

# The Characteristics of Sinonasal and Psychological Symptoms and Quality of Life in Rhinologic Patients and the Role of Surgical Treatment

Jae-Hyeong Cho, Jong-Jun Kim, Jae-Won Choi,  
Yong-Jin Song, Hyun-Woo Lim and Nam-Kyung Yeo

Department of Otolaryngology, Gangneung Asan Hospital, College of Medicine, University of Ulsan, Gangneung, Korea

코 질환 환자의 비부비동 증상, 심리적 증상 및 삶의 질의 특징과 이에 대한 수술적 치료의 역할

조재형 · 김종준 · 최재원 · 송용진 · 임현우 · 여남경

울산대학교 의과대학 강릉아산병원 이비인후과학교실

Received March 30, 2012

Revised May 2, 2012

Accepted May 8, 2012

Address for correspondence

Nam-Kyung Yeo, MD, PhD

Department of Otolaryngology,

Gangneung Asan Hospital,

College of Medicine,

University of Ulsan,

38 Bangdong-gil, Sacheon-myeon,

Gangneung 210-711, Korea

Tel +82-33-610-3308

Fax +82-33-641-8148

E-mail nkyeo@gnah.co.kr

**Background and Objectives** Chronic diseases of the nose and sinuses have been shown to influence patients, not only physically but also psychologically affecting the overall well-being. We evaluated the quality of life of rhinologic patients, and the effect of surgery on them. In addition, we assessed the correlation between the symptom scores and objective findings.

**Subjects and Method** From November 2009 to January 2011, a total of 194 patients having nasal and sinus surgery were enrolled. They were divided into nasal cavity disease (NCD) group (n=103) and chronic rhinosinusitis (CRS) group (n=91). These patients had to fill out a questionnaire at different points, at 1 day, 1 month, 3 and 6 months prior to surgery. The normal control group (n=30) also had to fill out four questionnaires: our questionnaires were Sinonasal Outcome Test-20 (SNOT-20), Rhinosinusitis Disability Index (RSDI), Version 2 of Short-Form 36 item Health Survey (SF-36v2<sup>TM</sup>), Symptom Checklist-90-Revised (SCL-90-R). For the CRS group, Lund-Mackay score was calculated using CT scans.

**Results** Both experimental groups showed more severe scores than the control group. The CRS group exhibited more severe symptoms than the NCD group. Both experimental groups achieved significant improvements after surgery. CRS group showed more significant improvement than the NCD group in SNOT-20. The Lund-Mackay score showed no significant correlation with the subjective symptom scores.

**Conclusion** Chronic rhinologic diseases affect the quality of life. CRS patients show more severe scores than the NCD patients. CRS patients have more improved effectiveness than NCD patients after surgical treatment. Objective conditions and subjective symptoms may be correlated inconsistently, and the evaluation for the overall quality of life is important to reflect on the therapeutic effect. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2012;55:355-63

**Key Words** Quality of life · Questionnaire · Chronic rhinosinusitis · Nasal septal deviation · Surgery.

## 서 론

비중격만곡증, 비후성 비염, 만성 비부비동염 등의 만성적인 코 질환을 가진 환자들은 콧물, 코막힘 등 비부비동의 특이적인 증상과 더불어 피로감, 집중력 저하 등의 여러 비특이적인

증상을 같이 호소하는 경우가 많다. 이런 비특이적인 증상들은 객관적인 검사와 상관관계를 보이지 않는 경우가 많지만,<sup>1,2)</sup> 실제로는 이런 증상들 때문에 신체적, 심리적 고통을 겪는다는 환자들을 볼 수 있다. 따라서, 만성적인 코 질환들을 치료하기 전에 환자들이 가지고 있는 비부비동 질환에 대한 정확한

진찰과 더불어 그로 인한 전반적인 신체 고통, 사회적 기능 등의 전반적인 삶의 질에 대한 평가도 필요하다고 볼 수 있다.

국외에서는 비중격성형술, 부비동 내시경수술 등의 수술적 치료가 환자의 코 증상뿐만 아니라 삶의 질까지 향상시킬 수 있는지에 대해서 몇 가지 연구들이 보고되었다.<sup>3-5)</sup> 하지만, 국내에는 현재까지 수술 전 환자들의 증상이나 삶의 질에 대한 분석 또는 수술 후 삶의 질의 변화에 대한 분석 각각에 대해서 조사된 연구들만 있었고,<sup>6,7)</sup> 수술 전, 후의 비부비동 증상 및 이에 따른 심리 증상의 변화 양상이나 수술 종류에 따른 비부비동 증상 및 심리 증상의 변화를 한꺼번에 비교한 연구는 없었다.

이에 저자들은 대표적인 만성 코 질환인 만성 비부비동염과 비중격만곡, 하비갑개 비후 등의 비강 질환을 가진 환자들을 대상으로 검증 받은 4가지의 설문지를 통해 비부비동의 증상 및 심리적 증상의 특징과 삶의 질을 평가하고, 질환에 따른 증상 및 삶의 질의 차이가 있는지 알아보았다. 또한 수술적 치료 후 정기적인 설문지 조사를 통해 비부비동의 증상, 심리적 증상과 삶의 질에 미치는 수술적 치료의 역할 및 수술 종류에 따른 차이에 대해서도 함께 알아보려고 하였다.

## 대상 및 방법

### 대 상

2009년 11월부터 2011년 1월까지 비중격만곡증과 만성 비후성 비염, 만성 비부비동염으로 수술적 치료를 위해 입원한 성인 환자들 총 242명을 대상으로 하였다. 이 중 안면 외상 및 다른 외과적, 내과적 질환이나 정신과적 병력이 있는 환자들은 제외하였다. 이들 중에서도 부비동 내시경 수술을 시행한 경우는 수술 후 6개월간, 비중격성형술 및 하비갑개성형술만 시행 받은 경우는 수술 후 1개월간 추적 관찰하여 설문지를 작성한 성인 194명이 선정되었다. 총 194명 중 남자는 147명, 여자는 47명이었고, 나이는 18세부터 76세의 분포를 보였으며, 평균 나이는 36세( $\pm 16.9$ )였다. 환자들은 만성 비부비동염군( $n=91$ 명)과 비강질환군( $n=103$ 명)으로 분류하였다. 만성 비부비동염군은 비강 질환이나 비염의 동반 유무에 상관없이 만성 비부비동염으로 부비동 내시경 수술을 시행 받은 환자였었고, 비강질환군은 비중격만곡증과 만성 비후성 비염으로 비중격성형술 및 하비갑개성형술을 시행 받은 환자였었다. 정상 대조군은 과거 코의 외상 및 코수술 과거력이 없고, 검사 당시 비부비동의 불편한 증상이 없으면서 코 내시경 소견상 정상 소견을 보이는 성인 남녀 30명(남자 13명, 여자 17명, 평균 나이  $35.8 \pm 10.2$ 세)을 선정하여 설문지를 작성하도록 하였다.

