

# 上顎洞 根治手術後의 上顎骨 後緣의 變化에 對한 放射線學的 研究

서울대학교 치과대학 치과방사선학교실

박 노 원 · 유 동 수

## — 목 차 —

- I. 서 론
- II. 연구방법 및 연구재료
- III. 연구성적
- IV. 총괄 및 고안
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록
- 사진부도

## I. 서 론

상악동 내에서 발생하는 상악동염, 낭종등 상악동 질환에 대하여는 많은 연구 및 보고가 나와 있다.

Shafer<sup>1)</sup> 등은 상악동염이 발생할 수 있는 소인으로 감기, 인플루엔자 및 발진성 질환등과 같은 감염질환외에 치성감염 및 위상성 장애등을 들고 있으며 stafne는 치성감염중 급성 치근단염, 만성 치근단염, 광범위한 치주 질환외에 발치 또는 수술시 치근 또는 이물질의 악동내 침입으로 인한 경우를 열거하여 15~75%라고 보고한 바 있다.<sup>2)</sup>

또한 Fascenelli<sup>3)</sup>는 적어도 인구의 25% 정도가 방사선학적으로 인지할 수 있는 염증성 상악동 점막을 갖고 있다고 보고하였으며, 이를 세분하면 증상이 없는 400명을 대상으로 X-선 사진촬영 조사 결과 낭종과 점막이 9%, 상당한 점막비후가 5%, 약간 혹은 경도의 점막비후가 12%였다고 보고 하였다. 이들은 X선상에서 점막비후등의 경우에도

불구하고 임상적 증상을 나타내지 않았다.

또 Evans<sup>17)</sup>는 임상적 증상이 없이 이러한 점막비후를 보이는 환자에 있어서는 전혀 항생제 투여나 수술을 할 필요가 없다고 하였다. Miles<sup>20)</sup> 등은 상악동 내에서 발생하는 낭종을 위상성 및 내인성으로 나누어 설명하였는데 내인성 질환에서 흔히 운동되어 감별진단이 요구되는 것으로 점액류종(mucocoele)과 점액저류낭종(mucous retention cyst)을 들 수 있다. 점액류종은 방사선상으로 상악동 전체가 불투과성이 되며 약간의 팽창을 보인다. 또한 점액저류낭종은 방사선상으로 smooth, non-corticated, dome 모양의 불투과성을 띠며<sup>20, 21, 22)</sup> 우리나라에서도 金<sup>19)</sup>(1973)이 상악동 내에서 발생된 dome형을 나타내는 점액저류낭종을 보고한 바 있으며 위상성의 소인이 없이도 발생할 수 있다고 하였다.

한편 田村外男<sup>11)</sup>, 毛利學<sup>14)</sup> 등은 수술성 상악낭종의 成因으로 상악동 수술시 점막등이 반흔조직내에서 낭종을 만든다는 저류낭종설과 수술후의 조직의 치유과정에서 생긴 공간에서 낭종이 생긴다는 잔류낭종설의 두가지로 나누어 설명하고 있다.<sup>12, 13, 14)</sup>

여기서 저자는 이러한 연구와 아울러 상악동에 대한 외과적 수술이 자주 시행되어짐에도 많은 환자들이 상악동 질환에 대한 여러가지 증상을 나타내는데 자극을 받아 상악동 근치수술후 상악골의 형태변화를 밝히는 것을 목적으로 X선 사진상에 의한 검토를 통해 흥미로운 결과를 발견하였기에 보고한다.

더우기 상악동의 형태를 보여주는 X선상중 orthopantomogram은 상악골 후연의 관찰에 뛰어나다는 점에 착안, 특히 상악골 후연의 변화를 관찰하였다.

