

상악동염에서 천자세척법에 의한 단순방사선의 진단을 비교 연구

고려대학교 의과대학 이비인후과학교실
김평주·채성원·이흥만·황순재

Diagnostic Accuracy of Plain X-ray by Sinus Puncture & Irrigation in Maxillary Sinusitis

Pyung Joo Kim, M. D., Sung Won Chae, M. D., Heung Man Lee, M. D.,
Soon Jae Hwang, M. D.

Department of Otolaryngology, College of Medicine, Korea University

= Abstract =

There are many methods for diagnosis and evaluation of maxillary sinus disease. The PNS radiography is the general method to diagnose the lesion of sinuses. A series of 62 patients (100 sinuses) with acute and chronic maxillary sinusitis evaluated at the department of otolaryngology, Korea University Hospital from November 1, 1989 to February 28, 1991 was reviewed for the diagnostic accuracy of the plain X-ray compared to that of the puncture and irrigation(P & I).

The results were as follows :

- 1) The positive rate was 60% in 100 cases of maxillary sinus, especially in 84 cases exception of 12 minimal mucosal thickening and 4 polypoid appearance, the positive rate was 71.4%.
 - 2) The false-positive rate in plain X-ray was as follows ; 16.7% in moderate to severe mucosal thickening, 32.5% in diffuse homogenous opacity, 35% in air-fluid level.
 - 3) The capacity of maxillary sinus was as follows ; Average 6cc in positive cases of moderate to severe mucosal thickening and 15cc in false-positive cases. Average 8cc in positive cases of air-fluid level and 9cc in false-positive cases.
 - 4) The accuracy in cases of abnormal nasal cavity findings such as septal deviation, conchal hypertrophy, nasal polyp was 68.2% and in normal nasal cavity, the accuracy was 44.4%
- In conclusion, though the plain X-ray is useful diagnostic tool, it is necessary to use endoscopy, ultrasonography and CT scan for evaluation of the maxillary sinus diseases.

KEY WORDS: Paranasal sinusitis · Puncture & Irrigation · PNS view.

서 론

부비동 질환에 대한 진단과 평가는 여러가지 검사 방법이 있으나, 방사선학적 검사가 일반적으로 시행되는 검사이다. 그러나, 촬영에 따른 기술적인 면이나 상약동이 갖는 해부학적 특성 때문에 단순 방사선 촬영의 판독 결과는 부정확한 소견을 나타낼 때가 있어 만성 부비동염을 확진하는데 있어서 큰 도움이 되지 못하고 있다. 저자는 단순 방사선의 판독 결과와 상악동 천자 흡인과 세척시 분비물 존재 여부를 비교 관찰하여 단순 방사선의 진단적 가치를 조사하고자 본 연구를 시행하였다.

연구대상 및 방법

1988년 11월 1일부터 1991년 2월 28일까지 급·만성 상악동염의 증세로 고려대학교 의과대학 이비인후과에 내원한 62명, 100쪽의 상악동을 대상으로 하였다.

1. 부비동 방사선 검사

단순 방사선은 부비동의 통상 촬영법중 후두비부방향촬영법(Water's view), 후두전두방향촬영법(Caldwell's view)과 측면두부촬영법(Lateral view)을 시행하였다. 방사선 소견의 판독은 점막비후군을 A-Group으로, 혼탁형을 B-Group으로, 수면상형을 C-Group으로, 폴립성 병변을 D-Group으로 분류하였다.

점막비후군(A-Group)은 상악동의 전체 골벽에 걸쳐 일정한 두께의 점막비후를 나타내는 소견으로 후두비부방향촬영법에서의 점막비후, 즉 상악골의 외측연의 내측 골단에서부터 상악동내의 혼탁부위까지의 최단거리를 측정하였으며, 5mm 이내를 경도(+)로, 6~10mm를 중등도(++)로, 10mm 이상을 고도(+++)로 분류하였다.

혼탁형(B-Group)은 상악동 전체 또는 일부만이 균등한 불투명한 음영으로 나타난 소견

이며, 뚜렷하지 않고 의심스러운 경우를 (+)로, 수양성 밀도를 보이는 정도의 미만성 음영을(+++)로, (+)와 (+++)의 중간 정도의 경우를 (++)로 분류하였다.

