

# 隣接面齒牙齶蝕症의 臨床的 및 放射線學的 比較 研究

慶熙大學校 大學院 齒醫學科 小兒齒科學 專攻

羅 成 植

## A COMPARATIVE STUDY OF PROXIMAL CAVITIES FOUND BY CLINICAL AND BITE-WING ROENTGENOGRAPHIC EXAMINATIONS

Seong Sik Na, D.D.S.

Dept. of Pedodontics, Division of Dentistry Graduate School, Kyung Hee University  
(Directed by Prof. Keung Ho Lee, D.D.S., M.S.D., Ph.D.)

### Abstract

150 "K" primary school children, from 6 to 10 years old, have been examined both clinically and radiographically for proximal caries in deciduous canine and deciduous posterior teeth and permanent first molar teeth.

1. 598 proximal cavities were diagnosed 154 (25.75%) were revealed by both examinations. 39 (6.52%) appeared on clinical examination only, but 405 (67.73%) were revealed by radiographic examination only.
2. The dental caries occurrence on distal surface of first deciduous molar and mesial surface of second deciduous molar were revealed much higher values in all ages.
3. There is no significant differences observed between right and left arch.
4. Proximal cavities were revealed 1.7 times more in mandible than in maxilla.

### — 目 次 —

### 第一章 緒 論

第一章 緒 論  
 第二章 研究對象 및 方法  
 1. 研究對象  
 2. 研究方法  
 第三章 研究成績  
 第四章 總括 및 考按  
 第五章 結 論  
 參考文獻

1985年 Roentgen이 發見한 X-線은 漸漸 發展되어 醫學 分野에서 疾病의 診斷과 治療에 利用되어 왔다.<sup>29, 35)</sup> Malkhoof는 齒科分野에서 最初로 유리판에 필름을 올려 놓고 Rubber dam으로 싸서 使用하였고, Kells가 더욱 發展된 方法으로서 齒科分野에 利用하게 되었다.<sup>30)</sup> 1925年 Raper에 依해서 齒科領域에 咬翼필름이 처음 紹介되면서 隣接面齒牙齶蝕症의 發見에 補助的인 一翼을 擔當하게 되었다.<sup>29)</sup> Cheyne<sup>11)</sup>, Trithart<sup>30)</sup>, Fixott<sup>20)</sup> 및 Smith<sup>27)</sup> 등은

臨床 및 放射線學的 檢査에 依한 隣接面齒牙齲蝕症을 年齡, 性別, 齒牙面 및 地方과 都市 等으로 比較研究하였고 Galagan<sup>21)</sup>과 White<sup>33)</sup> 等은 咬翼 필름에 依한 隣接面齒牙齲蝕症을 年齡, 性別 等으로 研究報告하였다.

이와 같은 隣接面齒牙齲蝕症은 外國의 多數學者들에 依하여 臨床 및 放射線學的 檢査의 比較研究報告가 多數 있으나 國內의 研究報告를 接하지 못했기에 이에 着限하여 얻은 結果를 報告하는 바이다.

## 第二章 研究對象 및 方法

1. 研究對象: 서울特別市 東大門區에 位置하는 “K” 國民學校의 滿6歲부터 10歲까지의 學童 150名(男子 77名, 女子 73名)을 對象으로 하였다.

2. 研究方法: 먼저 臨床的인 口腔檢査는 慶熙大學校 齒科大學 附屬病院 小兒齒科에서 實施하였으며, 無影燈, 氣銃, 銳利한 探針 및 齒鏡을 使用하여 檢査하였다.<sup>1, 2, 4, 22, 26)</sup> (以下 臨床的 檢査라 함)

本 檢査의 基準은 W.H.O의 勸告方式<sup>16)</sup>을 따랐다. 即 初期 齒牙齲蝕症에 對한 檢査中 齒牙面의 白色斑點 또는 着色에 依한 褐色斑點이나, 探針의 끝은 걸리지만 明白한 軟化性病變을 確認할 수 없는 部位 등 疑心스러운 部位는 齒牙齲蝕症으로 記載하지 않았다. 疑心스러운 部位는 正確한 檢査를 위하여 再檢査를 實施하였으며<sup>13, 15, 23, 25)</sup> 臨床檢査가 끝난 다음 當日로 當齒大 附屬病院放射線科에서 通法에 依한 左右 2校의 咬翼 필름 撮影과 現象을 하였다. (以下放射線學的 檢査라 함)<sup>6, 9, 17, 18, 19, 32)</sup>

White<sup>33)</sup>의 判讀法中 第1型~第4型을 基準으로 하였다.

