

하악 제3대구치와 하악 우각부 골절과의 상관관계에 대한 연구

박선혜 · 최준영 · 김성일 · 유준열 · 임대호 · 신호근 · 고승오

전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실, 구강생체과학연구소, BK21 사업

Abstract (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2009;35:420-425)

A STUDY OF CORRELATION BETWEEN MANDIBULAR ANGLE FRACTURE AND THE MANDIBULAR THIRD MOLAR

Sun-Hye Park, Jun-Young Choi, Seong-Il Kim, Jun-Yeol Yoo, Dae-Ho Leem, Hyo-Keun Shin, Seung-O Ko
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry and Institute of Oral Bioscience, Brain Korea 21 project, Chonbuk National University

Purpose: The aim of this study is to analyze the correlation between incidence of mandibular angle fracture and eruption state of mandibular third molar using clinical and radiographic findings.

Materials and Methods: The data were obtained from the clinical and radiographic records of 205 patients who visited the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonbuk National University Hospital for treatment of the mandibular fracture. Panoramic radiographies were taken for radiographic examination and the mandibular third molars were classified according to age, gender, position and eruption state. Data were analyzed by a chi-square statistics.

Results: In this study, the incidence of mandibular angle fracture had a tendency to be greater when a mandibular third molar was present($p>0.05$), but there was not a statistically significant difference. Of the 255 cases with a mandibular third molar, 67 had an angle fractures. Of the 155 cases without a mandibular third molar, 138 had not angle fracture. And the incidence of mandibular angle fracture was high at class B II (by Pell & Gregory system) ($p<0.05$).

Conclusion: Although there was not a statistically significant difference, mandibular third molar was more susceptible to mandibular angle fracture. When the reduction of mandibular angle fracture, it was recommended that mandibular third molar should be extracted especially in case of pericoronitis, periodontitis and other infections.

Key words: Mandibular angle fracture, Mandibular third molar

(원고접수일 2009. 9. 30 / 1차수정일 2009. 10. 9 / 2차수정일 2009. 10. 19 / 게재확정일 2009. 10. 28)

I. 서 론

현대 사회의 산업화, 도시화에 따른 인구증가 및 교통량의 폭발적인 증가는 악안면 영역 외상의 기회를 함께 증가시켰다. 또한 스포츠의 일반화로 인해 악안면부의 외상도 증가하고 있다. 특히 악안면 부위는 형태상 외부에 노출되어 있어 타 신체부위보다 직접 손상을 받는 경우가 많아졌다¹⁾. 안면골 중 하악골은 다른 안면골에 비해 돌출되고 노출되어 있어 골절이 흔히 발생한다.

안면골 골절 중 비골 골절이 가장 많다고 알려져 있으나 이를 제외하면 하악골 골절이 가장 많다. Ugboko 등²⁾은 악

안면 골절에 대한 치료를 받은 전체 환자의 64%를 차지한다고 하였다. 하악골의 여러 부위 중 하악 우각부는 형태적으로 굴곡이 있고 힘이 모이는 부분이기 때문에 쉽게 골절되는 부위로 알려져 있고³⁾, 또한 하악 우각부는 하악골의 이부나 과두 하부에 힘이 가해진 경우에도 쉽게 응력이 전달되고 집중되어 골절 가능성이 높은 부분으로 알려져 있다⁴⁾. 하악 골절에 영향을 미치는 요소 중 하나인 하악 제3대구치는 흔히 매복되어 있는 치아로써 존재 유무와 존재 양상에 따라 하악 우각부 골절에 영향을 미칠 수 있다.

