

관악기 연주자의 치주상태에 대한 연구

연세대학교 원주의과대학 기독교병원 치과
이원유 · 최성호 · 김성희

I. 서 론

많은 악기중에 특히 관악기를 연주할 때는 많은 구강 주위 근육과 치아와 치주 조직들이 관여되고, 많은 힘이 치아 및 구강 주위 조직에 가하게 되어 치아 및 치열에 많은 영향을 주고 있다는 논의가 있다.

이들 악기와 구강 조직과의 관계에 대한 연구는 1936년 Rogers가 facial posture와 muscular malfunction이 부정교합을 일으키는 원인이며, 이러한 부정교합은 구강 주위 근육의 적절한 운동을 하게 함으로써 예방할 수 있다고 하였다.

1935년 Lamp⁷⁾와 Epley는 교합 상태에 따라서 학생들의 음악적 성취 및 발전의 가능성을 예견하려고 하였다.

1939년 Strayer²⁷⁾는 mouth piece의 모양과 mouth piece를 입에 물거나 대는 방법에 따라 관악기를 4 Class로 분류하여 이 분야 연구에 기초를 마련하였다.

1953년 Porter²¹⁾는 embouchure시 관여되는 근육과 관악기의 분류법에 대하여 보고하였다.

1957년 Parker¹⁹⁾ Seiner²⁵⁾, 1965년 Engelman¹⁰⁾, Gaultieri¹²⁾ 등이 치아에 미치는 영향에 대해 연구 발표 하였으며 1972년 Philips는 crowding이 심하여 연주하는데 지장받는것을 교정 치료하여 연주에 도움을 주었다고 보고하였다.

1974년 Herman¹³⁾은 악기를 선택할 때 교정학적 측면에서 고려해야 할 점을 서술하였으며 1975년 Krivin은 관악기 연주자가 만성적 입술

자극으로 고생하는것을 하악 전치 부위에 vinyl plastic matrix를 이용하여 전치단부위의 보호와 하순 내면의 구강 점막을 보고했다고 보고했다.

1976년 Roth²³⁾와 Kilpinen¹⁶⁾은 치주조직에 미치는 영향에 대하여 기술하였다.

1976년 Pang¹⁸⁾은 overbite, overjet을 조사하여 상악 전치에 미치는 영향은 예측할 수 없으나, 일반적으로 overjet은 영향을 받으며, overbite는 거의 영향을 받지않는다 하였다.

1981년 Herman¹⁴⁾이 전문 음악인에서 치과 내원 횟수, 구강 위생 횟수와 방법 및 이와 연관된 구강 청결도와 치은의 건강 상태를 비교하였다.

1986년 Fine¹¹⁾과 Prenskey²²⁾는 음악인의 구강 문제와 진단.

1987년 Albrecht⁴⁾는 관악기 연주자의 구강 상태를 오랜 기간 동안 평가하였다.

1987년 Barkvoll⁶⁾은 군관악 대원들의 Recurrent herpes labialis 발병율이 일반 군인에 비해 증가되어 있음을 보고하였다.

1988년 이²⁾등은 관악기 연주군과 비관악기 연주군의 두부 방사선 계측치에 관한 비교 연구를 한 바 있다.

1988년 Bergstrom⁸⁾은 전문 음악인에 있어서 치주 상태를 치주낭 깊이, 치아 동요도, 치아 상실 정도의 측정으로 평가하고 관악기 연주군과 비관악기 연주군 간의 비교도 시행 하였다.

이와 같이 많은 연구들이 있어 왔지만 이들 연구는 주로 치아와 악골 형태에 관한 연구였다. 국외에서는 몇몇 저자들이 치주 건강에 관심을

가지고 연구한 바 있으나 국내에서는 전무한 상태이므로 이에 대한 필요성을 인식, 연구하였다.

이에 저자는 관악기 연주군(64명)과 비 관악기군(31명)을 대상으로 각 집단간의 치주 지수, 출혈 지수, 기능 상실치율을 조사 비교하였다.

이에 다소의 지견을 얻었으므로 이에 보고하는 바이다.

II. 연구 방법

1. 조사 대상

서울 소재의 brassband의 관악기 연주자(64명)와 비 관악기군(31명) 총 95명을 연구 대상으로 하였다.(표1)

이 중 관악기 연주자를 4개의 군 Class A 34명, Class B 23명, Class C 5명, Class D 2명으로 분류하였다.(그림1)

대조군인 비 관악기군(Class E)은 같은 대원 중 31명을 무작위 추출하였으며, 악기와 전혀

관악기 연주자		비관악기 연주자	
Class A	34		
Class B	23	Class E	31
Class C	5		
Class D	2		

무관한 13명, 타악기 주자 9명, 성악 5명, 기타 3명, 피아노 1명 이었다.