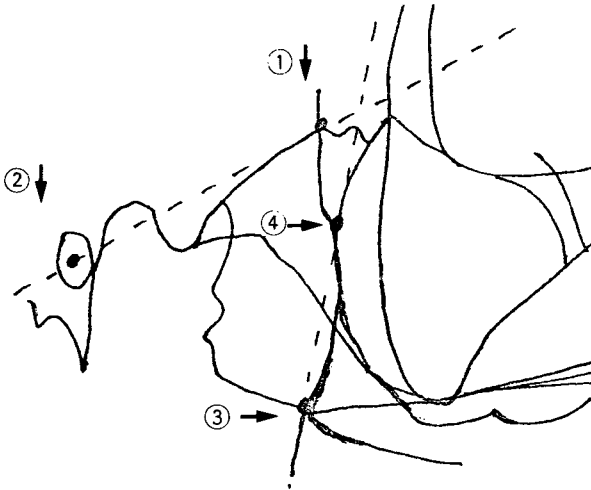
## II. 연구방법 및 연구재료

상악골 후연 변화의 객관적 지표로는 상악골 후연을 대표하는 선과 그 기준선이 이루는 각도를 설정한다.

상악동 근치술을 받은 경험이 있는 사람중에서 근치술을 받지 않은 쪽의 증례를 대조군으로 정하고 여러가지 근치술을 받았던 쪽의 증례를 근치술술후군(이하 술후군이라 칭함) 이라하여 각각에 따른 각도 계측 및 양 군간의 어떠한 차이가 있는가를 조사하였다. 그리고 상악골 후연 그 자체에 대하여도 검토하여 그 형태분류를 시도하였다.

### 1. 각도의 설정

orthopantomogram 상에서 외이공의 중심점과 측두하능(側頭下稜)에 연속되는 골극(骨棘: infratemporal spine) 바로 뒤편의 함몰점을 연결하는 직선(skull base line)을 기준선으로 하며 상악결절과



- (1) Center of the external acoustic porus
  - (2) Concave point just posterior to the spine in the infratemporal creat
  - (3) Cross point with the lateral pterygoid plate and the tuberosity of the maxilla
  - (4) The most convex (or concave) point of the posterior margin of the maxilla
- Line ((1) - (2)): The skull base line  
Line ((3) - (4)): The posterior margin of the maxilla

Fig. 1. Reference Lines for Angle Measurement

익상돌기 외측판과의 교점과 상악골 후연의 최대 팽용부(술후군에서는 최대 함몰부)와 연결된 직선(상악골의 후연선)을 상악골 후연을 대표하는 선으로 설정하여 이 두 직선에 의해 구성되는 각도를 계측의 대상으로 하였다. (Fig.1 참조)

그리고 설정선 및 각도계측상의 오차를 줄이기 위하여 동일한 orthopantomogram X선 사진을 3회 추적(tracing)하여 측정하고 또 각각의 추적 자료에 대해 3회 계측하여 측정 행위에 대한 오차도 조사하였다.

### 2. 연구재료

1982년 6월부터 1985년 3월 사이에 서울대학교 병원 치과방사선과에 내원하여 orthopantomogram 촬영을 마쳤고 과거에 상악동 근치술은 하였으며 수술당시의 연령과 좌우 수술측이 분명한 환자(남자 58명, 여자 18명, 계 76명)를 대상으로 이중 수술 받지 않은 쪽의 증례를 대조군으로 하고 수술 받은 쪽의 증례를 술후군으로 하였다. 따라서 이번 연구에서는 상악동 근치술을 전혀 받지 않았거나 수술을 받았으나 좌우측 모두를 수술한 환자는 대조군과 술후군에서 제외하였다. 이는 촬영시의 위치 및 경사도에 따라서 변화할 수 있는 예상되는 각도의 차이를 배제하기 위한 것이다.

### 3. 상악골 후연의 형태분류

양 군에 따라 상악골 후연의 형태를 조사하여 여러가지에서 표시되는 형태 분류를 시험해 본다. 그리고 앞서의 각도 계측도 이 분류에 맞게 생각해 가면서 상악동 근치술 후에 상악골 후연이 어떠한 변화를 일으키는지 검토하였다.

## III. 연구 성적

### 1. 대조군에 따른 각도계측

대조군의 연령 분포 및 계측한 각도의 평균 수치는 Table 1에 나타나 있다.

