

하악 우각부 골절의 구내접근법에 대한 임상적 평가

원광대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

방만혁 · 이동근 · 민승기 · 장동호 · 진국범 · 박경옥

CLINICAL EVALUATIONS OF INTRAORAL APPROACH ON THE MANDIBULAR ANGLE FRACTURES

Man-Hyeok Bang, Dong-Keun Lee, Seung-Ki Min,
Dong-Ho Chang, Kuk-Beom Jin, Kyeong-Ok Park

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Wonkwang University

Recently, we have used internal fixation with titanium miniplate which introduced by Champy in 1976 in facial bone fractures. In cases of mandibular fractures, particularly mandibular angle fractures, we usually underwent the open reduction extraorally. But extraoral approaches may leave scars and put the facial nerve at greater risk.

So, we had undergone the intraoral approaches in 31 patients of mandibular angle fractures (male : 29, female : 2). These patients visited in Wonkwang university hospital from October 1991 to June 1993. We got easy operation time as average 20 minutes than extraoral approach. And reduced the postoperative nerve injury(14.2%), but postoperative infection is 6.1% nearly as same as extraoral approach. TMJ problems after intraoral open reduction was similar to extraoral approaches.

I. 서 론

구강악안면 영역은 외상에 노출이 쉬운 부위이다. 현대사회에서 산업의 고도화, 교통량의 증가, 스포츠의 활성화 등으로 인하여 안전사고, 교통사고 및 운동경기중 사고의 위험성이 증가되어 구강악안면 영역의 외상 환자는 점차 증가되고 있는 추세이다.

안면골 골절중 하악골 골절은 비골 골절 다음으로 구강악안면외과 영역에서 흔하게 접하는 외상성 질환으로서 그 형태 및 손상 정도에 따른 치료 개념과 방법에 다양한 변천을 하였다¹⁾. 안면골 골절의 기본 치료법에는 골절편의 전위 정도에 따라 악간고정술(closed reduction)과 관혈적 정복술(open reduction)이 있으며, 관혈적 정복술에는 고정방법에 따라

강선 고정법(wire osteosynthesis)²⁾, 소강판 고정법(miniplate osteosynthesis)³⁾, 압박골판 고정법(compression plate osteosynthesis)^{4,5)} 및 나사 고정법(Lag screw osteosynthesis)^{6,7)} 등이 있다. 1976년 Spiessl⁸⁾에 의하여 압박골판 고정법이 소개된 이래로, 하악골 골절의 정복술에는 그 고정에 어려움이 있지만 근래에는 소강판, 압박골판 및 나사 등을 사용함으로써 수술 후 단기간내에 악간고정장치를 제거할 수 있어 환자는 빠른 사회 환원을 하게 되었다^{9,10)}.

대부분의 관혈적 정복술은 구강외 접근법에 의하여 시행되었다. 이러한 수술방법은 수술 반흔이 환자와 의사에게 중요한 후유증으로 남아있게 되었다. 따라서 구강악안면외과 의사들은 골절 치유만으로 만

족하지 않고 반흔을 가능한 적게 남기기위해 하악 우각부 부위도 구강내 접근을 시도하여 환자의 심미적 만족도를 극대화 하기위한 노력을 하게 되었다³⁾. 역사적으로 하악 우각부 골절에 있어서 구내 접근법은 1978년 Neiger¹¹⁾에 의해 처음 발표된 이래 1978년 Sandner와 Garcia¹²⁾, 1980년 Gerlach와 Pape¹³⁾, 1981년 Ladrach¹⁴⁾, 1983년 Jacobs¹⁵⁾, 1984년 Raveh¹⁶⁾에 이르기까지 여러 임상가들에 의해 많은 보고가 있었다. 이들 임상가들이 발표한 구내 접근법의 장점으로는 외부에 반흔이 없으며 교합을 직접 보며 정복할 수 있고 구외 접근법보다 신경이나 혈관들의 손상 위험성이 적으며 수술시간이 짧다는 것이다¹⁷⁾.¹⁸⁾. 그러나 구내 접근법의 단점으로는 감염율이 높으며 골절 골편의 조작 및 조절에 어려움을 들 수 있다¹⁷⁾.¹⁸⁾. 1991년 Frans M. M. Kroon³⁾은 하악 우각부 골절시 소강판 적용 위치에 따라 협측에 위치한 소강판은 수직 하중에는 강하지만 부가적인 기구가 필요하며 복측에 위치 시키면 구부리는 힘에는 약하지만 부가적인 기구가 필요없고 정복하는데에 상대적으로 손쉬운 장점이 있다고 보고하였다.