2. 조사 방법

관악기군은 Strayer(1939년)의 분류 방법에(그림1) 의하여 분류하였으며, 조사 기간은 1986년 5월부터 7월까지 약 3개월간 이었다.

구강 위생 상태는 치과용 거울과 Michigan-O probe를 이용하여 지치를 제외한 각 치아의 설측, 협측의 중앙부에서 Pocket depth, 출혈 유무를 조사하였으며 치주 지수는 Ramfjord periodontal disease Index를 이용하였다.

1) 치주 지수(Periodontal Index)

Marshall-Day와 Ramfjord가 만든 Periodon-

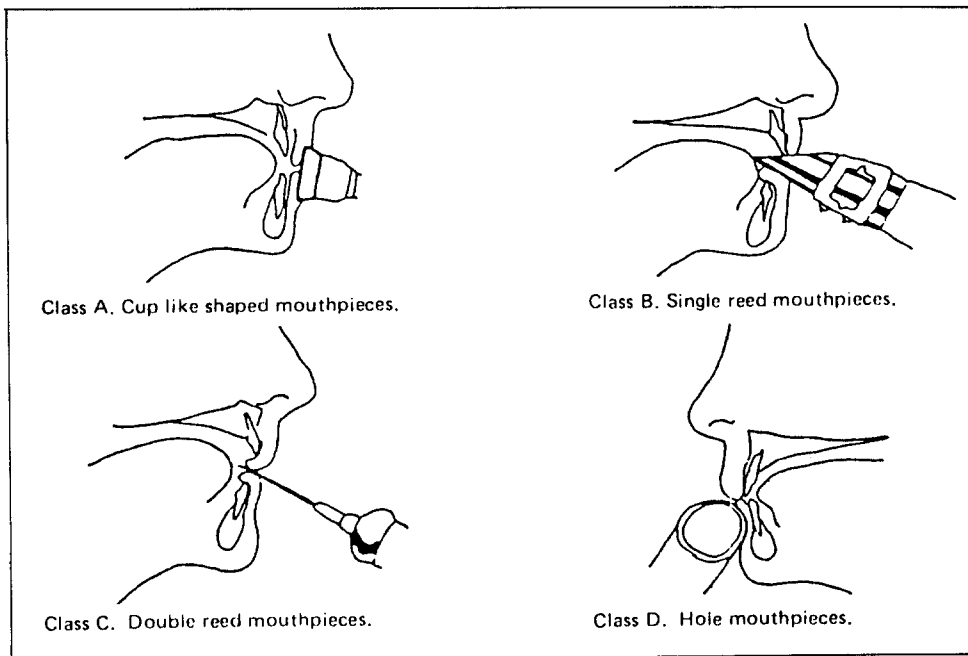


Fig. 1. Classification of wind instruments.

tal Index를 이용하였다.

치주 파괴의 정도를 양적으로 평가하기 위해서 수치적 측정치로 나타내었다.

0: 염증의 증상이 없는 경우. 정상

1: 경증에서 중증 정도의 치은염. 치아 주위로 확산되지 않은 경우

2: 치아 주위로 확산된 경증에서 중증도 치은염

3: 심한 정도의 치은염. 발적, 부종, 출혈 성향이 뚜렷하고 궤양을 수반한 경우

2) 치은 출혈 지수(Gingival bleeding Index) Carter와 Barness, Ainamo와 Bay의 출혈 지수로써 탐침후 출혈 여부에 따라 0, 1로 표시하였다. (1:출혈, 0:비출혈) 이것으로 초기의 염증 진행 여부를 확인하였다.

3) 기능 상실치율

$$\frac{\text{상실치수} + \text{발거지시치수}}{\text{피검치수(상실치수 포함)}} \times 100(\%)$$

4) 간이 구강 위생 지수

Greene과 Vermillion의 간이 구강 위생지수로서 3, 8, 14, 24번 치아의 순측면과 Debris index(DI-S)와 Calculus index(CI S)로 이루어진다.

3. 비교 방법

각 비교군과 대조군을 $P < 0.01$, $P < 0.05$ 유의 수준에서 Anova or t-test를 시행하였다.

단 Pocket depth와 출혈 지수는 전 치아를 비교하기에는 수가 너무 많으므로 간이 위생 지수에 사용되는 상악 제1대구치 협측면, 하악 제1대구치의 설측면, 상악 전치의 순측면, 하악 전치의 설측면을 대상으로 검사하였다.

