

함기화된 중비갑개가 만성부비동염에 미치는 영향

부산 왈레스 기념 침례병원 이비인후과
최광석 · 김영배 · 강보승 · 김남표 · 이원용 · 김종애

= Abstract =

The Contribution of the Concha Bullosa to the Chronic Sinusitis

KwangSuk Choi, M.D., YoungBae Kim, M.D., BoSeung Kang, M.D.,
NamPyo Kim, M.D., WonYong Lee, M.D., ChongAe Kim, M.D.
Department of Otolaryngology, Wallace memorial Baptist Hospital

Pneumatization of middle turbinate, termed concha bullosa, is one of the most common obstructive anatomical variants seen in patients with sinusitis.

In this study, a total of 319 patients suspected of having sinusitis were evaluated in order to study the effects of concha bullosa in the opacification of the paranasal sinuses as well as the relation between the types of concha bullosa (CB) and ostiomeatal complex disease (OMCD)

The results were that there were no definite difference between cases with and without sinusitis in the incidence of concha bullosa. In 19 cases of pneumatized middle turbinate without other associated obstructive anatomical variants, there were only 3 cases (3.2%) of sinusitis. Mucosal changes of sinus were observed according to the presence of CB. More mucosal changes were seen in the groups which did not have CB than with CB. These results suggest that concha bullosa itself does not predispose in development of chronic sinusitis.

KEY WORD : Concha bullosa · Ostiomeatal complex disease · Chronic sinusitis

서 론

중비갑개의 함기화는 만성 부비동염 환자에서 빈번히 관찰되는 폐쇄성 해부학적 변이의 하나로 만성 부비동염의 치료에 비내시경을 이용한 외과적 치료법이 보편화되면서 수술전 부비동과 점막성 배출 통로에 대한 올바른 평가를 위해 부비동의 전산화 단층 촬

영술이 널리 이용됨에 따라^{1,2)} 그 진단적 가치와 함께 만성부비동염과의 상관관계 또한 관심이 높아지고 있다.^{1,2)5)9)10)}

그리고 여러 보고들에서 만성부비동염과 해부학적 변이와의 관계를 규명하려고는 하였지만 실제 해부학적 변이, 특히 중비갑개의 함기화가 점막성 배출통로의 폐쇄와 직접 연관이 되어 부비동염을 유발하였는지의 보고

는 혼치 않아²⁾, 이에 저자는 만성 부비동염에서 중비갑개 함기화와 동반되는 해부학적 변이의 빈도 및 중비갑개 함기화가 만성 부비동염에 미치는 영향에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1994년 3월부터 1995년 7월까지 1년 4개월간 만성 부비동염이 의심되어 침례병원 이비인후과를 내원하여 부비동 전산화 단층 촬영을 시행받은 환자 중 부비동 비강 용종 및 부비강내 수술 받은 과거력이 있어 정상구조의 변형이 초래된 환자를 제외시킨 319명을 대상으로 하였다. 연령 분포는 15세에서 81세 (평균 42세)였으며 남자가 184명, 여자는 135명으로 각 환자에서 우측과 좌측을 별개로 하여 총 638례를 대상으로 Toshiba Xpeed CT를 사용하여 경정맥 조영증강후 횡단과 관상수사를 시행하였다. 표준 algorithm을 원칙으로 연조직과 골영상을 모두 얻어 부비동염 유무에 따른 중비갑개 함기화 및 함기화된 중비갑개형의 빈도와 중비갑개 함기화의 존재유무에 따른 부비동의 점막변화와 동반되는 폐쇄성 해부학적 변이의 빈도를 관찰하였다.

함기화된 중비갑개의 형은 Bolger 등⁽¹⁾에 의한 분류에 따랐다. 이 분류를 기술하면 측판형은 함기화가 수직 측판에 국한된 경우, 수포형은 중비갑개의 아래 부분, 확장형은 중비갑개의 수직 측판과 아래 부분 모두에서 보이는 것으로 정의하였다.

부비동의 점막 변화는 미세한 점막비후부터 부비동 혼탁까지를 포함하였고 구상돌기의 비정상적 위치는 구상돌기 후연이 내측으로 굽어서 중비갑개와 접촉되어 중비도의 입구를 좁힌 경우, 과대한 골비대 및 전방골곡을 일으켜 이중중비갑개를 형성한 경우 또는 외측으로 굽어서 반월열골이나 사골누를 좁힌 경우로 정의하였다. 과함기화된 사골포의 기준은 사골포가 비대해져 다소 외측으로 굴곡된 중비갑개 아랫쪽 공간을 완전히 채우는 것으로 하였다. 비중격 만곡증은 중비도 부위에

서 비중격이 주위구조물과 접촉할 정도로 굽어져 있는 것으로 정의하였다.

