

소아환자의 깊은 진정요법 하에서 근단변위 판막술을 이용한 거대협소대의 치료

김종빈 · 윤형배*

단국대학교 치과대학 소아치과학교실, 마취학교실*

Abstract

TREATMENT OF HEAVY MANDIBULAR BUCCAL FRENUM USING APICALLY POSITIONED FLAP UNDER DEEP SEDATION IN CHILDREN

Jong-Bin Kim, D.D.S., Hyung-Bae Yoon M.D., Ph.D.*

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Dankook University
*Department of Anesthesiology, School of Dentistry, Dankook University**

The mandibular buccal frenum is defined as a fold of mucous membrane at the posterior labial vestibule and attaches the lips and the cheeks to the alveolar mucosa, gingiva, and underlying periosteum. The buccal frenum becomes a problem when its attachment is too close to the marginal gingiva. It may then pull on healthy gingiva, encourage plaque formation and interfere with tooth brushing. Especially, heavy buccal frenum mucogingivally results in insufficient attached gingiva, inadequate vestibular depth and high frenum attachment and also difficulty in eruption of mandibular premolar.

Frenotomy, frenectomy and mucogingival surgery are used in treating heavy buccal frenum. Frenotomy with autogenous free gingival graft has been used popularly because of its stable result. But, it is difficult in younger children because of inadequate donor site, difficulty in making recipient site and behavior management.

Frenotomy with apically positioned flap is considered as more efficient way for a very young child with heavy buccal frenum. Additionally, modified deep sedation with N₂O-O₂ can be used as an adjunct for the effective treatment outcome. Decrease in muscle pull, adequate width of attached gingiva and increased vestibular depth can be expected from this treatment approach.

Key words : Apically positioned flap, Heavy frenum, Modified nitrous-oxide sedation,

I. 서 론

구강 내 구조를 이루는 여러 가지 구성요소들 중에 연조직이 차지하는 비중은 흔히 간과되는 경우가 많다. 특히 소대의 경우, 상식의 부족이나 술식에 대한 두려움 등으로 일부 임상가들에게 외면되는 경우가 종종 있어왔기에 이에 대한 이해와 고찰이 필요하리라 사료된다.

Henry, Levins & Tsaknis¹⁾는 소대(Frenum)란 입술과 볼을 치조 돌기에 부착시키고 그 운동들을 제한하는 점막으로 된 작은 띠 혹은 주름으로 정의한다. 정상적으로 소대는 유리 치은 변연에서 근단쪽에 부착하며, 부착치은을 당기지 않고 점막 치은 경계에서 끝이 난다. 이러한 소대의 위치가 비정상적이거나 그 말단 삼입 부위에 부착치은이 부족한 경우를 거대소대(High frenum)라고 하며, 그 원인은 아직 정확하게 밝혀지지는 않았지만 많은 학자들에 의한 연구결과 유치의 조기상실이나 치조골의 발육부전, 국소적 치은 퇴축 그리고 정중이개 등이 거론되고 있으며 이러한 원인들은 대부분 그 결과와 상호 연관 관계를 이루고 있다고 강조된다. 이러한 거대소대의 빈도는 대개 상,하악 중절치 부위, 견치나 소구치 부위에 호발한다. 이로 인한 문제점들 또한 많이 일어 나게 되며 특히, Prichard²⁾는 소대가 치은 변연에 너무 근접하게 되면 올바른 잇솔질을 방해하고, 소대의 기능 중에 치은 열구의 개방을 야기하여 음식물의 잔사가 삼입되거나 침착되어 염증을 유발하고 치주낭을 형성하는 등 치주질환을 야기하는 원인 인자로 작용하게 된다고 하였으며, 이 외에도 소대의 높은 부착으로 인해 혀나 입술의 운동이 제한되어 발음 장애를 유발하고, 습관적인 구호흡을 유도하여 입안이 자주 마르게 되고 소대가 부착된 인접 부위의 치아의 발육부전이나 맹출을 방해하는 등의 문제점들을 일으키기도 한다. 이와 같은 다양한 문제점들을 조기에 발견하고 그 원인이 되는 소대에 대한 적절한 처치를 시행하여 줌으로써 협착 치은조직의 지속적인 stripping을 방지하며, 치주질환을 예방하고 동반되는 치조골 소실을 막고, 소대 부착 부위의 계승 영구 치아 상실을 줄이며, 구호흡 습관의 제거, 올바른 잇솔질 습관 형성 그리고 교정 치료 필요성 감소 등 앞으로 일어날 수

있는 문제점들을 사전에 방지하는 효과와 환자의 심미적인 욕구를 채워줄 수 있는 효과를 기대할 수 있게 된다.