第1型: 初期 珐瑯質層齲蝕에서 象牙質과 珐瑯質의 境界部位 까지의 齲蝕症

第2型: 第1型과 第2型의 사이에 該當하는 部位의 齲蝕症

第3型: 珐瑯質과 象牙質의 境界와 齒髓 사이의 齲蝕症

第4型: 齒髓까지 齲蝕症이 侵犯한 것

X-線像의 判讀은 周圍의 빛을 遮斷한 條件에서 illuminator에 黑色의 종이를 씌우고 1×2cm의 直四角形을 만들어서 그 사이로 빛이 通過하도록 한 후 咬翼 필름의 上下 齒牙의 接觸點이 나타나게 한 다음 3倍率의 擴大鏡을 利用하여 判讀하였다.<sup>5-8, 12, 25, 35)</sup>

## 第二章 研究成績

“K” 國民學校學童들의 隣接面齒牙齲蝕症을 臨床的 및 放射線學的으로 比較研究하기 위해 滿6歲부터 10歲까지의 學童 150名을 對象으로 하여 研究한 結果 다음과

같은 成績을 얻었다.

隣接齒牙齲蝕症은 總 598個가 發見되었다. 이 中 193 (32.27%)은 臨床的인 檢査에 依해서 發見되었으며 559 (93.49%)는 放射線學的 檢査에 依해서 發見되었다. 405 (67.73%)는 臨床的 檢査로는 發見할 수 없었으며 오직 放射線學的 檢査에 依해서만 發見할 수 있었다. 154 (25.75%)는 臨床的 檢査와 放射線學的 檢査에서 共通的으로 發見되었다. 極히 少數인 39 (6.52%)만 放射線學的 檢査에서 發見되지 않았으며 오직 臨床的인 檢査에서만 發見할 수 있었다 (Table I, Fig. 1 參照). 總 598個를 年

Table I. Number and Percentage of Proximal Cavities Disclosed by Clinical and by Radiographic Examination (Whole Group of 150 Children)

	Number of Cavities	Percentage of Total
Total Cavities Disclosed by Clinical Examination	193	32.27%
Total Cavities Disclosed by Radiographic Examination	559	93.49%
Cavities Disclosed by Clinical Examination only	39	6.52%
Cavities Disclosed by Radiographic Examination only	405	67.73%
Cavities Disclosed by both Examination	154	25.75%
Total Number of Proximal Cavities Diagnosed	598	

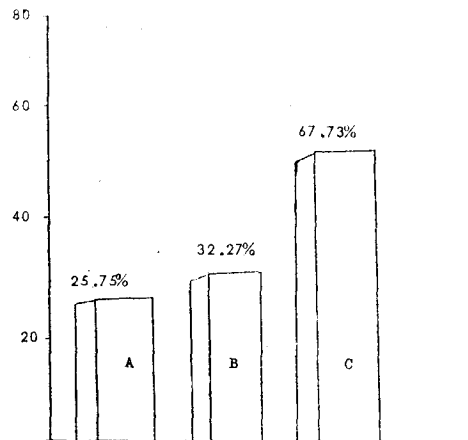


Fig. 1. Relative Effectiveness of Radiographic and Clinical Methods of Examination for Proximal Caries (From Table I).

- A. Proximal Cavities Disclosed by Both Examination
- B. Proximal Cavities Disclosed by Clinical Examination
- C. Proximal Cavities Disclosed by Radiographic Examination.