대조군의 연령분포와 각 연대의 평균각도는 연령의 증가에 따라 각도가 변화하는 경향은 보이지 않았다. 남녀간의 평균각도는 남성 72.7°, 여성 73.2°로 역시 남녀간의 별 차이는 없었다.

### 2. 술후군에 따른 각도 계측

수술시의 연대와 처음 수술 후의 경과 연수를 Table 2에서 표시했다.

10대 내외와 20대에 수술한 예가 57례(75%) 로

**Table 1.** Age and Sex Distribution and Mean angle of the Controlled Group.

Age	10's	20's	30's	40's	50's	60's		
Number	M	0	5	18	12	16	7	Total 58(76.3) (%)18(23.7)
	F	0	1	9	3	2	3	
M+F	(%)	0(0)	6(7.9)	27(35.5)	15(19.7)	18(23.7)	10(13.2)	76(100)
Angle	M		69.8°	70.5°	70.0°	75.8°	70.8°	Mean 72.7° 73.2°
	F		72.4°	74.4°	71.8°	72.5°	71.7°	

M : Male  
F : Female

**Table 2.** Relationships between operation age and postoperation age.

Postoperation years	Operation age										Total	
	10's		20's		30's		40's		50's			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0 - 94	1	0	2	0	2	0	0	1	0	0	5	1
10 - 194	7	7	7	5	5	1	2	0	1	0	22	13
20 - 294	7	0	5	0	4	1	0	2	0	0	16	3
30 - 394	3	0	4	1	0	0	0	0	0	0	7	1
40 - 494	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Total	21	7	23	6	11	2	2	3	1	0	58	18
(%)	28(36.8)		29(38.2)		13(17.1)		5(6.6)		1(1.3)		76	

**Table 3.** Mean Angle, Operation age and Postoperation years

Postoperation years	Operation age										Mean	
	10's		20's		30's		40's		50's			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0 - 94	64.5°	•	61.4°	•	58.7°	•	•	62.5°	•	•	60.9°	62.5°
10 - 194	61.2°	63.3°	59.5°	63.1°	57.2°	59.9°	56.8°	•	56.3°	•	59.1°	63.0°
20 - 294	56.8°	•	59.6°	•	60.3°	63.8°	•	63.4°	•	•	58.6°	63.5°
30 - 394	57.9°	•	60.0°	67.2°	•	•	•	•	•	•	59.1°	67.2°
40 - 494	54.5°	•	58.4°	•	•	•	•	•	•	•	56.9°	•
Mean	•	63.3°	59.5°	•	58.6°	61.9°	56.8°	63.1°	56.3°	•	•	•
	58.5°	•	•	63.8°	•	•	•	•	•	•	58.8°	63.3°

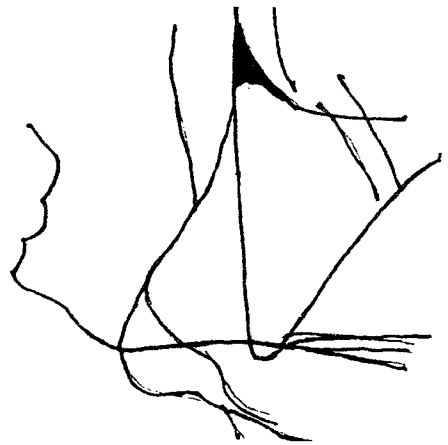
대부분을 차지하며 남성은 58례중 44례 (75.9%) 여성은 18례중 13례 (72.2%)였다. 또 수술후 경과연수는 10년 내지 29년의 예가 54례 (71.1%)로 가장 많으며 남성은 58례중 38례 (65.5%), 여성은 18례중 16례 (88.9%)였다.

