

부비동 질환의 진단에 있어 전산화 단층촬영과
단순X선 촬영의 비교 연구(상악동 제외)

지방공사 인천병원 치과

김 영 결

- ABSTRACT -

**THE COMPUTED TOMOGRAPHY AND PLAIN RADIOGRAPHY
IN THE DIAGNOSIS OF PARANASAL SINUS DISEASE.
(except the Maxillary sinus)**

Yung Gul Kim, D.D.S., M.S.D.

Department of Dentistry, Incheon General Hospital

This paper contains the results of the comparison between Computed Tomography and Plain radiography in the diagnosis of the paranasal sinus disease except the maxillary sinus.

In thirteen of the thirty-two cases, the plain radiography did not show the abnormalities that was found in CT.

In twenty out of 1630 cases of Brain CT examination, there was increased density in paranasal sinuses without skull and facial bone fracture. (1.2%)

The ethmoid sinus was the most vulnerable sinus to the paranasal sinus disease, and maybe the most difficult site to detect the abnormalities in plain radiographs.

II. 연구대상 및 방법

- 목 차 -

- I. 서 론
 - II. 연구대상 및 방법
 - III. 연구결과
 - IV. 고 찰
 - V. 결 론
- 참고문헌
영문초록
사 진

I. 서 론

부비동(paranasal sinus)은 비와(nasal)에서 발생되며, 상악동, 전두동, 사골동 및 접형동으로 이루어진다. 4 개의 부비동중 최초로 발생되며, 크기도 가장 큰 상악동은 치과질환이 많이 이환되는 부위이므로, 치의학 분야에서 많은 관심을 갖고 연구되어져 왔다. 그러나, 상악동이나 비강과 해부학적으로 긴밀히 연결되어 있는 사골동과 접형동에 관한 치과방사선학적 연구는 활발히 진행되어 오지 못한 것으로 생각된다.

방사선학적으로 부비동 질환을 진단하는데 단순 X선촬영술(plain film radiography)과 단층촬영술(tomography)이 이용되어져 왔으나, 1972년 전산화단층촬영술(이하 CT라 약칭함)이 임상에 응용된 후 부터는 그 진단적 가치를 인정받아 점차 이용이 증가되고 있는 추세이다.

하지만 환자에 대한 방사선 조사량의 증가와 경제적 부담 때문에 부비동질환의 일반적 진단기구로써 CT의 사용은 많은 제약이 있다.

이에 저자는 Brain CT에서 전두동, 사골동 및 접형동의 영상을 볼수 있다는데 관심을 갖고, 최근 2년간 지방공사 인천병원에서 Brain CT를 촬영한 환자중 상악동을 제외한 부비동 및 인접조직에 이상소견을 보이는 환자의 단순 X선촬영영상과 CT상을 상호 비교검토하여, CT의 진단적 가치를 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

1. 대 상

1986년 3 월부터 1988년 3 월까지 지방공사 인천병원에서 CT를 촬영한 1,630명의 환자중 부비동과 인접조직에서 이상소견을 보이는 32명의 CT, 단순 X선 사진과 임상기록을 연구대상으로 하였다.

2. 방 법

사용된 CT기재는 Hitachi사의 CHS-CT이며, matrix수는 256×256, 주사시간은 75초였다.

두개 촬영시는 안와-외이도선(orbitomeatal line)하방에서 0도내지 8도의 각도를 주어, 10mm 두께로 위로 절편하였으며, 안면부와 안와 촬영시는 0도의 각도에서 5mm두께로 아래 40mm부터 절편하였다.

급성두부외상환자는 조형증강점사는 시행하지 않았으나, 그외의 경우에는 조형제 증강점사를 시행하였다.

단순 X선사진으로는 Skull AP, Lateral, Waters' view, Caldwell view등을 촬영하였다.

CT상에서 다음사항을 조사하였다.

- 1) 부비동내의 비정상적인 증가음영(density) 유무.
- 2) 골과괴 양상
- 3) 부비동 인접조직의 변화

III. 연구 결 과

총 1,630명의 CT촬영 환자중 부비동 증가음영이 있거나, 인접조직에 이상소견을 보이는 환자는 32명이었다. 그중 12명은 외상을 받아 두개골이나 안면골의 골절이 있어 부비동에 혈종이 고인 것으로 볼 수 있으므로, 골절상이 없이 부비동 내에 병적 소견을 보인 나머지 20명과 나누어 조사하였다.

골절이 있었던 환자군(I군)의 평균연령은 40.3세였으며, 남자가 10명, 여자가 2명이었다.

골절이 없었던 환자군(II군)은 대부분 30~60세

표 1. 성별 및 연령분포

성. 별 연 령	I 군		II 군	
	남	여	남	여
11~20			1	
21~30	3		1	
31~40	3		3	2
41~50	2		4	2
51~60	2	2	3	2
61~70				1
70 이상				1
계	12		20	

에 속해 있었으며 (80%) 그 평균연령은 46.3세, 남녀 비율은 12 : 8로 남자가 많았다(표1).