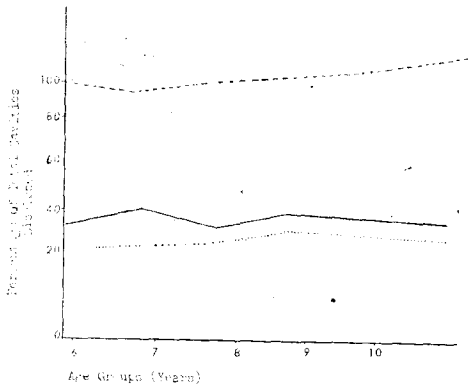


Fig. 2. Influence of Age Factor on the Relative Value of Radiographic and Clinical Examinations for Proximal Caries (From Table II)  
 --- Radiographic Examination  
 — Clinical Examination  
 ... Both Examination

齡別로 보면 6歲에서 161(26.92%), 7歲에서 141(23.57%), 8歲에서 126(21.07%), 9歲에서 104(17.39%), 및 10歲에서 66(11.03%)이 發見되었다(Table II, Fig 2 參照). 對象齒牙名面の 隣接面齒牙齶蝕症을 分析한바 乳犬齒遠心面과 第1乳臼齒 近心面에서는 6歲에서 14.7%, 7歲에서 14.7%, 8歲에서 10.6%, 9歲에서 16.5%, 및 10歲에서 11.9%의 分布를 보였다.

第1乳臼齒의 遠心面과 第2乳臼齒 近心面に 隣接面齒牙齶蝕症을 年齡別로 보면 6歲에서 46.5%, 7歲에서 46.0%, 8歲에서 37.5%, 9歲에서 28.6% 및 10歲에서 27.5%의 分布를 보였다.

第2乳臼齒遠心面은 6歲에서 7.8%, 7歲에서 11.0%, 8歲에서 9.1%, 9歲에서 12.1% 및 10歲에서 18.8%의 分布를 보였다. 第1大臼齒 近心面에서는 6歲와 7歲에서 發見되지 않았으며 8歲에서 부터 發見되기 始作했으나 極히 적은 數值였다(Table III, IV 參照).

Table II. Comparison of Clinical and Radiographic Examinations at Different Age Levels

Age Groups	6 Yrs	7 Yrs	8 Yrs	9 Yrs	10 Yrs
Number in group	32	34	33	31	20
Cavities disclosed by clinical examination	52 (32.3%)	54 (38.3%)	35 (27.8%)	34 (32.7%)	18 (27.2%)
Cavities disclosed by radiographic examination	150 (93.2%)	122 (86.6%)	122 (96.8%)	100 (96.2%)	65 (98.5%)
Cavities disclosed on clinical examination only	11 (6.8%)	19 (13.5%)	4 (3.2%)	4 (3.8%)	1 (1.5%)
Cavities disclosed on radiographic examination only	109 (67.7%)	87 (61.7%)	91 (72.2%)	70 (67.3%)	48 (72.7%)
Cavities disclosed by both examinations	41 (25.5%)	35 (24.8%)	31 (24.6%)	30 (28.8%)	17 (25.8%)
Total number of proximal cavities diagnosed (grand Total 598)	161	141	126	104	66

Table III. Individual Tooth Surfaces Found Carious at Different Age Levels

Age Group	6 Years	7 Years	8 Years	9 Years	10 Years
No. of Children	32	34	33	31	20
<u>C</u> Distal	4	1	1	4	3
<u>C</u> Distal	3	2	6	4	2
<u>C</u> Distal	8	7	5	3	1
<u>C</u> Distal	10	7	3	4	4
<u>D</u> Mesial	3	2	0	2	1
<u>D</u> Mesial	1	2	5	3	3
<u>D</u> Mesial	11	13	6	7	0
<u>D</u> Mesial	11	6	2	10	5

Age Group	6 Years	7 Years	8 Years	9 Years	10 Years
No. of Children	32	34	33	31	20
<u>D</u>   Distal	12	8	17	12	4
<u>D</u> Distal	12	10	11	7	5
<u><u>D</u></u>   Distal	21	28	0	13	6
<u><u>D</u></u> Distal	20	25	18	19	11
<u>E</u>   Mesial	11	7	17	4	2
<u>E</u> Mesial	9	6	7	7	2
<u><u>E</u></u>   Mesial	17	23	7	6	9
<u><u>E</u></u> Mesial	17	18	12	3	5
<u>E</u>   Distal	4	3	4	2	3
<u>E</u> Distal	3	2	2	3	2
<u><u>E</u></u>   Distal	2	7	3	4	7
<u><u>E</u></u> Distal	1	3	3	6	3
<u>6</u> Mesial	0	0	0	0	0
<u>6</u>   Mesial	0	0	1	0	2
<u>6</u> Mesial	0	0	4	0	1
<u>6</u>   Mesial	0	0	1	0	0

