

口腔領域의 化膿性疾患에 있어서 血液像과 Diazo-Reaction과의 相關關係에 關한 臨床的 研究

서울大學 齒科大學 口腔外科學教室

(指導教授 金 用 瑞)

李 亨 奎

THE STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD PICTURES AND DIAZO-REACTIONS IN THE PATIENTS WITH SUPPURATIVE INFLAMMATORY DISEASES OF THE ORAL CAVITIES

Hyung Kyu Lee, D.D.S.

Department of Oral Surgery, School of Dentistry, Seoul National University.

Led by Prof. Yong Kwan Kim, D.D.S., D.M.D.

Abstract

The routine blood examination and urinalysis are not only value to diagnose diseases but also help the clinicians obtain some informations such as the etiology, process and treatment plan of diseases.

The author has made the study on the relationships between blood pictures and diazo-reactions in the patients with suppurative inflammatory diseases of oral cavities.

This study was performed with such as following items, number of leukocytes, differential count of leukocytes and diazo-reaction tests in normal adults and patients aging 20 to 40 years old.

It is very significant fact in practical dentistry that patients with suppurative inflammatory diseases are accompanied by leukocytosis and positive reactions of Ehrlich's diazo-reaction tests.

MATERIAL AND METHOD

The materials being used in this study were bloods and urines obtained from 20 healthy men and 70 patients with periodontitis or periapical abscess, buccal or oral floor abscess, osteomyelitis and oral floor cellulitis or phlegmon, aging 20 to 40 years old.

90 men being used in this study were divided into 5 groups as follows:

Group I: Control group, 20 healthy men aging 20 to 40.

Group II: Study group, 20 patients with advanced periodontitis or periapical abscess.

Group III: Study group, 20 patients with buccal or oral floor abscess.

Group IV: Study group, 20 patients with osteomyelitis of jaws.

Group V: Study group, 10 patients with oral floor cellulitis or phlegmon.

In each control and study groups, number of leukocytes, differential count of leukocytes and Ehrlich's diazo-reaction tests in their bloods and urines were measured and investigated.

SUMMARY AND CONCLUSION

The obtained results were drawn as follows:

1. In control group: healthy men, number of leukocytes was $8,240/\text{mm}^3$ and differential counts were composed of neutrophil 68.52% (band form 2.70%, segm. form 65.82%), lymphocyte 26.62%, monocyte 3.20%, eosinophil 0.85% and basophil 0.55% in orders, and negative reactions of Ehrlich's diazo-reaction tests in their urines were revealed.
2. In group II: patients with advanced periodontitis or periapical abscess, number of leukocytes was $9,320/\text{mm}^3$ and differential counts were composed of neutrophil 63.90% (band form 2.75%, segm. form 61.15%), lymphocyte 31.10%, monocyte 3.20%, eosinophil 1.00% and basophil 0.50% in orders, and slightly positive reaction 65%, moderate positive reaction 20% and negative reaction 15% of Ehrlich's diazo-reaction tests in their urines were revealed.
3. In group III: patients with buccal or oral floor abscess, number of leukocytes was $9,600/\text{mm}^3$, and differential counts were composed of neutrophil 62.65% (band form 3.80%, segm. form 58.85%), lymphocyte 33.50%, monocyte 3.25%, eosinophil 0.70% and basophil 0.35% in orders, and moderate positive reaction 50%, slightly positive reaction 30% and the strongest positive reaction 20% of Ehrlich's diazo-reaction tests in their urines were revealed.
4. In group IV: patients with osteomyelitis of jaws, number of leukocytes was $9,942/\text{mm}^3$, and differential counts were composed of neutrophil 63.80% (band form 4.20%, segm. form 59.60%), lymphocyte 31.40%, monocyte 3.65%, eosinophil 0.75% and basophil 0.40% in orders, and moderate positive reaction 45%, the strongest reaction 35% and slightly reaction 20% of Ehrlich's diazo-reaction tests in their urines were revealed.
5. In group V: patients with cellulitis or phlegmon, number of leukocytes was $11,380/\text{mm}^3$, and differential counts were composed of neutrophil 66.20% (band form 5.80%, segm. form 60.40%), lymphocyte 27.80%, monocyte 5.00%, eosinophil 0.50% and basophil 0.50% in orders, and the strongest positive reaction 70% and moderate positive reaction 30% of Ehrlich's diazo-reaction tests in their urines were revealed.
6. It was tendency that the more severe suppurative inflammatory diseases, the more leukocytosis accompanied, and the positive reactions of Ehrlich's diazo-reaction tests were reached at 95.71% in all patients with suppurative inflammatory diseases of oral cavities, and therefore I convinced diazo-reaction test was very effective test method to diagnose diseases and to measure the severity of diseases.

— 目 次 —

- I. 緒 論
- II. 研究材料 및 方法
- III. 研究成績
- IV. 考 按
- V. 結 論

I. 緒 論

現今 臨床에서 通常의 으로 施行하는 血液 및 尿検査는 疾病을 診斷하는 데 있어서 大端히 價値가 있을 뿐만 아니라 疾病의 原因, 經過 및 治療計劃을 樹立하는 데 있어서 重要한 情報를 提供한다는 것은 周知의 事實이다.

더우기 體液을 檢査物質로 하는 데 있어서 血液이나 尿는 그 採取가 容易한 데 比하여 그것이 提供하는 여러 가지 診斷學的情報는 大端히 多樣하고 重要하기 때문에 널리 利用되고 있다.

그렇기 때문에 口腔領域에 發生되는 化膿性感染疾患時에서도 그의 診斷과 그 症狀의 程度를 測定하기 위하여 血液 및 尿検査들이 많이 施行되고 있는 바 Berman⁵ (1945), Deland¹² (1921), Epstein¹⁴ (1929), Logan²⁸ (1915), Peterson³² (1934), Rault³³ (1930), 및 Zemmski⁴⁰ (1940) 等은 齒性感染症患者에서 血液検査特히 白血球検査나 赤血球沈降速度検査의 臨床診斷學의 重要性과 價値에 對하여 研究報告하였다며, Bender⁴ (1958), Bradley⁷ (1945) 및 Cheraskin⁹ (1961) 等은 그들의 研究報告에서 感染性疾患時에 尿検査의 重要性을 強調한 바 있고, Becks² (1955), Bradley⁷ (1945), Cheraskin⁹ (1961), Cutler¹⁰ (1938), Davidson¹¹ (1966) 및 Sondern³⁶ (1906) 等은 亦是 血液이나 尿検査의 價値에 對하여 言及한바 있다.

其以外에도 Dyrenfurth¹³ (1958), Escamilla¹⁶, (1949), Karshan²² (1956), Kim²⁶ (1971) 및 Mason²⁹ (1950) 等은 血中이나 尿中の 홍 몬을 測定하여 그의 意義에 對하여 研究報告한 바 있다.

