

## 비골골절정복술에 있어서 전신마취와 골막 마취의 유용성

조재현<sup>1</sup> · 이혜경<sup>2</sup> · 나동균<sup>1</sup> · 탁관철<sup>1</sup>

연세대학교 의과대학 인체조직복원연구소, 성형외과학교실<sup>1</sup>, 국민건강보험공단 일산병원 성형외과<sup>2</sup>

### Adequacy of Local Anesthesia on the Anterior Ethmoidal Nerve and the Dorsal Periosteum for the Reduction of the Fractured Nasal Bones

Jae Hyun Cho, M.D.<sup>1</sup>, Hye Kyung Lee, M.D.<sup>2</sup>,  
Dong Kyun Rah, M.D.<sup>1</sup>, Kwan Chul Tark, M.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute for Human Tissue Restoration Department of Plastic & Reconstructive Surgery Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea,

<sup>2</sup>Department of Plastic & Reconstructive Surgery National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital, Gyeonggi-do, Korea

**Purpose:** The nose is the most prominent skeletal feature of the face and is thus prone to frequent injury. Closed reduction of nasal bone fractures can be performed under general or local anesthesia. However, the benefits and the drawbacks in either form of anesthesia chosen are seldom perceived by the surgeon. A retrospective study was performed to assess the differences in the outcome among the two groups subjected to surgery under different type of anesthesia and to introduce our method of local anesthesia and its adequacy.

**Methods:** Two hundred and fifteen patients during a 2-year period were included in the study. 2% Lidocaine mixed with 1 : 100,000 epinephrine was injected on the anterior ethmoid nerve and the periosteum. Assessment factors included intra-operative adequacy of analgesia, post-operative analgesic requirement and functional and aesthetic outcome of surgery.

**Results:** 19 patients were manipulated under general anesthesia and 196 patients were manipulated under local anesthesia on the anterior ethmoidal nerve and dorsal periosteum. No statistically significant variable in performance of surgery could be attributed to the mode of anesthesia employed ( $p > 0.05$ ). Four patients experienced complications after reduction. One developed septal deviation and three nasal obstruction.

Received February 6, 2006

Revised April 6, 2006

**Address Correspondence :** Hye Kyung Lee, M.D., Department of Plastic & Reconstructive Surgery, 1232 Baeksuk-dong, Ilsan dong-gu, Goyang city, Gyeonggi-do 410-719, Korea. Tel: 031) 900-0222 / Fax: 031) 900-0343 / E-mail: hkleee222@nhimc.or.kr

But, no secondary operations were needed.

**Conclusion:** Anterior ethmoidal nerve block and dorsal periosteal injection of 2% Xylocaine, combined with topical intranasal 4% lidocaine and epinephrine provided sufficient analgesia comparable to that of general anesthesia.

**Key Words:** Nasal bone reduction, Adequacy of local infiltration

## I. 서 론

외비는 안면의 중앙부에 위치하고 돌출되어 있어 외상 시 쉽게 손상을 받는 부분이며 비골골절은 안면부 골절의 39 - 45%를 차지하여 빈도가 가장 높다.<sup>1,4</sup> 최근에는 폭력, 운동이나 교통사고 등의 발생이 증가함에 비골골절의 빈도 또한 증가하는 추세에 있다. 비골골절 치료의 문제점은 비골정복술 시행 뒤에도 비봉이나 비만곡 등의 이차성 변형이 매우 많고 비폐쇄 등의 증상이 나타나는 경우가 많아 수술 후 환자의 만족도가 떨어지는 경우가 흔하다는 것이다.<sup>5</sup>

폐쇄적비골정복술은 그 수술방법이 비교적 간단하며 전신마취 또는 국소마취 하에 이루어지는데 국소마취 방법의 적절한 선택으로 환자의 통증이 완화된다면 국소마취를 이용하더라도 충분한 골절정복이 이루어질 수 있다.<sup>6,7</sup> 그런 면에서 전신마취의 유행률 및 다방면의 경제성을 고려하여 국소마취를 이용한 시술의 우위성을 피력하고 본 저자들이 사용한 마취방법 및 그의 적응증 등을 제시하고자 한다.

