

비 · 부비동 악성종양에서 순수 내시경 절제술과 내시경절제술과 외부접근법을 병용한 환자의 치료성적 비교

인제대학교 의과대학 해운대백병원 이비인후과학교실,¹ 부산대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실²
김용완¹ · 조규섭² · 김배현² · 고진영² · 노환중²

Comparison of Treatment Outcomes between Endoscopic Surgery Only and Endoscopic Surgery with External Approach in Sinonasal Malignancies

Yong-Wan Kim, MD¹, Kyu-Sup Cho, MD², Bae-Hyun Kim, MD², Jin-Young Goh, MD² and Hwan-Jung Roh, MD²

¹Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Haeundae Paik Hospital, InJe University College of Medicine, Busan; and ²Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Pusan National University School of Medicine, Yangsan, Korea

— ABSTRACT —

Background and Objective : The aim of this study was to evaluate the treatment outcomes according to the surgical approach, which included the the strictly endoscopic surgery (ESS) and the endoscopic assisted external approach (ESS with EA) of the sinonasal malignancies. **Materials and Methods :** Retrospective chart analysis was conducted to the patients with malignant sinonasal tumors between January 1995 and June 2008. Demographics, histology, primary sites, tumor stages, surgical management, adjunctive treatment, local recurrences, overall and disease free survivals were analyzed. **Results :** Forty-one patients were identified (21 men and 20 women). The mean age was 56.8 years, and the mean follow-up was 45.3 months. twenty-five patients were managed with ESS, and 16 patients were treated with ESS with EA. Local recurrence was observed in 4/25 (16%) and 5/16 (31.3%) of the patients in each ESS and ESS with EA group. Overall survival rates in ESS and ESS with EA group were 96% and 87.5%, respectively. Disease free survival rates in ESS and ESS with EA group were 91.7% and 85.7%, respectively. No significant difference was observed between groups on survival rates. **Conclusions :** Strictly endoscopic surgery or endoscopic assisted external approaches may be alternative options for carefully selected sinonasal malignant tumors according to the tumor origin and extent. (J Clinical Otolaryngol 2011;22:59-64)

KEY WORDS : Endoscope · Paranasal sinus · Nasal cavity · Neoplasm.

서 론

비 · 부비동의 악성종양은 전체 악성 종양의 약 1%,

두경부 암의 3%를 차지하는 드문종양으로 70% 이상이 상피조직에서 발생하는 암종이고 병리학적으로는 편평상피암이 대부분을 차지한다. 치료는 다른 부위의 악성 종양에서와 같이 정상조직을 포함하여 충분한 절제연

논문접수일 : 2011년 3월 2일 / 논문수정일 : 2011년 3월 16일 / 심사완료일 : 2011년 4월 11일
교신저자 : 노환중, 626-770 경남 양산시 물금읍 범어리 부산대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실
전화 : (055) 360-2650 · 전송 : (055) 360-2162 · E-mail : rohjh@pusan.ac.kr

을 두고 일과절제술을 시행하는 것이 이상적이고 필요한 경우 술 전 또는 술 후 방사선치료와 보조적 화학요법을 병용한다.¹⁾

1970년대 내시경이 비·부비동 질환 치료에 사용된 이후로 발전을 거듭하여 광범위한 비과질환에 적용되어 왔고, 최근에는 비·부비동의 종양 수술에도 이용되고 있다.²⁾ 외부접근법에 의한 광범위 절제술에 비하여 내시경절제술은 시야가 좋고, 주요구조물을 최대한 보존할 수 있고, 안면절개를 피할 수 있는 장점 등이 있지만, 악성종양의 수술적 치료의 역할에 대해서는 아직 논란이 많다. 또한 비부비동 악성종양에서 외부접근법에 의한 수술과 내시경수술의 치료결과를 비교분석한 연구는 소수에 불과하다.³⁻⁷⁾