### 방 법

환자들은 수술 1일 전, 술 후 1개월, 3개월, 그리고 6개월째 이전 연구에서 검증을 받은 비부비동 질환 특이 설문지인 Sinonasal Outcome Test-20(SNOT-20), Rhinosinusitis Disability Index(RSDI)와 신체적, 심리적 상태를 평가하여 삶의 질을 알아볼 수 있는 Version 2 of Short-Form 36 item Health Survey(SF-36v2<sup>TM</sup>), 심리적 증상을 알아보기 위한 간이정신진단검사로 Symptom Checklist-90-Revised(SCL-90-R)를 작성하게 하였다.

SNOT-20은 Rhinosinusitis Outcome Measure-31을 변형시킨 설문으로 코 증상에 의한 건강과 관련된 삶의 질을 측정하는 도구이다.<sup>8,9)</sup> 환자는 20가지 문항에 대해 6단계로 표시하고, 각 단계별로 0~5점으로 점수화하여 20문항에 대한 총점과 세부영역 즉, 비과적 증상영역, 귀/안면 증상영역, 수면영역 및 심리영역의 점수로 평가하였다. RSDI는 신체적인 면(physical component) 11문항, 감정적인 면(emotional component) 10문항, 기능적인 면(functional component) 9문항의 총 30문항으로 구성된 코 증상과 관련된 삶의 질을 측정하는 도구로,<sup>10)</sup> 30문항에 대해 5단계로 표시하게 되고, 0~4점으로 점수화하여 총점과 각 항목별 점수로 평가하였다. SF-36v2<sup>TM</sup>는 11개 하부영역의 총 36문항으로, 신체적 기능(physical functioning), 사회적 기능(social function), 신체적 역할제한(role physical), 감정적 역할제한(role emotional), 정신건강(mental health), 활력(vitality), 통증(body pain), 일반건강(general health)의 8개 항목으로 이루어져 있다.<sup>11)</sup> 이를 점수화하여 계산된 physical component summary(PCS) 점수와 mental component summary(MCS) 점수로 평가하였다. SCL-90-R은 자기보고식 다차원 증상목록검사로, 신체화(somatization), 강박증(obsessive-compulsive), 대인 예민성(interpersonal sensitivity), 우울(depression), 불안(anxiety), 적대감(hostility), 공포 불안(phobic anxiety), 편집증(paranoid ideation), 정신증(psychoticism)의 9가지 정신 척도로 나누어져 총 90개 문항으로 구성되어 있다.<sup>12)</sup> 경험한 증상을 5단계로 표시하도록 하여 T점수로 표준화하여 평균 50점, 표준편차 10점으로, T점수 60까지를 정상 범위로 정의하여 평가하였다(Table 1).

먼저 대조군, 만성 비부비동염군, 비강질환군의 수술 전 설문지의 점수 차이를 각각 비교하였다. 만성 비부비동염군과 비강질환군에서는 수술 전과 수술 후의 각 설문지의 점수 차이를 비교하였으며, 만성 비부비동염군과 비강질환군 사이의 수술 후 점수 변화 차이도 조사하였다. 만성 비부비동염군에서는 수술 후 1개월, 3개월, 6개월 각각의 기간에 따른 점수 변화도 알아보았으며, 수술 전 촬영한 부비동 전산화단층촬영(CT)을 이용하여 1명의 의사가 Lund and Mackay scoring을

**Table 1.** Summary of used 4 of a kind questionnaires

Survey	Year developed	Questions, n	Domains, n	Domains assessed	Score range, remarks
SNOT-20	1996	20	4	Rhinologic Ear/facial Sleep Psychologic	0–100
RSDI	1997	30	3	Physical Emotional Functional	0–120
SF-36v2™	2000	36	8	Physical functioning Role physical Body pain General health Social function Role emotional Mental health Vitality	– Scoring by a computer program – Higher score the more good quality of life
SCL-90-R	1973	90	9	Somatization Obsessive-compulsive Interpersonal sensitivity Depression Anxiety Hostility Phobic anxiety Paranoid ideation Psychoticism	– T scoring by a computer program

SNOT-20: Sinonasal Outcome Test-20, RSDI: Rhinosinusitis Disability Index, SF-36v2™: Version 2 of Short-Form 36 item Health Survey, PCS: physical component summary, MCS: mental component summary, SCL-90-R: Symptom Checklist-90-Revised

시행하여 Lund and Mackay CT score와 수술 전후 설문지 점수와의 상관관계도 알아보았다. 설문지 항목의 통계처리는 SPSS(version 12, SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여 일원 배치 분산분석(one-way ANOVA)을 통해 비교하였으며, 상관관계는 Pearson correlation으로 검증하였다. 통계학적 유의수준은  $p < 0.05$ 로 하였다.