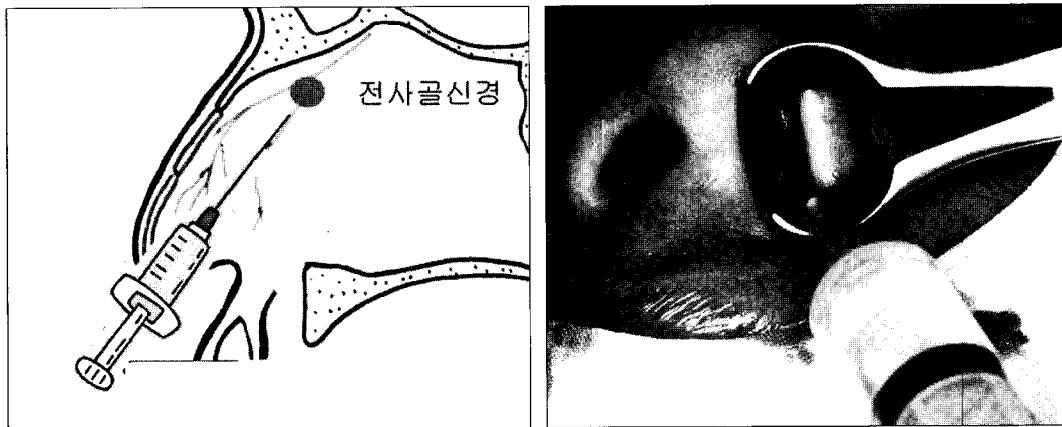
## II. 재료 및 방법

2002년 6월부터 2004년 5월까지 2년 동안 폐쇄적비골정복술을 시행받은 총 215명의 환자를 대상으로 후향적 조사를 시행하였다. 동반된 안면골골절없이 비골골절만 있는 환자를 대상으로 하였다. 환자들의 나이는 3 - 83세 (평균 29.0세)였고, 남녀 비율은 남성이 163명, 여성이 52명이었다. 전신마취로 시술한 경우는 19명, 국소마취의 경우는 196례이었다(Table I). 수상 후 수술까지 걸린 기간은 3 - 21일(평균 7.39일)이었다. 수술 후 추적관찰 기간은 10

**Table I.** Patients: General vs. Local Anesthesia(N=215)

	GA	LA	p value
Total number	19	196	
Males : Females	12 : 7	151 : 45	
Mean age(years)	14.37(3-51)	30.42(9-83)	
Average time to reduction(days)	8.79(5-21)	7.26(3-17)	
Previous nasal fracture	1(5.26%)	15(7.65%)	
Postoperative IV analgesics	6(31.6%)	50(29.6%)	> 0.05
Secondary operation	0	0	

GA: general anesthesia, LA: local anesthesia



**Fig. 1.** (Left) Anterior ethmoidal nerve and distribution. (Right) Local infiltration of lidocaine with epinephrine using 25G needle along the dorsal border of septum.

일 - 3개월이었다.

수술방법을 살펴보면, 2% Lidocaine과 1:100,000 epinephrine의 혼합액을 25 Gauze long-needle을 이용하여 전사동 신경이 분포하는 비중격의 상연을 따라 점막에 0.3-0.5 cc, 전정부 점막하에도 0.5 cc씩 주입하였다(Fig. 1). 또한 비배부의 골막에 경피적 주입을 하는 것과 4% Lidocaine과 Bosmin의 혼합액을 적신 거즈로 비강 내 충전하는 것을 병용하였다. 10 - 15분 후 비강내충전을 제거한 다음 Dingman elevator 및 Asch forceps를 이용하여 통상적인 정복술을 시행하였으며 술후 Merocel®을 이용한 비강충전과 Denver splint를 사용하였다. 수술 중 진통제의 사용은 없었다.

수술 후 통증 조절은 경구적진통제 복용을 기본적으로 사용하였으며 심한 통증 동반 시 주사용 진통제도 사용하였다. 동통에 대한 반응은 술후 주사용 진통제의 투여 여부를 조사하였다. 외래 추적관찰 시 환자의 비폐쇄에 대한 주관적 증상과 모양의 대칭성, 비폐쇄, 비중격변위 등을 사진 및 비경관찰로 판단하였다.