본 연구의 목적은 비·부비동 악성종양을 내시경수술 단독으로 절제한 군(Endoscopic surgery, ESS군)과 외부접근법을 병용한 군(ESS with external approach, ESS with EA군)을 비교분석하여 내시경 수술의 효용성을 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1995년 1월부터 2008년 6월까지 부산대학교병원 이비인후과를 방문하여 병리조직학적으로 비·부비동의 원발성 악성종양으로 확진되어 내시경만으로 수술받은 ESS군 25명(남 11명, 여 14명)과 외부접근법과 내시경을 병용하여 수술받은 ESS with EA군 16명(남 10명, 여 6명)을 대상으로 후향적으로 의무기록을 분석하였다. ESS군의 진단시 연령은 55.7세(24~80세)였으며, ESS with EA군은 58.5세(38~78세)였다. 종양의 병기는 후각신경모세포종에서는 수정된 Kadish 분류법을 사용하였고,⁸⁾ 나머지는 AJCC병기(2002, 6th ed)를 사용하였다. 악성종양의 종류와 원발부위, 병기, 항암 또는 방사선요법의 병용여부, 외부접근법의 종류, 국소재발율, 전체생존율, 무병생존율을 분석하였다.

결 과

총 41명의 환자중 ESS군은 25예였고, ESS with EA군은 16예였다. ESS군 24예중 편평상피세포암이 7예,

선양낭성암종 5예, 악성흑색종 2예, 미분화암종 2예, 후각신경모세포종 1예, 근상피세포암종 1예, 소세포신경내분비암종 1예, 혈관주위세포종 1예, 이행세포암 1예, 횡문근육종 1예, 선암 1예, 암육종 1예, 형질세포종 1예였다. ESS with EA군 16예중 편평상피세포암이 8예, 선양낭성암종 3예, 악성흑색종 2예, 근상피세포암종 1예, 점액표피양암종 1예, 타액선관상피암종 1예였다.

원발병변의 위치는 ESS군에서 비강측벽 12예(12/25, 48.0%), 사골동 6예(6/25, 24.0%), 비중격 5예(5/25, 20.0%), 비강저 2예(2/25, 8.0%)였으며, ESS with EA군에서는 상악동 13예(13/16, 81.3%), 비강측벽 2예(2/16, 12.5%), 비중격 1예(1/16, 6.3%)였다. 병기는 ESS군에서 후각신경모세포종 Kadish A 1예를 제외하고, T1 12예(48.0%), T2 10예(40.0%), T3 1예(4%), T4a 1예(4%)였고, ESS with EA군에서는 T1 1예(6.3%), T2 3예(18.8%), T3 12예(75%)였다. ESS with EA군에서 비외접근법은 C-L 수술 6예(37.5%), Denker 수술 6예(37.5%), 측비절개술(lat. rhinotomy)과 안면중양부노출(midfacial degloving)접근에 의한 부분상악절제술(partial maxillectomy), 개방코성형술(open rhinoplasty)이 각각 2예(12.5%), 1예(6.3%), 1예(6.3%)였다. 병용치료는 두 군에서 각각 병용치료를 거부한 1예만 제외하고 모두 술전 또는 술후에 항암치료 또는 방사선 치료를 시행하였다. ESS군은 수술후 1개월에서 140개월간(평균 51.3개월)의 추적 관찰 기간 중 4예에서 국소재발을 보여 3예는 내시경으로 재수술한 후 재발없이 추적관찰 중이며, 악성흑색종 환자에서는 재수술 후 10개월 만에 뇌로 원격전이 소견을 보여 사망하였다. ESS with EA군은 수술후 10개월에서 62개월(평균 36개월)의 추적관찰 기간 중 5예에서 국소재발을 보였다. 악성흑색종 1예는 측비절개술에 의한 종양제거술 및 변형근치경부청소술 시행후 다시 국소재발을 보여 내시경절제술을 시행받은 후 국소재발은 없었으나, 심외막 전이로 사망하였다. 상악동 편평상피세포암 1예는 술후 14개월에 뇌로 원격전이를 보여 사망하였고, 상악동 편평상피세포암 1예는 상악동 상부 재발을 보여 근치적 안구적출술을 권유하였으나 거부하여 국소방사선치료 및 항암치료후 현재 재발없이 추적관찰중이다. 타액선관상피암종 1예는 다발성 늑골 전이를 보여 항암치료 후 추적

관찰중이고, 점액표피양암종 1예는 비배부 재발을 보여 비골을 포함하여 절제한후 국소전위피판재건술 시행후 현재 재발없이 추적관찰중이다(Table 1 and 2). ESS군과 ESS with EA군에서 국소재발율은 각각 16.0%, 31.3%로 ESS with EA군에서 ESS군에 비해 높았지만, 전체생존율은 각각 96.0%, 87.5%, 무병생존율은 각각 91.7%, 85.7%로 두군에서 의미있는 차이는 없었다(Figs. 1 and 2).