수면상형(C-Group)은 수평위의 액면상이 있는 소견이며, 폴립성 병변(D-Group)은 평활한 반구형으로 된 소견이다.

2. 상악동 천자 및 세척

하비도를 4% cocaine으로 마취한 후 상악동 천자침으로 하비도를 통하여 상악동을 천자하여 흡인 후 환기가 잘 되는지 여부와 농의 여부를 관찰한 후 생리 식염수로 세척하여 분비물의 존재 여부를 판단하였다. 상악동 용적은 세척시 주입한 생리 식염수가 비강이나 구강으로 흘러나오는 순간의 주입량으로 측정하였다.

결 과

1. 연령 및 성별 분포

환자의 연령은 14세부터 45세까지이었으며, 10대가 26명(41.9%)으로 가장 많았고, 20대 19명, 30대 13명, 40대 4명의 순이었다. 남녀비는 35례와 27례로 남자에 많았다. 상악동의 수는 10대가 43쪽으로 가장 많았고 20대 29쪽, 30대 23쪽, 40대 5쪽의 순이었다(Table 1).

Table 1. Age, sex and sinus distribution

Age(Yr)	Sex		Total	%
	Male	Female		
10~19	16(27)	10(16)	26(43)	41.9(43)
20~29	10(17)	9(12)	19(29)	30.6(29)
30~39	7(13)	6(10)	13(23)	21.0(23)
40~49	2(2)	2(3)	4(5)	6.5(5)
50 over				
Total	35(59)	27(41)	62(100)	

() : No. of sinus

2. 상악동염의 측별 빈도

총 62명, 100쪽의 상악동 중 양측 상악동염은 38명, 76쪽(76%)이었고, 편측 상악동염은 24명, 24쪽(24%)으로 그중 우측만 있는 예가 10쪽(41.7%), 좌측만 있는 예가 14쪽(58.3%)이었다(Table 2).

Table 2. Site distribution

	No. of patients	No. of maxillary sinus
Bilateral	38	76
Unilateral	24	24
Total	62	100

3. 주증상 및 질병 기간

증상은 비폐색이 30례(48.4%)로 가장 많았고, 비루 15례(24.2%), 후비루 9례(14.5%), 두통 4례(6.5%), 재채기 3례(4.8%), 소양감 1례(1.6%)의 순이었다(Table 3).

질병 기간은 3년 이상 6년이 21례(34%)로 가장 많았으며, 6개월 미만은 15례(24%), 6년 이상 9년 미만이 8례(13%), 6개월 이상 1년 미만이 7례(11%), 9년 이상이 6례(10%), 1년 이상 3년 미만이 5례(7%)의 순이었다(Fig. 1).

4. 비강 소견 및 진단을

동반된 비강내 이상 소견으로는 비후성 비

Table 3. Chief complaints(N=62)

Symptoms	No. of cases	%
Nasal obstruction	30	48.4
Rhinorrhea	15	24.2
Postnasal drip	9	14.5
Headache	4	6.5
Sneezing	3	4.8
Itching sensation	1	1.6

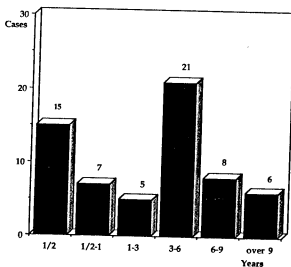
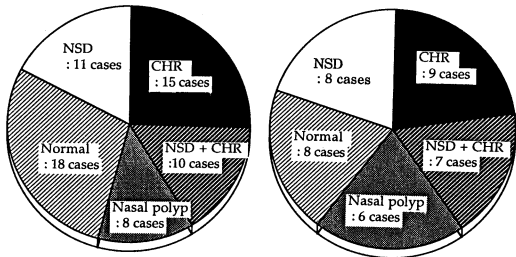


Fig. 1. Duration of disease(N=62)

염이 15례로 가장 많았고, 비후성 비갑개 11례, 비후성 비염과 비후성 비갑개가 동반된 예가 10례, 비후성 비염 8례의 순이었다. 정상 비강 소견을 보인 예가 18례이었다(Fig. 2).