하악골은 안면골 중 유일하게 두개골로부터 분리되어 있으며 다양한 두개의 치밀골과 해면골로 이루어져 있고, 두터운 연조직과 피부에 의하여 둘러싸여져 있다. 또한 저작근으로부터 발생하는 강력한 힘과 치아로부터 받는 교합력을 흡수해야 하는 독립된 골이기 때문에 해부학적으로 교합력이나 근육의 힘에 대하여 잘 견디기 위해 적절한 치밀골의 형태를 가지고 있으며, 응력의 흡수 구조가 잘 발달되어 기능에 알맞게 이루어져 있다⁵⁾. 그러나 하악골은 인접구조물과의 봉합 등으로 연결되어 있는 충격 흡수 장치

고 승 오

561-756 전라북도 전주시 덕진구 덕진동1가664-14
전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

Seung-O Ko

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Chonbuk National University 664-14, Duckjindong, Chonju, Chonbuk, 561-756, Korea
Tel: 82-63-250-2113 Fax: 82-63-250-2089
E-mail: omfskso@chonbuk.ac.kr

가 없으며 활 모양으로 되어 응력이 집중되는 곳이 많아 골절 발생률이 높다⁶⁾. 외모가 중요하게 여겨지는 현대의 사회 풍조로 인하여 악안면 골절 처치의 중요성이 점차 높아지고 있다. 그 중에서도 하악 골절은 환자에게 기능적 측면 뿐만 아니라 정신적으로도 심각한 후유증을 야기할 수 있으므로 명확하고 신속한 진단 및 치료가 중요하게 여겨지고 있다.

따라서 본 연구는 하악 제3대구치의 위치와 맹출 양상에 따른 하악 우각부 골절의 발생 빈도를 계측 분석하였으며 골절편 정복 시, 하악 제3대구치의 발치 여부에 따른 슬후 감염에 대해 조사하여 하악 제3대구치가 하악 우각부 골절에 미치는 영향에 대해 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 2005년 1월부터 2007년 12월까지 3년 동안 하악골 골절을 주소로 전북대학교병원 구강악안면외과에 내원한 환자 205명을 대상으로 진료 기록지 및 파노라마 방사선 사진을 이용하여 조사하였다.

2. 연구방법

1) 임상적 평가

진료 기록지를 통하여 연구 대상자를 성별, 연령 및 골절 원인 별로 분류하였고 매복 제3대구치의 발치 여부에 따른 슬 후 감염 유무를 조사 하였다.

2) 방사선학적 평가

연구 대상자의 파노라마 방사선 사진을 이용하여 하악 제3대구치의 존재 양상을 하악 제2대구치 교합 평면에 대한 경사도 및 매복 깊이, 그리고 제2대구치 원심면으로부터 하악지 전연까지의 폭경으로 나누어 조사하였다.

가. 하악 제3대구치의 교합평면과의 관계

하악 제3대구치의 매복 깊이는 전방의 제2대구치 치경부에 근접한 깊이가 수준에 따라 하악 제3대구치 치관의 최상방점이 하악 제2대구치의 교합평면과 같은 위치 또는 그 이상인 경우를 Class A, 하악 제2대구치의 교합평면과 치경부 상방 사이에 있는 경우를 Class B, 하악 제2대구치의 치경부 하방에 있는 경우를 Class C로 하였다(Fig. 1).

나. 하악지 전연과 제2대구치 원심면에 대한 제3대구치의 위치

하악지와 제2대구치 원심면 사이에 제3대구치 치관의 근원심 직경을 수용할 만큼 충분한 공간이 있는 경우를 Class I, 하악지와 제2대구치 원심면 사이의 공간이 제3대구치 치관의 근원심 직경보다 작은 경우를 Class II, 제3대구치의 전부 또는 대부분이 하악지 내에 위치하는 경우를 Class III로 하였다(Fig. 2).

다. 경사도

치아 장축은 치근 만곡도의 영향을 최소화하기 위해 각 치아에 대하여 교합면의 중심점과 치경부 1/3에 해당하는 치근의 중심점을 연결한 선으로 정하였다. 하악 제3대구치의 경사도에 대한 분류는 하악 제2대구치 교합평면의 수선에 대하여 하악 제3대구치의 교합평면이 이루는 각에 따라 세분하였다(Fig. 3).