이와 같이 血液이나 尿検査가 疾病의 診斷이나 治療計劃을 세우는 데 있어서 그 重要性을 알 수 있다 하겠다.

그리고 人體에서 採取하기 가장 쉬운 尿의 檢査는 臨床의 으로 널리 利用되고 있는 바 特히 Ehrlich¹⁷ (1908) 는 腸 티브스患者의 尿에서 Diazo-benzene Sulfonic Acid 와 Alkali 劑를 加하였더니 尿가 紅色을 띠우는 것을 發見하였는 바 이를 Diazo-reaction 이라고 命名하였다. 이反應은 化膿性疾患의 診斷과 그 症狀의 程度를

파악하는데 있어서 重要한 意義를 갖임에도 不拘하고 現在 널리 利用되고 있지 못한 傾向이 있다.

그리하여 著者は 口腔領域의 化膿性疾患에 있어서 血液像과 Ehrlich's Diazo-reaction 과의 相關關係에 關한 研究를 하고자 全身 및 口腔疾患이 없는 20~40歲의 健康人과 齒周炎이나 齒根端膿瘍, 頸部나 口腔底膿瘍, 頸骨骨髓炎 및 口腔底蜂窓織炎을 가진 患者에서 그들의 血液과 尿를 採取하여 血液像検査에서 特히 白血球數와 그의 百分率 그리고 Ehrlich's Diazo-reaction 檢査를 하여 研究分析하였던 바 興味 있는 知見을 얻었기에 此에 報告하는 바이다.

II. 研究材料 및 方法

1. 研究材料

本研究에 使用된 研究材料는 1972年度 1月부터 10月까지 서울大學校 齒科大學 附屬病院 口腔外科에 來院하였거나 住院治療를 받은 바 있는 者로서 全身疾患이 없으나 齒周炎, 齒根端膿瘍, 頸部나 口腔底膿瘍, 頸骨骨髓炎 및 蜂窓織炎을 가진 20~40歲 사이의 男患者 70名과, 全身 및 口腔內疾患이 없는 齒科大學生 및 一般人으로서 20~40歲 사이의 健康한 男子 20名을 對象으로 하여 그들의 血液과 尿를 採取하여 使用하였다.

2. 研究方法

本研究에 使用된 被檢者 90名을 아래와 같이 5群으로 分類하여 研究分析하였다.

第Ⅰ群: 健康한 男子 20名에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction을 檢査한 對照群.

第Ⅱ群: 齒周炎이나 齒根端膿瘍을 가진 20名의 患者에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction을 檢査한 研究群.

第Ⅲ群: 相當히 廣範한 部位에 걸친 頸部膿瘍이나 口腔底膿瘍을 가진 20名의 患者에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction을 檢査한 研究群.

第Ⅳ群: 頸骨骨髓炎을 가진 20名의 患者에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction을 檢査한 研究群.

第Ⅴ群: 大端히 甚한 重症의 口腔底蜂窓織炎을 가진 10名의 患者에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction을 檢査한 研究群.

1) 血液像検査에서는 赤血球, 혜포구로빈, 赤血球沈降速度等 여러 가지가 있으나, 本研究에서는 特히 白血球數와 그의 百分率만을 計數觀察하였다. 白血球數計算은 白血球 檢査用 Melangeur 를 使用, 通法에 의하여 採血

한 다음에 Türk氏溶液에 稀釋하여 改良된 Neubauer型計算盤에서 檢鏡計數하였으며, 白血球百分率은 血液塗抹標本을 通法으로 Wright氏染色을 하여 油沈액下에서 檢鏡計數하였다.

2) 採尿는 午前 11~12時에 하여 即時 Ehrlich's Diazo-reaction 檢查를 施行하였다.

3) Ehrlich's Diazo-reaction 檢查에 必要한 試藥과 檢查方法은 다음과 같다.

Reagent I.

- Rx. ① 1 Gm. Sulfonil acid
- ② 200cc. Distilled water
- ③ 10ml. Conc. HCl

Reagent II.

- Rx. ① 0.5 Gm. Sodium nitrate
- ② 100cc. Distilled water

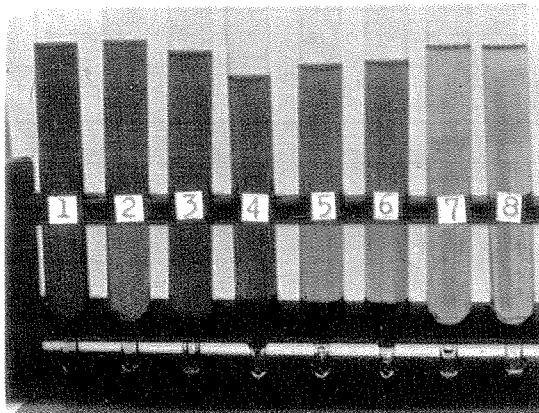
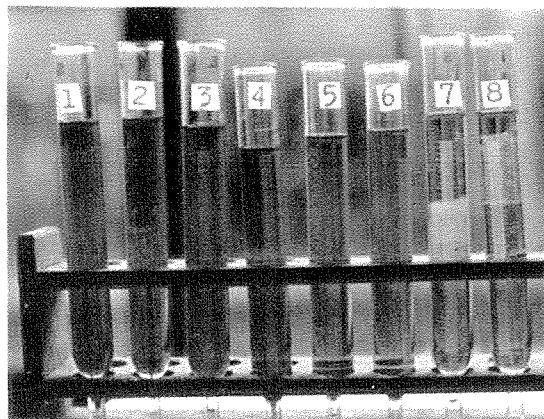
檢査方法은 Ehrlich's Diazo-reaction 檢査를 위해서 特殊하게 製作된 試驗管에 Reagent I 溶液 10cc.와 Reagent II 溶液 0.1cc를 넣고, 여기에 上記의 試藥과 同量의 被檢尿를 넣는다. 그리고 그 위에 28%의 암모ニア水 2cc.를 첨가하고 혼들어 주면서 그 反應如否를 觀察한다. 이 때 그 反應이 陽性이면 試驗管의 溶液이 亦

色乃至 鮮紅色 反應을 나타내게 된다.

이 때 全혀 색갈의 變化가 없거나 연한 黃色으로 變하는 것이 反應이 없는 陰性反應(-)이고, 微弱한 赤色을 나타내는 것이 陽性反應 "+", 中等度의 赤色反應을 나타내는 것이 陽性反應 "++"이며, 제일 強하게 赤色變化를 나타내는 것이 陽性反應 "+++”으로 表示하였다.