거대소대의 치료 방법으로는 소대절제술(Frenectomy)과 소대 부분 절제술(Frenotomy)이 가장 보편적으로 알려져 있다. 소대절제술은 소대의 하방의 치조돌기에 부착부들을 포함하여 소대를 완전히 제거하는 것을 말하며, 소대 부분 절제술이란 소대 부착의 꼭지점으로부터 그 바닥까지 또는 치조돌기에 이르기까지 소대를 단순하게 절제하여 유리시키는 것을 의미한다. 그 외에 유리 치은 이식술(Free Gingival Graft)과 근단변위 판막술(Apically Positioned Flap)등이 있으며, 이러한 술식들은 최근 많은 사람들에게 의해서 소개되고, 널리 이용되고 있다. Nabers³⁾는 유리 치은 이식술이 부착치은과 전정깊이의 증가나, 소대문제를 개선하는데 이용될 수 있지만 나이가 어린 소아환자의 경우 수여부와 공여부의 형성에 많은 문제점들이 있어 그 적용에 제약을 가지고 있다고 하였다. 이에 반해 근단변위 판막술은 1차, 2차, 3차의 수평 열구, 수직 절개를 각각 사용하여 판막을 형성한 후 판막을 치근단 쪽으로 재위치 시켜 주는 술식으로서, 특히 변형 근단변위 판막술(Modified Apically Positioned Flap)의 경우는 수직절개를 사용하지 않고, 충분히 연장된 수평절개로 판막을 형성하여 부족한 전정의 깊이를 회복하고, 일반적으로 후방부에서 적용된다. 이 술식의 장점으로는 전정 깊이와 부착 치은의 증가, 소대의 변형이 가능하고, 수여부와 공여부의 확보가 필요하지 않고, 시술 방법이 간단하며, 그로 인해 시술 시간을 단축시킬 수 있고, 또한 술 후 통증 및 합병증을 줄여 줄 수 있다.

일반적으로 거대소대를 주소로 내원한 환자의 경우 치료 시기와 방법의 결정에 있어서 많은 어려움을 가진다. 특히 나이가 어린 소아환자의 경우는 단순한 치료의 차원을 넘어 행동조절로 인한 문제점을 부가적으로 지닌다고 할 수 있다.

본 연구는 실제 환자 증례를 통해 근단변위 판막술에 의한 거대 협소대의 치료에 관하여 임상가의 이해를 돕고 그 과정에 대한 지식을 전하고자 함이 그 목적이다.

II. 본 론

각각 2세 6개월, 3세 7개월의 어린 환자를 대상으로 시술한 증례로서 진단 및 치료 술식에 관한 세부 과정을 소개함으로써 거대 협소대의 처치에 관한 전반적인 내용을 정리해보고자 한다.

1. 증례 1

본 환자는 2세 6개월된 여아로써 하악 협점막 부위의 빈번한 궤양형성을 주소로 본원에 내원하여 치과 병력 청취 결과 1년 전에도 동일한 주소로 내원하였으나, 너무 어린 나이로 인해 별다른 치료 없이 대증 치료만을 시행하고 주기적인 관찰을 하기로 결정하고 귀가하였다. 그러나, 금번 내원 때까지 반복적인 궤양형성이 있어 재내원한 상태였으며 구감검진 결과 하악 좌측 유견치 부위에 거대협소대가 관찰되어, 환자의 연령을 고려하여 깊은 진정 요법 하에서 근단변위 판막술을 이용한 소대의 제거와 부족한 부착치은의 회복을 도모하였다.

1) 구강내 소견 (Fig. 1)

환자의 하악 좌측에서 거대소대가 존재하며, 소대의 부착 부위에서 얇은 전정의 깊이와 부족한 부착치은 그리고 치조골의 결손과 유착절치와 유견치가 융합된 양상을 보이고 기능중에 치은 열구의 개방으로 인한 치태의 침착과 치은이 퇴축된 상태를 보이고 있다.