자료 분석을 통한 통계처리는 Chi-Square Test를 시행하였으며 p값은 0.05를 평가 기준으로 하였다.

### III. 결 과

손상의 원인을 보면, 총 215례 중 상해가 99례(46.0%), 미끄러지거나 부딪치는 등 돌발사고 84례(39.1%). 교통사고 18례(8.4%), 추락사고 14례(6.5%)이었다(Table II).

**Table II.** Cause of Trauma

Cause	Total(%)
Fights	99(46.0%)
Accidents(at home or work)	84(38.1%)
Motor vehicle injury	18(8.4%)
Falls	14(6.5%)
Total	215(100%)

총 215명의 환자 중 전신마취로 시술한 경우는 19명, 국소마취는 196명이었다. 전신마취를 적용한 경우는 어린이(17명) 또는 수상 후 12일 이상 경과된 환자(2명)였으며, 이를 제외한 14세 이상의 모든 예에서는 국소마취 하에 수술이 진행되었다. 술후 통증 등의 호소로 인한 추가적인 주사용 진통제를 사용한 경우는 전신마취 후 6명(31.6%), 국소마취 후에는 50명(29.8%)으로 통계적 유의한 차이를 나타내지는 않았다( $p > 0.05$ )(Table I). 또한 술후 주사용진통제를 투여한 경우는 주로 20대 여자 환자와 30대 남자환자였다.

추적관찰은 수술 후 10일째와 3달째로 권장하였다. 추적관찰 기간 중 비변위를 호소하는 사람은 1명, 비폐쇄는 3명에서 관찰되었으나 2차적인 비중격 교정술이나 재수술을 받은 경우는 없었다.

#### IV. 고 찰

앞서 언급한 바와 같이 비골골절은 안면부 골절 중 39-45%로 발생빈도가 가장 많은 것에 반해 적절한 시기에 치료를 못하는 경우도 종종 경험하게 된다. 이는 부위가 작고, 초기의 부종 및 동반되는 중증의 손상 등으로 비골 손상이 간과되기 쉽기 때문일 것이다. 따라서 비골골절의 경우도 초기의 정확한 진단이 중요하다.

비골골절의 진단에는 사고에 대한 정확한 병력, 이학적 검사 및 Water's view와 양측 nasal bone view 등의 단순 X-선 사진이 도움이 되는데 홍성범 등에 의하면 양측 nasal bone view 상 94.4%, Water's view 상 48.4%에서 골절상을 발견할 수 있어 진단에 효과적이었다고 하였다. 이들은 위와 같은 단순 X-선 사진을 이용하여 비골골절을 분류하고 이에 따른 만족도를 조사하였는데 해부학적으로 강한 부위의 비골이 손상된 경우에서 인접 안면골 골절이 동반되는 경우가 많았고 술후 만족도도 떨어졌으며, 특히 비골상부와 비중격 골절이 동반된 경우에서 인접 안면골 골절이 가장 많았으며 술후 만족도도 낮았다고 보고하였다.<sup>2</sup>

또한 최근에는 CT 촬영을 하여 단순한 비골의 골절뿐만 아니라 비중격의 골절유무 및 변위를 미리 확인함으로써 정확한 계획하에 수술이 가능하게 되었다.<sup>8</sup>

비골골절의 치료 결과에 영향을 미칠 수 있는 요인들로 환자의 연령, 성별, 비골골절의 병력, 손상 원인, 비골골절의 유형, 비중격 골절, 비중격 만곡의 유무와 정도, 외비의 변형 형태와 정도, 수상 후부터 수술까지의 시간 경과, 마취방법, 수술방법과 술후 부목의 사용 여부 등이 있다.