이상에서 살펴본 바와 같이 하악 우각부 골절의 정복에 있어서 구외 접근법과 구내 접근법을 비교시 처치 및 예후에 관하여 아직까지 논쟁의 여지가 있고 구내 접근법으로 정복시 소강판의 위치에 따른 각각의 장단점에도 견해가 다양하다. 따라서 저자는 1991년 10월부터 1993년 6월까지 본과를 내원한 하악 우각부 골절 환자 31명을 대상으로 구강내 접근법을 통한 정복술을 시행하여 1986년 1월부터 90년 12월까지 구외 접근법으로 정복술을 시행한 우각부 골절환자 134증례와 비교하여 다소의 지견을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

구내 접근법 환자로써 1991년 10월부터 1993년 6월까지 원광대학교 치과대학 부속치과병원 구강악안면외과에서 하악골 우각부 골절로 진단받고 치료 받은 환자 31명(남자: 29명, 여자: 2명)을 대상으로 하였으며 1986년 1월부터 90년 12월까지 하악골 우각부 골절로 진단받아 구외법으로 정복술을 시행한 환자 134명(남자: 119명, 여자: 15명)과 비교 연구

하였다(표1).

표 1. 성별 분류

	남 자	여 자	계
구내접근법	29	2	31
구외접근법	119	15	134

2. 연구방법

하악골 우각부 골절의 치료 예후를 평가하기 위하여 구내 접근법을 통한 골절 양상, 원인, 수술방법, 수술시간, 골절선 상의 치아발거 유무, 약간 고정 기간 및 술후 합병증을 구외 접근법에 의한 치료환자와 비교 검토하였다. 모든 조사는 의무기록지와 술전, 후의 방사선 사진을 이용하였다.

III. 연구 성적

1. 연 령

구내법을 시행한 우각부 골절 환자의 연령 분포를 보면 20~30대가 전체의 90%를 차지했으며 10대에서 2명, 40, 50, 60대에서 각각 1명씩의 연령 분포를 보였다(표2).

2. 원 인

구내법을 시행한 우각부 골절환자의 원인으로 구타와 추락이 32%로 가장 많았으며 교통사고가 25%였으며 산재, 스포츠 사고가 각각 2명, 1명이었다(표3).

구외법을 시행한 우각부 골절 환자의 원인은 교통사고가 35%, 추락이 29.8%, 구타가 27.6%였으며 산재, 스포츠 사고가 각각 7명, 3명이었다(표3).

3. 골절양상

구내법에 있어서 골절 양상을 보면 변위에 따라 골절편의 변위가 없는 선상 골절이 7명, 변위가 있는 골절은 24명이었으며, 근육 부착과 골절선 방향에 따라 분류하면 17명이 유리 골절(favorable fracture), 14명이 불리 골절(unfavorable fracture)이었으며 10명에서는 우각부만의 골절이었고 21명에 있어서는 우각부 이외의 골절선이 존재하였다(표4).

구외법에 있어서는 선상 골절이 31명, 변위 골절이 103명이었으며, 유리 골절이 71명, 불리 골절이 63명

표 2. 나이 및 성별에 따른 분류

방 법	성 별	10 대	20 대	30 대	40 대	50 대	60 대	계
구내법	남 자	2	14	10	1	1	1	29
	여 자	0	1	1	0	0	0	2
	계	2	15	11	1	1	1	31
구외법	남 자	14	53	38	11	2	1	119
	여 자	1	8	5	1	0	0	15
	계	15	61	43	12	2	1	134

표 3. 원인별 분류

원 인	구 내 법		구 외 법	
	남 자	여 자	남 자	여 자
구 타	9	1	31	6
교 통 사 고	7	1	42	5
추 락	10	0	36	4
스 포 츠	1	0	3	0
산 재	2	0	7	0
합 계	29	2	119	15

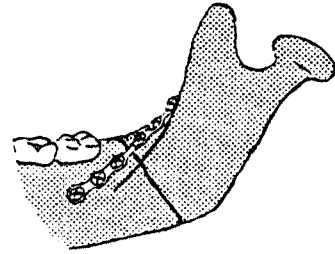


그림 1. 복측에 위치시킨 소강판

표 4. 골절 양상에 따른 분류

	구내법	구외법
Linear Fracture	7	31
Displaced Fracture	24	103
Favorable Fracture	17	71
Unfavorable Fracture	14	63
Single Fracture	10	47
Multiple Fracture	21	87

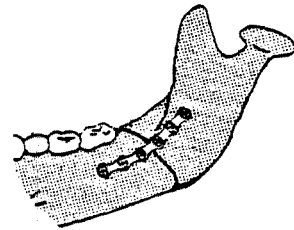


그림 2. 협측에 위치시킨 소강판

이었고, 47명은 우각부 이외의 골절선이 없었으며 87명에서는 우각부 이외의 골절선이 존재하였다(표 4).