## 결 과

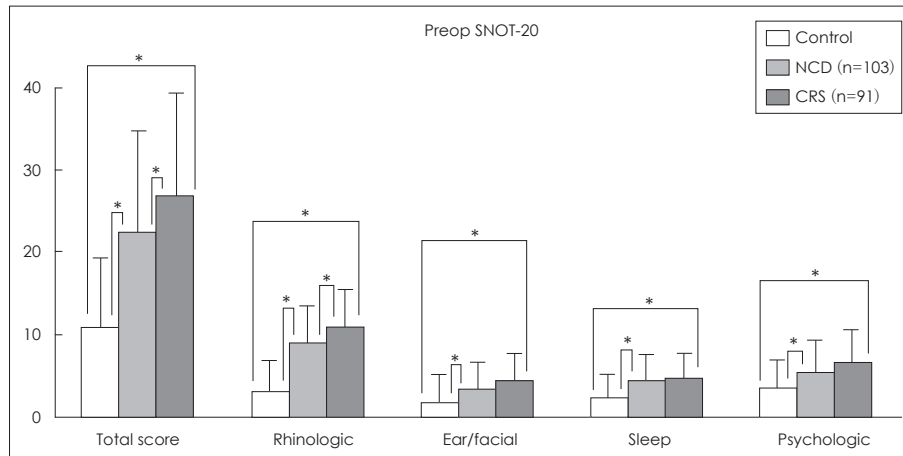
### 정상 대조군과 실험군들의 비부비동 증상, 심리적 증상 및 삶의 질 비교 분석

수술 전 SNOT-20 결과 만성 비부비동염군의 평균 총점은 26.7점으로 22.4점인 비강질환군과 10.9점인 정상 대조군보다 통계적으로 유의하게 높았고( $p=0.044$ ,  $p<0.01$ ), 비강질환군의 점수도 정상 대조군과 유의한 차이를 보였다( $p<0.01$ ). 각 영역별로 살펴보았을 때도 만성 비부비동염군과 비강질환군이 모든 영역에서 정상 대조군보다 통계적으로 유의하게 심한 점수를 보였다( $p<0.01$ )(Fig. 1). 특히, 만성 비부비동염군은 비강

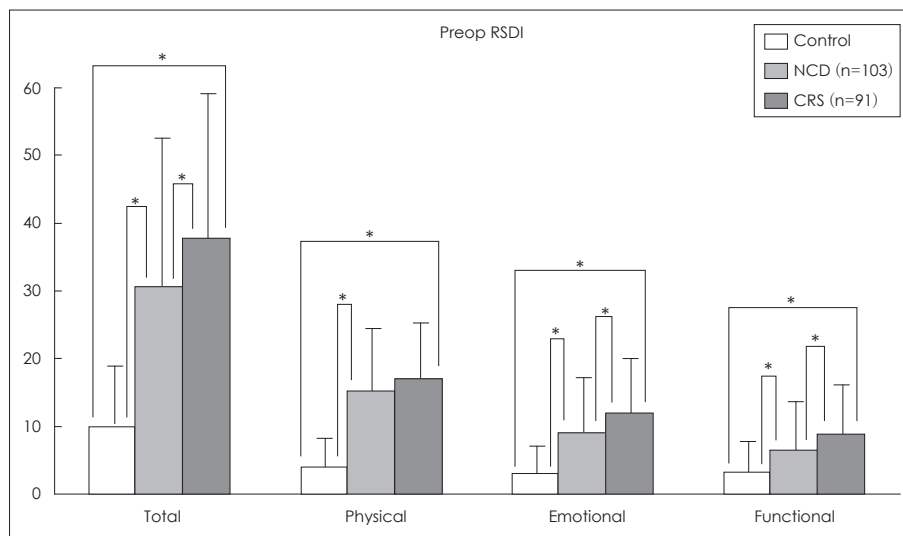
질환군보다 총점뿐 아니라 비과적 증상영역에서 10.9점과 8.9점으로 통계적으로 유의하게 심한 점수를 보였다( $p=0.016$ )(Fig. 1).

RSDI에서는 만성 비부비동염군의 평균 총점이 37.6점으로 30.4점인 비강질환군과 9.6점인 정상 대조군보다 높은 점수를 보였다( $p<0.01$ ). 각 영역별로도 만성 비부비동염군과 비강질환군이 총점 및 모든 영역에서 정상 대조군보다 통계적으로 유의하게 심한 점수를 보였다( $p<0.01$ )(Fig. 2). 만성 비부비동염군은 비강질환군보다 총점, 감정적, 기능적인 면에서 통계적으로 유의하게 심한 점수를 보였다( $p=0.039$ ,  $p=0.026$ ,  $p=0.033$ )(Fig. 2).

SF-36v2™는 점수가 낮을수록 신체적 기능 및 정신적 기능에 제한이 있음을 의미하는데 신체적 측면(PCS)은 만성 비부비동염군 평균 70.3점, 비강질환군 75.6점으로 정상 대조군의 86.2점보다 통계적으로 유의하게 기능이 제한된 상태를 보였으나( $p<0.01$ ), 만성 비부비동염군과 비강질환군 간에는 유의한 차이가 없었다. 정신적 측면(MCS)은 세 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다(Fig. 3).



**Fig. 1.** Comparison of Sinonasal Outcome Test-20 (SNOT-20) profile between three groups. \* $p < 0.05$ , control (n=30). NCD: nasal cavity disease, CRS: chronic rhinosinusitis.



**Fig. 2.** Comparison of Rhinosinusitis Disability Index (RSDI) profile between three groups. \* $p < 0.05$ , control (n=30). NCD: nasal cavity disease, CRS: chronic rhinosinusitis.

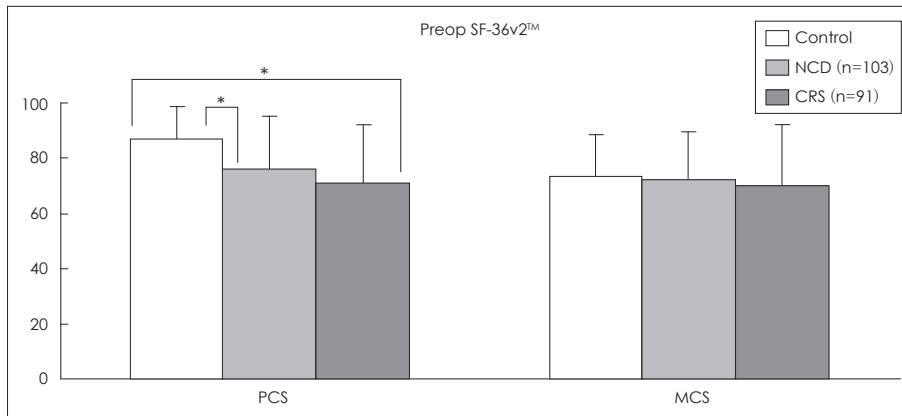
SCL-90-R 설문조사에서는 만성 비부비동염군이 정상 대조군보다 신체화, 대인 예민성, 불안, 편집증, 정신증 항목과 전체심도지수에서 유의하게 심한 점수를 보였으며( $p < 0.01$ ), 정상 대조군과 비강질환군 간에는 신체화, 불안, 편집증, 정신증 항목에서 유의하게 비강질환군이 심한 점수를 보였다( $p < 0.01$ ,  $p < 0.01$ ,  $p = 0.013$ ,  $p = 0.036$ ). 만성 비부비동염군과 비강질환군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Fig. 4).