Fig. 1 환자의 술전 구내 소견이다. 하악 좌측에 거대협소대가 보인다.

2) 술 전 준비

병력검사 실시 후 보호자에게 깊은 진정에 대해 충분한 설명을 한 뒤 동의를 받으며(Infomed consent) 치료도중 구토의 위험성을 방지하기 위해 시술 전날 6-8시간 금식을 지시한다.

3) 환자의 진정

Midazolam 0.3mg/kg을 근주 한 후 30 - 40% N₂O 를 사용하여 의식하진정을 시도하였으나 환자가 이를 거부해 80% N₂O-20% O₂를 5 - 10분간 안면마스크를 사용하여 투여하였으며, 환자의 수면이 유도된 후 국소마취를 시행하고 nasal mask를 사용하여 N₂O 농도를 50%로 유지하였다.

4) 시술 준비 및 시술 술식

- ① 마취 : 시술 부위에 직접 마취를 하는 것은 위치의 변형을 초래하므로 주의하여 시술 부위 주변에 침윤마취를 시행한다.
- ② 장력검사 : 입술을 들어 올려 소대 상방의 경계를 확인한다.
- ③ No. 15 수술용 메스를 사용해서 꼭지점에서 시작 각 쪽에서 각각 내사면 절개를 시행하고 수평절개를 연장시킴으로써 충분한 양의 전정깊이를 회복시킬 수 있도록 한다. 바닥에서의 절개는 적당히 확대시켜서 판막이 적절하게 경사지게 한다(Fig. 2, 3).
- ④ 조직의 조각 모두를 제거한다. 치근돌기위 골막은 수술용 메스로 칼자국을 내되 제거하지는 않는다. 이것은 잔여 근육섬유를 부수