결과의 통계학적 분석은 chi-square test를 사용하였으며 p 값은 0.05를 기준으로 하였다.

결 과

부비동 전산화 단층 촬영 소견 상 총 638례 중 부비동염이 있었던 군은 396례였으며, 없었던 군은 242례였다. 중비갑개의 함기화가 관찰된 94례중, 58례(61.7%)에서는 부비동염이 있었으며 36례(38.3%)에서는 부비동염이 없었다. 중비갑개의 함기화를 관찰할 수 없었던 544례에서 338례(62.1%)는 부비동염이 있었고 206례(39.7%)에서는 부비동염이 없어 중비갑개 함기화 유무에 따른 부비동염과의 통계학적 유의성은 없었다($p>0.05$) (Table 1).

중비갑개 함기화의 형에 따른 부비동염과의 관계를 보면 부비동염이 있었던 군과 없었던 군에서 측판형과 수포형은 부비동염과의 통계학적인 유의성은 없었으나($P>0.05$) 확장형인 경우 유의하게 증가되어 있었다($p<0.05$) (Table 2).

중비갑개 함기화의 존재 유무에 따른 부비동의 점막 변화에 대해 살펴보면 전두동, 상악동 및 전후사골동에서는 중비갑개의 함기화가 있었던 군과 없었던 군간의 유의한 차이는 없었다($p>0.05$). 접형동에서는 중비갑개의 함기화가 있었던 군에서는 5례(5.3%), 없었던 군에서는 98례(18%)로, 중비갑개의 함기화가 없었던 군에서 유의하게 증가되어 있었다($p<0.05$) (Table 3).

중비갑개 함기화의 존재 유무에 따른 폐쇄성 해부학적 변이의 빈도를 보면 비중격 만곡, 비정상적 위치의 구상돌기, Haller씨 세포 및 과함기화된 사골포등이 중비갑개의 함기화가 있었던 총 94례중, 각각 30례(31.9%), 8례(8.5%), 13례(13.8%), 34례(36.1%)에서, 중비갑개의 함기화가 없었던 544례 중에서는 216례(39.7%), 79례(12.4%), 43례(6.7%), 181례(28.4%)로 관찰되어 통계적으로 유의성은

Table 1. Frequency of ostiomeatal complex disease (OMCD) with regard to the presence of concha bullosa.

	OMCD		Total No. of sides
	Present No.of sides(%)	Absent No.of sides(%)	
Concha bullosa(+)	58(61.7)	36(38.3)	94
Concha bullosa(-)	338(62.1)	206(37.9)	544

(p = 0.937)

Table 2. Relation of ostiomeatal complex disease (OMCD) with types of concha bullosa.

	OMCD		Total No. of sides	p
	Present No.of sides(%)	Absent No.of sides(%)		
Lamella type	26 (53.1)	23 (46.9)	49	>0.05
Bulbous type	12 (63.6)	7 (36.4)	19	>0.05
Extensive type	20 (76.9)	6 (23.1)	26	<0.05

Table 3. Mucosal change of the sinuses in relation to the concha bullosa.

	Concha Bullosa		Total (638 sides)	p
	Present (Total 94 sides) No.of sides (%)	Absent (Total 544 sides) No.of sides (%)		
Frontal sinus	17 (18)	149 (27.4)	166 (20)	>0.05
Maxillary sinus	36 (38.3)	324 (59.6)	360 (56.4)	>0.05
Ant.Ethmoid cells	45 (48.9)	327 (58.3)	372 (58.3)	>0.05
Post.Ethmoid cells	15 (16)	147 (27)	162 (25.4)	>0.05
Sphenoid sinus	5 (5.3)	98 (18)	103 (16.1)	<0.05

고 찰

없었다($p > 0.05$) (Table 4).

중비갑개의 함기화를 보인 총 94례 중 만성 비부동염을 유발한다고 알려진 폐쇄성 해부학적 변이 없이 중비갑개의 함기화만 있었던 19례에서는 단지 3례(3.2%)에서만 비부동염이 관찰되었다($p < 0.05$) (Table 5).

지금까지 만성 비부동염을 유발한다고 알려진 비부비강내의 해부학적 변이로는 함기화된 중비갑개, 비중격 만곡, 과함기화된 사골포, Haller씨 세포, 및 구상돌기의 비정상적 위치 등이 있으며 그 중에서도 중비갑개의 함기화가 가장 흔한 변이의 하나라고 알려져 있다¹⁴⁾.