C군과 D군은 표본수가 작아서 유의성 검사에서 제외하였다.

III. 연구 결과

1. 치주 지수

A군 1.2 ± 0.7 , B군 1.1 ± 0.7 , C군 1.3 ± 0.5 , D군 2.1 ± 0.5 , E군 0.9 ± 0.6 이며 각 군 사이에 유의적 차이가 없었다. ($P < 0.05$)

2. 출혈 지수

A군 0.23, B군 0.25, C군 0.3, D군 0.38, E군 0.23이며 각 군사이의 유의적 차이가 없었다.

3. 기능 상실치율

A군 2, B군 1, C군 3, D군 0, E군 0.7이며 각 군사이 유의적 차이가 없었다.

4. 간이 구강 위생지수

상악 제1대구치 협측, 하악 제1대구치 설측, 상악 전치 순측, 하악 전치 설측 부위에 각 군사이의 유의적 차이가 없었다.

	치수지수	출혈지수	기능상실치율	통계학적 유의차
Group A	1.2 ± 0.7	0.23	2	N-S
Group B	1.1 ± 0.7	0.25	1	N-S
Group C	1.3 ± 0.5	0.30	3	N-S
Group D	2.1 ± 0.5	0.38	0	N-S
Group E	0.9 ± 0.6	0.23	0.7	N-S

IV. 총괄 및 고찰

관악기 연주자의 구강 상태에 대한 연구는 1935년 Lamp¹³⁾와 Epley, 1936년 Rogers, 1939년 Strayer²⁷⁾, 1953년 Porter²¹⁾ 등에 의해서 부정 교합과 주위 근육들과의 관계들에 대해서 연구되어져 왔다.

1957년 Parker¹⁹⁾, 1965년 Gaultier¹²⁾는 치아 위치와 골격 형태의 변화에 대해 연구한 바 있다. 국내에서는 1981년 최³⁾, 1987년 이¹⁾, 1988년 이²⁾ 등이 관악기 연주자의 부정 교합과 악골 형태에 대한 연구가 이루어져 왔다.

국내외를 막론하고 주로 구강 상태 중 치아의 변화와 주위 근육과의 관계를 연구 하였는데 1976년 Roth²³⁾와 Kilpinen¹⁶⁾은 치주 조직에 미치는 영향에 대해 기술한 바 있다.

1987년 Barkvoll⁶⁾은 군관악 대원과 일반 군인인 대조군간의 recurrent herpes labialis의 발생빈도를 8개월간 비교 조사한 결과 관악기

연주자의 경우 대조군에 비해 2배 더 많이 recurrent herpes labialis가 발병한다는 것을 보고 하였다.

이는 악기 연주 도중의 구순 조직에 대한 기계적인 외상으로 인해 증가된 것을 나타낸다. 또 1985년 Bergstrom⁷⁾ 등은 250명의 전문 음악인의 치과 내원 횟수, 구강위생 횟수와 방법 및 이와 연관된 구강 청결도와 치은의 건강 상태를 비교하였다.

그 결과 81.2%의 높은 치과 방문 빈도를 나타내어 치과치료에 대한 인식도가 높음을 알 수 있었고, 치태 지수는 0.9, 치주지수는 1.2로 두 지수 간에는 밀접한 상관 관계를 보인다. 또한 관악기 연주자와 비관악기 연주자 간에는 결과의 차이를 보이지 않았다.

1988년 Bergstrom⁸⁾ 등은 전문음악인의 치주 상태를 치주낭깊이, 치아 동요도, 치아 상실 정도의 측정으로 평가하고 관악기 연주자군과 비관악기 연주자군 간의 비교도 시행하였다.

각 군 간에 치주낭 형성 및 치아 동요도는 통계학적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 결과적으로 관악기를 연주하는 것이 치주질환 발생의 위험도를 높이는 것과는 연관이 없다고 보고하였다.

많은 연구에서 관악기를 부는 사람은 상악 전치가 돌출되거나 하악 전치가 intrusion 되기 쉽다고 보고되고 있다. 또 그러므로써 spacing이나 mobility가 심한 것을 발견 보고되고 있다. 이런 상태는 open bite를 형성할 소지가 많으며, 이는 치주 상태에 dryness를 초래하고 이에 의해 치은염이 유발될 수 있으며, 구취의 원인이 되기도 한다.

