

## 편도절제술의 합병증

윤경성 · 홍수련 · 정수진 · 김인호 · 이현수 · 양수남  
청주한국병원 구강악안면외과

### Abstract

#### Complications of Tonsillectomy

Kyung-Sung Yoon, Su-Ryun Hong, Su-Jin Jung, In-Ho Kim, Hyun-Su Lee, Su-Nam Yang  
*Department of Oral and Maxillofacial surgery, Cheongju Hankook Hospital, Cheongju, Korea*

**Purpose:** The aim of this study is to evaluate the incidence and characteristics of tonsillectomy complications, especially about postoperative hemorrhage.

**Materials and Methods:** This study was performed by reviewing the chart of patients who had been operated tonsillectomy in the Cheongju Hankook hospital from 1997 to 2006.

**Results:** Postoperative hemorrhage was occurred to 13.66% of patients. 9.76% of patients had a mild hemorrhage but, 3.9% of patients had a severe hemorrhage which was controlled under general anesthesia.

**Conclusion:** Post-tonsillectomy hemorrhage can lead to expire of patient if uncontrolled. So, operator should have thorough knowlegde about anatomy of tonsil and, manage the complication.

**Key words:** Tonsillectomy, Complication

## 서 론

편도는 인두의 양쪽 옆에 위치하는 둥근 덩어리의 림프 조직으로, 편도의 잦은 감염이나 비대에 의한 상기도 폐쇄 등의 이유로 편도절제술이 시행되고 있다.

최초의 편도절제술은 Cornelius Celsus가 2000년 전에 시행하였다.<sup>1)</sup> 20세기에 들어서서 Worthington<sup>2)</sup>과 Waugh<sup>3,4)</sup>는 cold dissection을 통한 편도절제술을 시행하였고, 1968년 Remington-Hobbs<sup>5)</sup>는 전기소작기를 사용하여 편도를 제거하였다. 편도절제술의 합병증은 발생하는 시기에 따라 술 중 합병증과 술 후 합병증으로 분류할 수 있다. 출혈, 후두경련, 후두부종, 호흡곤란, 심정지, 흡인, 치아나 인두벽 또는 연구개의 외상 등이 술 중 일어날 수 있는 합병증으로 보고되고 있으며,<sup>6)</sup> 출혈, 감염, 술 후 동통, 부종, 구개수의 혈종, 폐의 합병증, 연구개의 술 후 반흔, 잔류 편도 등은 술 후 발생 가능한 합병증으로 보고되고 있다.<sup>7)</sup> 또한 편도절제술 후 수막염, 뇌농양, 해면 정맥동 혈전증 등이 일어날 수 있다고 보고되었다.<sup>8)</sup>

이에 본 연구에서는 본원 구강악안면외과에서 편도절제술을 시행한 환자들 중 추적 가능한 환자의 차트를 조사하여 편도절제술 시행 후 발생한 합병증의 유형과 발생률에 대해 분석하였다.

## 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

1997년부터 2006년까지 10년간 청주 한국병원에서 편도절제술을 시행한 205명 환자의 차트를 조사하여 발생한 합병증의 유형과 빈도에 대해 분석하였다. 환자의 성별은 남자 127명, 여자 78명 이었으며, 연령 및 성별 분포는 Table 1과 같다.

편도절제술을 시행 받은 환자 중 94명은 1년에 3회 이상 급성편도선염을 진단 받고 약물 치료를 받은 환자였으며, 92명은 코골이를 주소로 내원한 환자로 편도 비대에 의한 상기도 폐쇄 진단 하에 편도절제술을 시행하였고, 14명은

약물 치료에 반응하지 않는 편도 농양 환자였으며, 5명은 만성 편도선염에 의한 구취를 호소하는 환자로 Table 2와 같다.

## 2. 술식

편도절제술은 절제의 양에 따라 subcapsular (total) tonsillectomy와 intracapsular (sub-total) tonsillectomy로 나뉘며, 사용하는 기구에 따라 cold dissection과 electrocautery dissection으로 나눌 수 있다.<sup>9)</sup> Subcapsular tonsillectomy는 편도 조직을 완전히 절제하는 술식이고, intracapsular tonsillectomy는 약 90%의 편도를 절제하고, 조직을 남겨 하방의 근육을 보호하는 술식이다. Cold dissection은 편도의 capsule을 하방의 근육으로부터 거즈 등을 이용하여 박리하고 부분적으로 출혈 부위를 전기소작하는 방법이며, electrocautery dissection은 bipolar bovie 또는 monopolar bovie 등을 이용하여 편도의 capsule을 박리하는 방법으로 본원에서는 bipolar bovie를 이용한 electrocautery dissection을 통해 subcapsular (total) tonsillectomy를 시행하였다.