研究項目

1. 對照群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢査 研究成績
2. 第Ⅱ群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢査 研究成績
3. 第Ⅲ群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢査 研究成績
4. 第Ⅳ群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢査 研究成績
5. 第Ⅴ群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢査 研究成績
6. 對照群 및 全研究群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢査 研究成績



Illustration

Ehrlich's positive and negative diazo-reactions and degrees were showed in Fig. 1 and Fig. 2. The test tube No. 1, 2 and 3 revealed positive “+++”, positive “++” in test tube No. 4, positive “+” in test tube No. 5 and 6, and negative reactions in test tube No. 7 and 8.

III. 研究成績

1) 對照群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢査 研究成績

健康한 男子 20名에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's

Diazo-reaction 을 檢査한 對照群의 研究成績은 第1表에서 보는 바와 같이 白血球數는 大體로 5,200~10,200 ($/\text{mm}^3$, 以下省略)으로서 平均 8,240 이었으며, 白血球의 百分率을 보면 中性嗜好白血球가 68.52%로써 제일 많았는 데, 이 중에서 分葉核을 가진 成熟白血球가 65.82% 그리고 未分葉核을 가진 未成熟白血球가 2.70%를 차지하

Table 1. The Number of Leukocytes, Differential Count of Leukocytes and Diazo-reactions in Control Group I as Normal Healthy Adults.

Various Items No.	No. of Leukocytes (/mm ³)	Differential Count of Leukocytes(%)						Diazo-reaction in Urine - + ++ ++
		Neutrophil		Lymphocyte	Monocyte	Eosinophil	Basophil	
		Band Form	Segm. Form					
1	9,800	3	64	30	3	0	0	-
2	5,200	5	66	22	4	2	1	-
3	8,600	6	58	32	2	1	1	-
4	10,000	3	70	26	0	0	1	-
5	9,200	5	70	21	3	1	0	-
6	8,800	2	65	24	6	2	1	-
7	7,600	6	60	28	2	2	2	-
8	6,600	1	73	25	1	0	0	-
9	7,200	3	58	35	3	1	0	-
10	9,800	1	69	28	2	0	0	-
11	8,800	0	73	24	3	0	0	-
12	8,400	0	68	28	2	1	1	-
13	6,200	2	72	18	6	2	0	-
14	5,400	0	58	32	6	2	2	-
15	9,600	3	73	20	4	0	0	-
16	9,800	4	59	35	2	0	0	-
17	10,200	3	56	32	6	2	1	-
18	7,800	1	68	27	4	0	0	-
19	8,600	0	74	23	2	0	1	-
20	7,200	6	65	25	3	1	0	-
Total	164,800	54	1,319	535	64	17	11	20
Average or (%)	8,240	2.70	65.82	26.62	3.20	0.85	0.55	20(100)

고 있었다. 그 다음으로는 淋巴球로서 26.62%를 占有하고 있었으며, 그 외는 單核巨大細胞 白血球가 3.20%, 好酸球가 0.85% 및 鹽基性白血球 0.55%의 順位로 나타남을 觀察할 수 있었다.

그리고 그들의 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction 檢查를 한 結果 20例 (100%) 모두 陰性으로 나타남을 觀察할 수 있었다.

2. 第Ⅱ群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢查 研究成績

齒周炎이나 齒根端膿瘍을 가진 20名의 患者에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction 을 檢查한 研究群인 第Ⅱ群의 研究成績은 第2表에서 보는 바와 같이 白血球數는 大體로 6,200~12,400으로서 平均 9,320이였으며, 白血球의 百分率을 보면 中性嗜好白血球가 63.90%로서 제일 많았는 테, 이중에서 分葉核을 가진

成熟白血球가 61.15% 그리고 未分葉核을 가진 未成熟白血球가 2.75%를 차지하고 있었다. 그 다음으로는 淋巴球로서 31.10%를 占有하고 있었으며, 그 외는 單核巨大細胞 白血球가 3.20%, 好酸球가 1.00% 및 鹽基性白血球 0.50%의 順位로 나타남을 觀察할 수 있었다.

그리고 그들의 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction 을 檢查한 結果 20例中에서 微弱한 陽性反應을 나타내는 것이 13例로 65%를 나타내어 가장 많았고, 그 다음은 中等度의 陽性反應을 나타내는 것으로 4例로서 20%이였으며, 陰性으로 나타내는 例는 3例로서 15%에 不過하였다.

3. 第Ⅲ群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢查 研究成績

相當히 廣範한 部位에 걸친 頰部膿瘍이나 口腔底膿瘍을 가진 20名의 患者에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's

Table 2. The Number of Leukocytes, Differential Count of Leukocytes and Diazo-reactions in Group II such as Patients with Periodontal Diseases or Periapical Abscess.

No.	Various Items	No. of Leukocytes (/mm ³)	Differential Count of Leukocytes(%)						Diazo-reaction in Urine - + ++ ##
			Neutrophil		Lymp-hocyte	Monocyte	Eosinophil	Basophil	
			Band Form	Segm. Form					
21		9,800	4	62	30	4	0	0	+
22		6,800	6	65	22	5	1	1	+
23		9,200	3	58	34	3	1	1	+
24		12,000	2	68	28	2	0	0	##
25		9,800	2	65	26	4	2	1	+
26		9,800	2	62	32	2	2	0	+
27		10,800	3	56	35	2	3	1	##
28		8,800	2	68	28	1	1	0	+
29		7,200	0	65	30	3	1	1	-
30		8,400	4	55	39	2	0	0	+
31		8,800	3	58	35	3	0	1	+
32		10,600	5	62	27	4	2	0	##
33		9,800	3	64	24	6	2	1	+
34		6,200	0	58	36	6	0	0	-
35		8,400	0	60	37	3	0	0	-
36		9,800	4	62	29	4	1	0	+
37		12,400	5	58	28	5	3	1	##
38		9,800	0	64	31	2	1	2	+
39		8,800	4	52	41	3	0	0	+
40		9,200	3	62	31	4	0	0	+
Total		186,400	55	1,224	623	68	20	10	3 13 4
Average or (%)		9,320	2.75	61.15	31.10	3.20	1.00	0.50	15 65 20

Table 3. The Number of Leukocytes, Differential Count of Leukocytes and Diazo-reactions in Group III such as Patients with Large Buccal or Oral Floor Abscess.