4. 수술방법

수술방법에 따른 분류로 구내법에서는 복측에 24명, 협측에 7명의 소강판 고정술을 시행하였다(그림 1, 2). 구외법에서는 강선 고정이 49명, 소강판 고정이 82명, 압박골판 고정법을 행한 경우가 3명이었다(표5).

5. 수술 시간에 따른 비교

수술에 소요된 시간은 마취과에서 기록한 마취

표 5. 수술방법에 따른 분류

수 술 방 법		환 자 수
구 내 법	Bentral Plate	24
	Buccal Plate	7
	Wire Osteosynthesis	49
구 외 법	Miniplate and Screw	82
	DCP*	3

DCP* : Dynamic compressive plate

표 6. 수술시간에 따른 비교

	구내접근법	구외접근법
수술시간	36분(± 10)	56분(± 10)

기록지에 의거하여 절개 시작시간부터 봉합한 후 수술 부위의 드레싱까지의 시간을 비교 대상으로 하였다. 평균 소요된 시간은 36분으로 구외 접근법으로 수술한 경우보다 약 20분 정도의 시간이 단축되었다(표6).

6. 골절 선상의 지치 발거 여부에 따른 분류

치아를 포함한 하악 우각부 골절은 총 32골절선 중 29개소에서 치아를 포함하여 치아를 포함한 우각부 골절은 총 하악 우각부 골절의 90.6%를 차지하였으며 모두 제3대구치였다. 그리고 구외법에서는 134골절선 중 120개소에서 지치를 포함하였다(표7). 지치 발거 여부에 따른 분류로 구내법의 복측에 소강판을 위치시킨 경우에는 5개소에서 발치, 17개소

에서 비발치를 시행하였으며 협측에 위치시킨 경우에는 2개소에서 발치, 5개소에서 비발치를 하였다. 구외법의 강선 고정에서는 9개소에서, 소강판 고정에서는 15개소, 압박골판 고정법에서는 1개소에서 발치를 시행하였으며 강선 고정의 35개소, 소강판 고정에서는 18개소, 압박골판 고정법에서는 2개소에서 비발치를 시행하였다(표7).

7. 약간 고정 기간에 따른 분류

약간 고정에 있어서 구내법의 복측에 위치시킨 경우에는 17명이 1주, 7명이 2주간 약간 고정을 시행하였으며 협측에 위치시킨 경우에는 6명이 1주, 1명이 2주간 약간 고정을 시행하였다(표8).

구외법을 시행한 경우 강선 고정에 의한 고정을 시행하였을 때는 5명이 2주, 44명이 2주 이상의 약간 고정을 시행하였으며 소강판 고정을 한 82명의 환자 중 17명에 있어서는 1주간 약간 고정을 시행했으며 65명은 약간 고정을 하지 않았으며 3명의 DCP를 시행한 환자는 약간 고정을 적용하지 않았다(표8).

8. 술 후 합병증에 따른 분류

술 후 합병증을 술 후 감염, 편측변위, 부정교합, 악관절장애, 신경손상 등으로 분류하여 비교하였다.

본원에서 구내 접근법을 시행한 우각부골절 환자 31명의 합병증 발생을 보면 술 후 감염이 2명(6.1%), 신경 손상이 1명(3%) 발생하였고 부정교합과 감염이 동반된 경우가 1명(3%)이었으나 편측변위와 과두관절 장애는 한 증례도 발생되지 않았다. 그러나 구외 접근법을 시도한 134명의 우각부 골절 환자의 합병증 발생률을 보면 술 후 감염이 11명(8.7%), 신경 손상이 21명(15.6%), 편측변위가 4명(2.9%), 부정교합이 8명(5.9%), 악관절 장애가 8명(5.9%) 발생하여 구내 접근법과 비교하여 볼때 전반적으로 높은