Table V. Caries Frequency on Proximal Surface at Different Age Levels

	Distal Surfaces of C's and Mesial Surfaces of D's	Distal Surfaces of D's and Mesial Surfaces of E's	Distal Surfaces of E's	Mesial Surfaces of 6's
Age 6 Years	19.9%	46.5%	7.8%	0%
Age 7 Years	14.7%	46.0%	11.0%	0%
Age 8 Years	10.6%	37.5%	9.1%	4.0%
Age 9 Years	16.5%	28.6%	12.1%	0%
Age 10 Years	11.9%	27.5%	18.8%	3.0%

各齒牙別 左右側의 隣接面齒牙齶蝕症은 大同小異한 것으로 뚜렷한 差異가 없다. 顎間의 比較에서는 下顎齒牙가 上顎齒牙보다 隣接面齒牙齶蝕의 發生頻度가 1.7배 더 많았다.

#### 第四章 總括 및 考按

正確한 隣接面齒牙齶蝕症의 發見은 臨床 및 放射線學的 檢査에 依한 並行된 檢査로서 可能하며 單獨으로 檢

査를 하였을 때는 隣接面齒牙齶蝕症의 發見率이 低下된다.<sup>28, 34)</sup>

咬翼 필름은 探針이나 其他方法으로 發見이 困難한 初期隣接面齒牙齶蝕症을 쉽게 發見할 수 있으며 隣接面齒牙齶蝕症의 깊이와 齒髓와의 關係를 判讀할 수 있으며 齒髓腔의 境界와 齒骨角의 높이를 評價할 수 있고 對合齒와의 關係를 評價할 수 있다.<sup>14, 31, 32, 34)</sup>

金<sup>1)</sup>과 白<sup>2)</sup> 등의 名年齡別齒牙齶蝕經驗率에 關한 報告에 依하면 大體의으로 6—8歲에 最高의 齒牙齶蝕罹患

增加率을 보였다고 하였으며 Barr<sup>5)</sup>는 5歲에서 13歲의 兒童 157名을 對象으로 한 隣接面齒牙齲蝕症의 臨床的 檢査에서는 56.04%를 나타냈고 放射線學的 檢査에서는 43.96%를 보였으며 年齡別로 보면 放射線學的 檢査에서는 6歲에서 41.3%, 7歲에서 45.7%, 8歲에서 41.7%의 分布를 보였고 臨床的 檢査에서는 6歲에서 59.7%, 7歲에서 54.3%, 8歲에서 58.3%라고 한데 비해 本檢査에서 放射線學的 檢査에서는 6歲에서 67.7%, 7歲에서 61.7% 8歲에서 72.2%, 9歲에서 67.3%, 10歲에서 72.7%의 分布를 보였고, 臨床的 檢査에서는 6歲에서 32.3%, 7歲에서 38.3%, 8歲에서 27.8%, 9歲에서 32.7% 및 10歲에서 27.2%로 6—8歲에서 最高의 隣接面齒牙齲蝕症의 罹患增加率을 보였다.

左右側의 比較에서는 別差異를 볼 수 없었는데 이는 齒苔의 沈着度가 左右側에 特別한 差異를 보이지 않았다는 金<sup>2)</sup>의 報告와 左右側齒牙의 解剖學的 形態 및 口腔環境이 同一한 條件이므로 隣接面 齒牙齲蝕症發生頻度에서는 別差異가 없는 것으로 생각된다.

下顎이 上顎보다 隣接面齒牙齲蝕症이 1.7倍 높은것은 解剖學的인 形態 즉 넓은 隣接面의 接觸點을 갖는 것과 齒牙의 萌出이 上顎齒牙보다 빠르기 때문이라 推定된다. Trithart<sup>30)</sup>는 放射線學的 檢査에 依한 地方과 都市의 學童을 比較한 結果 放射線學的 檢査가 臨床的 檢査에 비해 地方에서 57.6%, 都市에서 111.0%가 더 發見되었다고 報告하였다.