Table 4. Frequency of obstructive anatomical variants in relation to the presence of concha bullosa.

	Concha Bullosa		Total No.of sides(%)	p
	Present No.of sides (%)	Absent No.of sides (%)		
Septal Deviation	30 (31.9)	216 (39.7)	246 (38.6)	>0.05
Overpneumatization				
Bulla Ethmoidale	34 (36.1)	181 (28.4)	215 (33.7)	>0.05
Haller's cell	13 (13.8)	43 (6.7)	56 (8.8)	>0.05
Uncinate Process Malposition	8 (8.5)	79 (12.4)	87 (13.6)	>0.05

Table 5. Frequency of ostiomeatal complex disease (OMCD) with regard to the presence of associated anatomical variants in patients with concha bullosa

	OMCD		Total No.of sides(%)
	Present No.of side(%)	Absent No.of sides(%)	
Associated anatomical variants*(+)	55 (58.5)	20 (21.3)	75(79.8)
Associated anatomical variants(-)	3 (3.2)	16 (17.0)	19 (20.2)
Total	58 (61.7)	36	94

p < 0.05

*Associated anatomical variants ; septal deviation
overpneumatization of bulla ethmoidale
Haller's cell
malposition of uncinat process

중비갑개 함기화 빈도는 저자들마다 다르지만 만성 부비동염 환자의 24% - 53.6%를 차지하며¹⁾²⁾³⁾⁹⁾¹⁰⁾. 일부에서는 만성 비부비동염의 유무에 따른 중비갑개 함기화의 빈도는 차이를 보인다고 하나¹⁰⁾ 한편 또 다른 연구들에서는 차이가 없다고 하였다¹⁴⁾. 본 연구에서는 전체 638례 중 94례에서 중비갑개의 함기화가 관찰되었으며 부비동염이 있었던 396례중 58례(61.7%), 없었던 242례중 36례(38.3%)에서 관찰되어 두 군간의 유의한 차이는 보이지 않았다(p>0.05).

Bolger 등¹⁾에 의하면 함기화된 중비갑개의 형에 따라 증판형인 경우는 임상적으로 부비동염이 있는 군과 없는 군에서 비슷한 빈도를 보였으나 수포형과 확장형인 경우는 부비동염이 있었던 군에서 각각 2.5배와 2배로 그 빈도가 높다고 하였고 저자의 경우에도 확장형인 경우 부비동염이 없었던 군에서 보다 부비동염이 있는 군에서 더 많이 관찰되어 함기화가 국한된 경우보다 임상적 의의가 큰 것을 알수가 있었다.

중비갑개의 함기화는 주로 전두와로부터 이

루어지고, 비계 봉소나 간혹 중비강으로부터 직접 기포화가 이루어질 수도 있다⁹⁾. 중비갑개의 함기화 자체는 병변이 아니나⁶⁾⁷⁾⁸⁾, 커진 함기화된 중비갑개가 중비도 부근의 환기와 점막성 배출을 방해함으로써 부비동염의 유발 인자가 될 수도 있다³⁾. 특히 함기화된 중비갑개의 크기가 매우 클 경우 구상돌기를 압박하여 외측으로 밀어 사골누두와 반월열공의 폐쇄를 일으켜 사골동과 상악동의 발병율을 높일 수 있다⁸⁾¹⁰⁾.

Zinreich 등⁹⁾¹⁰⁾은 함기화된 중비갑개의 점막 섬모운동은 주로 중비갑개 전상방에 위치한 갑개구로 이루어지며 이 경우 대부분 전두와로 개구하며 일부는 기저편을 따라 외측동으로 개구하므로 비정상적으로 커져 있는 중비갑개가 부비동구비도단위의 폐쇄로 인하여 사골동, 전두동 및 상악동의 감염을 야기시킬 수 있다고 하였다.

본 연구에서는 중비갑개 함기화의 존재유무에 따른 부비동의 점막 변화를 관찰하여 전두동 사골동 및 상악동에 있어서는 중비갑개 함기화의 존재유무에 따른 차이를 보이지 않았으나 접형동의 병변에서는 중비갑개 함기화가 없었던 군에서 더 많은 점막 변화를 보여 중비갑개 함기화가 부비동의 전반적인 염증변화에는 영향을 미치지 않는 것으로 생각된다.

Stammberger⁸⁾ 등은 비중격 만곡증이 심한 대부분의 경우에서 중비갑개의 함기화가 양측성으로 존재하여, 여러 폐쇄성 해부학적 변이들 중 중비갑개 함기화와 비중격 만곡증만이 서로 상관 관계가 있다고 하였으나 Calhoun²⁾ 등은 이 둘 사이의 연관성은 없다고 하였다. 본 연구에서도 중비갑개 함기화와 다른 폐쇄성 해부학적 변이와의 연관성을 관찰한 결과, 비중격 만곡증 뿐만 아니라 다른 해부학적 변이들간의 통계적 유의성은 관찰할 수 없었다.