Nasal cavity finding (62 cases)

Secretion obtained at irrigation (38 cases)

Fig. 2. Nasal cavity and irrigation findings

비강내 이상 소견을 보인 44명중 30명(68.2%)에서 분비물이 존재하였으며, 정상 비강 소견을 보인 18명중 8명(44.4%)에서 상악동 천자 세척시 분비물이 존재하여 비정상 비강 소견을 보인 경우에는 높은 양성율을 나타내었다 (Fig. 2).

5. 단순 방사선의 진단율

전체 100쪽의 상악동 천자 세척시 60쪽(60%)에서 양성율을 보였으며, 점막비후군(A-Group)은 경도(+)의 점막비후군은 12례중 전례에서 분비물이 없었고, 중등도(++)의 점막비후 11례중 9례(81.8%)에서 양성율을, 고도(+++)의 점막비후 13례중 11례(84.6%)에서 양성율을 보였다. 혼탁형은 (+)군에서 10례중 7례(70%), (++)군에서 13례중 10례(76.9%), (+++)군은 17례중 10례(58.8%)에서 양성율을 나타내었다 (Table 5).

수면상형군(C-Group)에서는 20례중 13례(65%)에서 양성율을 나타내었고, 폴립형 병변에서는 4례 전례에서 분비물이 없었다. 단순 방사선상 위양성율은 중등도 이상의 점막비후시 16.7%, 혼탁형시 32.5%, 수면상형에서는 35%이었다 (Table 5).

6. 상악동 용적 및 천자 흡인 소견

상악동 용적은 중등도 이상의 점막비후를 보인 24례중 양성인 20례는 평균 6cc, 위양성을 보인 4례에서는 평균 15cc이었고, 미만성 혼탁형을 보인 40례중 양성인 27례에서는 평균 8cc, 위양성을 보인 13례에서는 평균 8cc, 수면상형을 보인 20례중 위양성을 보인 7례에서는 평균 9cc이었다 (Table 6).

Table 6. Capacity of maxillary sinus

Classification	Average vol. of positive cases(cc)	Average vol. of negative cases(cc)
Mucosal thickening		
1~5mm(+)	-	11
6~10mm(++)	5	15
10mm over(+++)	7	15
Diffuse homogenous density		
suspicious(+)	11	7
increased(++)	7	15
water density(+++)	7	14
Air-fluid level	8	9
Polypoid density	-	7

* vol.: volume

Table 5. Radiological and irrigation findings in maxillary sinusitis

Classification	No. of maxillary sinus	Secretion obtained at irrigation	Diagnostic rates (%)
Mucosal thickening			
1~5mm(+)	12	-	-
6~10mm(++)	11	9	81.8
10mm over(+++)	13	11	84.6
Diffuse homogenous opacity			
suspicious(+)	10	7	70
increased(++)	13	10	76.9
water density(+++)	17	10	58.8
Air-fluid level	20	13	65
Polypoid density	4	-	-
Total	100	60	60

100쪽의 상악동 천자 흡인시 49례에서 농이 존재하였으며, 78례에서 환기가 잘 되었고, 10례에서 중간 정도, 12례에서는 환기가 잘 되지 않았다.