- 수직경사(수선에 평행하거나 15° 이내의 경사를 가지는 경우)
- 근심경사(근심측으로 15° 이상의 경사를 가지는 경우)
- 원심경사(원심측으로 15° 이상의 경사를 가지는 경우)
- 수평경사(교합평면에 평행하거나 15° 이하의 경사를 가지는 경우)

3) 통계학적 분석

통계학적 분석은 SPSS ver 13.0을 이용하여 각 계측 항목에 속하는 그룹 간의 차이에 통계학적 유의성이 있는지 분석하였다. chi-square test를 사용하였으며 p<0.05인 경우 통계학적 유의성이 있는 것으로 판단하였다.

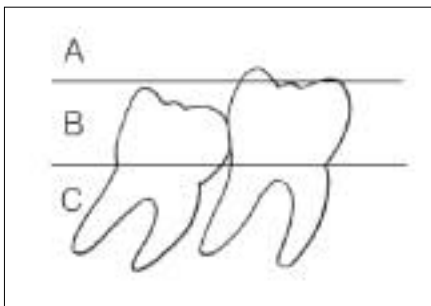


Fig. 1. Schematic drawing of the impaction depth of the mandibular third molar.

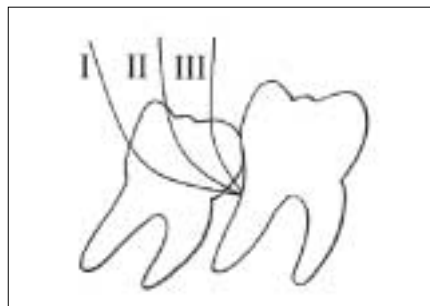


Fig. 2. Schematic drawing of the relation to the anterior border of mandibular ramus.

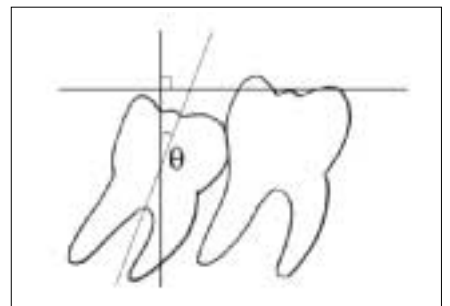


Fig. 3. Schematic drawing of the angulation of the mandibular third molar.

Ⅲ. 연구결과

1. 하악 우각부 골절의 성별 분포

205명(410부위)의 하악 골절 환자 중 남자가 165명(80%), 여자가 40명(20%)이었고 이중 79명이 하악 우각부 골절을 보이고 있었다. 우각부 골절 환자에서는 남자가 64명(81%), 여자가 15명(19%)으로 남자가 월등히 많은 비율을 차지하였다(Table 1).

2. 하악 우각부 골절의 연령별 분포

79명의 하악 우각부 골절 환자의 연령별 분포는 10대 30명(38%), 20대 26명(33%), 30대 8명(10%), 40대 6명(8%) 순으로 나타났다(Table 2).

3. 하악 우각부 골절의 원인별 분포

79명의 하악 우각부 골절 환자에서의 원인별 분포는 낙상 37명(47%), 교통사고 13명(16%), 상해와 운동이 각각 12명(15%) 순으로 나타났다(Table 3).