#### 만성 비부비동염군과 비강질환군 간에 수술 후 비부비동 증상, 심리적 증상 및 삶의 질 변화 비교

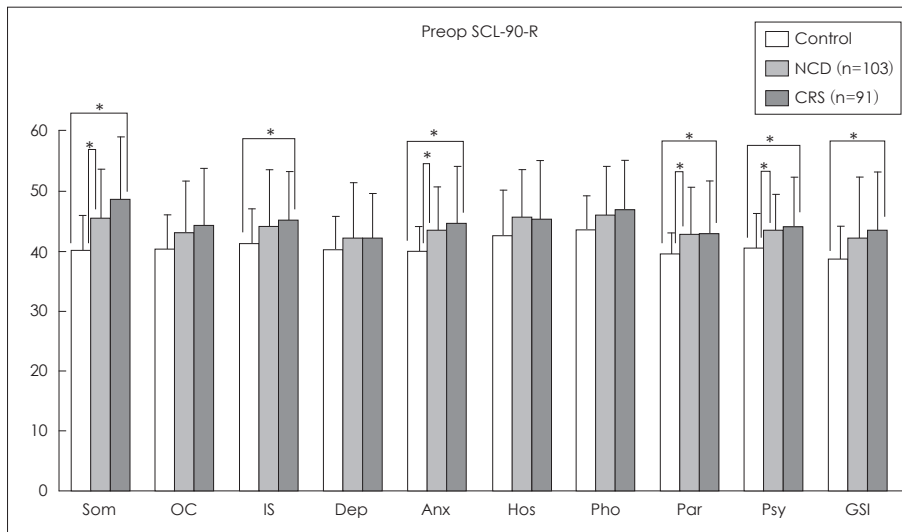
만성 비부비동염군은 수술 후 1달째에 수술 전보다 SNOT-20에서 총점 10.5점, 비과적 증상영역 4.5점, 귀/안면 증상영역 1.6점, 수면영역 1.9점, 심리영역 2.4점이 호전되어 모든 영역에서 수술로 유의한 개선 효과를 보였다( $p < 0.01$ ). RSDI는 총점 12.7점, 신체적인 면 5.8점, 감정적인 면 3.8점, 기능적인 면 2.3점, SF-36v2™는 육체적 측면 5.5점, 정신적 측면 4.7점 호전되어 역시 유의한 개선 효과를 보였다( $p < 0.01$ ). SCL-90-R

또한 신체화 4.8점, 강박증 4.5점, 대인 예민성 3.9점, 우울 2.4점, 불안 3.3점, 적대감 2.6점, 공포 불안 2.5점, 편집증 2.5점, 정신증 1.8점, 전체심도지수 4.0점의 유의한 개선 효과를 보였다( $p < 0.05$ ).

비강질환군에서도 SNOT-20은 총점 4.7점, 비과적 증상영역 2.1점, 귀/안면 증상영역 0.8점, 수면영역 0.7점, 심리영역 1.2점의 호전으로 수술 후 유의한 개선 효과를 보였다( $p < 0.05$ ). RSDI는 총점 9.4점, 신체적인 면 4.9점, 감정적인 면 3.0점, 기능적인 면 1.5점의 개선 효과를 보였으며( $p < 0.05$ ), SF-36v2™는 육체적 측면 4.7점, 정신적 측면 3.1점( $p < 0.05$ ), SCL-90은 신체화 4.5점, 강박증 4.1점, 대인 예민성 3.8점, 우울 2.4점, 불안 3.2점, 적대감 2.8점, 공포 불안 2.4점, 편집증 2.3점, 정신증 1.7점, 전체심도지수 3.6점의 유의한 개선 효과를 보여( $p < 0.05$ ), 만성 비부비동염군과 비강질환군 모두에서 수술 전보다 수술 후 1달째 통계적으로 유의한 개선 효과를 보였다. 두 그룹 간에 수술 후 호전되는 정도를 비교했을 때는 SNOT-20 설문조사의 총점만 만성 비부비동염군이 비강질환군보다 유의하게 더



**Fig. 3.** Comparison of Version 2 of Short-Form 36 item Health Survey (SF-36v2™) profile between three groups. \* $p < 0.05$ , Control (n=30). PCS: physical component summary, MCS: mental component summary, NCD: nasal cavity disease, CRS: chronic rhinosinusitis.



**Fig. 4.** Comparison of Symptom Checklist-90-Revised (SCL-90-R) profile between three groups. \* $p < 0.05$ , Control (n=30). NCD: nasal cavity disease, CRS: chronic rhinosinusitis, Som: somatization, OC: obsessive-compulsive, IS: interpersonal sensitivity, Dep: depression, Anx: anxiety, Hos: hostility, Pho: phobic anxiety, Par: paranoid ideation, Psy: psychoticism, GSI: global severity index.

호전된 양상을 보였고( $p=0.025$ ), 나머지 설문지에서는 두 군간의 호전 정도가 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

#### 만성 비부비동염군에서 수술 후 추적 관찰 기간에 따른 비부비동 증상, 심리적 증상 및 삶의 질 변화 비교

수술 후 1달째 설문조사 결과, 위에서 언급한 것과 같이 4가지 설문지의 모든 항목에서 통계적으로 유의하게 수술 전보다 개선된 점수를 보였다. 수술 후 3달째에는 1달째에 비해 SNOT-20 설문조사의 수면영역은 0.8점( $p=0.041$ ), RSDI 설문조사의 총점은 5.0점( $p=0.029$ ), 감정적인 면 1.8점( $p=0.044$ ), 기능적인 면 2.0점( $p=0.031$ ), 그리고 SF-36v2™ 설문조사의 MCS에서 3.8점( $p=0.02$ ) 유의하게 개선되었다. 수술 후 6달째에는 3달째에 비해 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 3).