고 찰

모든 악성종양의 치료 목표는 완전관해를 통한 완치

이며, 이 목적에 부합되는 수술 원칙은 충분한 안전절제 범위를 가지는 광범위절제술이다.⁹⁾ 과거 비부비동의 악성종양을 일괄적출하기 위한 외부접근법이 주로 이용되어 왔다. 그러나 미관상, 기능상의 장애가 크고 술 후 이환율이 높아 이를 극복하기 위한 노력으로써 내시경 수술이 시도되어 왔다.

내시경으로 조각조각 제거하는 것이 고전적인 암수술의 개념에 부합되지는 않는다는 점이 있지만, 비·부비동 악성종양은 외부접근법에 의해서도 완전한 안전역을 가진 진정한 의미의 일괄적출이 쉽지 않다. 심지어 두개저를 침범한 종양에서 두개안면절제술을 하더라도 해부학적 특성상 일괄적출은 거의 힘들고 단편적으로

Table 1. Case summary of 25 patients with ESS only

Case	S/A	Diagnosis	Tumor extent	Stage	Adjuvant	F/U (mo)	LR	OS	DFS
1	F/25	ACC	LNW	T1N0M0	RT	20	N	S	NED
2	F/53	ACC	LNW	T1N0M0	RT	65	N	S	NED
3	F/67	ACC	LNW	T1N0M0	RT	113	ST	S	NED
4	M/72	ACC	FL	T2N0M0	RT	7	N	S	NED
5	F/39	ACC	FL	T3N0M1	CT	5	N	S	DM
6	F/80	HP	LNW	T2N0M0	N	1	N	S	NED
7	F/59	MM	ST	T2N0M0	RT	41	N	S	NED
8	M/47	MM	ST	T1N0M0	RT	10	IT	D	
9	F/72	ME	LNW	T1N0M0	RT	3	N	S	NED
10	F/24	ON	ES	Kadish A	RT	72	N	S	NED
11	M/62	AC	ST	T2N0M0	RT	9	N	S	NED
12	F/73	PC	ES	T4aN0M0	RT	13	N	S	NED
13	F/35	RMS	ES	T2N0M0	RT, CT	113	ES roof	S	NED
14	M/40	SCC	LNW	T1N0M0	RT	133	N	S	NED
15	M/77	SCC	LNW	T1N0M0	CT/RT	140	N	S	NED
16	M/50	SCC	ST	T1N0M0	RT	111	N	S	NED
17	M/53	SCC	ST	T1N0M0	RT	25	N	S	NED
18	M/50	SCC	LNW	T2N0M0	CT/CT	13	N	S	NED
19	F/67	SCC	ES	T2N0M0	RT	6	N	S	NED
20	M/65	SCC	LNW	T2N0M0	RT	1	N	S	NED
21	F/54	SCN	ES	T2N0M0	RT	25	N	S	NED
22	F/37	TCC	LNW	T1N0M0	RT	121	IT	S	NED
23	F/71	UC	LNW	T1N0M0	RT	37	N	S	NED
24	M/60	UC	ES	T2N0M0	CCRT	5	N	S	NED
25	M/60	CS	LNW	T1N0M0	RT	121	N	S	DM

ESS : endoscopic only, ESS/c EA : endoscopy with external approach, LNW : lateral nasal wall, ES : ethmoid sinus, ST : septum, FL : nasal floor, MS : maxillary sinus, IT : inf. turbinate, SCC : squamous cell ca, ACC : adenocystic ca, MM : malignant melanoma, ON : olfactory neuroblastoma, ME : myoepithelial ca, SCN : small cell neuroendocrine ca. HP : hemangiopericytoma, TCC : transitional cell carcinoma, RMS : rhabdomyosarcoma, AC : adenocarcinoma, CS : carcinosarcoma, PC : plasmacytoma, SDC : salivary duct ca, LR : local recurrence, DM : distant metastasis, NED : no evidence of disease, RT : radiotherapy, CT : chemotherapy, CCRT : concurrent chemoradiotherapy