만성 비부비동염을 유발할 수 있는 다른 폐쇄성 해부학적 변이 없이 중비갑개의 함기화만이 있는 경우, 부비동염이 있었던 경우가 3례(3.2%), 없었던 경우가 16례(17%)로 두군간의 유의한 차이가 보여($p < 0.05$), 중비갑개의

함기화만으로는 만성 비부비동염의 발생에 영향을 미치지 않는다고 생각된다.

결 론

저자들은 만성 부비동염이 의심되는 319명을 대상으로 실시한 부비동 전산화 단층촬영술 및 술중 비내시경 소견을 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

부비동염이 있었던 군과 없었던 군에서 중비갑개 함기화의 존재 유무에 따른 차이는 발견할 수 없었다. 중비갑개 함기화의 존재유무에 따른 부비동의 점막 변화를 보면, 접형동의 병변에서만 중비갑개 함기화가 없었던 군에서 더 많은 점막 변화를 보여 중비갑개 함기화가 부비동의 전반적인 염증변화에는 영향을 미치지 않는 것으로 생각된다. 중비갑개 함기화의 형에 따른 부비동염과의 관계를 보면 총편형과 수포형에서는 부비동염과의 통계학적 유의성은 관찰할 수 없었다($p > 0.05$). 중비갑개의 함기화를 보인 총 94례 중 만성 부비동염을 유발한다고 알려진 다른 폐쇄성 해부학적 변이(비중격 만곡, 비정상적 위치의 구상돌기, Haller씨 세포 등) 없이 중비갑개의 함기화만 있었던 19례(20.2%)에서는 단지 3례(3.2%)에서 부비동염이 관찰되었다($p < 0.05$).

따라서 중비갑개 함기화 그 자체만으로는 만성 부비동염의 발생 요인으로 보기는 어려울 것으로 생각되며, 기능적 내시경 부비강 수술시 중비갑개의 전반적인 함기화로 중비도가 폐쇄되어 비강내 통기의 장애 및 수술 시야의 확보가 어려운 경우에는 절제하되, 염증성 반응이 관찰되는 만성 부비동염이 동반되는 경우에 한하여, 증상이 없는 경우에는 함기화된 중비갑개의 치료는 필요치 않을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Bolger WE, Butzin CA, Parsons DS :
Paranasal sinus bony anatomic variation

- and mucosal abnormalities* : CT analysis for endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 101 : 56-64, 1991
- 2) Calhoun KH, Waggenpack GA, Simpsons B, et al: *CT evaluation of the paranasal sinuses in symptomatic and asymptomatic populations*. *Otolaryngol Head Neck Surg* 104 : 408-489, 1991
 - 3) Zinreich SJ, Kennedy DW, Rosenbaum AE, et al: *Paranasal sinuses : CT imaging requirements for endoscopic surgery*. *Radiology* 163 : 769-775, 1987
 - 4) Zinreich SJ, Mattox DE, Kennedy DW, et al: *Concha bullosa : CT evaluation*. *J. Compact Assist. Tomogr* 12(5) : 778-784, 1984
 - 5) Nass RL, Holliday RA, Reede DL: *Diagnosis of surgical sinusitis using nasal endoscopy and computerized tomography*. *Laryngoscope* 99 : 1158-1160, 1989
 - 6) Clark ST, Babin RW, Salazer J.: *The incidence of concha bullosa and its relationship to chronic sinonasal disease*. *Am J Rhinol* 3 : 11-12, 1989
 - 7) Stammberger H: *Endoscopic and radiologic diagnosis.* In *Functional endoscopic sinus surgery*, Philadelphia, Mosby, :pp145-272, 1991
 - 8) Laine FJ, Smoker WR: *The ostiomeatal unit and endoscopic surgery : Anatomy, variations and imaging findings in inflammatory diseases*. *AJC* 159 : 849-857, 1992
 - 9) Stammberger H: *Endoscopic endonasal surgery: Concepts in treatment of recurring rhinosinusitis. part I. anatomic and pathophysiological considerations*. *Otolaryngol Head Neck Surg* 94 : 143-147, 1986
 - 10) Stammberger H: *Endoscopic endonasal surgery : concepts in treatment of recurring rhinosinusitis. part II. surgical techniques*. *Otolaryngol Head Neck Surg* 94 : 147-56, 1986