#### 만성 비부비동염군에서 Lund and Mackay CT score와 설문조사 결과와의 상관분석

만성 비부비동염군(n=91)의 Lund and Mackay 평균점수는 12.19점( $\pm 6.15$ )이었으며, Lund and Mackay CT score와

수술 전 SNOT-20, RSDI, SF-36v2™, SCL-90-R 점수 사이에 유의한 상관관계를 보이지 않았다. Lund and Mackay CT score에 따른 수술 후 호전 정도의 차이를 알아보기 위한 수술 전과 수술 후 한 달 째 설문지 점수 차이와 Lund and Mackay CT score와의 상관관계 역시 통계적으로 유의하지 않았다(Table 4).

## 고찰

만성 비부비동염, 비중격만곡, 비후성 비염 등의 질환은 현재 이비인후과 영역에서 가장 흔한 질환 중 하나이면서 장기간 환자들에게 고통을 줄 수 있다는 특징을 가진다. 오랜 시간 지속되는 비부비동 증상들은 신체적 고통뿐만 아니라 일상생활 및 사회생활에도 장애를 줄 수 있고 이는 결국 삶의 질 저하로 이어질 수 있다. 따라서, 만성 코 질환 환자들을 진료할 때 이 질환들이 환자에게 미치는 영향을 전체적으로 평가하고, 치료에 있어서도 질환과 관련된 삶의 질을 향상시키는 것을 목표에 두어야 한다. 이러한 목표를 위해서 환자의 수술 전후 삶



**Table 2.** Comparison between preoperative and postoperative 1 month mean score of 4 questionnaires in chronic rhinosinusitis & nasal cavity disease group

Questionnaire	CRS (n=91)		NCD (n=103)		p-value <sup>‡</sup>
	Score difference between preop & postop 1 month	p-value <sup>†</sup>	Score difference between preop & postop 1 month	p-value <sup>†</sup>	
SNOT-20					
Total score	10.5±12.5	0.0001*	4.7±14.2	0.021*	0.025*
Rhinologic	4.5± 4.5	0.0001*	2.1± 6.8	0.002*	0.120
Ear/facial	1.6± 3.3	0.0001*	0.8± 3.1	0.032*	0.079
Sleep	1.9± 3.1	0.0001*	0.7± 3.5	0.050*	0.051
Psychologic	2.4± 4.3	0.0001*	1.2± 4.2	0.012*	0.095
RSDI					
Total	12.7±18.2	0.0001*	9.4±13.5	0.0001*	0.254
Physical	5.8± 7.4	0.0001*	4.9± 7.9	0.0001*	0.558
Emotional	3.8± 6.9	0.0001*	3.0± 7.1	0.001*	0.455
Functional	2.3± 5.5	0.0001*	1.5± 4.3	0.020*	0.321
SF-36v2™					
PCS	−5.5±12.9	0.0001*	−4.7±10.4	0.001*	0.548
MCS	−4.7±15.0	0.005*	−3.1±13.1	0.015*	0.350
SCL-90-R					
Somatization	4.8± 9.5	0.0001*	4.5± 9.1	0.0001*	0.885
OC	4.5± 9.8	0.0001*	4.1± 9.5	0.0001*	0.756
Int	3.9± 8.3	0.0001*	3.8± 7.9	0.0001*	0.955
Depression	2.4± 7.5	0.005*	2.4± 7.0	0.004*	1.000
Anxiety	3.3± 6.9	0.0001*	3.2± 6.4	0.0001*	0.998
Hostility	2.6± 7.7	0.002*	2.8± 7.2	0.001*	1.000
Pho	2.5± 8.2	0.007*	2.4± 7.9	0.006*	0.920
Par	2.5± 9.6	0.022*	2.3± 8.5	0.012*	0.864
Psychoticism	1.8± 7.5	0.034*	1.7± 6.9	0.025*	0.960
GSI	4.0± 8.8	0.0001*	3.6± 8.4	0.0001*	0.784

\*p < 0.05. †p-value: for difference between preop & postop 1 month, ‡p-value: for difference of improvement between CRS & NCD groups. NCD: nasal cavity disease, CRS: chronic rhinosinusitis, SNOT-20: Sinonasal Outcome Test-20, RSDI: Rhinosinusitis Disability Index, SF-36v2<sup>TM</sup>: Version 2 of Short-Form 36 item Health Survey, PCS: physical component summary, MCS: mental component summary, SCL-90-R: Symptom Checklist-90-Revised, OC: obsessive-compulsive, Int: interpersonal sensitivity, Pho: phobic anxiety, Par: paranoid ideation, GSI: global severity index

의 질을 측정하고 치료에 대한 효과를 전체적으로 평가하는 것이 중요하다. 삶의 질 측정에 있어 설문지는 가장 간편하고, 객관성, 신뢰도와 타당성이 높으며, 경제적이고 해석이 용이하다는 장점이 있어 유용하게 이용되고 있고, 많은 설문들이 개발되었다.<sup>13)</sup>

코 질환을 가진 환자에서 수술 전후에 삶의 질과 증상과의 관계를 평가하기 위해서 설문지를 이용할 때에는 설문지들 간에 서로 다른 결과를 보일 수 있으므로 환자 중심의 반응을 좀 더 정확히 평가하기 위해 여러 종류의 설문지를 이용하는 것이 좋다.<sup>6)</sup> 이에 저자들은 질환 특이 삶의 질 측정을 위해 SNOT-20과 RSDI를 이용하였으며, 전반적인 삶의 질 측정을 위해 건강과 관련된 삶의 질의 모든 중요한 면을 측정할 수 있는 SF-36v2<sup>TM</sup>을 이용하였다.<sup>8-11)</sup> 또한 만성적인 비과적 증상을 호소하는 환자들 중 약 30%에서 우울, 불안 등의 심리적 장애가 있고 이는 치료 후의 불량한 예후와도 상관관계가 있는 것으