Table 2. Case summary of 16 patients with ESS with EA

Case	S/A	Diagnosis	Tumor extent	EA	Stage	Adjuvant	F/U (mo)	LR	OS	DFS
1	M/54	ACC	MS	C-L	T3N0M0	RT	60	N	S	NED
2	F/74	ACC	MS	C-L	T3N0M0	RT	48	N	S	NED
3	F/72	ACC	MS	DO	T2N0M0	RT	58	N	S	NED
4	M/57	MM	LNW	LR	T2N1M1	RT, CT	10	Y	D	
5	M/42	MuEpi	LNW	DO	T2N0M0	RT	58	Y	S	NED
6	F/78	ME	MS	MD	T3N0M0	N	21	N	S	NED
7	M/75	SDC	MS	LR	T3N0M0	RT, CT	45	Y	S	DM
8	M/44	SCC	MS	C-L	T3N0M0	RT	27	N	S	NED
9	M/38	SCC	MS	C-L	T3N0M0	TAT/RT, CT	14	Y	D	
10	M/72	SCC	MS	DO	T3N0M0	TAT/RT, CT	24	Y	S	NED
11	F/63	SCC	MS	DO	T3N0M0	TAT/RT	48	N	S	NED
12	M/56	SCC	MS	DO	T3N0M0	TAT-CT/RT	24	N	S	NED
13	M/38	SCC	MS	C-L	T3N0M0	RT	24	N	S	RM
14	M/51	SCC	MS	C-L	T3N0M0	RT	62	N	S	NED
15	F/54	SCC	MS	DO	T3N0M0	RT	23	N	S	NED
16	F/68	MM	ST	OR	T1N0M0	RT	30	N	S	NED

ESS : endoscopic only, ESS/c EA : endoscopy with external approach, LNW : lateral nasal wall, ES : ethmoid sinus, ST : septum, FL : nasal floor, MS : maxillary sinus, IT : inf. turbinate, SCC : squamous cell ca, ACC : adenoidcystic ca, MM : malignant melanoma, ON : olfactory neuroblastoma, ME : myoepithelial ca, SCN : small cell neuroendocrine ca, HP : hemangiopericytoma, TCC : transitional cell carcinoma, RMS : rhabdomyosarcoma, AC : adenocarcinoma, CS : carcinosarcoma, PC : plasmacytoma, MuEpi : mucoepidermoid ca, SDC : salivary duct ca, LR : local recurrence, RM : regional metastasis, DM : distant metastasis, NED : no evidence of disease, TAT : temporal a. tubing, RT : radiotherapy, CT : chemotherapy, CCRT : concurrent chemoradiotherapy, EA : external approach, C-L : Caldwell Luc operation, DO : Denker's operation, LR : lateral rhinotomy, MD : midfacial degloving, OR : open rhinoplasty

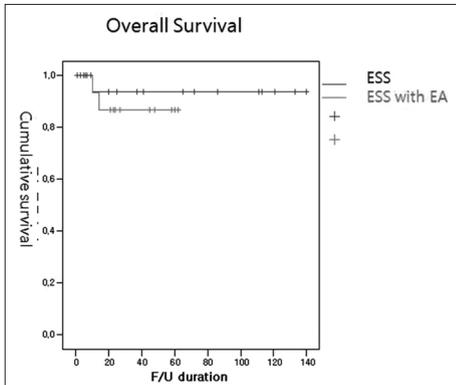


Fig. 1. Kaplan-Meier survival curve for overall survival ($p=0.5209$).

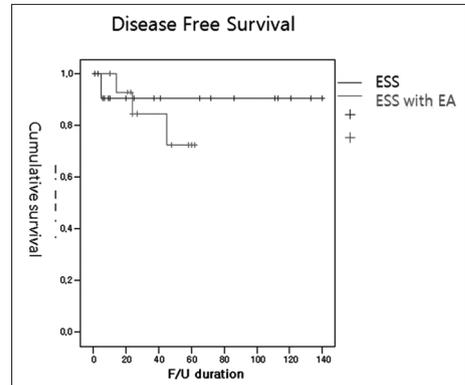


Fig. 2. Kaplan-Meier survival curve for disease-free survival ($p=0.4495$).