수술은 전신마취 하에 시행하였다. 환자를 앙와위로 위치시키고 구강 내 기도 삽관을 시행 후 기관내 튜브를 환자의 아래턱 정중부에 고정하였다. 환자의 머리를 뒤로 젖힌 후 Dingman mouth gag를 이용하여 환자의 입술과 혀, 턱을 견인하였다. 술자는 수술대의 머리 부위에 위치하였으며, 구인두는 흡윤 거즈를 이용하여 막아 혈액과 분비물이 기관

으로 넘어가는 것을 막았다. 1 : 100,000 epinephrin을 함유한 2% lidocaine HCl (유한양행, 한국)을 편도주위에 침윤마취 후, 편도의 superior pole을 curved Allis clamp로 잡고 내측으로 잡아당겨 편도의 외측 가장자리를 확인하고, anterior tonsillar pillar의 점막을 No. 15 blade로 절개하였다. 편도의 capsule을 확인한 후 전방에서 후방, 상방에서 하방으로 bipolar bovie를 이용하여 인두 근육으로부터 박리하며 출혈되는 부위를 지혈하였다. 편도 조직을 박리하여 제거한 후 tonsil bed의 노출된 혈관이나 혈액이 스며나오는 부위를 전기 소작하여 완전히 지혈한 후 출혈을 예방하기 위해 지혈제인 Avitene® (Alcon, Switzerland)을 tonsil bed에 넣고 흡수성 봉합사 Surgisorb® (삼양사, 한국)로 anterior tonsillar pillar와 posterior tonsillar pillar를 봉합하였다(Fig. 1).

입원 기간은 평균 5일이었으며, 술 후 출혈을 예방하기 위해 약 2주간 유동식을 섭취하게 하였다. 항생제는 입원기간 동안 세프테졸(아주약품, 한국) 1 g을 하루 세 번 정주하였으며, 진통제는 소페낙(아주약품, 한국) 75 mg을 하루 2번 근주하였다. 퇴원 후에는 동일 성분의 약을 가루 형태로 조제하여 약 일주일간 투여하였다.