손상의 원인에 대해서는 여러 문헌에 따라 차이가 있으며 사회 경제적인 면과 생활여건 등에 많은 영향을 받는데

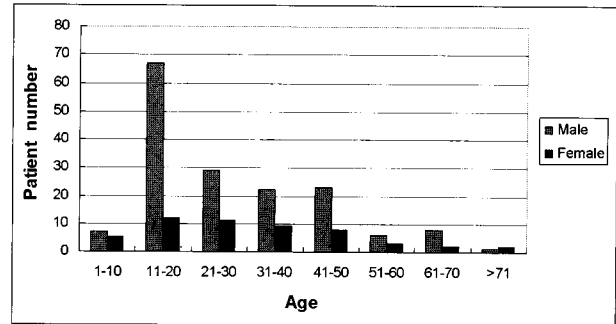


Fig. 2. Age and sex distribution.

본 연구에서는 상해가 99례(46.0%)로 가장 많았으며, 미끄러지는 등의 돌발사고가 84례(39.1%), 교통사고 18례(8.4%), 추락사고 14례(6.5%)의 순이었고 홍성범 등의 보고에서도 주먹에 의한 타격이 194례 중 102례(47.4%)로 가장 많은 수를 차지하였다.<sup>2</sup>

연령 및 성별 분포는 활동이 많은 청장년 남성에게서 많다고 하였는데,<sup>2,9</sup> 저자의 경우에도 3.13 : 1로 남자에서 많이 발생함을 볼 수 있었다. 연령에 있어서는 15-40세 사이의 청장년층이 총 215례 중 98례로 45.58%를 차지하고 있었다(Fig. 2).

비골골절에 대한 치료는 골절의 정도에 따라 개방 또는 폐쇄적 정복술을 시행할 수 있으나 술후 3년 이내 약 15%에서 외비의 재손상을 받기 때문에 손상 초반에 침습적인 개방적 정복술보다는 간단한 폐쇄적 정복술을 시행하는 것이 환자에게 유리하다는 보고가 있다.<sup>5</sup>

본 연구에서는 이들 여러 요인 중 마취 유형과 국소마취의 방법에 따른 차이를 알아보고자 하였다.

폐쇄적 비골골절정복술은 전신마취 또는 국소마취를 통해 시행할 수 있으며 그 방법에 대한 선택은 시술자의 선호도에 따라 달라질 수 있다.

Courtney 등은 국소마취를 이용한 정복술 후 비봉이나 비변위 등에 의한 이차적인 비교정치료를 한 경우가 많기 때문에 전신마취를 이용한 정복술이 국소마취에 비해 효과적인 치료방법이라고 발표하였다.<sup>6</sup> 이에 반해 다른 저자들은 전신 또는 국소마취 시술 후 기능적 및 미용적인 기능에 별다른 차이가 없으므로 유형률이 적은 국소마취를 이용한 시술이 환자에게 도움이 된다고 하였다.<sup>4,7,9-11</sup> 또한 Rajapakse 등도 두 마취 방법 간의 차이가 없으므로 성인의 경우 국소마취를, 소아나 다른 동반된 외상이 있는 경우 전신마취를 이용한 수술이 효과적이라고 하였다.<sup>4</sup> 그러나 정성훈 등에 의하면 전신마취에서 술후 불만족을 보이는 경우가 16.7%, 국소마취의 경우는 6.1%로 조사되었다( $p=0.061$ ). 하지만 이는 마취방법과 만족도와의 관계라기 보다는 손상이 심하거나 동반된 손상이 있을 경우 전신마

취를 하는 경우가 많아 이런 결과가 나타난 것이라고 말하고 있다.<sup>12</sup> 또한 Cook 등은 국소마취를 이용한 다양한 시술 방법 중에서 경피적 침윤방법(external, percutaneous local infiltration)이 비강 내 침윤방법(intranasal route)에 비해 접근이 용이하며 환자의 통증이 적다고 발표하였다.<sup>13</sup> 최근에는 국소마취시의 신경차단법이 매우 침습적인 방법이므로 EMLA cream이나 AMETOP gel 등의 국부적국소마취제를 비점막에 우선 도포하여 환자의 통증을 줄이는 방법들도 소개되고 있다.<sup>14,15</sup>

전신마취와 국소마취 시술간의 수술 중 또는 직후 동통의 정도, 술후 비변위나 비폐쇄 등의 합병증으로 인한 2차 수술의 필요성에서 큰 차이를 발견할 수는 없었다. 따라서 고령, 전신적인 질환 등의 문제로 전신마취의 제한이 있는 경우나 전신마취 자체를 꺼려하는 환자들에게 있어서는 국소마취가 전신마취와 동일한 결과를 기대할 수 있으므로 좀 더 유리할 것이다. 술후의 통증에 관한 조사결과도 두 방법 간의 차이를 보이지는 않았다( $p > 0.05$ ). 다만 그 환자가 소아나 다른 동반된 외상이 있는 경우, 수상 후 시일이 오래 경과한 경우에서는 전신마취를 통한 정복술을 적용하여야 할 것이다.