No.	Various Items	No. of Leukocytes (/mm ³)	Differential Count of Lukocytes(%)						Diazo-reaction in Urine - + ++ ##
			Neutrophil		Lymp-hocyte	Monocyte	Eosinophil	Basophil	
			Band Form	Segm. Form					
41		9,600	5	63	27	5	0	0	##
42		9,800	5	64	25	6	0	0	##
43		8,800	2	60	35	2	1	0	+
44		9,000	4	66	28	2	0	0	##
45		10,200	7	5 8	28	4	2	1	##
46		8,800	7	60	28	3	1	1	+
47		9,800	4	58	31	5	1	1	##
48		8,600	3	62	31	4	0	0	+
49		12,400	8	54	35	3	0	0	##
50		9,800	2	55	36	4	2	1	##
51		8,800	1	62	36	1	0	0	##
52		9,000	2	58	39	1	0	0	##
53		8,600	2	61	32	2	2	1	+
54		12,600	6	56	30	5	2	1	
55		10,400	5	60	32	2	1	0	
56		9,800	3	53	41	3	0	0	##

57	8,800	3	52	43	2	0	0	+
58	7,800	2	63	30	4	0	1	+
59	9,800	1	58	38	2	1	0	++
60	9,600	4	54	36	5	1	0	++
Total	192,000	76	1,177	661	65	14	7	6 10 4
Average or(%)	9,600	3.80	58.85	33.50	3.25	0.70	0.35	30 50 20

Diazo-reaction을 檢查한 研究群인 第Ⅲ群의 研究成績은 第3表에서 보는 바와 같이 白血球數는 大體로 7,800~12,600으로서 平均 9,600이였으며, 白血球의 百分率을 보면 中性嗜好白血球가 62.65%로서 제일 많았는 데, 이 중에서 分葉核을 가진 成熟白血球가 58.85%, 그리고 未分葉核을 가진 未成熟白血球가 3.80%를 차지하고 있었다. 그 다음으로는 淋巴球로서 33.50%를 占有하고 있었으며, 그 외는 單核巨大細胞 白血球가 3.25%, 好酸球가 0.70% 및 鹽基性白血球 0.35%의 順位로 나타남을 觀察할 수 있었다.

그리고 그들의 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction을 檢查한 結果 20例中에서 中等度의 陽性反應을 나타내는

것이 10例로 50%를 나타내여 가장 많았고, 그 다음은 微弱한 陽性反應을 나타내는 것이 6例로서 30% 이였으며, 가장 強한 陽性反應을 나타내는 것이 4例로서 20% 이였으나, 陰性反應을 나타내는 것은 한例도 없었다.

4. 第Ⅳ群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢查 研究成績

頸骨骨髓炎을 가진 20名의 患者에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction을 檢查한 研究群인 第Ⅳ群의 研究成績은 第4表에서 보는 바와 같이 白血球數는 大體로 8,600~13,400으로서 平均 9,940이였으며, 白血球의 百分率을 보면 中性嗜好白血球가 63.80%로서 제일 많았는 데, 이 중에서 分葉核을 가진 成熟白血球

Table 4. The Number of Leukocytes, Differential Count of Leukocytes and Diazo-reactions in Group IV such as Patients with Osteomyelitis of Jaws.

Various Items No.	No. of Leukocytes (/mm ³)	Differential Count of Leukocytes(%)					Diazo-reaction in Urine - + ++ ++	
		Neutrophil		Lymphocyte	Monocyte	Eosinophil		
		Band Form	Segm. Form					
61	10,200	5	62	25	6	1	1	++
62	9,800	4	63	27	6	0	0	++
63	9,600	4	58	35	2	1	0	++
64	9,200	6	63	23	4	1	0	++
65	9,400	6	60	27	4	2	1	++
66	12,400	5	62	28	5	0	0	++
67	13,400	7	58	27	6	1	1	++
68	8,600	4	58	35	2	1	0	+
69	9,800	4	61	30	4	0	1	++
70	9,400	3	55	35	3	2	2	++
71	10,600	5	62	28	4	1	0	++
72	8,600	3	54	40	3	0	0	+
73	8,800	2	61	33	2	1	1	++
74	10,800	6	58	31	5	0	0	++
75	9,800	4	62	33	1	0	0	++
76	8,600	3	60	34	2	1	0	+
77	9,200	3	56	36	4	1	0	++
78	11,600	5	54	36	4	1	0	++
79	9,600	3	60	32	3	1	1	++
80	9,400	2	62	33	3	0	0	+
Total	198,800	84	1,192	628	73	15	8	4 9 7
Average or(%)	9,940	4.20	59.60	31.40	3.65	0.75	0.40	20 45 35

가 59.60% 그리고 未分葉核을 가진 未成熟白血球가 4.20%를 占有하고 있었다. 그 다음으로는 淋巴球로서 31.40%를 차지하고 있었으며, 그외는 單核巨大細胞 白血球가 3.65%, 好酸球가 0.75% 및 鹽基性白血球 0.40%의 順位로 나타남을 觀察할 수 있었다.

그리고 그들의 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction을 檢查한 結果 20例中에서 中等度의 陽性反應을 나타내는 것이 9例로 45%를 나타내며 가장 많았고, 그 다음은 가장 強한 陽性反應을 나타내는 것이 7例로서 35%이였으며, 微弱한 陽性反應을 나타내는 것은 4例로서 20%이였으나, 陰性反應을 나타내는 것은 한 例도 觀察할 수 없었다.

5. 第V群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢查 研究成績

大端히 甚한 重症의 口腔底蜂窓織炎을 가진 10名의 患者에서 그의 血液像과 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction을 檢查한 研究群인 第V群의 研究成績은 第5表에서 보는 바와 같이 白血球數는 大體로 9,800~14,200으로서 平均 11,380이였으며, 白血球의 百分率을 보면 中性嗜好白血球가 66.20%로서 제일 많았는데, 이 중에서 分葉核을 가진 成熟白血球가 60.40%, 그리고 未分葉核을 가진 未成熟白血球가 5.80%를 차지하고 있었다. 그 외는 單核巨大細胞 白血球가 5.00%, 好酸球가 0.50% 및 鹽基性白血球 0.50%의 順位로 나타남을 觀察할 수

Table 5. The Number of Leukocytes, Differential Count of Leukocytes and Diazo-reactions in Group V such as Patients with Oral Floor Cellulitis or Phlegmon.

No.	Various Items	No. of Leukocytes (/mm ³)	Differential Count of Leukocytes (%)						Diazo-reaction in Urine - + ++ #
			Neutrophil		Lymphocyte	Monocyte	Eosinophil	Basophil	
			Band Form	Segm. Form					
81		10,400	5	62	25	6	1	1	++
82		12,200	7	64	22	6	0	1	++
83		9,800	5	64	25	4	2	0	+
84		9,800	5	58	33	4	0	0	+
85		12,600	6	61	26	6	0	1	++
86		10,800	6	62	25	5	1	1	++
87		14,200	7	56	31	6	0	0	++
88		10,600	6	55	33	4	1	1	++
89		9,800	5	61	30	4	0	0	+
90		12,600	6	61	28	5	0	0	++
Total		113,800	58	60.40	27.80	5.00	0.50	0.50	3 7
Average or(%)		11,380	5.80	60.40	27.80	5.00	0.50	0.50	30.70

Table 6. The Number of Leukocytes, Differential Count of Leukocytes and Diazo-reactions Chart in Control Group I and Study Group II, III IV and V.