## 연구 결과

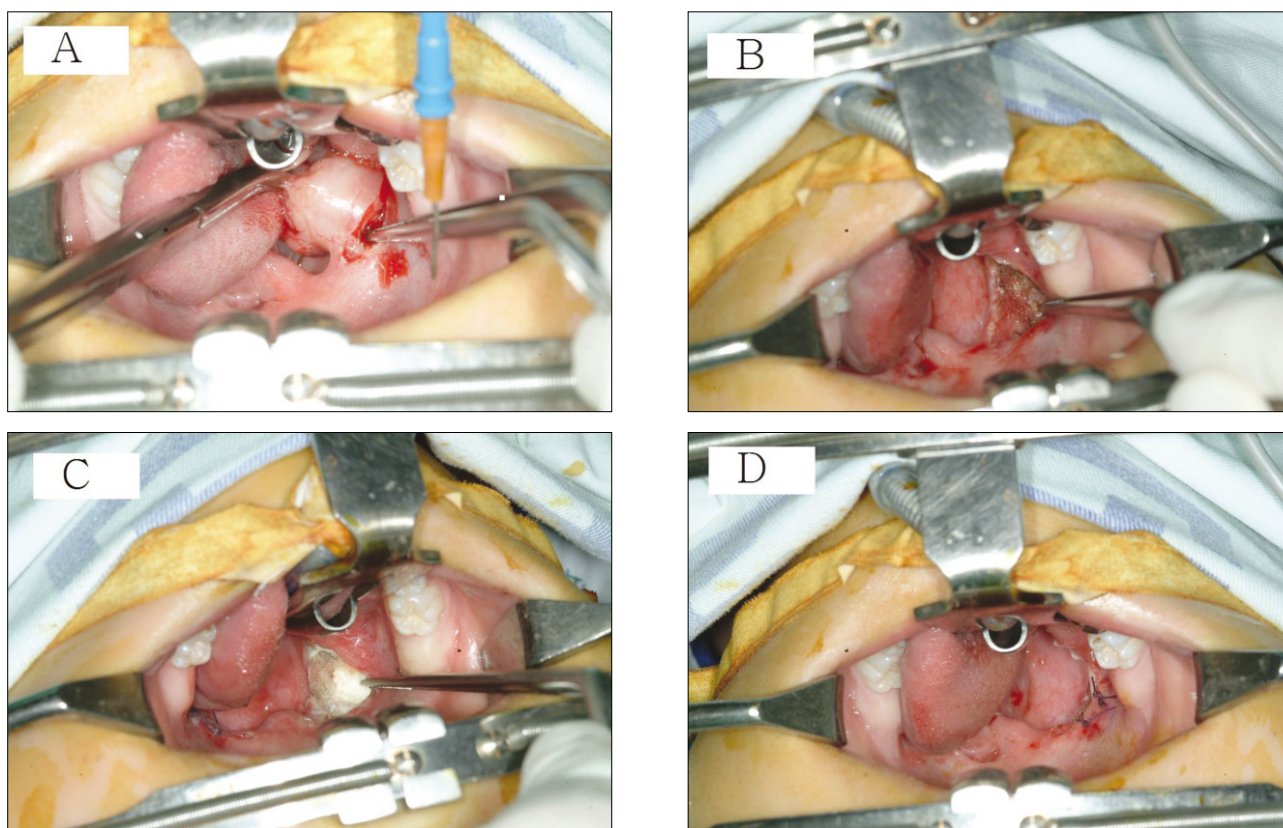
발생한 합병증은 인후통, 이통, 출혈, 발열, 기침, 경부 동통, 구개수 부종, 편도의 재성장, 오심 등으로 Table 3과 같다. 이중 인후통은 술 후 모든 환자에서 발생하였다. 술 후 출혈은 13.66%의 환자에서 발생하였고, 9.76%의 환자는 출혈 경향이 경미하였으나, 3.9%의 환자에서는 출혈이 심하여 전신 마취 하에 전기소작기를 통한 지혈이 필요하였다. 12.20%의 환자에서 잦은 기침을 호소하였고, 8.29%의 환자에서 섭씨 38도 이상의 발열이 발생하였다. 구개수 부종은 5.85%의 환자에서 일어났으며, 3.41%의 환자에서 이통과 오심을 경험했다. 편도의 재성장은 1.95%의 환자에서 일어났다.

**Table 1.** Age and gender distribution of patients

Age	Number of patients		
	Male	Female	Total
Under 20 years	14	12	26
21-30 years	44	24	68
31-40 years	39	26	65
41-50 years	18	9	27
51-60 years	8	7	15
Over 61 years	4	0	4
Total	127	78	205

**Table 2.** Indications of tonsillectomy

Indications	Number of patients
Patient with 3 or more infections per year despite adequate medical therapy	94
Hypertrophy causing upper airway obstruction and sleep disorders	92
Peritonsillar abscess unresponsive to medical management and drainage	14
Persistent foul taste or breath due to chronic tonsillitis not responsive to medical therapy	5
Total	205



**Fig. 1.** Surgical procedure of tonsillectomy. A, Tonsil dissection with electrocautery; B, Exposed tonsil bed; C, Avitene® insertion on tonsil bed; D, Suture of anterior and posterior tonsillar pillar.

**Table 3.** Complication types of tonsillectomy

Complications	Number of patients	Incident rate (%)
Sore throat	205	100
Hemorrhage		
mild	20	9.76
severe	8	3.90
total	28	13.66
Cough	25	12.20
Fever	17	8.29
Uvula swelling	12	5.85
Posterior neck pain	8	3.90
Nausea	7	3.41
Otalgia	7	3.41
Regrowth of tonsil	4	1.95
Total	205	100

### 고찰

편도는 인두의 양쪽 옆에 위치하는 등근 덩어리의 림프 조직으로, 염증을 유발하는 가장 흔한 균주는  $\beta$ -hemolytic streptococci이며 대부분 다균성 감염 양상을 보인다.<sup>10)</sup> 급