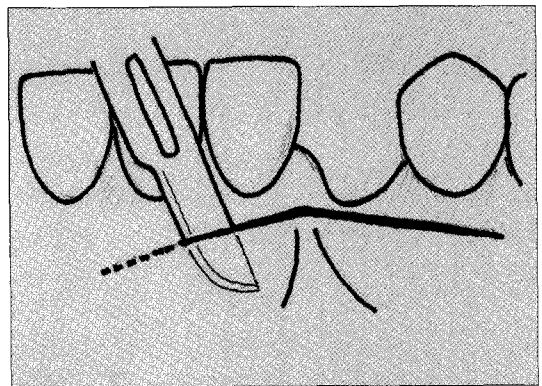


Fig. 2 내사면 절개 모식도

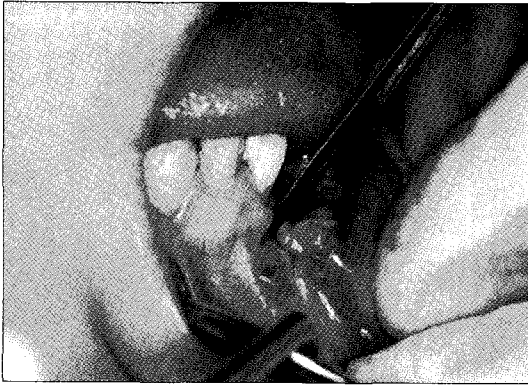


Fig. 3 내사면 절개

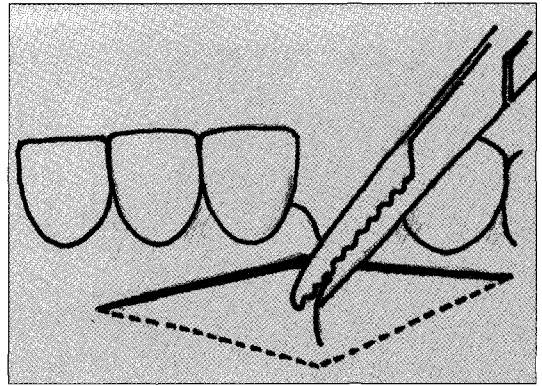


Fig. 4 소대 제거 모식도



Fig. 5 소대의 제거

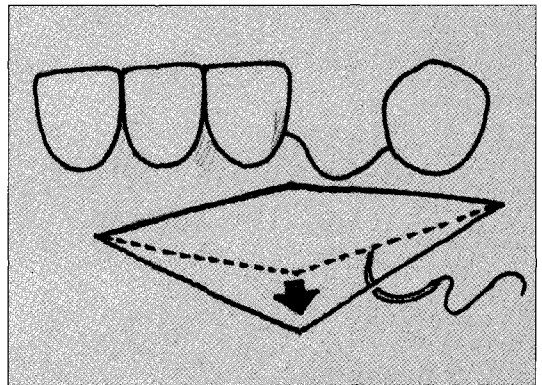


Fig. 6 판막을 근단으로 재위치 시킨 후 봉합



Fig. 7 근단쪽 골막에 봉합하여 충분한 전정깊이의 회복을 도모한다.

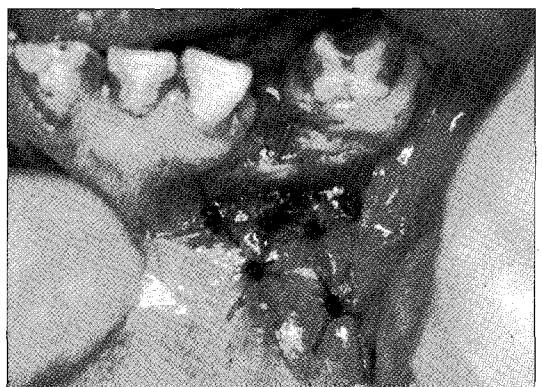


Fig. 8 봉합 후의 모습이다.

면서 scarring을 촉진시킨다(Fig. 4, 5).

- ⑤ 부착처인 직하 잔여 치조점막은 제거한다.
- ⑥ 충분히 지혈을 한 다음 전정의 깊이를 측정

해서 적절한 위치를 확인하고 형성된 판막을 근단 쪽으로 재위치 시킨 다음 4-0 chromic cat gut을 이용하여 안쪽은 단속 봉합으로 폐

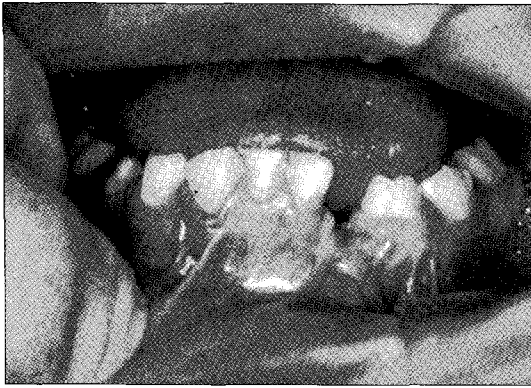


Fig. 9 수술 전 구강내 모습이다.

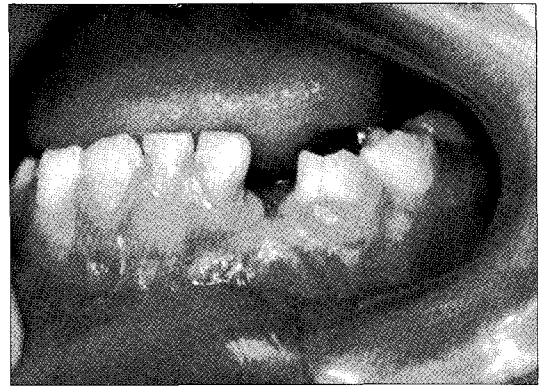


Fig. 10 술후 4주가 경과한 모습이다.

쇄한 뒤 바닥부위 골막에 봉합한다. 적절하게 봉합한 경우 소대가 다시 형성되는 것을 막을 수 있다(Fig. 6, 7, 8).

⑦ 치주 포대를 적용하여 술 후 환자의 동통을 줄여 주고 저작 시 불편함을 감소시켜 줄 수 있다.

⑧ 수술 결과

치료 후 골막의 노출 등으로 인한 환자의 불편감이나 통증은 없었으며 치료 후 4주가 경과한 뒤 소대의 재발양상은 없었고 만족할 만큼의 전정깊이의 회복과 충분한 부착치은의 양을 얻을 수가 있었다(Fig. 9, 10).