내원시 환자의 주요증상 및 CT촬영이 필요하였던 원인을 보면, I군에서는 모두 두개 및 안면부 외상이었으나, II군에서는 뇌졸중이 7례로 가장

많았고, 안구돌출이나 시력감퇴가 3례, 두통 2례, 전신적 질환 3례, 안면부외상 3례등이었다.

단순 X선사진상에서 이상소견을 볼 수 없었던 경우는 I군에서 4명(33%), II군에서 9명(45%)이었다(표2, 사진 I). 이를 부위별로 볼때 I군의 4명은 모두 사골동에, II군의 9명중 8명이 사골동에 CT상 이상소견을 보였다(사진 2). CT에서 이상소견을 보인 부위를 조사한 결과, 사골동이 I군에서 7명, II군에서 15명으로 전체의 70%를 차지하였다(표2). 골절없이 이상소견을 보였던 환자중 점막비후나 용종이 15례로 가장 많았으며, 점액수종(mucocele) 3례, 안와 가중양(orbital pseudo tumor) 1례, 부비동 형성부전(sinus hypoplasia) 1례 등이 있었다(표3).

표 3. II군 환자의 부비동 질환

점막 비후 및 용종	15
점액 수종	3
안와 가중양	1
부비동 형성부전	1

표 2. 이상소견을 보이는 증례의 분포

	I 군		II 군	
	CT	Plain *	CT	Plain *
전 두 동			1	
사 골 동	7	4	15	8
[좌측]	[2]		[8]	[4]
[우측]	[2]		[6]	[3]
[양측]	[3]		[1]	[1]
접 형 동	1		1	1
사골동 + 접형동	1		1	
전두동 + 사골동 + 접형동	3			
인접 조직의 이상			2	
계	12	4(33%)	20	9(45%)

* : 단순 방사선 사진에서 이상소견을 볼 수 없었던 예

총 1,630례의 CT소견중 부비동에 혈종을 제외한 이상소견이 있었던 예는 20례로써, 상악동을 제외한 부비동의 유행률은 1.2%였다.

IV. 고 찰

CT는 1973년 임상에 이용된 이후, 기술적 개발에 힘입어 비약적인 발전을 거듭하여 그 진단적 가치를 인정받게 되었다.

특히 통상의 X선 촬영술과 비교하여 볼때 골조직 뿐만 아니라 연조직의 명확한 상을 얻을수 있으므로, 그 임상적 효용가치는 매우 높다고 하겠다.

많은 학자들이 CT의 우수성을 주장하고 있는데, Nehen⁶⁾ 등은 조사한 환자의 반수 이상에서 CT가 종래의 단층촬영보다 많은 진단적 정보를 주었다고 하였으며, Unger¹³⁾ 등은 상악동벽과 같은 작은골의 골절도 진단할 수 있었다고 하였다.

본 연구에서는 부비강내의 점막비후나 비용(nasal polyp)등을 진단하는데 있어 CT가 단순 X선촬영보다 뛰어난 것을 알 수 있었으며, 특히 사골동의 일부에만 연조직질환이 있었을 경우, 단순 X선사진에서는 대부분 이상소견을 발견할 수 없었다.

사골동은 중앙의 골격에 의하여 좌·우로 나누어진 양측성 구조물로 좌우 각각 3~18개의 작은 air cell로 이루어져 있다.¹²⁾

CT이상소견을 보인 사골동을 조사한 결과 좌우 비가 6:8로 특별한 차이는 없었다.

II군의 환자 20례중 사골동에만 이상소견을 보였던 경우는 15례(75%)였으며, 사골동 이외의 부위에서만 이상소견이 발견된 것은 2례에 불과하였던 것으로 보아, 상악동을 제외한 부비동중 사골동이 가장 연조직 질환이 호발되는 곳으로 생각되어진다.

또한 단순 X선사진상 이상소견을 볼수 없었던 13례중 12례가 CT상에서는 사골동에만 증가음영이 있었던 것으로 보아, 단순 X선사진만으로 사골동의 질환이 진단하는데에는 많은 어려움이 있을것으로 사료된다.

부비동에 나타나는 질환으로는 비용, 급·만성 부비동염, 점액수종 및 골종, 유두종(papilloma) 등 여러종류의 양성종양 및 악성종양등이 있다.^{2,4,7)}

Schatz¹⁰⁾ 등은 부비동의 점막은 골과 밀착되어 있으므로, 정상적인 경우 CT에서는 보이지 않으므로

부비동내에 연조직증가음영이 있을때에는 점막의 염증이나 혈종, 낭종, 비용, 혹은 종양등을 의심하여야 한다고 하였다.