성편도선염의 일차 치료에는 페니실린이 사용되며, 이에 반응하지 않을 경우  $\beta$ -lactamase 생성 균주에 효과적인 Augmentin이 사용되거나 혐기성 세균에 효과적인 clindamycin이 사용 된다.<sup>11)</sup>

적절한 약물 치료에도 불구하고 일 년에 3회 이상 편도주위 감염이 있는 경우, 상기도 폐쇄를 유발하는 편도 비대, 약물치료에 반응하지 않는 편도 주위 농양, 만성 편도선염으로 인한 구취가 있는 환자 등의 경우 편도절제술의 적응증이 된다.<sup>12)</sup>

편도절제술의 합병증은 발생하는 시기에 따라 술 중 합병증과 술 후 합병증으로 분류되는데 출혈, 후두경련, 후두부종, 호흡곤란, 심정지, 흡인, 치아나 인두벽 또는 연구개의 외상 등이 술 중 일어날 수 있는 합병증으로 보고되고 있으며,<sup>6)</sup> 술 후 발생 가능한 합병증으로는 출혈, 감염, 술 후 동통, 부종, 구개수의 혈종, 폐의 합병증, 연구개의 술 후 반흔, 잔류 편도 등이 보고되고 있다.<sup>7)</sup> 또한 편도절제술 후 수막염, 뇌농양, 해면정맥동 혈전증이 일어날 수 있다고 보고되었다.<sup>8)</sup>

본원에서 시술한 환자에서 인후통은 모든 환자에서 일어났다. 술 중 출혈을 최소화 하고, 술 후 출혈을 예방하기 위

해 cold dissection보다 bipolar bovie를 이용한 절제를 시행한 것이 원인으로 사료된다. 전기소작기를 이용한 편도 절제는 시술 부위의 국소적 화상으로 cold dissection에 비해 술 후 통증이 더 심한 것으로 보고되고 있지만,<sup>8)</sup> bipolar bovie를 이용한 편도절제 시술 후 출혈은 더 적은 것으로 보고되고 있어,<sup>13)</sup> 본원에서는 bipolar bovie를 이용한 시술을 시행하였다.

편도절제술 후 출혈은 주로 술 후 24시간 내에 발생하며, 흡인과 후두경련, 혈액순환의 붕괴를 초래할 수 있다고 보고되고 있다.<sup>14)</sup> Choudhury 등<sup>15)</sup>은 cold dissection 시행 후 2.2%의 환자에서, Dean 등<sup>13)</sup>은 bipolar bovie를 이용한 편도절제술 후 1.5%의 환자에서 술 후 출혈을 보고하였고, Reiner 등<sup>16)</sup>은 unipolar electrocautery와 suction cautery를 통한 편도절제술 후 2.8%, Haberman 등<sup>17)</sup>은 suction cautery를 통한 편도절제술 후 7%의 술 후 출혈을 보고 하였다. 본원에서는 3.9%의 환자에서 술 후 출혈로 전신마취 후 전기소작기를 통한 지혈이 필요하였고, 9.76%의 환자에서는 출혈이 경미하여 도란사민(제일약품, 한국) 1g을 2-3회 정주 후 지혈되었다. 편도절제술 후 출혈의 발생 이유는 편도부위의 풍부한 동맥혈 공급으로 인한 것으로 편도의 상부는 하행구개동맥으로부터 혈액 공급을 받고, 중앙 부위는 상행인두동맥으로부터, 하부는 설동맥의 편도가지와 안면동맥의 편도가지, 상행구개동맥으로부터 혈액공급을 받는다.<sup>18)</sup> 편도 출혈은 조절되지 못할 경우 외경동맥결찰을 해야 할 정도로 위험한데, Pratt 등은 편도절제술 후 수혈은 0.04%의 환자에서 필요했고, 약 0.002%의 환자는 출혈로 사망하였다고 보고하여 편도절제술 후 출혈의 위험성을 알 수 있다.<sup>19,20)</sup> 편도의 출혈은 일반적으로 전기소작기, 결찰, 혈관수축제나 지혈제를 이용한 압박을 통해 조절된다. 전기소작은 매우 효과적이고 결찰을 통한 지혈보다 더 빨리 지혈시킬 수 있다. 편도와에 지혈제를 넣고 봉합하는 것은 봉합이 풀어질 경우 지혈제의 흡인 가능성 때문에 위험할 수 있다고 보고되고 있지만,<sup>21)</sup> 본원에서는 술 후 출혈의 위험을 감소시키기 위해 편도 절제 후 지혈제인 Avitene® (Alcon, Switzerland)을 tonsil bed에 넣고 흡수성 봉합사인 Surgisorb® (삼양사, 한국)로 anterior tonsillar pillar와 posterior tonsillar pillar를 봉합하였다. 봉합 부위는 술 후 벌어지기도 하지만 이차치유보다는 창상의 크기를 감소시킬 수 있고, 출혈의 위험도 감소시키며, 동통을 감소시킬 수 있을 것으로 사료되어 본원에서는 편도절제 후 봉합을 시행하고 있다. 또한 술 중 bipolar bovie를 통한 절제를 통하여 출혈을 최소화하였다. 술 후에는 약 2주간 유동식을 섭취하게 하였고, 기침을 조심하도록 환자를 교육하여 출혈의 위험을 감소시켰다.