표 7. 제3대구치 발거 여부에 따른 분류

수 술 방 법		발 치	비발치
구내법	Ventral Plate	5	17
	Buccal Plate	2	5
구외법	Wire Osteosynthesis	9	35
	Miniplate and Screw	15	58
	DCP*	1	2

DCP* : Dynamic compressive plate

표 8. 약간 고정 기간에 따른 분류

수 술 방 법		1주	2주	4주이상	계
구내법	Ventral Plate	17	7	0	24
	Buccal Plate	6	1	0	7
구외법	Wire Osteosynthesis	0	5	44	49
	Miniplate and Screw	17	0	0	17
	DCP*	0	0	0	0

DCP* : Dynamic compressive plate

표 9. 술 후 합병증에 따른 분류

증 상	구 내 법		구 외 법		
	복측(n=2)	협측(n=2)	강선(n=25)	소강판(n=27)	압박골판(n=0)
술 후 감염	1	1	6	5	0
하 악 골 변 위	0	0	3	1	0
부 정 교 합	1	0	5	3	0
악 관 절 장 애	0	0	4	4	0
신 경 손 상	0	1	7	14	0

합병증 발생률을 보였다(표9).

IV. 총괄 및 고찰

과거 20년전까지 하악골 골절의 수술적 치료방법은 많은 실험적 연구가 거듭되면서 수정이 되어왔다. 이전에는 강선 골 접합술을 시행하다가 1973년 Michelet¹⁹⁾ 등의 편피질골판 골 접합술이 수정되고 발전되었으며 1976년 Champy²⁰⁾ 등에 의해 임상적으로 사용이 가능하게 되었다. Champy의 소강판에 의한 골 접합술의 생화학적 원리는 Strasbourg at the Ecole National Supérieure des Arts et Industries에서 수학적이고 실험적인 연구에 의한 것이다. 연구결과 이공 사이의 정중부에는 비틀리는 힘을 증화시키기 위하여 두개의 소강판을 평행하게 적용하며 이때의 간격은 4~5mm가 적당한데 하방을 먼저 고정한 다음 치근 첨단 하방에 고정을 실시한다. 이공 후방 부위는 하나의 소강판으로도 충분한 고정과 안전성을 얻을 수 있다. 그리고 어떠한 경우든지 한쪽의 골절편 당 2개 이상의 나사를 고정하여야 하며 나사의 방향은 골절면에 수직으로 한다. 골절선이 2개 이상일때는 치아를 포함한 골절선을 먼저 정복해야 부정교합을 방지할 수 있다.

견고한 내부 고정(Internal rigid fixation)은 1947년 Danis²¹⁾가 전박 골절(forearm fractures)의 치료에 압박을 이용한 견고한 고정을 처음 수행하였으며 Perren²²⁾, Colleagues²³⁾ 등에 의해 장골 골절(long bone fractures)과 골절된 골의 술 후 즉시 움직임을 허용하기 위해 견고 고정과 압박을 이용하여 견고한 내부 고정을 제공하였다. 견고한 고정과 압박은 골의 축방향을 따라 골 형성 물질에 의한 일차 골 치유를 촉진시킨다. 그리고 일차 골 치유는 골내에 의한 것이지 골막의 가골 형성에 의한 것이 아니다. 따라서 골절편간 압박, 견고 고정, 일차 골치유는 골절의 빠른 치유를 제공하여 결과적으로 곧바로 움직임을 가능하게 하였다. 정형외과에서 처음 시도한 이 개념을 1960대말 Luhr가 무치악인 하악골 골절의 치료에 적용하였으며²⁴⁾ 1970년 초에는 Swiss association for the Study of Internal Fixation in the Maxillofacial Skeleton에서 견고한 고정에 필요한 특수장비와 외과적 기술을 보고하였다²⁴⁾.

구강내 접근에 의한 소강판 고정시 상행지의 전

면에 절개를 시작하여 제1대구치의 전정까지 연장하여 골절선을 노출시킨 후 외사선에 평행하게 소강판의 외형을 만든 후 나사고정을 하는데 모든 과정이 구강내에서 이루어진다. 그러나 협측에 소강판 고정을 실시할때는 구강내 절개로 골절선을 노출시킨 후 하악 상연 상방 1cm에 두개의 작은 천자 절개(stab incision)를 넣는데 엄지와 검지를 이용하여 골절선에 잘 맞추어 실시해야 한다. 천자 절개 한곳에 percutaneous trocar를 넣고 측방 피질골에 나사 구멍을 뚫는데 상하연의 중간, 골절선에서 각각 1.5cm거리에서 시행한다. 골점자로 각각의 골절편을 단단하게 조인 후 구강내를 통해 소강판을 외사선 내측의 평평한 상측면에 위치시킨 후 고정을 시행한다¹⁷⁾.