수술시의 연대와 경과연수에 의한 평균 각도는 남성 58.8°, 여성 63.3°로 남녀간에 유의한 차를 보였다. ( $P < 0.01$ )

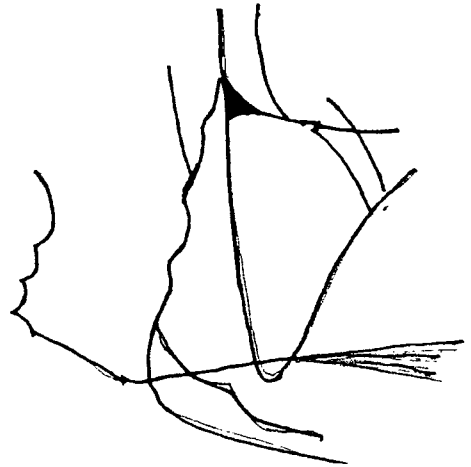
수술시의 연대에 따라 평균 각도가 있는 경향으로 변화하는 것은 보이지 않았다.

### 3. 상악골 후연의 형태 분류

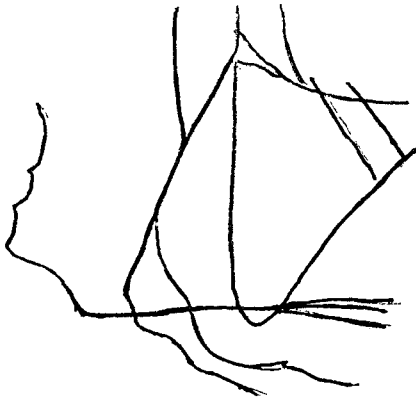
상악골 후연의 형태에 따른 검토 결과 Fig. 2와 같이 다섯가지로 분류할 수 있었다. 즉 후연의 평탄한 예를 Type 1(평탄형), 팽윤된 예를 Type2(팽윤형), 거꾸로 함몰하고 있는 예를 Type3(함몰형)凹凸을 표시한 예를 Type4(凹凸형), 후연이 소실되어 있는 예를 Type5(소실형)이다.



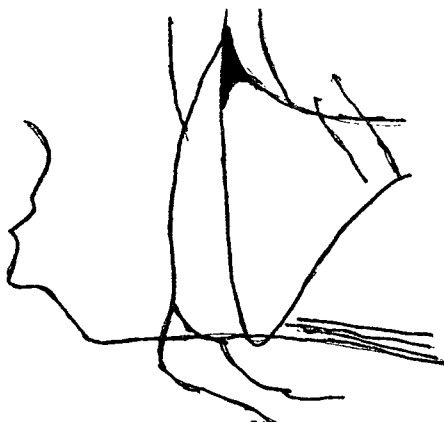
Type 3 (concave)



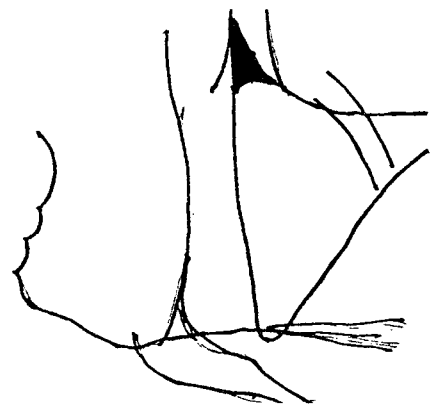
Type 4 (Uneven)



Type 1 (Flat)



Type 2 (Convex)



Type 5 (Obliterated)

Fig. 2. Typing of the Posterior Margin of the Maxilla

(1) 대조군에 대하여

대조군에 대하여 각 Type의 분포상태를 Table 4에서 남녀별로 표시한 바와같이 남녀 모두 69례(90.8%)가 Type2(팽윤형)이며 나머지는 Type1(평탄형)이었다. Type3(함몰형), Type4(凹凸형), Type5(소실형)은 한 예도 보이지 않았다.

**Table 4. Type Distribution of Controlled Group(%)**

	Male	Female	Total: M+F
Type 1	5 (8.6)	2 (11.1)	7(9.2)
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
Total	58(100.0)	18(100.0)	76(100.0)

(2) 술후군에 대하여

같은 방법으로 술후군에 대하여 각 Type의 분포상태를 남녀별로 표시한 것이 Table 5이다. 그 결과 남성, 여성 모두 약 50%가 Type3(함몰형)을 나타냈고 다음으로 Type2(팽윤형: 21.1%) Type4(凹凸형: 14.5%), Type1(평탄형: 6.6%) 및 Type 5(소실형: 6.6%) 순으로 나타났다.