로 알려져 있으므로,<sup>14)</sup> 환자들의 심리적 특성을 파악하기 위해 SCL-90-R를 이용하였다.<sup>12)</sup>

질환 특이 삶의 질 측정을 위한 SNOT-20과 RSDI 설문조사 결과 수술 전 정상 대조군보다 만성 비부비동염군 및 비강 질환군 모두가 모든 영역에서 통계적으로 유의하게 더 심한 점수를 보였다. 전반적인 삶의 질을 측정하는 SF-36v2<sup>TM</sup> 설문지의 경우 정상 대조군과 만성 비부비동염군 및 비강질환군 간에 신체적 기능, 신체적 문제로 인한 역할 제한, 신체 통증, 전반적인 건강 평가를 나타내는 육체적 측면에서는 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 생체 리듬, 사회적 기능, 감정적인 문제로 인한 역할 제한, 정신 건강 등을 나타내는 정신적 측면에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만 삶의 질이 더 낮은 것으로 나타났다. 따라서 코 질환이 환자의 삶의 질에, 특히 육체적인 측면에서 정상보다 좋지 않은 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. SCL-90-R 설문지의 경우에는 만성

**Table 3.** Postoperative longitudinal trends of mean score of 4 questionnaires in chronic rhinosinusitis group

Questionnaire	Between postop 1 month & postop 3 month		Between postop 3 month & postop 6 month	
	Score difference	p-value	Score difference	p-value
SNOT-20				
Total score	2.6 ± 8.7	0.055	-2.3 ± 6.2	0.095
Rhinologic	0.6 ± 4.0	0.364	-0.6 ± 3.0	0.373
Ear/facial	0.6 ± 2.2	0.066	-0.6 ± 2.9	0.353
Sleep	0.8 ± 2.5	0.041*	-0.6 ± 2.9	0.323
Psychologic	0.6 ± 3.6	0.297	-0.6 ± 2.0	0.178
RSDI				
Total	5.0 ± 14.5	0.029*	-1.4 ± 10.2	0.518
Physical	1.9 ± 6.9	0.082	-1.4 ± 5.3	0.223
Emotional	1.8 ± 5.6	0.044*	-0.5 ± 3.6	0.490
Functional	2.0 ± 5.9	0.031*	0.6 ± 3.5	0.447
SF-36v2™				
PCS	-1.8 ± 10.4	0.310	-0.2 ± 11.9	0.934
MCS	-3.8 ± 9.2	0.020*	2.8 ± 8.3	0.175
SCL-90-R				
Somatization	0.4 ± 6.6	0.732	-0.9 ± 4.5	0.375
OC	1.5 ± 5.4	0.091	-0.1 ± 5.7	0.937
Int	1.6 ± 6.6	0.157	-1.7 ± 5.2	0.165
Depression	0.9 ± 4.2	0.183	-0.6 ± 5.7	0.638
Anxiety	0.2 ± 4.2	0.760	-0.4 ± 4.4	0.722
Hostility	0.4 ± 5.2	0.620	-0.5 ± 3.5	0.561
Pho	2.1 ± 9.1	0.161	-0.6 ± 2.5	0.326
Par	0.0 ± 6.8	0.981	0.0 ± 6.3	1.000
Psychoticism	0.0 ± 4.8	1.000	-0.3 ± 2.5	0.585
GSI	0.8 ± 4.8	0.286	-1.1 ± 4.1	0.255

\*p<0.05. SNOT-20: Sinonasal Outcome Test-20, RSDI: Rhinosinusitis Disability Index, SF-36v2™: Version 2 of Short-Form 36 item Health Survey, PCS: physical component summary, MCS: mental component summary, SCL-90-R: Symptom Checklist-90-Revised, OC: obsessive-compulsive, Int: interpersonal sensitivity, Pho: phobic anxiety, Par: paranoid ideation, GSI: global severity index

비부비동염군과 비강질환군이 신체화, 불안, 편집증, 정신증 증상차원에서 정상 대조군보다 유의하게 높은 T점수를 보였다. 이는 코 질환이 신체화, 불안, 편집 등의 심리 상태에 영향을 줄 수 있음을 의미한다. 만성 비부비동염군은 대인 예민성에서도 정상보다 높은 T점수를 보여 비강질환군보다 추가적인 심리변화를 유발할 수 있음을 보였다. 비중격만곡이나 만성 비후성 비염에서는 자주 동반되지 않는 누런 콧물, 후비루, 만성 기침, 후각장애, 구취 등의 증상들이 만성 비부비동염 환자들의 대인관계를 민감하게 만드는 부분으로 생각된다. 그러나 환자들의 T점수가 대조군에 비해서 유의하게 높긴 하지만 대부분 정상범위에 속해 있어, 코 질환으로 인한 심리적 고통이 정신심리적으로 병적인 상태까지 유발하지는 않는다는 것을 알 수 있다.

코 질환에 따른 비부비동 증상, 심리적 증상 및 삶의 질의 차이를 알아보기 위해 비강질환군과 만성 비부비동염군의 설문지 점수를 비교해 본 결과, 만성 비부비동염군이 비강질환군보다 SNOT-20의 총점과 비과적 영역, RSDI의 총점, 기능적

인 면과 감정적인 면에서 더 증상이 심한 점수를 보였다. 이는 비중격만곡이나 비후성 비염 등의 환자들보다 만성 비부비동염 환자들이 주관적으로 호소하는 증상들과 그로 인한 불편감이 더 심하다는 것을 의미한다. SF-36v2™ 점수와 SCL-90-R 점수는 두 질환 간에 차이를 보이지 않았다. SNOT-20, RSDI는 비부비동 질환에 특이적으로 해당되도록 고안되었으며 각각의 질문이 해당 질환에 맞게 만들어진 것이기 때문에 전반적인 삶의 질환 및 심리적 증상을 측정하는 방법보다 질환 특이적인 변화에 좀 더 민감하기 때문에 이러한 결과를 나타내는 것으로 생각된다.<sup>6)</sup> 이전 국내 연구에서 Shin 등<sup>7)</sup>은 신체적 증상에 대하여 SNOT-20, 심리적 증상에 대하여 SCL-90-R을 이용하여 비강질환군 및 만성 비부비동염군 간에 증상의 차이가 있는지 알아보았으나 두 설문지 모두에서 유의한 차이가 없었다고 보고하였다. 하지만, Bhattacharyya<sup>15)</sup>는 Rhinosinusitis Symptom Inventory를 이용하여 만성 비염, 비중격만곡증이 있는 환자군과 만성 비부비동염이 있는 환자군을 비교하였을 때 만성 비부비동염군이 코 증상 및 구인두 증상