4. 하악 제3대구치의 유무에 따른 하악 우각부 골절의 유무

84부위의 하악 우각부 골절 중 하악 제3대구치를 가진 부위는 67부위, 하악 제3대구치가 없는 경우는 17부위로 하

Table 1. Gender distribution of mandibular angle fracture

		Mandibular angle fracture	Mandibular fracture
Sex	Male	64(81%)	165(80%)
	Female	15(19%)	40(20%)

Table 2. Age distribution of mandibular angle fractures

		Mandibular angle fracture	Mandibular fracture
Age(yr)	<10	0(0%)	5(2%)
	10-19	30(38%)	47(24%)
	20-29	26(33%)	63(31%)
	30-39	8(10%)	27(13%)
	40-49	6(8%)	23(11%)
	50-59	5(6%)	15(7%)
	60-	4(5%)	25(12%)

Table 3. Cause distribution of mandibular angle fractures

		Mandibular angle fracture	Mandibular fracture
Cause	Traffic accident	13(16%)	51(25%)
	Blow injury	12(15%)	22(11%)
	Sport injury	12(15%)	25(12%)
	Fall down	37(47%)	89(43%)
	Others	5(7%)	18(9%)

악 제3대구치가 있는 경우 하악 우각부 골절의 발생 빈도가 높았으나 통계적으로 유의성을 나타내지는 않았다(Table 4).

5. 하악 제3대구치의 교합 평면과의 관계에 따른 하악 우각부 골절의 유무

67부위의 하악 제3대구치를 가진 하악 우각부 골절 중 class B군이 33부위로 가장 많은 수를 차지하였고, 발현 빈도로 분석해 본 상대적인 위험도 또한 class B군이 가장 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 5).

6. 하악 제3대구치의 하악지 전방부와의 관계에 따른 하악 우각부 골절의 유무

67부위의 하악 제3대구치를 가진 하악 우각부 골절 중 class II 군이 41부위로 가장 많은 수를 차지하였으나 발현 빈도로 분석해 본 상대적인 위험도는 class III 군이 가장 높았다. 그러나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 6).

Table 4. Mandibular angle fracture associated with presence and absence of mandibular third molar

		Mandibular angle fracture		Total
		Present	Absent	
Third molar	Present	67	188	255
	Absent	17	138	155
Total		84	326	410

$x^2=14.620$ $P>0.05$

Table 5. Mandibular angle fracture associated with occlusal plane of mandibular third molar position

		Mandibular angle fracture		Total	Relative risk
		Present	Absent		
Occlusal position	Class A	27	110	137	1
	Class B	33	57	90	2.36
	Class C	7	21	28	1.36
Total		67	188	255	

$x^2=8.091$ $P>0.05$

Table 6. Mandibular angle fracture associated with ramus space of mandibular third molar position

		Mandibular angle fracture		Total	Relative risk
		Present	Absent		
Occlusal position	Class I	20	99	119	1
	Class II	41	78	119	2.6
	Class III	6	11	17	2.7
Total		67	188	255	

$x^2=10.330$ $P>0.05$

7. 하악 제3대구치의 위치에 따른 하악 우각부 골절의 유무

67부위의 하악 제3대구치를 가진 하악 우각부 골절 환자 중 class B II 군이 23부위로 가장 많은 수를 차지하였지만, 발현 빈도로 분석해 본 상대적인 위험도는 class B III 군이 가장 높았고, 이것은 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ($P<0.05$, Table 7).

8. 하악 제3대구치의 매복 경사도에 따른 하악 우각부 골절의 유무

67부위의 하악 제3대구치를 가진 하악 우각부 골절 환자 중 근심 매복된 경우가 39부위로 가장 많은 수를 차지하였고, 발현빈도로 분석해 본 상대적인 위험도는 수평 매복된 경우에 가장 높았으나, 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 8).

9. 골절편 정복 시, 하악 제3대구치의 발치 여부에 따른 술 후 감염의 유무

67부위의 하악 제3대구치를 가진 하악 우각부 골절 환자 중 하악 제3대구치 발치를 시행한 24명 중 2명에서, 발치를 시행하지 않은 43명 중 3명에서 술 후 감염이 발생하였다 (Table 9).

IV. 고 찰

하악 우각부는 골절의 위험이 높은 부위이다. 하악 우각부 골절은 주로 우각부에 1차 충격이 가해진 경우와 타부

위에서의 충격이 우각부로 전달되어서 발생한다. 특히 하악 우각부는 형태적으로 굴곡이 있고 힘이 모이는 부분이기 때문에 쉽게 골절되는 부위로 알려져 있다³⁾.