**Table 5. Type Distribution of Operated Group(%)**

	Male	Female	Total: M+F
Type 1	3(5.2)	2(11.1)	5(6.6)
2	13(22.4)	3(16.7)	16(21.0)
3	30(51.7)	9(50.0)	39(51.3)
4	8(13.8)	3(16.7)	11(14.5)
5	4(6.9)	1(5.5)	5(6.6)
Total	58(100.0)	18(100.0)	76

IV. 총괄 및 고안

1. 각도계측

저자는 각도계측을 통하여 근치술 후의 상악골후연의 변화를 보려고 시도해 보았다.

우선 근치술에 의하여 영향을 받지 않는 부분에 기준선을 설정하고 상악골 후연을 대표하는 선을 설정하였다. 이들이 구비할 수 있는 조건으로서 ① 피험자에 공동으로 존재하는 해부학적 구조, ② 위치차에 관계없이 X선상에서 필히 인정되는 것, ③ 용이하게 인정되는 구조물이란 점에서 볼 때 근치술에 의한 영향을 받지 않는 부위로서 인상돌기 외측판과의 교차점 또는 상악결절을 선택하였다. 이와같은 방식으로 또다른 기준선으로 두개저를 선택하였다. 여기에서 저자는 두개저중에서도 X선 불투과성이 높은 측두하능에 주목 여기에 연속하는 골극(骨棘) 바로 후방의 함몰점을 선택하고 외이공의 중심점과 연결하여 두개저선으로 설정하였다.

(1) 대조군에 대하여

연령이 증가함에 따라 각도의 변화경향은 보이지 않았다. 또 남녀간의 차이는 인정되지 않아 각도의 차이는 연령 및 성별에 관계없이 일정치를 취하는 경향이였다.

(2) 술후군에 대하여

Table 2에서 나타난 바와 같이 처음 수술연대는 남녀모두 10대와 20대가 대부분이었다. (남성 75.9%, 여성 72.2%)

이러한 사실은 여러의 보고에서와 같이 술후성 상악 낭종에서 처음 수술연대와 일치하고 있다. 또한 상악동 근치술 후 낭종등 상악동 질환의 발현은 10년에서 29년사이가 남성 65.5%, 여성 88.9%로 나타난 바 이는 그정도의 기간이면 압박적증상이 동통등으로 나타나 여러가지 임상적 증상을 나타낼 만한 시기라고 여겨진다. 술후군의 평균각도는 남성 58.8°, 여성 63.3°로 어느 것이나 대조군에 비하여 작게 나타났다.

계속 각도의 감소는 Fig.1의 기준선 중에서 상악결절의 돌출 또는 상악골 후연의 상방부가 함몰된 결과로 인하여 두개저선에 대하여 상악골 후연을 대표하는 선이 이루는 각도가 작게 나타났다고 생각할 수 있다. 여기에서 상악골 후연의 형태분류와 종합하여 생각해 볼 때 술후군에서 계속각도가 작고 형태분류가 Type2(팽윤형)면 상악결절이 돌출된 것으로 생각되며, 형태분류가 Type3(함몰형)면 상악골 후연의 상방부가 함몰되었다고 생각할 수 있다. 다만 술후군에서 상악골 후연의 형태분류가 Type2(팽윤형) 보다는 Type3(함몰형)가 압도적으로 많은 것으로 비추어볼 때 술후군에서는 상악결절의 돌출보다는 상악골 후연의 상방부의 함몰로

인한 계측각도의 감소가 이루어지는 것으로 볼 수 있다.