2. 증례 2

본 환자는 3세 7월된 여아로 어린 나이임에도 불구하고 자신의 외모에 많은 관심을 가진 환자였으며, 웃을 때 상악 좌측의 거대 협소대로 인한 심미적인 장애를 주소로 본원에 내원한 경우이다. 치료에 대한 두려움이 커서 치료를 받기를 거부하여 N₂O-O₂를 이용한 진정요법을 상기한 방법을 이용하여 수면을 유도한 다음 변형 근단변위 판막술을 증례 1과 동일한 방법으로 시행하였다. 수술 전 구강내 소견과 수술 4주 후의 구강내 소견이다.

치료 후 환자는 자신의 외모에 만족하였고 4주 후의 구강내 소견에서 소대의 재발 양상은 보이지 않고 있다(Fig. 11, 12).



Fig. 11 치료 전 환자의 구강내 모습

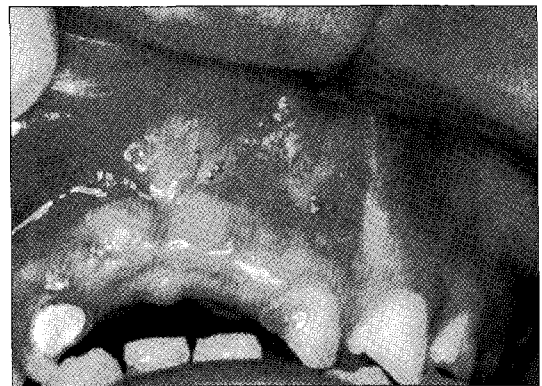


Fig. 12 술후 4주가 경과된 모습

III. 총괄 및 고안

Addy M.(1987)⁹⁾ 등은 소대가 얇은 구강전정과 함께 존재한다면 장기적인 치주건강에 위협적인 존재가 되며, 소대부착, 전정깊이, 치대의 침착 그리고 치은염은 유의성 있는 상호관계가 있다고 하였다. Bohannan H. M.(1962)⁹⁾은 충분한 양의 부착치는 띠가 있는 경우 거대소대나 전정깊이의 부족은 문제가 되지 않는다고 하였으나, Nevins M.(1986)⁹⁾은 부착치의 양이 부족하면 치은 퇴축, 부착소실, 소대에 의한 당김이 생기기 쉽고, 염증의 확산에 저항하기 어려워진다고 하였다.

이런 문제점들을 해결하기 위한 많은 시도가 있었으며, 보편적으로 소대절제술(Frenectomy)과 소대 부분절제술(Frenotomy)이 이용되었으나, 이는 재발이 쉽고 부족한 부착치은의 증가를 얻지 못하였다. 이에 Venette M. E.(1995)⁹⁾는 근단변위 판막술을 이용하여 충분한 부착치은의 회복을 얻을 수 있다고 보고하였고, Friedman N.(1962)⁹⁾ 등은 근단변위 판막술은 술 후 통증의 감소와 치유 시간의 감소 그리고 골 손상의 방지에 도움이 된다고 하였다. 또한 근단변위 판막술을 이용한 경우 판막의 위치가 치관쪽으로 변위되는 것을 예방하기 위해서 Kramer G. M.(1970)⁹⁾는 분할층 근단변위 판막술을 이용하면 봉합과 치유과정에서 판막이 교합면 쪽으로 이동하는 것을 막을 수 있다고 하였다. 그리고 Corn H.(1980)¹⁰⁾은 분할층판막 술식 후의 치유과정에서 상처부위는 치주인대(PDL), 치조골의 골내막 공간, 잔존 골막, 인접 치은과 점막으로부터 유래한 육아조직으로 채워진다고 보고하였다.

그 외에 자가 유리치은 이식술이 Nabers(1966)⁹⁾에 의해 소개되어 부착치은의 결여, 얇은 전정 깊이, 높게 부착된 소대 등과 같은 치조 점막의 문제점을 해결하는 목적으로 널리 이용되고 있으나, 소아의 경우는 그 수용부와 공여부의 형성이 불가능하고 특히, 시술 시간이 길어져 행동조절이 어려운 환자에게 있어서는 더 많은 제약이 따르는 등 그 술식의 적용에 한계를 가진다.