Group	Various Items	No. of Leukocytes (/mm ³)	Differential Count of Leukocytes (%)						Diazo-reaction in Urine - + ++ #
			Neutrophil		Lymphocyte	Monocyte	Eosinophil	Basophil	
			Band Form	Segm. Form					
I		8,240	2.70	65.82	26.62	3.20	0.85	0.55	20
II		9,320	2.75	61.15	31.10	3.20	1.00	0.50	3 13 4
III		9,600	3.80	58.85	33.50	3.25	0.70	0.35	6 10 4
IV		9,940	4.20	59.60	31.40	3.65	0.75	0.40	4 9 7
V		11,380	5.80	60.40	27.80	5.00	0.50	0.50	3 7
Total		48,480	19.25	305.82	150.42	18.30	3.80	2.30	23 23 26 18
Average or(%)		9,696	3.85	61.16	30.08	3.66	0.76	0.46	25.56~25.56+ 28.89~20.00#

있었다.

그리고 그들의 尿에서 Ehrlich's Diazo-reaction 을 檢查한 結果 10例中에서 가장 強한 陽性反應을 나타내는 것이 7例로 70%를 나타내여 가장 많았고, 그 다음은 中等度의 陽性反應을 나타내는 것이 3例로서 30%를 占有하고 있었다. 그리고 그 외의 微弱한 陽性反應이나 陰性反應을 나타내는 것은 한例도 없었다.

6. 對照群 및 全研究群에 있어서 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢查 研究成績

對照群 및 全研究群에 있어서 그의 血液像과 尿에서 Diazo-reaction 을 檢查한 研究成績을 綜合하여 보면 第 6表에서 보는 바와 같이 白血球數는 對照群인 第 I群이 8,240, 研究群인 第 II群이 9,320, 第 III群이 6,600, 第 IV群이 9,940 그리고 第 V群이 11,380으로서 平均 9,696를 나타내고 있었다.

白血球의 百分率를 보면 中性 嗜好白血球는 成熟白血球와 未成熟白血球가 各各 對照群인 第 I群이 65.82%와 2.70%, 研究群인 第 II群이 61.15%와 2.75%, 第 III群이 58.85%와 3.80%, 第 IV群이 59.60%와 4.20% 그리고 第 V群이 60.40%와 5.80%로서 平均이 各各 61.16%와 3.85%였다. 그 다음은 淋巴球로서 對照群인 第 I群이 26.62%, 研究群인 第 II群이 31.10%, 第 III群이 33.50%, 第 IV群이 31.40% 및 第 V群이 27.80%로서 平均이 30.08%였다. 그 외에 單核巨大細胞 白血球는 對照群인 第 I群이 3.20%, 研究群인 第 II群이 3.20%, 第 III群이 3.25%, 第 IV群이 3.65% 그리고 第 V群이 5.00%로서 平均이 3.66%였으며, 好酸球는 對照群인 第 I群이 0.85%, 研究群인 第 II群이 1.00%, 第 III群이 0.70%, 第 IV群이 0.75%, 그리고 第 V群이 0.50%로서 平均이 0.76%였으나, 鹽基性 白血球는 對照群인 第 I群이 0.55%, 研究群인 第 II群이 0.50%, 第 III群이 0.35%, 第 IV群이 0.40% 그리고 第 V群이 0.50%로서 平均이 0.46%였다.

그리고 對照群과 研究群에 있어서 尿의 Diazo-reaction을 보면 總被檢例 90例中 中等度의 陽性을 나타내는 것이 26例로서 28.89%를 나타내여 제일 많았으며, 다음은 微弱한 陽性反應을 나타내는 것과 陰性反應을 나타내는 것이 各各 23例로서 25.56% 이였으며, 가장 強한 陽性反應을 보이는 것은 18例로서 20.00% 이였다. 위에서 보는 바와 같이 總被檢 90例中 炎症을 가진 것은 70例로서 Ehrlich's Diazo-reaction에 陽性으로 나타난 것은 67例로서 95.71%에 이르고 있음을 觀察할 수 있었다.

IV. 考 按

口腔領域에 있어서 化膿性疾患이 차지하고 있는 比重은 그 發生頻度로 보거나, 炎症의 主症狀인 發赤, 肿脹, 痛痛, 發熱 및 機能障礙와 같은 症狀이 激烈한 것으로 보아 臨床의 으로 大端히 重要한 疾患이라 하겠다.

Anderson¹⁾(1966)은 炎症이란 組織이 損傷을 받으면 그 損傷部位에 組織反應이 나타나는 데 이를 炎症이라 하였다.

다시 말하면 炎症이란 어떤 刺戟에 對한 局所反應을 말한다. 여기에서 刺戟이란 物理的 및 化學的刺戟 뿐만 아니라 微生物學的刺戟 그리고 外傷을 包含하여 意味한다. 이와 같이 組織에 損傷을 주는 여러가지 刺戟이 生體組織에 주어질 때 生體는 이를 刺戟要素들을 破壞하기 위하여 反應하는 데 이를 所謂 炎症이라 稱하는 것이다.

口腔領域에 發生되는 化膿性疾患도 微生物學的刺戟으로서 포도상구균이나 연쇄상구균 같은 化膿性細菌의 感染에 依하여 나타난다. 이와 같이 질환이 發病하면 生體는 炎症反應以外에 여러 가지 방어기전을 행하게 되는 것이다.

이와 같이 防어機轉을 수행하는 데 있어서는 抗體에 의한 것과, 탐식작용을 행하는 細胞 즉 白血球에 依한 것이 있다. 炎症性疾患에 있어서 白血球數의增加는 臨床의 으로 重要한 意義를 가지기 때문에 炎症의 診斷과 그 症狀의 程度 및 豫後를 判定하는 檢查方法으로서 널리 使用되고 있는 實情이다.