술 후 잦은 기침은 12.2%의 비율로 발생하였는데, 이는 편도 부위의 술 후 소양감과 동통, 객담으로 인해 발생하며,

술 후 출혈을 유발할 수 있어 환자에게 주의시켜야 하며, 필요시 항히스타민 제제나 거담제를 투여하여야 한다.

이통은 3.41%의 환자에서 발생하였고, 이는 설인두신경을 통한 연관통으로 사료되며, 유스타키안 관의 손상이나 부종이 있을 경우 술 후 중이염이 유발되기도 하므로 이통을 호소할 경우 중이염에 대해 평가도 해보아야 한다.

섭식 38도 이상의 발열은 8.29%의 환자에서 주로 술 후 18시간에서 36시간 후에 발생하였고, 원인은 마취로 인한 무기폐, 스트레스, 일시적 균혈증으로 사료되며, 수액 및 해열제 투여 후 완화되었다. 발열은 수분 손실을 증가시키고, 탈수를 악화시킬 수 있으므로 환자를 주의하여 관찰해야 한다.

3.41%의 환자에서 오심을 호소하였으며, 이는 전신마취와 연관된 혈액으로 인해 유발된 것으로 사료되며 환자가 물을 마시기 어렵게 하고, 구도와 탈수를 유발할 수 있다. 술 전 구인두 부위를 습윤 거즈로 막고 술 중 출혈을 최소화하여 혈액의 연하를 막으면 오심의 발생이 감소할 수 있을 것으로 사료된다.

구개수 부종은 5.85%의 환자에서 발생하였으며, 편도절제술 중 부주의로 구개수 기저부에 너무 근접하여 절제한 경우 림프와 정맥의 흐름을 방해하여 부종을 유발한 것으로 사료된다. 부종이 심할 경우는 약 일주일 정도 스테로이드를 투여하였으며 이후 완화되었다.

1.95%의 환자에서 편도의 재생장이 있었는데, 이는 편도가 완전히 제거되지 않고 남아있거나, 인접 림프조직에서 재생장하여 발생한 것으로 사료된다. Glenn 등은 편도 기원의 상기도 폐쇄나 편도 감염의 재발을 방지하기 위해서는 완전한 편도절제술이 요구된다고 하였다.<sup>22)</sup>

이외에 Magdalena 등은 편도절제술 후 장기적인 관찰 결과 술 후 6년에서 10년 사이에 합병증이 더 많이 발생한다고 하였으며, 목의 벗겨진 느낌, 건조함, 인두의 위축 등이 있었다고 하였다.<sup>23)</sup> 본원에서는 술 후 장기적인 추적 관찰이 시행된 환자가 많지 않아 이에 대한 평가는 시행되지 못하였다. 추후 편도절제술을 시행 받은 환자에 대한 장기적인 합병증에 대해 추적 관찰 및 분석이 시행되어야 할 것으로 사료된다.

## 결 론

편도절제술은 약물에 반응하지 않는 재발성 또는 만성 편도선염이나 폐쇄성 수면 무호흡증 등의 질환에서 행해지는 수술 중 하나로 합병증의 발생빈도가 높지는 않지만, 심각한 출혈 및 여러 합병증의 가능성이 있다. 특히, 출혈은 이로 인한 환자의 사망도 보고되고 있기 때문에 술자는 관련된 해부학에 대해 숙지하고, 가능한 합병증에 대해 대처할 수 있어야 하며, 합병증의 발생을 최소화하기 위해 노력해야 한다.

