18	12	24
Traumatic pericarditis	1	6	1	2
Bronchopneumonia	2	13	0	0
Total	15	100	39	78

炎이 1頭(6%)이었다. 이러한 研究結果를 Robertson¹⁶⁾의 報告와 比較할 때 總 149頭中 47頭(31.5%)가 重複感染된 것으로 報告하였으나 本 研究에서 重複感染率이 더 높은 것으로 나타나고 있다.

또한 Robertson¹⁶⁾의 報告에 依하면 第四胃 左側轉位症과의 重複感染牛 47頭中 24頭(52%)가 子宮內膜炎이 가장 많은 것으로 報告되어 있는 反面에 本 研究에 依하면 부제병의 重複感染이 높은 것으로 나타났다. 이러한 差異點을 보인 것은 각종 飼養條件의 差異點에 起因된다고 思料된다.

5. 第四胃左側轉位症의 月別發生分布

第四胃左側轉位症의 月別發生分布는 Table 5에서 보는바와 같이 夏節期(7~8月) 및 冬節期(1~2月)에 發生分布가 적었으며, 그 以外에는 一年內內 發生하는 것으로 나타났다. 第四胃左側轉位症의 이와같은 月別發生分布는 Robertson¹⁶⁾의 보고와 같은 소견을 보였다.

Table 4. Monthly Occurrence of LDA

Investigator Month	Authers		Robertson ¹⁶⁾	
	head	%	head	%
1月	1	3	16	8
2 "	1	3	24	12
3 "	3	9	16	8
4 "	3	9	24	12
5 "	5	15	16	8
6 "	3	9	24	12
7 "	1	3	24	12
8 "	2	6	8	4
9 "	4	12	8	4
10 "	4	12	20	10
11 "	2	6	6	3
12 "	2	6	14	7
Total	32	100	200	100

Table 5. Hematological Findings of 32 Cows with LDA

Investigator Item	Authers			Normal value ²¹⁾
	Mean (Range)	SD*	SE**	Range
Hb (gm/dl)	10.3 (5.8~11)	±0.905	±0.985	5.9~13.0
Hematocrit (%)	28.0 (17.9~38)	±0.910	±0.705	22~43
WBC (/mm ³)	7,000 (5,800~8,800)	±27.577	±20.525	4,500~18,700
RBC (10 ⁴ /mm ³)	435 (349~683)	±30.935	±32.501	360~870
MCH (pg)	13.9 (12.4~18.6)	±0.715	±0.810	11~19

* SD : Standard deviation

** SE : Standard error

6. 第四胃左側轉位症 患牛의 혈액검사상적

第四胃左側轉位症 患牛의 혈액검사상적은 Table 5에서 보는바와 같이 本 研究에서 얻어진 第四胃左側轉位症 患牛 32頭에 對한 血液分析은 Table 5에 나타나 있다. 第四胃左側轉位症 患牛 32頭의 Hemoglobin測定値는 10.3±0.885 (gm/dl)로 測定되었고, Hematocrit値는 28.0±0.705 (%)로서 測定되었다. WBC의 測定値는 7,000±20.525, RBC는 435±32.525 (10⁴/mm³)으로 測定되었고, 平均赤血球容積은 13.9±0.810 (pg)로 測定되었는데 이것은 Poulsen¹⁴⁾이 報告한 것과 類似하였지만 臨牀的인 診斷에는 別로 價值가 없는 것으로 思料되었다.

7. 第四胃左側轉位症 患牛의 血液化學值

本 研究에 依하여 第四胃左側轉位症 發生牛 32頭로 부터 取해진 血清內의 Sodium, Potassium, Chloride, Calcium, Phosphate值를 Table 6에 列舉하였다. 이것에 依하면 Sodium은 139±2.12 (mEq/L), Potassium은 4.7±0.732 (mEq/L), Chloride은 101±0.530 (mEq/L), Calcium은 5.0±0.102 (mEq/L) 및 Phosphate는 5.0±0.547 (mEq/L)의 結果를 얻었으나 飼養環境 및 飼料에 따른 血漿內의 血液化學值가 流動的이므로 Poulsen¹⁴⁾과의 結果를 比較할 수는 없겠으나, 底칼륨血症과 底클로르血症만은 本 研究結果와 거의 일치한다고 보여진다.

IV. 結 論

金浦郡 一帶에서 飼育되고 있는 Holstein 乳牛의 第四胃左側轉位症 發生에 對한 年齡別 分布와 發生 및 分娩과의 時間的인 關係, 第四左現側轉位症과 第四胃右側轉位症의 發生比率, 他 疾病과의 複合感染率, 月別 發生狀況, 血液成分의 變化, (Hemoglobin量, Hematocrit值, WBC, RBC 및 MCH) 및

Table 6. Serum Electrolyte Concentration of 32 Cows with LDA

Item	Investigator	Authors			Normal Value
		Mean (Range)	SD*	SE**	Mean (Range)
Sodium (mEq/L)		139 (132~143)	±1.230	±2.120	142 (132~152)
Potassium (")		4.7 (4.5~4.9)	±0.110	±0.732	4.8 (3.9~5.8)
Chloride (")		101 (97~103)	±0.707	±0.530	104 (97~111)
Calcium (")		5.0 (4.5~5.4)	±0.212	±0.102	5.4 (4.7~6.1)
Phosphate (")		5.0 (4.6~5.3)	±0.070	±0.017	(5.6~6.5)

* SD : Standard deviation

** SE : Standard error

血漿內 (Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺, Cl⁻ 및 PO₄⁻)의 成分의 變化를 測定하기 爲하여 本 研究를 進行시켰던바그 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 第四胃左側轉位症의 發生은 初産을 分娩한 젖소에서 가장 높은 發生을 나타냈고, 第四胃左側 轉位症의 發生과 分娩과의 時間的 關係에서는 分娩 後 2個月 以內에 84%가 發病하므로써 分娩과 第四胃左側轉位症 發生과는 密接한 關係가 있는 것으로 思料된다.