또한 尿는 摄取된 飲食이나 生體代謝機能의 終產物로서 人體의 正常 및 非正常을 檢查하는 데 흔히 使用되고 있다. 그리하여 Becks²⁾ (1955), Bender⁴⁾ (1958), Berman⁵⁾ (1945), Bradley⁷⁾ (1945), Cheraskin⁹⁾ (1961), Cutler¹⁰⁾ (1938), Davidson¹¹⁾ (1966), Deland¹²⁾ (1921), Epstein¹⁴⁾ (1929), Ehrlich¹⁷⁾, (1908) Glickman¹⁸⁾ (1969) Logan²⁸⁾ (1915), Peterson³²⁾ (1934), Rault³³⁾ (1930), Sondern³⁶⁾ (1906) 및 Zemski⁴⁰⁾ (1940) 等은 炎症性疾患에 있어서 血液이나 尿検査의 重要性을 研究報告한 바 있으며, Dyrenfurth¹³⁾ (1958), Escamilla¹⁶⁾ (1949), Kim²⁵⁾ (1971), Kim²⁶⁾ (1971), Lim¹⁷⁾ (1967), Mason²⁹⁾ (1950) 및 Oh³¹⁾ (1971) 等은 血液中の 好酸球나 혹은 尿中の 17-Ketosteroid Hormone을 測定하여 生體가 받는 刺戟의 程度를 研究報告한 바 있다. 이와 같이 血液検査나 尿検査는 疾病을 診斷하고 그 豫後를 判定하는 데 있어서 必須不可缺한 것이라 하겠다.

또한 Ehrlich¹⁷⁾ (1908)는 腸티브스 患者的 尿에 Dia-

zo-benzene Sulfonic Acid와 Alkali劑로서 Ammonia 水를 加하였더니 그 尿가 紅色을 나타내는 것을 發見하였는 바 이를 Diazo-reaction 檢查의 陽性이라고 하였다. 本反應의 正確한 本態에 關하여는 아직 不明하나, 尿中에 있는 Autoxypotrotein Acid나 Bilirubin 혹은 Tyrosin이 本反應의 本態일 것이라고 遠藤¹⁵⁾(1938), Ehrlich¹⁷⁾(1908) 및 Watson³⁷⁾(1944)等은 研究報告한 바 있다.

一般的으로 腸티브스, 紅疫 및 結核等 患者的 尿檢查에서 Diazo-reaction은 陽性을 나타난다고 亦是 遠藤¹⁵⁾, Ehrlich¹⁷⁾ 및 Watson³⁷⁾ 等은 報告한 바 있다. 이와 같이 一般的인 化膿性炎症疾患에서도 本反應은 陽性으로 나타나기 때문에 臨床的으로 重要한 意義를 가지게 되는 것이다.

그리고 炎症性疾患을 가진 患者에서 白血球增加症을 볼 수 있는 데 이것은 어떤 感染源에 對한 細胞學的 인防어機轉을 행하기 위한 人體의 能動的인 變化라 하겠다.

一時의 白血球增加症은 運動後나, 急慢性 炎症症, 嫗娠과 出產 및 極甚한 温度變化가 있을 때에 있다고 Anderson¹⁾(1966), Bender⁴⁾(1958), Black⁶⁾(1964), Burkett⁸⁾(1971), Davidson¹¹⁾(1966), Glickman¹⁸⁾(1969), Seiverd³⁵⁾(1966) 및 Sondern³⁶⁾(1906)等은 報告한 바 있다. 著者は 口腔領域의 化膿性疾患에 있어서 血液像檢査에서 特히 白血球數와 그의 百分率 및 Diazo-reaction 檢查를 하여 相互有意性을 觀察한 바 있다.

健康한 成人男子에 있어서 白血球數는 8,240이였으며, 白血球의 百分率은 中性嗜好白血球가 68.52% (未分葉白血球 2.70%, 分葉白血球 65.82%)이였으며, 淋巴球が 26.62%, 單核巨大細胞 白血球가 3.20%, 好酸球가 0.85% 그리고 鹽基性 白血球가 0.55%로 나타났는데 이는 Anderson¹⁾(1966)의 白血球數 5,000~8,000, 그리고 그의 百分率 即 中性嗜好白血球 54~73%, 淋巴球 21~35%, 單核巨大細胞 白血球 4~8, 好酸球 2~4% 그리고 鹽基性 白血球 0~1%의 報告와 大同小異하였으며, 그의 Cheraskin⁹⁾(1951), Davidson¹¹⁾(1966) 및 Glickman¹⁸⁾(1969) 等의 報告와도 亦是 別差異가 없음을 觀察할 수 있었다.

그리고 그들의 尿에서 Diazo-reaction 檢查가 모두 陰性反應으로 나왔는 데 이것은 炎症性疾患이 없는 健康人에서 하였기 때문에 나타난 當然한 所致라 하겠다.

齒周炎이나 齒根端膿瘍을 가진患者에서 白血球數는 9,320이였으며, 그의 百分率은 中性嗜好白血球가 63.90% (未分葉白血球 2.75%, 分葉白血球 61.15%)이였으며,

淋巴球가 31.10%, 單核巨大細胞 白血球가 3.20%, 好酸球가 1.00% 및 鹽基性白血球가 0.50%로 나타났는 바 正常對照群에 比하여 白血球數가 若干增加되었으며, 百分率에서 淋巴球의 增加를 볼 수 있었던 것은 慢性炎症이 있기 때문인 것으로 생각된다. 그리고 Diazo-reaction 檢查에서 微弱한 陽性反應을 가진 것이 65%, 中等度의 陽性反應을 가진 것이 20% 그리고 陰性反應인 것이 15%로 나타났는 데 이는 齒周炎이나 齒根端膿瘍 같은 微弱한 慢性炎症이 있기 때문인 것으로 想慮되며, 이는 炎症이 있을 때 Diazo-reaction이 陽性이라는 遠藤¹⁵⁾(1938), Ehrlich¹⁷⁾(1908) 및 Watson³⁷⁾(1944) 等의 報告와도 一致한다 하겠다.

頸部膿瘍이나 口腔底膿瘍을 가진 患者에서 白血球數는 9,600이였으며, 그의 百分率은 中性嗜好白血球가 62.65% (未分葉白血球 3.80%, 分葉白血球 58.85%), 淋巴球가 33.50%, 單核巨大細胞 白血球가 3.25%, 好酸球가 0.70% 및 鹽基性白血球가 0.35%로 나타났는데 여기에서도 白血球가 正常對照群이나 齒周炎을 가진 경우보다 增加된 것은 炎症의 狀態가 보다 重症이였기 때문인 것으로 생각되며, Diazo-reaction 檢查에서는 中等度의 陽性反應이 50%, 微弱한 陽性反應이 30% 그리고 가장 強한 陽性反應이 20%로 나타났는데 이는 炎症의 狀態가 보다 重症인 것을 證明하는 것이라 하겠다.

頸骨骨髓炎을 가진 患者에서 白血球數는 9,940이였으며, 그의 百分率은 中性嗜好白血球가 63.80% (未分葉白血球 4.20%, 分葉白血球 59.60%), 淋巴球가 31.40%, 單核巨大細胞 白血球가 3.65%, 好酸球가 0.75% 그리고 鹽基性白血球가 0.40%로 나타났는 바 이것도 炎症이 前者보다 더 重症이기 때문에 보다 甚한 白血球增加症이 있었던 것으로 믿는다.