**Table 4.** Correlation coefficient between questionnaire score and Lund-Mackay CT score in chronic rhinosinusitis group

Questionnaire	Preoperative questionnaire score vs. LM score		Postoperative improvement score vs. LM score	
	Correlation coefficient	p-value	Correlation coefficient	p-value
SNOT-20				
Total score	0.021	0.846	0.118	0.283
Rhinologic	0.105	0.328	0.233	0.075
Ear/facial	0.008	0.954	0.055	0.612
Sleep	0.045	0.731	0.071	0.517
Psychologic	0.094	0.489	0.105	0.335
RSDI				
Total	0.158	0.245	0.184	0.156
Physical	0.216	0.098	0.225	0.091
Emotional	0.197	0.135	0.141	0.244
Functional	0.059	0.527	0.120	0.279
SF-36v2™				
PCS	0.053	0.634	0.103	0.341
MCS	0.015	0.915	0.074	0.501
SCL-90-R				
Somatization	0.113	0.437	0.152	0.210
OC	0.054	0.632	0.138	0.266
Int	0.051	0.665	0.108	0.315
Depression	0.001	0.997	0.085	0.498
Anxiety	0.082	0.554	0.099	0.365
Hostility	0.011	0.897	0.087	0.484
Pho	0.017	0.866	0.069	0.539
Par	0.005	0.927	0.051	0.628
Psychoticism	0.012	0.875	0.034	0.754
GSI	0.051	0.674	0.146	0.229

SNOT-20: Sinonasal Outcome Test-20, RSDI: Rhinosinusitis Disability Index, SF-36v2™: Version 2 of Short-Form 36 item Health Survey, PCS: physical component summary, MCS: mental component summary, SCL-90-R: Symptom Checklist-90-Revised, OC: obsessive-compulsive, Int: interpersonal sensitivity, Pho: Phobic anxiety, Par: paranoid ideation, GSI: global severity index

에서 통계적으로 유의하게 더 높은 증상 점수를 보였고 안면 증상과 열감, 피로 등의 전반적인 증상에서는 차이가 없었다고 보고하였다. 그와 동시에 만성 비부비동 환자들이 비강질환군 보다 통계적으로 유의하게 의료소비가 더 높고 질병으로 인한 결근일이 더 많음을 보고하면서, 만성 비부비동 질환 환자들이 증상에 대해 더 부정적인 영향을 받으며 질병에 대한 부담감을 더 가지고 있다고 강조하였다. 본 연구에서도 비강 질환을 가진 환자들보다 만성 비부비동염 환자들의 비증상이 더 심한 경향이 있었고 그로 인해 감정 및 기능적인 면에서도 더 영향을 받고 있는 결과를 보였다. 만성 비부비동염군과 비강질환군의 수술 후 1개월째 비부비동 증상, 심리적 증상, 삶의 질의 조사에서는 두 질환 군 모두 수술 후 설문지의 모든 항목, 즉 비부비동 증상, 심리적 증상, 삶의 질이 통계적으로 유의하게 향상되는 결과를 보였다. 특히, 만성 비부비동염군은 비강질환군보다 술 후 SNOT-20의 결과 더 큰 개선 효과를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 비강 질환을 가진 환자들보다 만성 비부비동염 환자들의 증상이 더 심한만큼 수술적 치료의 역할이 좀

더 크게 작용할 수 있음을 알 수 있다.

만성 비부비동염군은 수술 후 6개월까지 설문조사를 시행한 결과, 수술 후 한 달째는 모든 설문지 항목에서 개선된 점수를 보였고, 3개월째는 1개월째에 비해 SNOT-20의 수면영역과 RSDI의 총점, 감정적인 면, 기능적인 면, SF-36v2™의 정신적 측면이 더 유의하게 개선된 점수를 보였다. 6개월째는 3개월째에 비해 더 개선되는 부분은 없었으나 3개월째와 점수 차이를 보이는 항목이 없어 수술 후 6개월째까지 수술로 인한 비부비동 증상, 심리적 증상, 삶의 질의 개선 효과가 유지되는 결과를 보여주었다. 코 질환의 수술적 치료에 있어서 치료 후 장기적인 삶의 질을 분석하여 수술적 치료의 역할과 치료 결과의 측정을 위한 처음 지점(primary time point)을 찾는 것은 수술적 치료로 개선될 수 있는 객관적 측면 말고도 환자의 주관적인 삶의 질 측면과 치료 결과의 판정 및 추적 관찰 기간의 이상적인 길이를 알기 위해서 중요하다고 할 수 있다. Soler와 Smith<sup>16)</sup>는 만성 비부비동염 환자들에서 RSDI와 Chronic Sinusitis Survey(CSS)를 이용한 부비동 수술 후 장기적 삶의 질



을 분석하였는데, 술 후 6개월 이후의 추적 관찰에서는 RSDI와 CSS 점수의 개선이 없는 결과가 나와 술 후 6개월이 치료 결과 측정을 위한 처음 지점으로 적절하다고 보고하였다. 본 연구에서도 3개월까지 유의한 개선 효과가 나타났으며, 이러한 개선 효과는 6개월까지 유지되는 결과를 보여주고 있기 때문에 치료 결과를 판정하는 데 있어 술 후 3개월에서 6개월 사이가 치료 결과 판정의 처음 지점으로 사용될 수 있을 것으로 기대된다. 하지만 주관적인 증상의 변화에 대한 측정은 환자의 증상에 대한 역치, 기억력, 설문지 답변에 대한 성실성에 의해 편차가 발생할 수 있다는 점은 염두해 두어야 하겠다.