하악 우각부 골절의 연구에서 성별 분포를 보면 Lee와 Park⁷⁾, Han과 Yoon은⁸⁾ 성별 연구에서 약 3.9:1로 남자에서 많다는 보고를 하였다. 이는 남성이 더 많은 사회적 활동을 하고 음주로 인한 사고, 싸움 등에 노출되어 외상을 받을 기회가 더 많은 사회적 여건 때문으로 여겨진다. 본 연구에서도 남녀 간 발생 빈도에서 4:1로 남자에게서 월등히 호발하였다.

하악 우각부 골절의 호발 연령에 관한 연구에서는 20대가 가장 많으며 약 40%를 차지하였고 30대, 10대, 40대의 순으로 나타났으며⁹⁾ 이는 Lee와 Park⁷⁾, Han과 Yoon의⁸⁾ 연구와 비슷하였다. 이 시기가 신체, 물리적, 생리적 활동이 가장 왕성하며 또한 이 시기부터 운전을 시작하는 등 사회적 활동 증가가 원인인 것으로 생각되어진다. 본 연구에서는 10대가 38%로 가장 많이 차지하였고 그 다음은 20대, 30대 순이었다.

하악 우각부 골절의 원인으로는 교통사고, 미끄러져 넘어짐, 추락, 구타 등 다양하다. 이러한 골절 원인들은 국가, 지역, 환경 그리고 문화적 차이 등에 의한 다양하게 나타난다. 미국은 폭력, 터키는 교통사고 그리고 몇몇 연구에서 개발도상국에서는 폭력이, 선진국에서는 교통사고가 주요 원인이라고 하였다¹⁰⁾. 하악 우각부 골절에 있어 본 연구에서는 낙상이 47%로 가장 많이 차지하였고 교통사고 16%, 폭행 15%, 운동 15% 순으로 나타났다.

하악 우각부 골절과 하악 제3대구치의 상관관계에 대한 연구를 보면 Wolujewicz은¹¹⁾ 하악 우각부 골절의 발생과 하악 제3대구치의 상관관계가 없다고 하였다. Huelke와 Burdi는¹²⁾ 유치악 하악의 우각부가 골절이 더 쉽게 일어난

Table 7. Mandibular angle fracture associated with occlusal plane and ramus space of mandibular third molar position

	Mandibular angle fracture		Total	Relative risk
	Present	Absent		
	Class A I	13		
Class A II	13	23	36	3.65
Class A III	1	3	4	2.15
Class B I	7	14	21	3.23
Class B II	23	40	63	3.72
Class B III	3	3	6	6.47
Class C I	0	1	1	0
Class C II	5	15	20	2.15
Class C III	2	5	7	2.59
Total	67	188	255	

$\chi^2=16.181 P<0.05$

Table 8. Mandibular angle fracture associated with mandibular third molar angulation

	Mandibular angle fracture		Total	Relative risk	
	Present	Absent			
	Mesial	39			94
Mandibular third molar angulation	Horizontal	7	11	18	1.53
	Vertical	19	73	92	0.63
	Distal	2	10	12	0.48
Total	67	188	255		

$\chi^2=4.190 P>0.05$

Table 9. Post-operative infection associated with extraction and non-extraction cases of mandibular third molar.