1987년 이⁹⁾는 관악기 연주군과 비관악기 연주군의 치열궁 및 crowding에 관한 비교연구에서 crowding 계측치는 각 군 사이에서 통계학적인 유의차가 없었다. crowding은 구강위생에 좋지 않기 때문에 치주 상태에 영향을 크게 미칠 수 있는 요소로 평가되기 때문에 매우 중요한 보고라 할 수 있겠다.

본 연구에서는 치주 지수는 관악기군에서 1.2 ± 0.7 이며, 비 관악기군에서는 0.9 ± 0.6 이었다. 각 군 사이에 유의적인 차이는 없었다. 이는

관악기 연주자체가 치주상태에 영향을 미치지 않으며, 구강위생의 효율성이 치주상태를 좌우한다는 것을 알 수 있다.

출혈 지수는 관악기군에서 0.25, 비 관악기군에서 0.23으로 유의적인 차이는 없었다. 이것 역시 관악기 연주가 치은 염증 유발에 영향을 미치지 않는다는 것을 나타낸다.

기능 상실치을 또한 크게 차이가 없는데, 이 또한 관악기 연주 자체가 치주 상태에 크게 영향을 미치지 못함을 알 수 있다.

간이 위생 지수의 방법으로 조사 평가한 결과 악기를 부는 방법의 차이에 따라 출혈 지수나 pocket depth에는 차이가 없었다. 또 비 관악기군과도 유의의 차이가 없음을 알 수 있다.

이와 같은 조사 결과 관악기 연주자에서 악기의 종류에 따라서 치주상태에 차이가 없으며, 비 관악기군과도 차이가 없음을 알 수 있다.

이것으로 관악기를 연주하는 것이 치주 건강을 해칠 수 있는 요소는 아님을 알 수 있다. 그러나 무엇보다도 구강 위생이 빈도와 관심이 중요하다는 것을 생각하게 하며, 1987년 Barkvoll¹⁰⁾이 지적했듯이 구강 점막의 기계적인 자극에 의해 생길 수 있는 Herpes같은 virus감염이 관악기 연주자에서 높은 비율로 나타날 수 있다는 것을 인지하여야 할 것이다.

앞으로 구강 점막에 생길 수 있는 다른 질환에 대한 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

V. 결 론

관악기 연주자와 비 관악기 연주자의 치주 상태를 검사한 바 다음의 결론을 얻었다.

1. 관악기 연주군과 비 관악기 연주군 사이에 치주 지수는 유의적인 차이가 없었다.
2. 관악기 연주군과 비 관악기 연주군 사이에 출혈 지수는 유의적인 차이가 없었다.
3. 관악기 연주군과 비 관악기 연주군 사이에 기능 상실치을은 유의적인 차이가 없었다.
4. 관악기 연주군과 비 관악기 연주군 사이에 간이 구강 위생지수는 유의적인 차이가 없었다.

참고문헌

1. 이원유 : 관악기 연주군과 비 관악기군의 치열공밀 crowding에 관한 비교 연구. 대한치과교정학회지. Vol. 17, No. 2, 1987.
2. 이원유·박필규 : 관악기 연주자와 비 관악기 연주자의 두부방사선 계측치에 관한 비교 연구. 원주의대 논문집. Vol. 1, No. 1, 1988.
3. 최치정 : 관악기 연주자의 교합상태에 관한 연구. 경희치대 논문집. Vol. 3 : 83-91, 1981.
4. Albrecht G ; Bohme W : Long-term evaluation of the oral rehabilitation of a wind-instrument musician. Stomatol-DDR ; 37 (!), P.21-5, 1987.
5. Arno, A., Waerhaug, J., and Schei, Olav. : Incidence of gingivitis as related to sex, occupation, tobacco consumption, tooth-brushing, and age, O.S.O.M. & O. P. 11 : 587-595, 1958.
6. Barkvoll P ; Attramadal A. : Recurrent herpes labialis in a military brass band. Scand-J-Dent-Res ; 95(3) ; P.256-8, 1987.
7. Bergstrom J ; Eliasson S. : Dental care habits, Oral hygiene, and gingival in Swedish professional musicians. Acta-Odontol-Scand ; 43(4), P.191-7, 1985.
8. Bergstrom J ; Elisson S. : Peridental health in Swedish professional musicians. Swed-Dent-J 12(1-2), P.33-8, 1988.
9. Davis, G.N. : Social customs and Habits and their effect on oral Disease. J. Dent. Res. Supplement to No. 1, 42 : 209-232, 1963.
10. Engelman, J. : Measurement of perioral pressures during playing of musical wind instruments. Am. J. Orthod., 51 : 856-864, 1965.
11. Fine L. : Dental problems in the wind instrumentalist. Cleve-Clin-Q ; 53(1), P.3-9, 1986.
12. Gualtieri, Paul A. : May Johnny or Janie play the clarinet ? Am. J. 76 : 260-276, 1965.
13. Herman E : Dental considerations in the playing of musical instruments. J-Am-Dent-Assoc, 89(3), P.611-9, 1974.
14. Herman E : Influence of musical instruments on tooth positions. AM-J-Orthod, 80(2), P.145-55, 1981.
15. Hurby, A. and Kessler, H. : Dentistry and the musical instrument Problem. Dental Radiography and photography. 32 : 1-8, 1959.
16. Kilpinen E : Condition of teeth and periodontium in male wind instrument players in the city of Helsinki. A Clinical and radiographic study. Proc-Finn-Dent-Soc ; 72 Suppl 1-3, P.1-75, 1976.
17. Lamp, C. J. and Epley, F. W. : Relation of tooth evenness to proformance on the brass and woodwind musical instruments. J.A.D.A., 22 : 1232-1236, 1935.
18. Pang, A. : Relation of musical wind instruments to malocclusion. J.A.D.A. 92 : 565-570, 1976.
19. Parker, J.H. : The Alameda instrumentalist Study, Am. J. Orth. 43 : 399-415, 1957.
20. Phillips, W.H. : Orthodontics and Embouchure. British Dental Journal, 132 : 501-502, 1972.
21. Porter, M.M. : Dental Factors Adversely Influencing the playing of wind Instruments the role of "Artificial AIDS", British Dental Journal, 95 : 152-160, 1953.
22. Prenskey HD, Shapiro GI, Silverman SI : Dental diagnosis and treatment for musicians. Spsc-Care-Dentist ; 6(5), P.198-202, 1986.
23. Roth JJ, Klewansky P, Roth JP : Impact of playing wind instruments on the perio-