코 질환에 있어서 객관적 상태와 환자의 주관적 증상의 상관관계는 여전히 분명치 않다. 본 연구의 만성 비부비동염군에서 Lund and Mackay CT score와 수술 전 설문지 점수의 상관관계를 분석하고, 또한 Lund and Mackay CT score에 따른 수술 후 호전도의 차이를 알아보기 위해 CT score와 수술 전 후 설문 점수의 변화량과의 상관관계도 분석하였는데 둘 다 통계적으로 유의하지 않았다. Basu 등<sup>2)</sup>도 만성 비부비동염 환자에서 Sinonasal Assessment Questionnaire를 이용한 환자의 증상과 Lund and Mackay 병기판정법을 이용한 객관적 상태와는 상관관계가 없다고 보고하였다. 최근, Ryan 등<sup>17)</sup>은 만성 비부비동염 환자에서 수술 후에 내시경 검사를 통한 Lund Kennedy score와 CT를 시행해서 얻은 Lund and Mackay score, 그리고 환자의 증상 호전 정도를 비교했을 때 내시경 점수와 CT 점수는 서로 연관성이 높았지만, 환자의 대부분 증상들은 내시경 소견과도 CT 소견과도 상관관계가 없었다는 결과를 발표했다. 이는 만성 비부비동염 자체가 환자에게 미치는 영향은 크지만, 심한 정도에 따라 환자가 호소하는 주관적인 증상도 심해진다고 할 수는 없다는 것을 의미한다. 따라서 임상에 있어서 실제적으로 환자가 호소하는 주관적 증상과 진단을 위한 객관적 검사 사이에 불일치가 있을 수 있음을 알아야 한다. 수술 결과의 판정에 있어서 비내시경 소견이나 부비동 전산화단층촬영 뿐만 아니라 측정이 용이하고 비용도 들지 않는 설문조사를 사용하여 환자의 주관적 증상의 호전 정도를 정량화하는 것도 필요하다고 사료된다.

결론적으로 만성적인 비강과 부비동의 염증성 혹은 구조적 질환은 환자들의 삶의 질에 영향을 미치고 있으며 신체화, 불안, 편집증 등의 심리적인 증상 정도를 높일 수 있으므로 이에 대한 꾸준한 관리 및 치료가 필요하다. 만성 비부비동염, 비중격만곡, 비후성 비염 모두 수술적 치료에 의해 비부비동 증상 뿐만 아니라 심리적 증상 및 삶의 질이 호전되는 양상을 보이며, 특히 만성 비부비동염군은 수술 전에 비강질환군보다 심한 증상을 보이는 만큼 술 후 호전되는 정도가 더 크고 술 후

6달째까지 개선 효과가 유지되므로 수술적 치료를 적극적인로 고려해 볼 수 있겠다.

## REFERENCES

- 1) Wabnitz DA, Nair S, Wormald PJ. Correlation between preoperative symptom scores, quality-of-life questionnaires, and staging with computed tomography in patients with chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol* 2005;19(1):91-6.
- 2) Basu S, Georgalas C, Kumar BN, Desai S. Correlation between symptoms and radiological findings in patients with chronic rhinosinusitis: an evaluation study using the Sinonasal Assessment Questionnaire and Lund-Mackay grading system. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2005;262(9):751-4.
- 3) Giger R, Landis BN, Zheng C, Malis DD, Ricchetti A, Kurt AM, et al. Objective and subjective evaluation of endoscopic nasal surgery outcomes. *Am J Rhinol* 2003;17(6):327-33.
- 4) Damm M, Quante G, Jungehulsing M, Stennert E. Impact of functional endoscopic sinus surgery on symptoms and quality of life in chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope* 2002;112(2):310-5.
- 5) Mace JC, Michael YL, Carlson NE, Litvack JR, Smith TL. Correlations between endoscopy score and quality of life changes after sinus surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;136(4):340-6.
- 6) Hong CK, Sin SY, Lee KH, Kim SW, Cho JS. Relationship between symptom scores and quality of life before and after endoscopic sinus surgery: comparison between RSDI and SF-36v2(TM) questionnaire. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2008;51(6):535-43.
- 7) Shin KS, Cho SH, Ahn TH, Jeong JH, Kim KR, Jung SA, et al. Sinonasal and psychological symptoms in rhinologic patients (SNOT-20 & SCL-90-R). *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2009;52(10):816-21.
- 8) Hessler JL, Piccirillo JF, Fang D, Vlahiotis A, Banerji A, Levitt RG, et al. Clinical outcomes of chronic rhinosinusitis in response to medical therapy: results of a prospective study. *Am J Rhinol* 2007;21(1):10-8.
- 9) Piccirillo JF, Merritt MG Jr, Richards ML. Psychometric and clinical validity of the 20-Item Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-20). *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;126(1):41-7.
- 10) Benninger MS, Senior BA. The development of the Rhinosinusitis Disability Index. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123(11):1175-9.
- 11) John EW. SF-36 Health Survey Update. Available from: URL: <http://www.sf-36.org>. Accessed April 16, 2008.
- 12) Derogatis LR. SCL-90-R: Symptom checklist-90-R: Administration, scoring & procedures manual. Minneapolis, USA: National Computer System Inc;1994.
- 13) Rudmik L, Smith TL. Quality of life in patients with chronic rhinosinusitis. *Curr Allergy Asthma Rep* 2011;11(3):247-52.
- 14) Brandsted R, Sindwani R. Impact of depression on disease-specific symptoms and quality of life in patients with chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol* 2007;21(1):50-4.
- 15) Bhattacharyya N. Symptom and disease severity differences between nasal septal deviation and chronic rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133(2):173-7.
- 16) Soler ZM, Smith TL. Quality-of-life outcomes after endoscopic sinus surgery: how long is long enough? *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;143(5):621-5.
- 17) Ryan WR, Ramachandra T, Hwang PH. Correlations between symptoms, nasal endoscopy, and in-office computed tomography in post-surgical chronic rhinosinusitis patients. *Laryngoscope* 2011;121(3):674-8.