	Post-operative infection		Total
	Present	Absent	
Extraction	2	22	24
Non-extraction	3	40	43
Total	5	62	67

다는 것을 확인하였다. 하악 제3대구치는 흔하게 매복되는 치아이며 맹출의 유무 및 맹출 상태에 따라 하악 우각부 골절 발생률에 영향을 미칠 수 있다. 많은 연구 논문에서 하악 제3대구치가 존재할 때 하악 우각부 골절의 위험성이 증가한다고 했다¹³⁾. 생역학적으로 하악 우각부에 위치하는 제3대구치는 차지하는 크기만큼 골량을 감소시켜 우각부를 약화시킨다는 가정이 있었다¹⁴⁾. Reitzik 등¹⁵⁾은 동결 건조한 원숭이를 이용하여 하악의 골절을 일으키는 힘을 비교 실험한 결과 파절강도가 정상 하악골의 약 60%라 하여 하악 우각부는 제3대구치가 있을 때 더 쉽게 골절이 일어난다고 하였으며 그 이유는 하악 제3대구치가 하악골 내에 차지하는 공간이 하악의 외력에 대한 저항력을 약하게 한다는 것이었다. 즉, 하악 우각부의 굴곡보다는 하악 제3대구치가 부분 맹출되어 있거나 매복되어 있어 이곳에 응력이 집중되어서 우각부 골절이 쉽게 발생하는 것이라 설명하고 있다. 하지만 반드시 하나의 요소만이 하악골의 발생률을 증가시킨다는 것은 속단이며 단지 하악에 충분한 힘이 가해질 경우 제3대구치가 존재할 때 하악 우각부의 골절이 더 쉽게 일어날 수 있다고 하였다. 본 연구에서는 하악 우각부 골절과 하악 제3대구치의 상관관계에 있어 하악 제3대구치의 존재 시 하악 우각부 골절의 발생률은 높은 경향을 보이거나 통계적으로는 유의성이 없는 것으로 나왔다.

Cho 등¹⁶⁾의 연구에 의하면 하악 제3대구치를 가진 하악 우각부 골절 환자 중 하악 제3대구치의 수평위치는 Class I 이 가장 많았고 발현 빈도로 분석해 본 상대적인 위험도는 Class II군이 가장 많았다. Iida 등¹⁷⁾은 Class I 이 가장 많았으며 Class III가 우각부위의 골절 확률이 높다고 하였다. 본 연구에서는 Class II가 가장 많았고 골절의 위험도는 Class III가 가장 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 하악 제3대구치의 위치 분류가 충격력에 의한 하악 우각부의 생체역학적 약화를 명백하게 하지 못하는 것처럼 보이며 특히 교합평면에 관한 분류는 하악의 모양과 하악 제3대구치의 크기를 고려하지 못하는 것으로 사료된다¹⁷⁾.

많은 선학들의 연구에서 하악 제3대구치가 하악 우각부 골절에 영향을 미친다고 하였으나 Tevepaugh와 Dodson¹⁸⁾ 제3대구치의 매복이 깊을수록 골절 발생률이 높다는 가정을 증명하지 못했다. Safar와 Meechan¹⁹⁾ 제3대구치의 매복정도가 깊을수록 우각부 골절의 위험이 증가한다고 하였다. 매복의 깊이가 깊을수록 골절 발생률이 높다면 Class C에서 가장 발생빈도가 높아야 하나 본 연구에서는 Class B에서 가장 발생빈도가 높았고 상대적인 위험도 또한 Class B가 가장 높았다. Lee와 Dodson¹⁴⁾, David 등²⁰⁾은 제3대구치의 위치는 골절 발생률과 관계가 있으나 깊이 매복되는 것이 골절 발생률을 증가시키는 것은 아니라 보고하였다. Fuselier와 Dodson²¹⁾ 통계 연구에서 제3대구치의 치축의 각도, 매복 정도와 골절 발생률 사이에 관계가 있으나 완전히 맹출 하였을 경우와 완전히 매복된 경우에 상대적