적출되어 잔존병소를 남길 가능성이 많다는 보고는 두꺼지를 침범한 사골동 종양에서 진정한 의미의 일과적출이 가능한지에 대해 회의적임을 암시한다.¹⁰⁾

1990년대 후반부터 내시경이 비부비동 악성종양의 치료에 시행되었으며, 노 등¹¹⁾이 비부비동 악성종양 19예

를 대상으로 한 내시경 수술 결과는 국소재발율 21.4%, 전체생존율 85.7%, 무병생존율 85.7%로 성공적인 치료 결과를 보고하였으며, Lund 등¹²⁾은 49예를 대상으로 5년 생존율이 88%, 무병 생존율이 68%를 Shipchandler 등¹³⁾이 비부비동의 편평상피암 환자 11예를 대상으로

국소재발율, 전체생존율, 무병생존율 각각 20%, 91%, 91%로 보고하였다. 국내에서도 비슷한 수술결과를 보고하고 있다.¹⁻²⁾ 이들 보고가 잘 선택된 환자들을 대상으로 한 것이지만, 고전적인 두개안면절제술의 생존율이 50% 내외인 것을 감안하면 내시경적 비내수술의 생존율이 결코 낮지 않다는 것을 제시하고 있다. 본 연구도 내시경 단독수술군에서 국소 재발율 16%, 전체 생존율 96%, 무병 생존율 91.7%로 이전의 연구들과 비교할 만한 결과를 보여주고 있다.

내시경수술과 외부접근법을 비교한 연구는 그 수가 많지 않으나, Batra 등이 전두개저암종 25예 환자를 대상으로 9예는 내시경수술을, 16예는 전통적 두개안면절제술을 시행하여 수술시간, 출혈량, 입원기간에는 차이가 없었고, 주요 합병증 발생율, 재발율, 사망률에서도 유사함을 보고하였다.³⁾ Buchmann 등도 78예의 비부비동 악성종양 환자에서 내시경을 사용해서 수술한 군과 내시경을 사용하지 않고 외부접근법만을 사용한 군을 비교하여 무병율, 재발율, 사망률에서 차이가 없음을 보고하였다.⁶⁾ 본 연구는 내시경수술과 내시경을 병용한 외부접근법을 비교한 것으로 41예의 환자를 대상으로 하였으며 국소재발율, 전체생존율 그리고 무병생존율은 각각 16.0%/31.3%, 96.0%/87.5%, 91.7%/85.7%로써 내시경단독수술로도 외부접근법과 내시경수술을 병용한 것과 동등하거나 우수한 생존율을 얻을 수 있음을 보여준다. 내시경을 병용한 외부접근법 환자군에서 국소재발율이 높았던 이유는 내시경 단독 군에 비해 T stage가 높고 종양의 발생부위가 내시경으로 접근이 힘든 부위였기 때문으로 사료된다. 그리고 본 연구에서 내시경 단독으로 수술을 시행한 군은 잘 선택된 환자군이며, 주로 T1, T2 stage의 환자들이 선호되어 직접적인 외부접근법과의 비교에는 제한점이 있을 것으로 생각한다.

비 부비동 악성종양에 대한 내시경 수술의 장점은 첫째, 주요구조물에 대한 시야가 뛰어나 침범되지 않은 구조물을 보존할 수 있고, 둘째 안면절개를 하지 않으므로 미관상 뛰어나다.¹¹⁾ 외부접근법에 비해 출혈, 점액종, 신경통, 유루 등의 수술 합병증이 적고, 입원기간도 단축시킬수 있으며,²⁾ 추적관찰시에도 재발의 조기발견에 도움을 준다.¹⁾ 많은 장점이 있음에도 내시경 단독 수술은 한계가 있음을 술전에 미리 고려해야 한다. 안면 연

부조직을 침범한 악성종양의 수술을 고려한다면 개방적 외부접근법이 내시경수술보다 더 유용할 것이다. 그리고 매우 혈관이 풍부한 종양이나 안구적출이 필요한 경우, 익구개와를 침범하거나, 광범위한 양측성 종양인 경우는 상대적으로 내시경수술이 적합하지 않다.^{1,3,11)} 향후 수술기구가 더욱 세밀해지고 내시경수술 기법이 발달하게 되면, 내시경수술의 적용 대상은 더 확대될 가능성이 있을 것으로 생각한다.