골절선상의 지지받거 여부에 따른 합병증율에 관한 과거 여러 사람들의 보고에 의하면 Amaratunga²⁵⁾는 발치를 했을때 합병증이 적었다고 보고 하였으며 Choung²⁶⁾, Neal²⁷⁾ 등은 발치를 하지 않았을때 오히려 합병증이 적었다고 보고하였다. 본교실 소견은 보존이나 수복이 불가능한 치아, 미리 존재하는 감염이 있는 경우를 제외하고는 골절선상에 치아가 위치하더라도 22층례에서는 발치하지 않고 보존하였으며 보존, 수복이 불가능하거나 미리 감염이 존재한 7층례에 있어서는 발치를 시행하였다.

우각부 이외의 골절선 존재 여부를 보면 10층례에서는 우각부 단독으로만 골절이 일어났으며 20층례에서 우각부 이외의 다른 한부위에 골절이 존재하였는데 16층례에서는 정중부였으며 4층례에서는 반대측 과두부였다. 1층례에서는 양측 우각부 및 정중부 골절이었으며 1층례에서 우각부 이외의 두군데에서 골절이 발생하였는데 정중부와 반대측 과두부였다. 골절 부위에 따른 구내의 접근법의 차이 점은 본 논문에서는 고려하지 않았다.

과거에는 약간 고정 단독으로 또는 강선을 이용한 골접합술을 시행한 후 1차가골에 의한 골유합이 될 때까지인 약 4~6주간의 약간고정이 필요하였으나 1976년 Champy²⁰⁾에 의해 소개된 소강판으로 인해 견고한 골편고정이 성취됨에 따라 약간 고정의 필요성과 기간이 감소되게 되었다. 그러나 본 교실에서는 모든 환자에게 약간 고정을 시행하였는데 22층례에서는 1주간의 약간 고정을 시행하였으며 9층례에서는 2주간의 약간 고정을 시행하였다. 약간 고정의 기간은 수술부위의 감염 존재 여부와 골절의

양상, 우각부 이외의 골절선의 수와 양상에 따라 약간 고정 기간을 결정하였다.

이중 술후 감염환자 2명은 충분한 항생제 투여와 외과적 처치로 그리고 구강 및 감염부위 세척으로 잘 조절되었으며 신경손상 환자 1명은 Trochar 사용시 조직 견인력이 과도하여 안면 신경의 신장으로 일시적인 안면신경 마비가 있었으나 온 찔질과 물리적인 치료로 곧 회복되었다. 부정교합과 감염이 동반된 환자 1명은 골절부위에 이미 심한 지치 주위염이 존재하여 술후 소강관 고정부위까지 염증이 이환되어 나사부분이 헐거워지게 되었으며 또한 환자의 협조가 전혀 되지 않아 약간 고정을 환자가 무시하고 저작을 시행하여 부정교합이 발생하고 하악골 골수염 증상이 야기되어 술후 2개월째에 소강관 제거와 함께 피질골 박피술과 배 형성술을 시행한 뒤 탄력 고무를 이용한 약간 고정을 2주간 시행함과 동시에 충분한 항생제와 구강 세척을 시행하여 부정교합 및 감염이 잘 조절되었다.

합병증의 처치로서 감염환자와 신경손상 환자는 구내 접근법의 경우와 같은 방법으로 잘 조절되었다. 그러나 편측 변위를 보인 1명의 환자는 과두부 골절을 동반한 경우로서 과두부 골절 부위의 고경의 감소와 약간 고저의 비협조로 인해 발생하였으며 환자의 계속적인 비협조로 편측 변위는 교정되지 않았다. 부정교합 환자 2명중 1명은 위의 비협조 환자였으며 1명은 복합골절 환자로서 1차수술 6개월 뒤 악교정 수술로 해결하였다. 과두관절장애를 보인 3명의 환자는 모두 과두부 골절이 있는 환자였으며 이중 1명은 비협조 환자였으며 나머지 2명의 환자는 상부자 장착 및 물리적인 치료로 잘 해결되었다.