그리고 Diazo-reaction 檢查에서도 中等度의 陽性反應이 45%, 가장 強한 陽性反應이 35% 그리고 微弱한 陽性反應이 20%로 나타났는데 이것 亦是 炎症이 重症인 것을 反證하는 것이라 하겠다.

口腔底蜂窓織炎을 가진 患者에서 白血球數가 11,380이였으며, 그의 百分率은 中性嗜好白血球가 66.20% (未分葉白血球 5.80%, 分葉白血球 60.40%), 淋巴球가 27.80%, 單核巨大細胞 白血球가 5.00%, 好酸球가 0.50% 그리고 鹽基性白血球가 0.50%로서 白血球數가 가장 많아 增加된 것은 口腔底蜂窓織炎이 그 만큼 重症인 것을 意味하는 것으로 생각된다.

그리고 Diazo-reaction 檢查에서도 가장 強한 陽性反應이 70% 그리고 中等度의 陽性反應이 30%로 나타났는데 이것 亦是 炎症의 狀態가 가장 重症이고 激烈한 것임을 나타낸 것으로 想慮된다.

위와 같이 口腔領域의 化膿性疾患이 重症일 수록 보다 많은 白血球增加症을 보였고, Diazo-reaction이 強陽性反應을 나타내었으며, 化膿性疾患이 있는 全患者의 95.71%에서 陽性反應이 있는 것으로 보아서 化膿性疾患을 診斷하고 그 程度를 測定하는 데 있어서 Diazo-reaction 檢查는 血液像所見 特히 白血球検査와 더불어 大端히 有効한 檢查方法이라고 確信한다.

V. 結論

著者は 口腔領域의 化膿性疾患에 있어서 血液像과 Ehrlich's Diazo-reaction과의 相關關係에 關한 研究를 하고자 對照群으로 全身 및 口腔內疾患이 없는 20~40歲의 健康한 男子 20名과, 研究群으로 齒周炎과 齒根端膿瘍, 廣範한 部位에 걸친 頰部 혹은 口腔底膿瘍, 頸骨骨髓炎 및 口腔底蜂窓織炎을 가진 20~40歲의 男子患者 70名等 總 90名을 研究對象으로 하여 그들에서 血液과 尿를 採取하여 血液像検査에서 特히 白血球數와 그의 百分率 및 Ehrlich's Diazo-reaction 檢查를 하여 研究하였다. 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 健康한 成人男子에 있어서 白血球數는 8,240이였으며, 白血球의 百分率은 中性嗜好白血球가 68.52% (分葉白血球 65.82%, 未分葉白血球 2.70%)로 제일 많았으며, 다음은 淋巴球가 26.62%, 單核巨大細胞 白血球가 3.20%, 好酸球가 0.85% 및 鹽基性白血球 0.55%의 順位이였고, Diazo-reaction検査는 모두 陰性이었다.

2. 齒周炎이나 齒根端膿瘍을 가진 患者에서 白血球數는 9,3.0이였으며, 白血球의 百分率은 中性嗜好白血球가 63.90% (分葉白血球 61.15%, 未分葉白血球 2.75%)로 제일 많았으며, 다음은 淋巴球가 31.10%, 單核巨大細胞 白血球가 3.20%, 好酸球가 1.00%, 및 鹽基性白血球 0.50%의 順位이였고, Diazo-reaction은 微弱한 陽性反應을 가진 것이 65%, 中等度의 陽性反應을 가진 것이 20% 그리고 陰性反應인 것이 15%이었다.

3. 頰部膿瘍이나 口腔底膿瘍을 가진 患者에서 白血球數는 9,600이였으며, 白血球의 百分率은 中性嗜好白血球가 62.65% (分葉白血球 58.85%, 未分葉白血球 3.80%)로 제일 많았고, 다음은 淋巴球가 33.50%, 單核巨大細胞 白血球가 3.25%, 好酸球가 0.70% 및 鹽基性白血球 0.35%의 順位이였고, Diazo-reaction은 中等度의 陽性反應이 50%, 微弱한 陽性反應이 30% 그리고 가장 強한 陽性反應이 20%이었다.

4. 頸骨骨髓炎을 가진 患者에서 白血球數는 9,940이였으며, 白血球의 百分率은 中性嗜好白血球가 63.80% (分葉白血球 59.60%, 未分葉白血球 4.20%)로 제일 많았으며, 그 다음은 淋巴球가 31.40%, 單核巨大細胞 白血球가 3.65%, 好酸球가 0.75% 및 鹽基性白血球 0.40%의 順位이였고, Diazo-reaction은 中等度의 陽性反應이 45%, 가장 強한 陽性反應이 35% 그리고 微弱한 陽性反應이 20%이였으나, 陰性反應은 全혀 없었다.

5. 口腔底蜂窓織炎을 가진 患者에서 白血球數는 11,380이였으며, 白血球의 百分率은 中性嗜好白血球가 66.20% (分葉白血球 60.40%, 未分葉白血球 5.80%)로 제일 많았고, 그 다음은 淋巴球가 27.80%, 單核巨大細胞 白血球가 5.00%, 好酸球가 0.50% 및 鹽基性白血球 0.50%의 順位이였고, Diazo-reaction은 가장 強한 陽性反應이 70% 그리고 中等度의 陽性反應이 30%이였으며, 微弱한 陽性反應이나 陰性反應은 全혀 觀察할 수 없었다.

6. 口腔領域의 化膿性疾患이 重症일 수록 보다 많은 白血球增加症을 보였고, Diazo-reaction検査가 強한 陽性反應을 보이는 傾向이 있었으며, 化膿性疾患이 있는 全患者의 95.71%에서 陽性反應이 있는 것으로 보아서 化膿性疾患을 診斷하고, 그 程度를 測定하는 데 있어서 血液像検査와 더불어 大端히 有効한 檢查方法이라고 생각되었다.

(本論文을 撰寫함에 있어서 指導校閱하여 주신 金用琯教授님께 深甚한 感謝를 드리며, 그리고 南日祐教授님과 本論文을 위하여 協助하여 주신 醫局員 및 本論文을 위하여 資料를 提供한 여러 患者들에게도 感謝를 드리는 바입니다)

REFERENCES

- 1) Anderson, W. A. D.: Pathology, 5th Ed. Maruzen Asian Edition, Mosby Co. Limited, 1966.
- 2) Becks, H. and Ratcliff, P.: Analytic Study of Blood and Urine for Free Pantothenic Acid and N-methylnicotinamide in Man, Parodont. 9(1): 3-15, 1955.
- 3) Beeson, P. B. and McDermott, W.: Cecil-Loeb Textbook of Medicine, 11th Ed. 1025, 1963.
- 4) Bender, C. E. : Interpretation of Hematologic and Serologic Findings in the Diagnosis of Infectious Mononucleosis, Ann. Internal Med. 49(4): 852-865, 1958.
- 5) Berman, D. : Effects of Inductothermy on Periapical Focal Infection as Evidenced by Changes in Sedimentation Rate, J. A. D. A. 32(3): 203-209, 1945.