하지만 CT상에서 골벽이나 인접조직의 변화없이 부비동내의 증가음영 만으로 비용과 점막비후, 작은 점액수종을 감별하기는 힘들었다.

더우기 대부분의 환자가 부비동 질환에 대한 치료를 받지않아 조직검사 소견도 참고할 수 없었으므로, 조직검사에서 점액수종으로 확인되었던 3례와, 안와 가종양 1례 및 전두동의 형성부전 1례를 제외한 나머지 15례는 CT소견만으로 진단을 내렸다(사진 3).

점액수종은 부비동 누공이 염증이나 외상등으로 인하여 폐쇄된 경우 발생되며, 초기에는 골벽을 만곡시키나, 점액이 증가됨에 따라 압력에 의하여 골벽을 파괴시키게 된다.^{5,8,9)}

주된 임상적 증상은 시신경 압박으로 인한 시력감퇴나 안구돌출 등이며, 전두동과 사골동에 호발한다.

본 연구에서는 3례의 점액수종중 1례는 전두동에, 2례는 사골동에 발생하였으며, 사골동의 점액수종이 발견된 두 환자의 내원시 주요증상은 안구돌출과 시력감퇴였다.

특기할만한것은 다발성 비용과 상악동염이 있어 polypoid rhinosinitis로 진단받은 67세 여자환자의 CT소견에서 좌측 사골동의 점액수종과 우측 상악동 낭종이 함께 나타난 것이다.

Hesselink³⁾ 등은 부비동과 인접조직의 골변화를 관찰한 연구에서, CT는 절편두께가 최소 5mm이므로 골벽의 60~80%가 영상화되지 않았으나, 다방향 단층촬영의 절편두께는 1~2mm였기 때문에 해상력이 더 우수하였다고 주장하였다.

Forbes¹¹⁾ 등도 CT는 partial volume effect 때문에 작은 골변화에 대한 진단적 가치는 떨어진다고 하였다.

본원에서 사용하는 CT기재의 절편두께는 5mm~10mm이므로 미세한 골변화를 감지하는데는 어려움이 있으며, 본 연구에서도 단순 X선 사진상에서 골절을 발견할수 있었으나, CT상에서는 골벽이 얇아진 것으로 보이는 경우도 있었다.

이러한 단점을 보완하기 위하여 최근에는 고해상력을 지닌 CT에 관한 연구가 활발히 이루어지고

있는바¹¹⁾, 부비동 질환의 정확한 진단을 위하여서는 기술적으로 더욱 진보된 기재의 개발도 중요하리라 사료된다.

악안면 영역은 다수의 골, 복잡한 연조직 및 공기를 함유한 부비동이 함께 있는 부위이므로, 연조직의 구조를 보기 힘든 단순 X선사진만으로 이곳의 질환을 진단하는데는 많은 어려움이 있었다.

따라서 치의학 분야에서도 악안면 영역의 질환을 보다 정확히 진단하고 치료계획을 설정하기 위하여 CT의 임상예의 응용과 기술개발에 관한 보다 많은 관심을 갖고 연구가 이루어져야 한다고 생각된다.

V. 결 론

1986년 3월부터 1988년 4월까지 지방공사 인천 병원에서 CT촬영을 한 1,630명의 환자중 부비동에 이상소견을 보였던 32례를 대상으로 하여, CT와 단순 X선사진을 비교하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 부비동 인접골에 골절이 없었던 환자 20명은 대부분 30~60세에 속하였으며, 그 평균연령은 46.3세, 남녀비율은 12 : 8로 남자가 많았다.
2. CT는 단순 X선촬영술 보다 부비동질환의 진단적가치가 훨씬 우수하였다.
3. CT촬영한 1,630명의 환자중 1.2%에서 부비동 질환이 나타났다.
4. 부비동에 질환이 있는 20례중 18례에서 사골동의 이상소견을 볼 수 있었다.
5. 상악동을 제외한 부비동중 사골동이 단순 X선사진으로 진단하기가 가장 어렵다.

참 고 문 헌

1. Forbes WSC, Fawcitt RA, Isherwood I, et al: Computed tomography in the diagnosis of diseases of the paranasal sinuses. Clin Radiol. 29:501-511, Sep-Oct. 1978.
2. Hasso AN: CT of tumors and Tumor-like Conditions of the Paranasal Sinuses. Radiol Clin North Am. 22(1):119-130, 1984.