- dontium. Rev-Odontostomatol-(Paris), 5 (6), P.463-5, 1976.
24. Russell, A.L. : A system of classification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease, Journal of Dental Research 35, 350-359, 1956.
25. Seidner, C.C. : Importance of the dental Conditions for players of wind Instruments, D. Abst. 2 : 68-69, 19657.
26. Sponholz H, Schafer H : Functional effect on the periodontal tissues of professional strain, Stomatol-DDR, 36(8), P.462-7, 1986.
27. Strayer E.R. : Musical Instruments as an Aid in the Treatment of muscle defects and Perversions, Angle Orthod, 9 : 18-27, 1939.

CLINICAL STUDY ON THE EFFECT OF WIND INSTRUMENT PLAYING ON PERIODONTAL CONDITIONS

Won-You Lee, Seong-Ho Choi, Sung-Hee Kim
*Department of Dentistry, Wonju Christian Hospital,
Yonsei University, Wonju Collge of Medicine*

This study investigates the effect of wind instrument playing on the periodontal condition by comparing and analyzing wind instrument players and non-wind instrument players by various clinical parameters, including periodontal index, bleeding index, simplified oral hygiene index, and non-functional tooth index.

The subjects consist of 65 wind instrument players and 31 non-players. The players were divided into 4 groups ; Those who use cup-shaped mouthpieces as Group A, single reed mouthpieces as Group B, double reed mouthpieces as Group C, and hole mouthpieces as Group D. Non-players are designated as Group E. The results are as follows ;

1. Periodontal Index

Group A recorded 1.2 ± 0.7 , Group B 1.1 ± 0.7 , Group C 1.3 ± 0.5 , Group D 2.1 ± 0.5 , and Group E 0.9 ± 0.6 , with no statistically significant differences among the groups.

2. Bleeding Index

Group A showed 0.23, Group B 0.25, Group C 3.0, Group D 0.38, and Group E 0.23, with no statistically significant differences among the groups.

3. Non-functional Tooth Index

Group A recorded 2.0, Group B 1.0, Group C 3.0, Group D 0, Group E 0.7, with no statistically significant differences among the groups.

4. Simplified Oral Hygiene Index

Buccal sides of maxillary 1st molars, lingual sides of mandibular 1st molars, labial sides of maxillary anterior teeth, and lingual sides of mandibular anterior teeth were investigated, and there was no statistically significant differences among the groups.

	Periodontal index	Bleeding index	Nonfunctional tooth index	Statistical significance
Group A	1.2 ± 0.7	0.23	2	N-S
Group B	1.1 ± 0.7	0.25	1	N-S
Group C	1.3 ± 0.5	0.30	3	N-S
Group D	2.1 ± 0.5	0.38	0	N-S
Group E	0.9 ± 0.6	0.23	0.7	N-S