안면골 골절은 외력에 의한 것으로 외력의 성질, 작용, 부위 등에 따라 그 양상이 매우 다양하며 국외 및 국내에서 선후들이 이에 대해 많은 연구를 보고한 바 있다. 하악골 골절 환자의 호발부는 Melmed²⁸⁾는 골체부가, James²⁹⁾는 우각부가, Dingman³⁰⁾은 과두부가, 이³¹⁾ 등은 정중부가 호발한다고 보고하였으며 이³¹⁾ 등의 보고에 의하면 하악골 골절 환자는 정중부, 우각부, 과두부, 골체부, 상행지 순으로 나타났다. 대체적으로 하악골 우각부 골절은 그 빈도수가 높은편에 속한다.

하악 우각부 골절을 포함한 모든 악안면 골절에 있어서 불과 15년전만 해도 강선이나 약간 고정만

으로 정복술을 시행하여 술후 장기간의 약간 고정 기간으로 인한 영양장애, 공황, 불면증, 사회적인 불편감, 발음장애, 효과적인 작업시간 감소, 체중 감소, 악운동의 정상 범주내로 회복하는데 어려움이 있었으며 골절선 주위에 많은 가골 형성으로 인해 형태 이상을 초래하였으나 소강관의 등장으로 인한 견고한 정복술이 시행됨에 따라 약간 고정 기간의 감소로 인해 위에서 열거한 불편감의 감소가 있었고 골 치유는 골막 주위의 가골 형성에 의존하는 것이 아니라 골막 내의 일차 골 치유에 의존하는데 소강관의 사용으로 골절선 주위의 가골 형성을 방지할 수 있었다²⁰⁾. 또한 소강관이 사용되기 전에 사용하던 강선, 골강관, Lag 나사 등은 두께가 두껍고 구강내로 적용하기 어려워 모두 구의 접근법을 시도하였으며 얇은 소강관이 소개되어 구내 접근법이 용이하게 되고 합병증도 감소되었는데 우각부 골절에 있어서 많은 임상가들은 구외 절개로 접근하여 정복술을 시행하였다. 그러나 구외 접근법은 반흔을 남기고 안면 신경의 손상 가능성을 많이 나타낸 Becker³²⁾는 1979년 협부를 통하는 정복 결자를 이용하여 구내 접근법으로 정복술을 시행하였다. 이는 우각부위의 장력 부위를 이용하는데에 물리화적인 기초를 두고 있으며 장점으로 외과적인 반흔이 없으며 소강관을 적용시 교합을 직접 보고할 수 있으며 외과적 위험성도 많이 감소되었다.

1982년 Lühr³³⁾는 우각부 골절에 있어서 긴장 부위(tension band)에 소강관을 고정 하였는데 두가지 문제점을 보고하였다. 하나는 외과적 접근이 어렵다는 것이었고 하나는 근심 골편의 조절이 어렵다는 것이었다. 1988년 Gary J. Kishioka¹⁷⁾는 외과적 접근이 용이 하였다고 보고하였으며 술후 2주에 약간 국소감염이 상방에 존재하였으나 항생제 투여로 6주까지 치유가 되었다고 보고하였다. 1987년 Joram Raveh¹⁸⁾는 구강내 접근 적응증이 되는 하악골 골절 환자 358명에 정복술을 시행하였는데 평균 약간 고정 기간은 9~10일이었다. 2중례에서 염증반응이 있었으며 6중례에서 부정교합이 있었으며 1중례에서 측두하악 골절의 기능장애가 있었고 5중례에서 하악 치조 신경의 손상이 있었으나 안면 신경 손상은 한 중례도 없었다고 보고하였다. 본 연구에서는 구외 접근법에 의한 술후 감염(8.7%)이 구내 접근법의 경우(6.1%)보다 높은 감염률을 보였으나 두 군간의 연구 중례의

차이와 구내 접근법에 있어서는 지치에 의한 감염 여부는 오히려 적게 나타난 이유라고 사료된다.

구의 접근법을 하는 경우는 절개후 골절선까지 도달할 때까지 안면 신경이나 안면 동맥같은 중요한 해부학적 구조물을 피하기 위해 박리를 시행해야 하며 정복후 총별봉합을 시행해야 하지만 구내 접근법을 시행하는 경우는 골절선까지 도달하는데 있어서 중요한 해부학적 구조물이 없으며 박리의 필요성도 적으며 정복후 봉합시 피하 총별 봉합도 상대적으로 적게 필요하며 술중 출혈도 적어서 지혈에 소모되는 시간도 단축되어 총수술 시간에 소요되는 시간의 감소가 있었다.