소아에게 시술을 해 주는 경우 시술 부위의 공간적 제약과 술 후 관리에 문제점을 보였으며 이를 위해 근단변위 판막술을 시행한 다음 시술 부위에 치주 포대로 보호를 해 주는 것과 항생제를

추가로 투여하여 환자의 불편감을 감소시켜주는 배려가 필요하리라 사료된다.

특히 소아 환자에게 있어서 거대 소대가 존재하는 경우는 그 치료의 시기의 결정뿐만이 아니라 행동조절의 어려움이 더 큰 문제점으로 작용한다. 따라서 현재 사용되어지고 있는 여러 가지의 진정요법 중에서 N₂O-O₂를 이용한 진정요법의 경우 그 적용에 있어 제한이 없고 인체 내에서 대사가 되지 않고 폐를 통해 배출되므로¹¹⁾ 술 후 합병증이나 부작용이 없다.

진정요법에 대한 정의는 1985년 미국 소아치과 학회(AAPD)와 소아과학회(AAP)에 의해 제정된 후 여러 변화에 발맞춰 1993년 AAPD에 의해 다시 개정된 바 있다¹²⁾. 이에 의하면 깊은진정은 환자가 술자와 상호 반응할 수 없으며 강한 자극을 제외하고는 쉽게 깨어날 수 없는 상태로 정의되며, 의식이 깊이 저하된 상태로서 수면유사 상태이나 생리적인 수면상태와 비교할 때에는 생정후가 다소 저하될 수 있다. 언어지시에는 반응하지 않으며, 강한 자극(trapezius muscle을 지속적으로 반복하여 꼬집는 것)을 가하였을 때 소리 없이 반사반응을 나타낸다. Diazepam, Midazolam, Chloralhydrate, Thiopental, Methohexital과 같은 단일 약물로도 deep sedation에 이를 수 있지만 용량 증가에 따른 위험을 증가로 인해 통상 2가지 이상의 약물을 복합 사용하는데, 보통 N₂O-O₂ 혹은 N₂O-O₂-tranquillizer를 병용하여 사용하는 것이다^{13,14)}.

깊은진정을 위한 전투약으로 사용되어진 midazolam은 초기에 환자의 진정을 유도하고, 작용시간이 짧아 50 - 60분 정도의 치료 후 20분 이내에 의식이 돌아오고 혼자 걸을 수 있을 정도로 회복이 되어 곧 바로 귀가를 하여도 기도폐쇄 등의 문제가 발생하지 않는다.

실제 임상에서 midazolam 혹은 chloral hydrate 사용시 문제가 되는 것은 초기 수면유도가 힘든 환자들이다. 특히 chloral hydrate 경우는 경구 투여시 거부하는 환자가 많고 먹고 난 후 많은 경우에서 토한다는 것이다. 이같이 초기 수면유도가 어려운 경우 윤¹⁵⁾은 halothane을 사용하여 시도하였으며, 본 연구에서는 80% N₂O를 사용하여 수면을 유도하였다.

N₂O만을 사용하여 수면 유도하는 방법으로는

100% N₂O를 사용하는 방법¹⁷⁾과 적어도 20% O₂를 함께 사용하는 방법이 있다. 100% N₂O를 사용하는 방법은 수면을 유도하는데는 시간이 단축될 수 있으나 질식과 유사한 형태이므로 치과의사들이 사용하기는 힘들고, 후자를 주로 사용하게 된다. N₂O만으로 수면 유도시 다소 장시간의 5 - 10분이 소요되지만 강력한 흡입마취제를 짧은 시간이라도 투여가 안 된다는 장점이 있다. N₂O에 의한 깊은 진정시 문제가 되는 것은 구호흡으로 인하여 정확한 농도의 가스가 흡입이 안 된다는 것과 인두반사가 거의 정상이어서 물이나 혈액 등의 자극에 의해서 기침과 후두경련이 올 수 있다는 것이다. 이런 문제들은 rubber dam 장착에 의해 문제가 해결되므로 이의 장착이 반드시 요구된다.

따라서 행동조절이 안되는 어린 환자의 수면 유도시 강력한 마취제인 halothane이나 enflurane 등은 일반 임상이가 사용하기가 어렵고 반드시 마취과 의사의 도움이 필요하지만 N₂O만을 사용하는 경우는 소정의 교육 과정을 이수한 경우는 그 사용이 용이하고 안전하다.