3. Hesselink JR, Weber AL, New PFJ, Davis KR, Roberson GH and Taveras JM: Evaluation of mucoceles of the paranasal sinuses with computed tomography. Radiology 133:397-400, 1979.
4. Jensen JH, and Donnerby H: Routine radiological examination of the sinuses before septoplasty. J Laryngol Otol. 100:893-896, 1986.
5. Nakashima T, Watanabe Y and Arao H: Computed tomographic evaluation of the multiple mucoceles of paranasal sinuses. J. Laryngol Otol. 100:1139-1143, 1986.
6. Nehen AM, Illum P, Ratjen E, Illum F and Elbrond O: Computed tomography and Hypocycloid tomography in lesions of the Nose, Paranasal sinuses and Nasopharynx. Acta Radiol. 22:285-287, 1981.
7. Parsons C and Hodson N: Computed tomography of paranasal sinus tumors. Radiology 132:641-645, 1979.
8. Perugini S, Pasquini U, Menichelli F, Salvolini M, de Nicola M, Benedetti S and Tittarelli R: Mucoceles in the paranasal sinuses involving the orbit: CT signs in 43 cases. Neuroradiology 23:133-139, 1982.
9. Roberson GH, Patterson AK, el Deeb M, et al: Sphenothmoidal mucocele: radiographic diagnosis. Am J Roentgenol 127: 595-599, 1976.
10. Schatz CJ and Becker TS: Normal CT Anatomy of the Paranasal Sinuses. Radiol Clin North AM 22(1):107-118, 1984.
11. Schneider GS, Sager WD and Lepuschütz H: Multidirectional tomography and High resolution CT in the lesions of the Paranasal sinuses and the Pharyngeal cavity. Acta Radiol 23:63-69, 1982.
12. Som PM: The paranasal Sinuses. In: Head and Neck Imaging. Bergeron RT, Osborn

AG and Som PM (Eds). CV Mosby, St. Louis, MO, 1984.

13. Unger JM, Shaffer K and Duncavage JA: Computed tomography in nasal and para-

nasal sinus disease. Laryngoscope 94: 1319-1324, 1984.

14. Wigh R: Mucocèles of the Fronto-Ethmoidal Sinuses. Radiology 54:579-590, 1950.

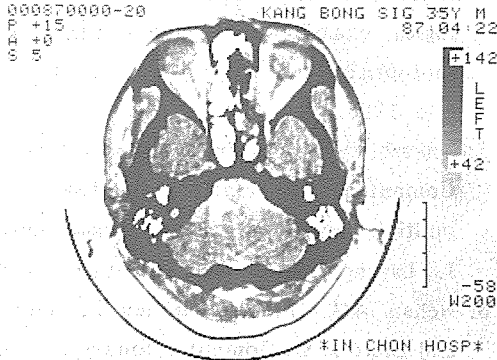


사진 1. a) 좌측 lamina papyracea의 골절과 좌사골동의 증가음영이 있다.



b) skull A-P view에서 좌사골동의 이상소견을 볼수 없다.

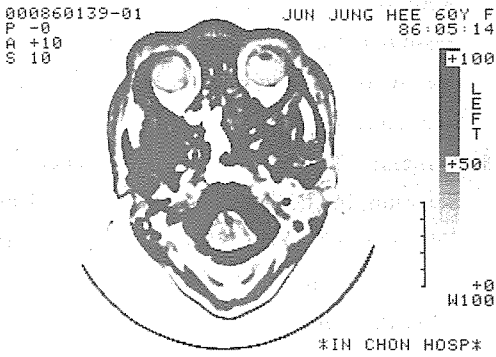
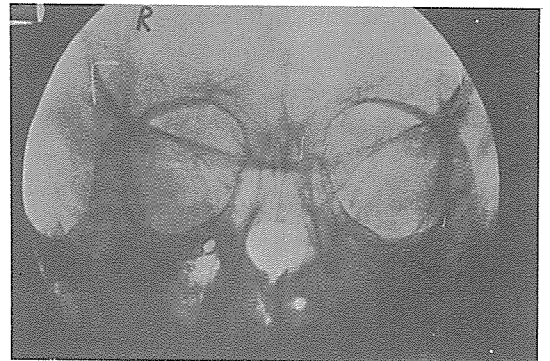


사진 2. a) 좌우 사골동에 증가음영이 있다.



b) caldwell view : 좌사골동에만 방사선 불투과성 병변이 보인다.

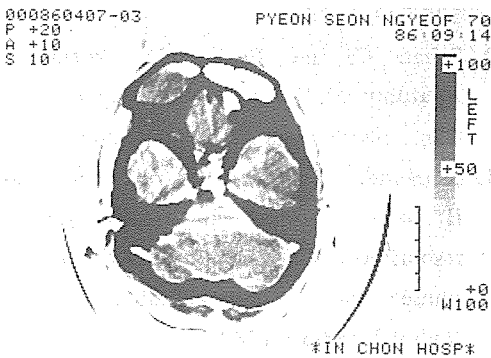


사진 3. a) 우전두동의 점액수종



b) skull A-P view에서 우전두동의 방사선 불투과성 병변이 보이나 CT만큼 뚜렷하지 못하다.