고 찰

만성 상악동염은 이비인후과 영역에서 발생 빈도가 높은 질환중의 하나로 상악동 병변에 대한 진단적 방법으로는 병력, 임상증상, 이학적 소견, 철조법, 방사선 검사법, 컴퓨터 단층촬영법, 부비동경술 및 부비동 천자법 등이 있다⁸⁾. 이중 상악동 병변의 진단에 현재까지 보편적으로 많이 이용하고 있는 방사선 단순촬영법은 기술적 과오, 해부학적 변이 등에 의해 가끔 정확한 진단을 내리기 힘든 경우가 있다. 후두비방향촬영법은 상악동의 진반적인 형태를 잘 반영하고 있으나¹⁷⁾, 관찰되는 상악동의 방사선상은 그 형태, 크기, 발육 등에 차이가 있고, 흔히 상구순의 연조직이 상악동 저부의 음영과 중복되므로 이를 점막의 비후로 오독할 수 있으며¹⁷⁾, 15세 미만의 소아에서는 상악동 근치술을 시행할 수 없고 해부학적 구조상 주위 골음영과 겹치므로 판독에 주의가 필요하다. Ballantyne⁹⁾은 단순 방사선에서 양성을 보인 66례중 88%에서 상악동 천자시 부비동의 병변이 나타났다고 보고하였고, Ballantyne과 Rowe¹⁰⁾는 206명에서 미만성 혼탁군 80%, 점막 비후군 10%의 양성률을 보고하였으며, Hinde¹¹⁾는 100례에서 미만성 혼탁군 80%, 점막후군 54%, McNeill¹²⁾은 150명에서 혼탁형 83%, 점막비후군 63%의 양성율을 보고하였다. 저자들은 혼탁형 67.5%, 점막비후군 55.6%로 혼탁형에서는 다소 낮은 진단율을 보였고, 점막비후군에서는 다소 높은 진단율을 나타내었다. 미만성 혼탁군에서의 낮은 진단율은 해부학적으로 상악동의 모양이 불규칙한 사면체이고¹⁸⁾, 축이 방사선 촬영의 조사방향과 일치하지 않으며, 특히 후외벽은 경사로 인해 방사선 촬영

에서는 혼탁으로 오판될 수 있어 오차의 가능성이 큰 것으로 판독시 조심하여야 할 사항이라고 생각된다¹⁹⁾. Axelsson 등⁴⁾은 통상 방사선 검사로는 상악동 천자에 의해 분비액이 발견된 경우, 완전 혼탁시 86%, 점막비후시 60%에서 양성이었다고 보고하면서, Decubitus Water's View를 추가하면 방사선 검사로 분비액 발견율을 88%까지 증가시킬 수 있다고 보고하였다. 우리나라에서는 백 등²⁰⁾에 의하면 총 101례의 상악동 수술환자에서 수술 소견과 방사선 소견이 일치한 예는 86.1%였고 심한 상악동 음영을 보이면서 수술 소견은 경도의 병변 또는 정상 점막인 예가 8례로 7.9%였으며, 방사선 소견에서 정상 또는 경도의 병변을 보이고 수술 소견에서는 심한 점막병변을 보인 예가 6례로 5.9%였다 한다. 김¹⁾은 105례의 상악동의 방사선 소견, 철조소견, 그리고 수술 소견의 일치는 85례로 약 81%로 보고하였다. 민 등²⁾은 단순촬영과 수술소견의 일치율을 점막비후의 경우 68.6%, 부분혼탁시 76.2%, 전만혼탁시 31.9%로 보고하였고, 단층촬영의 정확도는 점막비후군인 경우 73.5%, 부분혼탁 62.5%, 전만혼탁인 경우 27.7%로 단층촬영의 진단적 가치를 보고하였다. 상악동의 분비물 존재 여부는 임상적으로 중요한 관심사이며, 이러한 분비물은 염증에 의한 액체 저류로 인한 환기 불량을 의미하며, 결과적으로 저류액의 배농 및 항생제의 투여가 필요하다. 적당한 배농없이 항생제를 투여하는 것은 염증을 제거하지 못할 수도 있기 때문에⁸⁾ 상악동 천자 및 세척법은 진단과 동시에 치료에 큰 도움이 될 수 있다. 상악동염의 근치 수술이 적용이 되었던 중례에서 상악동의 빈번한 세척술로서 치유 효과를 얻고 있음이 보고되고 있다¹⁹⁾. Ritter¹⁴⁾는 상악동 천자 세척법은 급성 염증에서 농이 동내에 충전되고 자연구가 개방된 경우에서 더욱 효과적이라고 보고하였다. 실제 부비동의 상태와 방사선 촬영법의 상관관계가 일치하는 것이 중요하며, 상악동 천자 및 세척법은 진단 및 치료에도 도움이 되는 방법이다.

결 론

저자는 1988년 11월 1일부터 1991년 2월 28일까지 급·만성 상악동염의 증세로 고려대학교 의과대학 이비인후과에 내원한 62명, 100쪽의 상악동 단순 방사선의 판독 결과와 상악동 천자 및 세척법을 비교 관찰하여 단군 방사선의 진단적 가치를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 단순 방사선의 진단율은 상악동 천자 세척시 100례중 60례, 60%이었으며, 경도의 점막비후 12례 및 비용성 변화의 4례를 제외한 84례에서의 진단율은 71.4%이었다.