## 2. 형태분류

대조군에서는 대부분 Type2(팽윤형)로서 이는 여러 학자들의 보고 논문<sup>12, 13, 14, 18)</sup>에서와 같이 상악골 축두하면이 해부학적으로 중앙부가 조금 높고 영성한 상악결절을 만들며 파노라마 X선상에서 상악동의 외측부는 상악동 후벽의 최대 돌출부에 의하여 형성되어 있다는 것이 일치하고 있다. 또 수술후 군에서는 대조군에서 볼 수 없었던 Type3(함몰형)가 대부분이었고 각도계측이 대조군에 비해 작아 상악동 근치술 후에 상악골 후연의 상방부가 함몰할 가능성이 강력히 시사되었다. 끝으로 본 연구도 중 많은 사례가 연구대상으로 채택될 수 있었으나 X선 사진 촬영으로 문제점등으로 판독이 불가능하여 부득이 제외된 경우가 상당수 있었으며 orthopantomogram 외에 상악동 부위를 가장 잘 나타내주는 water's view X선 사진은 두개저등 기준선작성에 의한 수치와 orthopantomogram의 그것과 성질상 일치시킬 수가 없어서 본 연구에서는 채택하지 않았음을 밝혀둔다.

## V. 결 론

상악동 근치술후의 상악동의 형태변화, 특히 상악골 후연의 변화를 관찰하고자 orthopantomogram을 이용하여 상악골 후연의 변화를 나타내는 기준선으로 두개 기저선 및 상악골 후연선을 설정하고 이 두 선 사이의 각도를 계측하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 계측 각도의 평균치는 대조군에서는 남성 72.7°, 여성 73.2° 수술후군에서는 남성 58.8°, 여성 63.3°로써 남녀 모두 수술후군에서는 대조군에 비하여 유의하게 작게 나타났다.
2. 상악골 후연의 형태를 다섯가지로 분류하여 관찰한 바 대조군에서는 Type2(팽윤형)가 90.8%로 대부분을 차지하였고 나머지는 Type1(평탄형)이었으며 수술후군에서는 Type3(함몰형)이 51.3%로 가장 많았고 Type4(凹凸형) 및 Type5(소실형)이 14.5%, 6.6%로 각각 나타났다.
3. 계측한 각도와 형태분류를 종합하여 볼 때 상악동 근치술에서는 상악골 후연의 상방부가 함몰할 가능성이 크게 시사되었다.

## REFERENCES

1. Stafne, E.C., Gibilisco, J.A.: Oral Roentgenographic Diagnosis. p. 102-112, 4th Ed. W.B. Saunders Co., 1975.
2. Valvassori G.E., Potter, G.D., Hanafee, W.N., Carter, B.L., Buckingham, R.A.: Radiology of the Ear, Nose and Throat. p. 181, Georg Verlag, 1982.
3. Langland, O.E., Langlais, R.P., Morris, C.R.: Principles and practice of panoramic radiology. p. 145-147, W.B. Saunders Co. 1982.
4. Worth, H.M.: Principles and practice of oral Radiologic Interpretation. p. 706-712, Year Book Medical publishers Inc., Chicago. 1975.
5. Noyek, A.M. and Jadah Jimmer: Radiology of the Maxillary sinus after Caldwell-Luc Surgery. The otolaryngol. clinics of North Am. 9(1): p. 135-151, 1976.
6. Poyton, H.G.: Oral Radiology, p. 329-343, Williams and Wilkins, Baltimore, 1982.
7. Shafer, W.C. Hine, M.K., Levy, B.M., Tomich, C.E.: A Textbook of oral Pathology, p. 518, W.B. Saunders Co., 1983.
8. Wood, N.K., Goaz, P.W.: Differential Diagnosis of Oral Lesions. p. 614-623, C.Y. Mosby Co., 1980.
9. Fascenelli F.W.: Maxillary Sinus abnormalities, Arch Otolaryngol, 90: 190-193, 1969.
10. Axellson, A. and Jensen, C.: The Roentgenographic demonstration of sinusitis, Am. J. Roentgenol. 122(3): 621-627, 1974.
11. Jimmer, J. and Noyek, A.M.: In paparella, M.M. and Shumrick, D.A.: Otolaryngol, Vol. 1. 1973. W.B. Saunders Co., Chap 45, pp. 1053-1095.
12. 林允植, 朴兌源: 術後性 上顎囊腫의 放射線學的 研究. 大韓顎顔面放射線學會誌, 12(1): 35-