## References

1. Curtin JM : The history of tonsil and adenoid surgery. *Otolaryngol Clin North Am* 20: 415, 1987.
2. Worthington TC : A simple method of excision of the faucial tonsil. *JAMA* 48 : 1761, 1907.
3. Waugh GE : A simple operation for the removal of tonsils with notes on 900 cases. *Lancet* 1 : 1314, 1909.
4. Waugh GE : An operation for the total excision of tonsils. *Lancet* 2 : 572, 1909.
5. Remington HC : Diathermy in dissection tonsillectomy and retrograde dissection adenoidectomy. *J Laryngol Otol* 82 : 953, 1968.
6. Singer JI : Evaluation of the patient with neck complaints following tonsillectomy or adenoidectomy. *Pediatr. Emerg. Care* 8 : 276, 1992.
7. Richmond KH, Wetmore RF, Baranak CC : Postoperative complications following tonsillectomy and adenoidectomy. Who is at risk? *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol* 13 : 117, 1987.
8. Deutsch ES : Tonsillectomy and adenoidectomy. Changing indications : *Pediatr. Clin. North Am* 43 : 1319, 1996.
9. Messner AH : Tonsillectomy. *Operative Techniques in Otolaryngology* 16 : 224, 2005.
10. Irfan K, Uzeyir G, Sinasi Y *et al* : Bacteremia during tonsillectomy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 58 : 69, 2001.
11. Jeong JH, Lee DW, Ryu RA, *et al* : Bacteriologic comparison of tonsil core in recurrent tonsillitis and tonsillar hypertrophy. *Laryngoscope* 51 : 117, 2007.
12. Deutsch ES : Tonsillectomy and adenoidectomy: changing indications. *Pediatr Clin N Am* 43 : 1319, 1996.
13. Dean A, Drezner MD : Operative techniques in otolaryngology. *Head and neck surgery* 8 : 56, 1997.
14. Randall DA, Hoffer ME : Complications of tonsillectomy and adenoidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 118 : 61, 1998.
15. Choudhury K, Tewfik TL, Schloss MD : Post-tonsillectomy and adenoidectomy hemorrhage. *Otolaryngology* 17 : 46, 1988.
16. Reiner SA, Sawyer WP, Clark KF *et al* : Safety of outpatient tonsillectomy and adenoidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 102 : 161, 1990.
17. Haberman RS, Shattuck TG, Dion NM : Is outpatient suction cauterary tonsillectomy safe in a community hospital setting? *Laryngoscope* 100 : 511, 1990.
18. Johns M : *Complications in otolaryngology, head and neck surgery*, 4th ed. Toronto, BC Decker, 1986, p. 111.
19. Pratt L, Gallagher R : Tonsillectomy and adenoidectomy: incidence and mortality, 1968-1972. *Otolaryngol Head Neck Surg* 87 : 159, 1979.
20. Kristensen S, Tveteras K : Post-tonsillectomy haemorrhage: a retrospective study of 1150 operations. *Clin Otolaryngol* 9 : 347, 1984.
21. Handler S, Miller L, Richmond K *et al* : Post-tonsillectomy hemorrhage: incidence, prevention and management. *Laryngoscope* 96 : 1243, 1986.
22. Glenn I, Tejas P : Developmental anatomy of the tonsil and its implications for intracapsular tonsillectomy. *International journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 72 : 89, 2008.
23. Magdalena JK, Grzegorz M : Long-time observation of patients after tonsillectomy. *International Congress Series* 1240 : 735, 2003.

## 저자 연락처

우편번호 360-090  
 충북 청주시 상당구 영운동 125-5  
 청주한국병원 구강악안면외과  
 양수남

원고 접수일 2010년 07월 16일  
 게재 확정일 2010년 08월 19일

## Reprint Requests

## Su-Nam Yang

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
 Cheongju Hankook Hospital  
 125-5 Youngwoon-dong, Sangdang-gu, Cheongju, 360-090, Korea  
 Tel: +82-43-222-7000 Fax: +82-43-255-7007  
 E-mail: sny1110@paran.com

Paper received 16 July 2010

Paper accepted 19 August 2010