2. 第四胃左側轉位症 및 第四胃右側轉位症의 發生比率은 86 : 14로 나타났다.

3. 第四胃左側轉位症의 발생과 他 疾病과의 重複感染 關係는 飼養條件의 不合理로 因한 부제병과 生殖器 疾患이 가장 많았다.

4. 第四胃左側轉位症의 月別 發生分布는 年中多發하고 있는 것으로 믿어진다.

5. 第四胃左側轉位症 發生牛의 血液值의 平均値와 正常牛의 平均値를 比較하여 볼 때 實驗的인 診斷에서는 가치가 없다고 본다.

6. 血液 化學值의 測定은 第四胃左側轉位症의 診斷과 治療에 있어서 매우 有用하며, 저칼륨혈증 (4.7±0.732mEq/L)과 저칼로르혈증 (101±0.530 mEq/L)의 結果를 보였다.

〈參考文獻〉

1. Bauer, J.D., Ackermann, D. G. and Toro, G. : Bray' s clinical laboratory methods. The C. V. Mosby company. 1968.
2. Begg, D. : Diseases of the stomach of the adult ruminant. Vet. Rec., 63:797, 1950.
3. Benjamin, M. E. : Outline of veterinary clinical pathology. The Iowa state university press. 1978.
4. Blood, D. C., Henderson, J. A. and Radostits, O. M. : Veterinary medicine. fifth edition. The english language

- book Society and Bailliere tinal. 1979.
5. Boucher, W. D., and Abt, D. : Right-Sided Dilatation of the Bovine Abomasum with Torsion. J. A. V. M. A., 153 (1) : 76, 1968.
6. Coles, E. H. : Veterinary clinical pathology. W. B. Saunders Company. 1980.
7. Coppock, C. E. : Displaced Abomasum in Dairy Cattle: Etiological Factors. J. Dai. Sci., 57(8) : 926, 1973.
8. Decraemere, H. : Displacement of the Abomasum in cattle, II. Biochemical changes in blood and stomach content. vlaams Diergen eskunding Trjdschrift, 45 (911 0) : 300, 1977.
9. Ford, E. J. H. : A case of displacement of the bovine abomasum. Vet. Rec., 62 : 763, 1950.
10. Gabel, A. A. and Bruce Heath, R. : Correction and Right-Sided Omentopexy in Treatment of Left-Sided Displacement of the Abomasum in Dairy Cattle. J. A. V. M. A., 155(4) : 632, 1969.
11. Henry, J. H. : Abomasum Abnormalitis in diary Cattle, A. Review of 90 Cattle. Can Vet. J., 5:45, 1964.
12. Martin, W. : Left abomasal displacement : an epidemiological study. can. Vet. J., 13 : 61, 1972.
13. Nilsson, L. S. : Etiology of abomasal displacement. Mod. Vet. Pract. 43 : 5, 68, 1962.
14. Poulsen, J. S. D. : Clinical chemical examination of a case Left sided Abomasal displacement. Mod. Vet. Prac., 57 : 195, 1976.
15. Raphael, S. S. : Lynch' s Medical Laboratory Technology. W. B. Saunders company. 1976.
16. Robertson, J. McD. : Left displacement of the bovine abomasum : Epizootiologic factors. Am. J. Vet. Res., 29(2) : 421, 1968.
17. Sack, W. O. : Abdominal Topography of a Cow with Left Abomasal Displacement. Am. J. Vet. Res., 29 (8) : 1567, 1968.
18. Schalm, O. W. : Veterinary Hematology. Leg & Febiger Philadelphia. 1967.
19. Smith, F. D. : Right-Side Torsion of the Abomasum in Dairy Cows : Classification of Severity and Evaluation of Outcome. J. A. V. M. A., 173(1) : 108, 1978.
20. Steere, J. H. : Abomasal Dilatation and Torsion. Mod.

Studies on Left Displacement Abomasum in Dairy Cows

Kyung-Jin Lee, D. V. M., M. S.

Kyaeyang Veterinary Hospital

Tae-Jong Kim, D. V. M., M. S., Ph. D., Kyung-Jin Chung, D. V. M., M. S.

Department of Veterinary Medicine, College of Animal Husbandry, kon-kuk University

Abstract

The occurrence of left displacement of the abomasum (LDA) were studied in 32 dairy cows of surrounding pastures in Gim-po contry of Kyung-Gi Do through year.

The results observed were as follows;

1. The rate of occurrence by LDA were the most in the first parturient cows (40%) and cows with in 2 month after parturition (84%).
2. Foot rot were the most in concurrent disease of cows with LDA.
3. LDA occurred more often in spring and autumn.
4. LDA were shown hypochloremia ($101 \pm 0.530 \text{mEq/L}$) and hypokalemia ($4.7 \pm 0.732 \text{mEq/L}$) in serum electrolyte concentration.