N₂O를 이용한 진정요법하에서 근단변위 판막술을 이용한 거대협소대의 치료에 대한 임상적 유용성 확립을 위해서는 보다 많은 증례의 연구를 통한 통계적인 자료의 연구가 필요하리라 사료된다.

V. 결 론

저자는 단국대학교병원 소아치과에 내원한 행동조절이 어려운 2 - 4세 정도의 소아환자 중 거대협소대의 치료가 필요한 경우에 N₂O를 이용한 깊은 진정요법하에서 근단변위 판막술을 시술하여 다음의 결론을 얻었다.

1. 거대협소대의 치료 시기의 결정에 있어서 협착 치은 조직의 지속적인 stripping 방지, 치조골의 소실 방지, 치아 상실 가능성 방지, 올바른 잇솔질 습관 형성, 교정 치료 필요성 감소 등을 이유로 조기 치료를 선택함이 옳다고 판단된다.
2. 치료 방법은 환자의 나이, 거대소대의 정도, 술 후 재발 가능성 방지, 진정깊이 등을 고려하여 결정되어야 한다.
3. 근단변위 판막술을 시행한 결과 4주 후 소견에서 재발의 양상은 보이지 않았으며, 적당한 부

착치은의 형성과 충분한 진정 깊이 회복을 관찰할 수 있었고 자가 유리 치은 이식술을 이용한 경우 보다 어린 나이의 환자에게 그 적용이 쉽고, 시술 시간 감소와 술 후 불편감 또한 적은 장점이 인정된다.

4. 나이 어린 환자를 대상으로 원활한 술식 과정의 수행을 위해서는 행동 양태에 적합한 진정요법이 사용됨이 바람직하다.

참 고 문 헌

1. Henry SW, Levin MP, Tsaknis PJ. : Histologic Features of the Superior Labial Frenum. J periodontol 47:25-28, 1976
2. Prichard JF : Advanced periodontal disease : surgical and prosthetic management, W. B. Saunders Co, Philadelphia, ed. 2, 1965,
3. Nabers, JM : "Free gingival grafts" Periodontics, 4:243, 1966
4. Addy M, Dummer PM, Hunter Ml. et al : A Study of the association of fraenal attachment, lip coverage, and vestibular depth with plaque and gingivitis. J Periodontol 58(11):752-757, 1987
5. Bohannan H. M : Studied in the Alteration of Vestibular Depth. J. Periodontol. 33:120-128, 1962
6. Nevins M. : Attached gingiva-Mucogingival therapy and restorative therapy. Int J Periodont Rest 6(4):9, 1986
7. Vermette ME, Kokich VG, Kenndy DB. : Uncovering labially impacted teeth : apically positioned flap and closed-eruption techniques. Angle Orthod 65(1):23-32, 1995
8. Friedman N, Levine HL. : Mucogingival surgery: Current Status. J Periodontol 35:5, 1964
9. Kramer GM, Nevins M, Kohn JD. : The utilization of periosteal suturing in periodont al surgical procedures. J Periodontol :457-462, 1970
10. Corn H, Goldman HM, Cohen DW. (eds) : Periodontal Therapy, ed 6. Mosby, St Louis: 795-943, 1980
11. Ronald D. Miller:Anesthesia. 3rd ed. 142p
12. Stephen W:A survey of the American Academy of

- Pediatric Dentistry membership: nitrous oxide and sedation. *Pediat Dent* 18:287-293,1996
13. Litman RS, Berkowitz RJ, Word DS : Levels of consciousness and ventilatory parameters in young children during sedation with oral midazolam and nitrous oxide. *Arch Pediatr Adolesc Med* 150:671,1996
 14. Wes McCann, Stephen Wilson et al: The effects of nitrous oxide on behavior and physiological parameters during conscious sedation with a moderate dose of chloral hydrate and hydroxyzine. *Pediat Dent* 18:35-41,1996
 15. 윤형배 : 행동조절이 어려운 소아치과 환자 치료 시 Halothane과 Midazolam을 사용한 Modified Deep Sedation. *대한소아치과 학회지* vol.25 No.1:38-46 1988
 16. Stanley F. Malamed :Sedation- A guide to patient Management. 3rd ed. 193-194