## V. 결 론

비골골절은 안면에서 가장 흔히 발생하는 골절로 부적절한 치료를 받았을 경우 외비 뿐만 아니라 비강내 이상조건을 보여 기능적인 문제를 야기하므로 정확한 진단 및 치료가 요구된다. 본 저자들은 최근 2년간 비골골절 진단 하에 폐쇄적비골정복술을 시행받은 215명을 대상으로 조사하여 다음과 같은 결론을 내릴 수 있었다.

첫째, 전신마취 또는 국소마취를 이용한 폐쇄적 비골골절정복술 후 동통의 정도 및 외형과 기능적인 차이점은 관찰되지 않았다.

둘째, 전사동신경과 골막마취를 통해 소량의 국소마취제로 수술 시 효과적인 동통 조절이 가능함을 경험하였다.

셋째, 어린이와 국소마취가 오히려 유병률을 높일 수 있는 질환 이외에는 이 술 식을 적용할 수 있을 것이며 여러 면에서 간편성을 제공하리라 생각된다.

넷째, 본 연구에서 평균진료비가 국소마취를 이용한 경

우 다소 낮은 것으로 조사되었다.

## REFERENCES

1. Tremolet deVillers Y: Nasal fractures. *J Trauma* 15: 319, 1975
2. Hong SB, Choi BW, Suh IS, Ha JW: Clinical & radiologic evaluation of the nasal bone fractures. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 23: 1572, 1996
3. Murray JA, Maran AG: The treatment of nasal injuries by manipulation. *J Laryngol Otol* 94: 1405, 1980
4. Rajapakse Y, Courtney M, Bialostocki A, Duncan G, Morrissey G: Nasal fractures: a study comparing local and general anaesthesia techniques. *ANZ J Surg* 73: 396, 2003
5. Ilium P: Long-term results after treatment of nasal fractures. *J Laryngol Otol* 100: 273, 1986
6. Courtney MJ, Rajapakse Y, Duncan G, Morrissey G: Nasal fracture manipulation: a comparative study of general and local anaesthesia techniques. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 28: 472, 2003
7. Watson DJ, Parker AJ, Slack RW, Griffiths MV: Local versus general anaesthetic in the management of the fractured nose. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 13: 491, 1988
8. Yabe T, Ozawa T, Sakamoto M, Ishii M: Pre- and post-operative X-ray and computed tomography evaluation in acute nasal fracture. *Ann Plast Surg* 53: 547, 2004
9. Waldron J, Mitchell DB, Ford G: Reduction of fractured nasal bones; local versus general anaesthesia. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 14: 357, 1989
10. Cook JA, McRae RD, Irving RM, Dowie LN: A randomized comparison of manipulation of the fractured nose under local and general anaesthesia. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 15: 343, 1990
11. Ridder GJ, Boedeker CC, Fradis M, Schipper J: Technique and timing for closed reduction of isolated nasal fractures: a retrospective study. *Ear Nose Throat J* 81: 49, 2002
12. Chung SH, Park JI, Choe J, Baek SM: Clinical analysis of satisfaction of nasal bone reduction. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 21: 984, 1994
13. Cook JA, Murrant NJ, Evans K, Lavelle RJ: Manipulation of the fractured nose under local anaesthesia. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 17: 337, 1992
14. Kholy AE: Manipulation of the fractured nose using topical local anaesthesia. *J Laryngol Otol* 103: 580, 1989
15. Jones TM, Nandapalan V: Manipulation of the fractured nose: a comparison of local infiltration anaesthesia and topical local anaesthesia. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 24: 443, 1999