2. 단순 방사선의 위양성율은 중등도(++) 이상의 점막비후시 16.7%, 혼탁형 32.5%, 수면상형에서는 35%이었다.

3. 상악동 용적은 중등도 이상의 점막비후를 보인 24례중 양성인 20례는 평균 6cc, 위양성을 보인 4례에서는 평균 15cc였고, 미만성 혼탁형을 보인 40례중 양성인 27례에서는 평균 8cc, 위양성을 보인 13례에서는 평균 12cc이었다.

4. 비강내 이상 소견을 동반한 44명중 30명(68.2%)에서 분비물이 존재하였으며, 정상 비강 소견을 보인 18명중 8명(44.4%)에서 상악동 천자 세척시 분비물이 존재하였다.

이상의 결과로 단순 방사선 검사는 상악동 병변의 진단에 도움이 되는 검사이나 정확한 진단을 위해서는 내시경술, 초음파 영상법, 컴퓨터 단층 촬영법 등이 필요할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 김종남 : 상악동 수술 환자의 방사선적 진단과 철조진단의 비교 연구. 한이인지 26 : 794~799, 1983.
2. 민양기, 김용재, 최한용 : 만성 상악동염에 있어서의 단층 촬영과 단순 X-선의 진단

적 가치에 관한 연구. 한이인지 31 : 592~595, 1988.

3. 백만기, 박찬일 : 만성 상악동염의 X선적 진단 가치에 관한 고찰. 최신의학 13 : 63~69, 1970.
4. Axelsson A, Grebelius N, Chidekel, et al : The correlation between the radiological examination and the irrigation findings in maxillary sinusitis. Acta Otolaryngol 69 : 302~306, 1970.
5. Ballantyne JC : On the relationship between radiological appearances and proopuncture findings in suspected cases of infection of the maxillary antrum. J. Laryngol 61 : 306~309, 1946.
6. Ballantyne JC, Rowe AR : Some points in the pathology, diagnosis and treatment of chronic maxillary sinusitis. J. Laryngol 63 : 337~340, 1949.
7. Ballenger WL, Ballenger HC : Disease of the Nose, Throat and Ear, 8th ed. Lea and Febiger, Philadelphia : 7~22, 1943.
8. Boies LR : Chronic maxillary sinusitis. Arch Otolaryngol 59 : 36~40, 1954.
9. Brook I : Bacteriology of chronic maxillary sinusitis in adults. An Otol. Rhinol. Laryngol 98 : 426~428, 1989.
10. Engquist S, Lundberg C, Venge P : Effects of drainage in the treatment of acute maxillary sinusitis. Acta Otolaryngol 95 : 153~159, 1983.
11. Hinde RT : A review of the diagnostic problem in one hundred cases of chronic maxillary sinusitis. J. Laryngol 64 : 647~651, 1950.
12. McNeill RA : Comparison of the findings on transillumination, X-ray and lavage of the maxillary sinus. J. Laryngol 77 : 1009~1013, 1963.
13. Niho M : Frequent sinus irrigation the-

- rapy for chronic sinusitis. *J. Otolaryngol Jpn* 84 : 703~708, 1981.
14. Ritten FN : A clinical and anatomical study of the various techniques of irrigation of the maxillary sinuses. *Laryngoscope* 87 : 215~218, 1977.
 15. Vuorinen P, Kauppila A, Pulkkinen : Comparison of results of roentgen examination and puncture and irrigation of the maxillary sinus. *J. Laryngol* 76 : 359~364, 1962.
 16. Waters CA, Waldron CW : Roentgenology of the accessory nasal sinuses describing a modification of the occipitofrontal position. *Am J Roentgenol* 2 : 633~639, 1915.
 17. Wortzman G, Holgate RC : Special radiological techniques in maxillary sinus disease. *Otolaryngol Clin North Am* 9(1) : 117~133, 1976.
 18. Zizmor J, Neuek AM : The radiologic diagnosis of maxillary sinus disease. *Otolaryngol Clin North Am* 9(1) : 93~115, 1976.