한편 Barr<sup>5)</sup>는 43.96%가 放射線學的 檢査에서 發見되었다고 하였으며 著者의 研究에서는 67.73%가 發見되어 Barr<sup>5)</sup>와는 23.77%의 差異가 있다. 이는 著者가 White<sup>31)</sup>의 X-線像判讀基準을 擇하여 네가지型으로 分類하여 細密하게 判讀한 結果와 文化 및 經濟의 發達과 함께 加工食品의 增加로 因하여 漸次罹患率이 增加되는 趨勢에 있기<sup>24)</sup> 때문에 增加한 것으로 생각된다. 臨床的 檢査에서는 Barr<sup>5)</sup>는 56.04%라고 報告했으며 著者의 32.27%와는 23.77%의 差가 있는데 이는 隣接面의 充填을 齲蝕症으로 看做하지 않은 것과 每年 實施하는 集中的인 口腔保健管理에 依한 齒牙齲蝕症의 豫防 및 治療에 依한 것으로 推定된다.

以上으로 미루어 보아 國民學校 學童들의 口腔檢査는 定期的인 口腔檢査와 咬翼 필름에 依한 分析이 要求되며 累年的인 檢査에 依한 長期間의 研究가 바람직한 것으로 思料된다.

## 第五章 結 論

“K” 國民學校의 滿 6歲에서 10歲까지의 學童 150名

(男子 77名, 女子 73名)을 對象으로 乳犬齒, 乳臼齒, 第一大臼齒 部位의 隣接面 齒牙齲蝕症을 臨床的 檢査와 放射線學的 檢査에 依한 比較研究에서 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 總598個의 隣接面齒牙齲蝕症이 發見되었으며 이中 臨床的 檢査에서 39(6.52%)가 發見되었고 放射線學的 檢査에서 405(67.73%)가 發見되었다. 臨床 및 放射線學的인 檢査에서 共通의으로 發見된 것은 154(25.75%)가 發見되었다.

2. 年齡에 關係없이 第1乳臼齒의 遠心面과 第2乳臼齒의 近心面에서 發生頻도가 가장 높았다.

3. 左右側 隣接面齒牙齲蝕症의 差異는 거의 없었다.

4. 下顎齒牙가 上顎齒牙보다 隣接面齒牙齲蝕症이 平均 1.7倍 많았다.

(本 論文을 完成함에 있어 指導校關하여 주신 李亘浩 教授님께 深謝하며 小兒齒科學 教室 여러분께 感謝드립니다.)

## REFERENCES

- 1) 金佳永 : “K” 國民學校 兒童의 齒牙齲蝕罹患推移에 對한 第四次 年度報告, 大韓小兒齒科學會誌, 2 : 49—59, 1976.
- 2) 金鎮泰 : 乳齒列의 齒垢에 關한 研究, 大韓小兒齒科學會誌, 2 : 28—31, 1975.
- 3) 白東俊, 尹斗根 : “K” 國民學校 兒童의 齒牙齲蝕症 罹患 推移에 關한 第3次 年度報告, 大韓小兒齒科學會誌, 2 : 35—46, 1976.
- 4) 李亘浩, 小兒에 있어서 齲蝕罹患의 進行經路에 關한 研究, 現代醫學, 5 : 751—764, 1966.
- 5) Barr, J.H. : The Diagnostic Value of Radiographic Examination for Proximal Caries in Deciduous Posterior Teeth, New Zealand D.J. 41 : 89—102, 1945.
- 6) Bhaskar, S.N. : Radiographic Interpretation for the Dentist, 2nd Ed., Louis, Mosby Co., pp. 59—68, 1975.
- 7) Blayney, J.R. : The Evanston Dental Caries Study. IX. The Value of Roentgenological Vs. Clinical Procedures for the Recognition of Early Carious Lesions on Proximal Surfaces of Teeth, J.D. Res. 31 : 341—345, 1952.
- 8) Buchholz, R.E. : Radiographic Interpretation of Proximal Carious Lesions, Dent. Radiogr and Photogr. 38 : 9—12, 1965.