내시경으로 악성종양을 재발없이 성공적으로 치료하기 위해서는 무엇보다 내시경으로 접근가능한 제한된 병변을 적절히 선택하는 것이 중요하다. 본 연구에서 상악동암인 경우 외부접근법을 병용한 경우(13/16, 81.3%)가 많았고 비강측벽과 사골동, 비중격에 국한된 경우(23/25, 92%) 내시경으로 단독수술한 경우가 많았다. 따라서 상악동과 전두동암은 내시경접근이 힘들으나, 종양이 비강 내에 국한되어 있거나 비중격, 사골동 및 두개저, 접형동에 원발하여 범위가 작고, 주위 구조물의 침범이 심하지 않은 경우 내시경을 이용한 비내접근법이 유용한 수술 방법이 될 수 있을 것이다. 또한 외부 접근법을 사용하더라도 시야가 좋고 정확한 수술을 도울수 있는 내시경을 병용하면 더욱 좋은 수술 결과를 낼 수 있을 것으로 사료된다.

결론

종양의 기원과 침범범위에 따라 대상 예를 잘 선택하여 순수 내시경하에 절제하거나 필요에 따라 외부접근법을 병용하면 외부접근법에 의한 광범위절제술보다 우수하거나 동등한 국소재발율과 생존율을 얻을 수 있다고 사료된다.

중심 단어 : 내시경 · 부비동 · 비강 · 악성종양.

본 연구는 2010년도 양산부산대학교병원 임상연구비 지원으로 이루어졌음.

REFERENCES

1) Lee CH, Mo JH, Kwon SK, Lee SS, Oh SJ, Rhee CS. *Application of endoscopic surgery on sinonasal and nasopharyngeal malignancy. Korean J Otolaryngol* 2004;47(9):842-8.

- 2) Woo HJ, Bai CH, Song SY, Kim YD. *Endoscopic resection of sinonasal malignant tumors. Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2007;50(12):1118-24.
- 3) Batra PS, Citardi MJ, Worley S, Lee J, Lanza DC. *Resection of anterior skull base tumors: comparison of combined traditional and endoscopic techniques. Am J Rhinol* 2005;19(15):521-8.
- 4) Poetker DM, Toohill RJ, Loehrl TA, Smith TL. *Endoscopic management of sinonasal tumors: a preliminary report. Am J Rhinol* 2005;19(3):307-15.
- 5) Chen MK. *Minimally invasive endoscopic resection of sinonasal malignancies and skull base surgery. Acta Otolaryngol* 2006;126(9):981-6.
- 6) Buchmann L, Larsen C, Pollack A, Tawfik O, Sykes K, Hoover LA. *Endoscopic techniques in resection of anterior skull base/paranasal sinus malignancies. Laryngoscope* 2006;116(10):1749-54.
- 7) Kim BJ, Kim DW, Kim SW, Han DH, Kim DY, Rhee CS, et al. *Endoscopic versus traditional craniofacial resection for patients with sinonasal tumors involving the anterior skull base. Clin Exp Otorhinolaryngol* 2008;1:(3) 148-53.
- 8) Morita A, Ebersol MJ, Olsen KD, Foote RL, Lewis JE, Quast LM. *Esthesioneuroblastoma: prognosis and management. Neurosurgery* 1993;32(5):706-15.
- 9) Roh HJ, Ahn JH, Lee HS, Cho KS. *Endoscopic management of sinonasal malignancy. J Clinical Otolaryngol* 2005; 16(2):258-63.
- 10) McCutcheon IE, Blacklock JB, Weber RS, DeMonte F, Moser RP, Byers M, et al. *Anterior transcranial (craniofacial) resection of tumors of the paranasal sinuses: surgical techniques and results. Neurosurgery* 1996;38(3):471-80.
- 11) Roh HJ, Batra PS, Citardi MJ, Lee J, Bolger WE, Lanza DC. *Endoscopic resection of sinonasal malignancies: a preliminary report. Am J Rhinol* 2004;18:(4)239-46.
- 12) Lund V, Howard DJ, Wei WI. *Endoscopic resection of malignant tumors of the nose and sinuses. Am J Rhinol* 2007; 21(1):89-94.
- 13) Shipchandler TZ, Batra PS, Citardi MJ, Bolger WE, Lanza DC. *Outcomes for endoscopic resection of sinonasal squamous cell carcinoma. Laryngoscope* 2005;115(11): 1983-7.