몇몇 임상가들은 구내 접근법을 통한 소강관 적용시 두개를 적용해야 하며 하나는 상부의 장력 부위 하나는 하방의 압축 부위에 적용해야 한다고 보고 하였다.

그러나 본 연구는 하악 우각부 골절 환자에 있어서 구내 접근법에 의한 정복술을 시행함에 있어서 1976년 Champy가 주장한 osteosynthetic line 원칙에 따라 소강관을 장력 부위인 우각부 상방 한군데에만 적용하였다. 이 결과 수술 시간에 있어서 구의 접근법보다 20분 가량 단축되었으며 수술 합병증에 있어서도 감염, 신경손상, 부정교합, 편측변위, 관절 파두 문제에 있어서 모두 구의 접근법을 시도한 경우보다 모두 적게 나타났다. 악간고정은 장력 부위인 우각부 상방에 오직 하나의 소강관을 고정한 관계로 모두 적용하였는데 골절선이 하나 이거나 두군데 이더라도 단순골절이고 골절선이 양호한 관계로 부정교합의 우려가 없다고 판단되었을 때는 1주간 악간고정을 시행하였고 이외는 2주간의 악간고정을 시행하였는데 22중례에서는 1주, 9중례에서는 2주간의 악간고정을 시행하였다.

V. 결 론

저자는 1991년 10월부터 1993년 6월까지 본원을 내원한 악안면 골절 환자중 하악 우각부 골절 환자 31명에 구내 접근법을 이용한 정복술을 시행하여 1986년 1월부터 1990년 12월까지 구의 접근법을 시도한 134명의 우각부 골절 환자 134명과 비교 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 구의 접근법에 있어서는 골절선에 도달할때 중

요한 해부학적 구조물을 피해야 하며 총총히 조직 박리를 시행해야 해야 하며 정복후 봉합시에도 총별 봉합을 시행해야 하지만 구내 접근법을 시행할때는 골절선에 도달할때까지 조직 박리의 필요성이 없으며 주의해야 할 해부학적 구조물이 없는 관계로 수술 시간의 단축이 있었다.

2. 술후 합병증에 있어서 술후 감염, 신경손상, 편측변위, 부정교합, 관절 장애등을 비교 하였는데 구내 접근법을 시행한 경우가 구의 접근법을 시행한 경우보다 모두 적게 발생 하였으며 발생한 합병증도 술후 처치로 곧 정상으로 회복되었다.
3. 지치발거는 7중례에서 시행하고 22중례에서는 보존하였는데 미리 존재하던 감염이 있거나 수복이 불가능한 경우를 제외하고는 보존하는 것이 술후 예후가 좋다고 사료된다.
4. 우각부 이외의 골절선 존재는 10중례에서는 없었으며 20중례에서는 한군데의 골절선이 동반되었는데 대부분 정중부였으며 한중례에서만 두군데의 골절선이 동반되어 우각부 골절은 동반되는 골절이 없거나 정중부의 골절이 동반되는 경우가 대부분이었다.
5. 악간 고정은 소강관을 하나만 적용한 관계로 모두 시행하였는데 골절선의 수와 상태에 따라 22중례에서는 1주간, 9중례에서는 2주간 시행하였다. 그리고 술후 6주 이내에 모두 40mm 이상의 개구량을 보였다.

참고문헌

1. Hjorting Hanses : I. A. O. M. S. Oral and maxillofacial surgery : Jugen Lentrodit : Principle of the management of severe maxillofacial injuries, p. 97, Quintessence books, 1988.
2. Brad A. Theriot, D. D. S. Intraosseous wire fixation versus rigid osseous fixation of mandibular fractures. J Oral Maxillofac Surg. 35 : 557-582, 1987.
3. Frans H. M. Kroon. The use of miniplates in mandibular fractures. J. Cranio-Max-Fac. Surg. 19 : 199-204, 1991.
4. Alan M. Schwimmer, D. D. S. Management of mandibular trauma with rigid internal fixation.

- Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. 62 : 630–637, 1986.
5. Micha Peled, D. M. D. Treatment of mandibular fractures by means of compression osteosynthesis. *J Oral Maxillofac Surg.* 47 : 566–569, 1989.
 6. Vivek shetty, B. D. S, Dr. Med Dent. Biomechanical validation of the solitary Lag Screw technique for reducing mandibular angle fractures. *J. O. M. s.*, 50 : 603–607, 1992.
 7. Ewers R, Harle F. : Experimental and clinical result of new advances in the treatment of facial trauma. *Plastic reconstruction surg.* 75 : 25, 1985.
 8. Spiessl B : New concepts in maxillofacial bone surgery. New York, Springer-Verlar Ner York Inc., 1976.
 9. Brons R. and Boering G. : Fracture of the mandibular body treated by stable internal fixation, *J. oral surg.*, 28 : 407, 1970.
 10. James R. B. et al. : Prospective study on mandibular fracture. *J. O. M. S.*, 41 : 305, 1993.
 11. M. Neiger : Zur Behandlung der Unterkieferfrakturen mit kompressionsosteosynthese. *Aktuelle probleme der otorhinolaryngologie* 1 : 23, 1978.
 12. Sandner, O., M. A. Garcia. Intraoraler weg zur Anlegung der AO-osteosynthesekieferplatten. *ZWR* 87 : 764, 1978.
 13. Gerlach, K. L., H. D. Pape : Prinzip und Indikation der Miniplattenosteosynthese. *Dtsch. Zahnartl. Z.* 35 : 346, 1980.
 14. Ladrach, K. : Die Behandlung von unterkieferfrakturen mit plattenosteosynthesen. *Aktuelle probleme der Otorhinolaryngologie* 4 : 23, 1981.
 15. Jacobs : *Zahnarztlich-Kieferchirurgische Traumatologie.* Hanser, Munchen/Wien 1983.
 16. Raveh, J. : Die uneingeschrant von intraoral durchgefuhrt plattenosteosynthese bei unterkieferfrakturen. *Schweiz. Mschr. Zahnmed.* 94 : 1225, 1984.
 17. Gary J. Nishioka, DMD. Transoral plating of mandibular angle fractures. *Oral Surgery* 531–535, 1988.
 18. Joram Raveh. Plate osteosynthesis of 367 mandibular fractures. *J. Cranio-Max-Fac. Surg.* 15 : 244–253, 1987.
 19. Michelet, F. X., J. Deymes, and B. Dessus. Osteosynthesis with miniaturized screwed plates in maxillofacial surgery. *J. O. M. S.* 1 : 79.
 20. Champy, M., and J. P. Lodde. Mandibular osteosynthesis. positioning of the miniplate according to mandibular stress. *Rev. Stomat. (Paris)* 77 : 971, 1976.
 21. Danis R. : *Thearie et pratique de L'Osteosynthese,* Paris, Masson, 1947.
 22. Perren SM, Huggler A : A method of measuring the change in compression applied to living cortical bone. *Acta Orthop scand(Suppl.)* 7 : 125, 1969.
 23. Allgower M., Perren S. : A new plate for internal fixation : The dynamic compression plate (DCP). *Injury* 2 : 40–47, 1970.
 24. Daniel Buchbinder, DMD. Use of rigid internal fixation in the treatment of mandibular fractures. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America.* Vol. 2, No. 1 : 41–53, 1990.
 25. Amaratunga N. A. : The effect of teeth in the line of mandibular fractures on healing. *J. O. M. S.*, 45 : 312, 1987.
 26. Chuong R., Donoff R. B., Guralnick W. C. : A retrospective analysis of 327 mandibular fractures, *J. O. M. S.*, 41 : 305, 1983.
 27. Neal D. C., Wangner W. F., Alpert B. : Morbidity associated with teeth in the line of mandibular fractures. *J. Oral Surg.* 36 : 859, 1978.
 28. Dingman R. O. and Natig P. : *Surgery of facial fractures,* Philadelphia, WB Saunders, P. 245, 295, 1973.
 29. James R. B. et al. : Prospective study on mandibular fracture. *J. O. M. S.*, 41 : 305, 1983.
 30. Melmed E. P. and Koonin A. J. : Fractures of the mandible : A review of 909 cases, *Plast. Reconst. Surg.* 56 : 323, 1975.

31. 이동근, 임창준 : 하악골 골질의 임상적 고찰, 대한악안면 성형외 과학회지, 11권 1호, 1989.
32. Beckers HL. Treatment of initially infected mandibular fractures with bone plates. J. Oral Surg., 37 : 310-13, 1979.
33. Lurh HG. Compression plate osteosynthesis through the Luhr system. In. : Kruger E, Schilli W, eds. Oral and maxillofacial traumatology. Vol 1 Chicago : Quintessence publishing Co, 319-48, 1982.