- 9) Budowsky, J. : The X-Ray and Diagnosis in Pedodontia, N.Y.J. Dent, 22 : 330—331, 1952.
- 10) Burket, L.W. : The Accuracy of Clinical and Roentgenologic Diagnosis of Dental Caries as Determined, J.D. Res. 20 : 71—76, 1941.
- 11) Cheyne, V.D. : Value of Roentgenography in Detection of Caries Lesions, J.D. Res. 27 : 58—67, 1948.
- 12) Chilton, N.W. : Studies in Dental Public Health Administration. II. The role of Roentgenograms in Public Health Dental Surveys, J.D. Res. 26 : 129—141, 1947.
- 13) Dirks, O.B. : A Reproducible Method for Caries Evaluation, J.D. Res. 30 : 346—359, 1951.
- 14) Dunning, J.M. : Effect of Bite-Wing Roentgenograms on Navy Dental Examination Findings, U.S. Naval Med. Bull. 46 : 83—88, 1946.
- 15) East, B.R. : Some Epidemiological Aspects of Tooth Decay, Am. J. Pub. Health, 32 : 1242—1250, 1942.
- 16) Federation Dentaire Internationale, Special Commission on Oral and Dental Statistics; General Principles Concerning the International Standardization of Dental Caries Statistics, Maternat-ional Dent. Jour., 72 : 65, 1962.
- 17) Feasby, W.F. : The Number and Types of Films Necessary for a Satisfactory Radiological Survey for Children, J.D. Child, 27 : 91—96, 2nd Quart, 1960.
- 18) Finn, S.B. : Clinical Pedodontics, 4th ed., W. B. Saunder Co., pp. 454—474, 475—493, 1973.
- 19) Fitzgerald, G.M. : An Investigation in Adumb-ration, the Factors that Control Geometric Unsharpness, J.A.D.A. 34 : 1—20, 1947.
- 20) Fixott, H.C., use of Roentgen Rarys in the practice of Children's dentistry, J.A.D.A. 24 : 91—96, 1933.
- 21) Galagan, D.J. : Diagnosis of Caries by Radiogr-aphic Interpretation, J.D. Res. 35 : 33—38, 1956.
- 22) Hennon, D.K. : Prevalence and Distribution of Dental Caries in Preschool Children, J.A.D.A. 79 : 1405—1414, 1969.
- 23) Hollander, F. : Study by Age and Sex of Inci-dence of Dental Caries in Over 12,000 Persons, J.D. Res. 18 : 43—60, 1939.
- 24) Ludwig, T.G., Dewar, M.R., and Bibby, B. G., Further observations upon the caries prod-ucing potentialities of Various Food-Stuffs, J. Dent. Res., 32 : 665, 1953.
- 25) McDonald, R.E. : Dentistry for the Child and Adolescent, 2nd ed., Saint Louis, Mosby Co., pp. 1—25, 93—113, 1974.
- 26) Parfitt, G.J. : The Distribution of Caries of the Teeth in English Children from the Age of 2—15 Years, Brit. D.J. 99 : 423—427, 1955.
- 27) Smith, R.K., The X-Ray. An Essential to Diagnosis and prognosis of the child patient. J. A.D.A., 29 : 796—804, 1942.
- 28) Sognaes, R.F. : The Important of a Dental Clinical Examination of Carious Lesions, J.D. Res. 19 : 11—15, 1940.
- 29) Stafne, E.C. : Oral Roentgenographic Diagnosis 4th Ed., W.B. Saunders Co., pp. 71—73, 369—423, 424—432, 1975.
- 30) Trithart, A.H. : A Comparative Study of Prox-imal Cavities Found by Clinical and Roentgeno-graphic Examinations, J.A.D.A. 40 : 33—37, 1950.
- 31) Waggener, D.T. : Intra-Oral Roentgenography for Children, J.A.D.A. 47 : 133—139, 1953.
- 32) Walsh, J.P. : The Relative Susceptibility of Tooth Surfaces to Dental Caries and Other Co-mpartive Studies, New Zealand D.J. 44 : 17—35, 1948.
- 33) White, D.P. : Preliminary Bite-Wing Roentgen-ographic Examination of Naval Aviation Cadets, U.S. Naval Med. Bull. 43 : 901—908, 1944.
- 34) Wuehrmann, A.H. : Roentgenographic Interpre-tation of Dental Caries, P.D.M. pp. 3—46, 1959.
- 35) Wuehrmann, A.H. : Dental Radiology, 2nd Ed., Saint Louis, Mosby Co., pp. 82—117, 190—198, 262—310, 1969.