- 40, 1982.
13. 田村外男：術後性 頰部 囊腫의 研究. 日耳鼻, 63(2): 319-332, 1960.
  14. 毛利學：術後性 上顎囊腫의 問題點. 日耳鼻, 80(4): 327-333, 1977.
  15. 崔珣哲, 安炯珪：上顎洞炎의 放射線學的 研究. 大韓顎顏面放射線學會誌, 11(1): 41-49, 1981.
  16. Chapnik, J.S., and Bach, M.C.: Bacterial and fungal infection of the maxillary Sinus. The otolaryngol. Clinics of north Am. 9(1): 43, 1976.
  17. Evans, O.F.: Sinusitis of the Maxillary Sinus. N. Engl. J. Med. 293(15): 735, 1975.
  18. 定成隆, 古木良彦, 藤田實, 谷本啓二, 和田卓郎：上顎洞 根治術後의 上顎骨 後縁의 變化. 日齒放, 24: 265-275, 1984.
  19. 金漢平：上顎洞 粘液貯溜囊腫의 一例. 大韓顎顏面放射線學會誌, 3(1): 47-49, 1973.
  20. Miles, D.A.: Cyst of the maxillary antrum. Oral Surgery. 57(2): 225-229, 1980.
  21. Som, P.M. and Shugar, J.M.A.: Antra Mucocoeles: A New Look, otolaryngology clinic of North America 6: 487-508, 1973.
  22. Allard, R.H.B, Kwast, W.A.M. Van der, and waol, I, Van der: Mucosal Antral Cysts, Oral Surg., 51: 2-9, 1981.

# RADIOLOGIC STUDY ON THE POSTERIOR ASPECT OF THE MAXILLA FOLLOWING THE RADICAL OPERATION OF PARANASAL SINUSES.

No Won Park, D.D.S., Dong Soo You, D.D.S.

*Dept. of Radiology, College of Dentistry, Seoul Nation University*

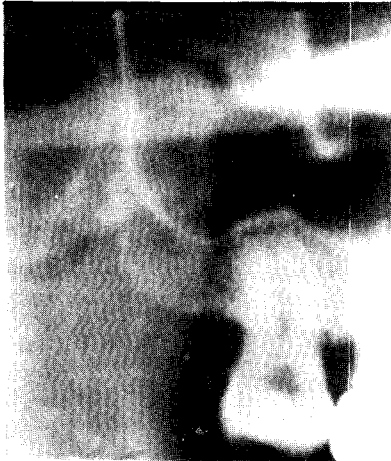
.....> **Abstracts** <.....

The Purpose of this study is to detect morphological changes of the maxilla following the operation of paranasal sinuses in the orthopantomogram.

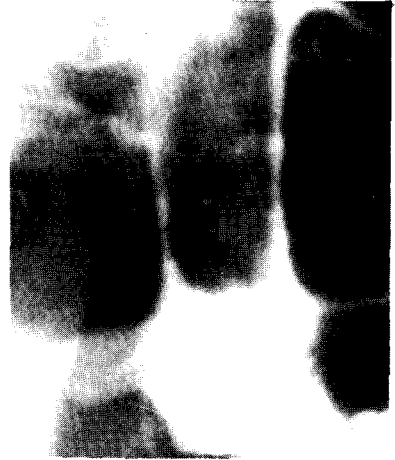
- 1) The measurement of the angle set up by two reference lines which represent posterior aspect of the maxilla and skull base was made.
- 2) The mean angle in the post-operative patients showed significantly smaller than that in the normal subjects.
- 3) The forms of posterior aspect of maxilla were classified into 5 types. (flat, convex, concave, uneven and obliterated.)
- 4) In contrast with the convex type in the majority of normal subjects, approximately half of the post-operative patients showed the concave type.
- 5) These results may suggest that the superior part of the posterior aspect of the maxilla tend to depress following the operation of these paranasal sinuses.



논문 사진 부도



Type 1 (Flat)



Type 2 (Convex)



Type 3 (Concave)



Type 4 (Uneven)



Type 5 (Obliterated)

Typing of the Posterior margin of the Maxilla