- 6) Black, M. M. and Wagner, B. M. : Dynamic Pathology Structural and Functional Mechanisms of Disease, Mosby Co. 152, 1964.
- 7) Bradley, S.E.: Laboratory Findings in the Blood and Urine in Health and Disease, Med. Clin. N. Am. 29: 1314-1326, 1945.
- 8) Burkett, L.W.: Oral Medicine, Diagnosis and Treatment, 6th Ed. Lippincott Co. 683, 1971.
- 9) Cheraskin, E. : Diagnostic Stomatology, A Clinical Pathologic Approach, The Blakiston Division, McGraw-Hill Book Co. INC. 1961.
- 10) Cutler, H.H., Power, M.H. and Wilder, R.M. : Concentration of Chloride, Sodium, and Potassium in Urine and Blood; Their Diagnostic Significance in Adrenal Insufficiency, J.A.M.A. 111(2): 117-122, 1938.
- 11) Davidson, I. and Wells, B.B.: Todd-Sanford Clinical Diagnosis by Laboratory Method, 13th Ed. Saunders Co. 1966.
- 12) Deland, J.: Lymphocytosis as Diagnostic Sign of Chronic Periapical Dental Infection in Adults, J.A.M.A. 77(17): 1308-1309, 1921.
- 13) Dyrenfurth, I., Sybulski, S., Notchev, U., Beck, J.C. and Venning, E.H. : Urinary Corticosteroid Excretion Patterns in Patients with Adrenocortical Dysfunction, J. Clin. Endocrinol. and Metabolism, 18(4): 391-408, 1958.
- 14) Epstein, I.A.: A Quantitative and Qualitative Consideration of the Blood Cells in Cases With Dental Infection, J.A.D.A. 16(6): 1064-1092, 1929.
- 15) 遠藤至六郎: 新編 口腔外科 診斷學, 歯科醫學社 発售 95, 1938,
- 16) Escamilla, R.F. : Diagnostic Significance of Urinary Hormonal Assay: Report of Experience with Measurements of 17-Ketosteroids and Follicle Stimulating Hormone in Urine, Ann. Internal Med. 30(2): 249-290, 1949.
- 17) Ehrlich: Ehrlich's Diazo-reaction: Cited from Dorland's Illustrated Medical Dictionary, 24th Ed. Saunders Co. 1965.
- 18) Glickman, I.: Clinical Periodontology, Recognition, Diagnosis and Treatment of Periodontal Disease in the Practice of General Dentistry, 3rd Ed. Saunders Co. 1969.
- 19) Goldring, W.: Clinical Application of Current Tests of Renal Function, J.A.M.A. 153(14): 12 45-1249, 1953.
- 20) Gorlin, R.J. and Goldman, H.M.: Thomas' Oral Pathology, Mosby Co. 1970.
- 21) Ham, J.H.: Hemoglobinuria, Am. J. Med. 18 (6): 990-1004, 1955.
- 22) Karshan, M., Tenenbaum, B. and Friedland, R.: Urinary Estrogen in Periodontosis, J. Dent. Res. 35(4): 648-650, 1956.
- 23) Kalmer, J.A., Spaulding, E.H. and Robinson, H.W.: Approved Laboratory Technic, 5th Ed. Scientific Book Agency, Calcutta, 1969.
- 24) Kerr, D.A., Ash, M.M. and Millard, H.D. : Oral Diagnosis, 3rd Ed. Mosby Co. 1970.
- 25) Kim, H. M.: The Experimental Studies of Tooth-extraction under Local Anesthesia, The New Medical Journal(Korea) 14(6): 681, 1971.
- 26) Kim, K.H.: Reaction of the Adrenal Cortex in the Local Anesthesia and the Tooth Extraction, The Journal of Korean Dental Association 9(4): 163, 1971.
- 27) Lim, C.K.: The Experimental Studies of the Effects of Teeth Extraction, The Korean Medical Journal 12(12): 979, 1967.
- 28) Logan, W.H.: Blood Findings in 162 Consecutive Cases of Chronic Oral Infection Associated with Teeth, Dental Items of Interest 37: 912-929, 1915.
- 29) Mason, H.L. and Engstrom, W.W.: The 17-Ketosteroids: Their Origin, Determination and Significance, Phys. Rev. 30(3): 321-374, 1950.
- 30) Miale, J.B.: Laboratory Medicine Hematology, 3rd Ed. Mosby Co. 1967.
- 31) Oh, K.S.: The Experimental Study on the Effects of Teeth Extraction under General Anesthesia, The New Medical Journal(Korea) 14(6): 691, 1971.
- 32) Peterson, H.H. and Appleton, J.L.T.: Blood Picture in Oral Infection, J. Lab. Clin. Med. 19(10): 1079-1082, 1934.
- 33) Rault, C.V.: Changes in the Blood Sedimentation Index from Infections at the Roots of Te-

- eth, Dental Cosmos 72(3): 219-222, 1930.
- 34) Schumann, H. H.: Oral Foci of Infection from a Dentist's Standpoint, Dental Items of Interest, 42:52-61, 1920.
- 35) Seiverd, C. F.: Hematology for Medical Technologists, 13th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia, 1966.
- 36) Sondern, F. E.: The Value of Differential Leukocyte Count in Diagnosis, A. J. M. Sc. 132: 886, 1906.
- 37) Watson, C. J., Schwartz, S., Sborov, V. and Bertie, E.: Studies of Urobilinogen, A Simple Method for the Quantitative Recording of the Ehrlich Reaction as Carried out with Urine and Feces, Am. J. Clin. Path. 14: 606-615, 1944.
- 38) Wallace, G. B. and Diamond, J. S.: The Significance of Urobilinogen in the Urine as a Test for Liver Function with a Description of Quantitative Method for Its Estimation, Arch. Int. Med. 35: 698, 1925.
- 39) Wells, B. B.: Clinical Pathology: Application and Interpretation, 2nd Ed. Saunders Co. 5-41, 1956.
- 40) Zemski, J. M. and Liebesny, P.: A New Method for Determination of the Relationship between Oral Infection and Systemic Disease: Value of Blood Sedimentation Rate, J. Dent. Res. 19 (4): 425, 1940.