인 골절 발생률의 차이는 보이지 않는다고 보고하였다. Lee와 Dodson¹⁴⁾ 가장 깊이 매복되어 있을 때는 오히려 완전히 맹출 했을 때 보다 위험률이 50% 줄었다고 하였다. 이에 대한 연구와 논란은 여전히 계속되고 있다. 이러한 결과들은 연구 재료의 수가 적어 연구 결과의 보편성이 적고 또한 우각부 골절만을 연구대상으로 삼았기 때문에 우각부에서 실제로 제3대구치가 골절을 쉽게 일으키게 하는 소인으로 작용하지만 과학적으로 증명하지 못하고 있다. 왜냐하면 우각부 이외의 하악골 부위에 충격력이 가해져 우각부 골절이 발생한 경우에도 충격력의 전파형태에 따라 제3대구치의 상태별로 비교연구가 되어야 하기 때문이다. 그러나 대부분의 연구에서 하악 제3대구치의 존재는 하악 우각부 골절의 위험인자라는 부분에서는 어느 정도 의견의 일치가 있다.

Cho 등¹⁶⁾의 연구에 의하면 하악 제3대구치를 가진 하악 우각부 골절 환자 중 근심 매복된 경우가 가장 많은 수를 차지하였고, 발현 빈도로 분석해 본 상대적인 위험도도 근심 매복된 경우에 가장 높았다. 또한 Pell and Gregory 분류에 의한 제3대구치의 위치와 골절의 상대적 발생률에서 Class A I 이 가장 많은 수를 차지하였지만 발현 빈도로 분석해 본 상대적인 위험도는 Class C II, B I 순으로 높았다. 본 연구에서는 근심경사된 경우 하악 우각부 골절이 가장 많이 발생하였으며 위험도는 수평경사에서 가장 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 또한 제3대구치의 위치와 골절의 상대적 발생률에서는 Class B II가 가장 많았고, 위험도는 Class B III가 가장 높았으며 통계적으로 유의하였다. 가장 깊게 매복된 Class C III는 Class A I 에 비해 골절 위험이 50% 감소하였으며 가장 낮은 위험도를 가졌다.

치아를 포함한 악골 골절은 치주인대를 통하여 구강과 개통하게 되며, 손상에 의해 치아가 괴사될 수 있고 이것이 이미 존재하는 치수, 치주, 치근단 병변과 복합적으로 작용하여 골절 치유에 있어서 감염과 같은 합병증을 유발할 수 있다²²⁾. Bardley는²³⁾ 하악골 골절선 상에 포함된 치아로 인하여 유합 지연이 3개월 이상 지속되었으며 발치를 시행한 경우에 비로소 완전한 치유가 되었다고 하였으며, 골절 정복 시 3~4일 전에는 반드시 발치를 시행하여야 한다고 하였다. 이와는 반대로 Wagner 등²⁴⁾은 골절선 상에 포함된 치아의 연구에서 관혈적 정복술을 시행하면서 발치를 한 경우 가장 높은 감염율을 보인다고 하였고, Wolujewicz은¹¹⁾ 골절선 상의 매복치는 골절편을 안정화 시키는 역할을 할 수 있으므로 골 치유과정이 끝난 후 발치하는 것이 추천된다고 하였다. 또한 Choung 등²⁵⁾은 327 증례의 하악골 골절 중 하악 우각부 골절은 109 증례가 발생하였으며, 이 중 하악 제3대구치를 발치한 38 증례 중 5 증례에서 감염이 발생하여 13.15%의 감염율을 보였고, 하악 제3대구치를 보존한 50 증례 중 5 증례에서 감염이 발생하여 10%의 감염율을 보여 통계적으로 유의성이 없게 나타나 골절선 상에 포함된 치아를 발치하는 것과 보존하는 것 사이에 별다른 차이

가 없다고 주장하였다. James 등²⁶⁾은 골절편 정복 시 골절선 상의 치아를 발치하는 기준을 심한 동요가 있거나 치근이 파열된 경우, 치근단 병소가 존재하거나 골절선 상의 치아가 골절편 정복을 방해하는 경우의 네 가지로 제시하였고, Ellis는²⁷⁾ 이상의 네 가지 경우에 한하여 선택적으로 골절선 상의 치아를 발치하는 것이 술 후 감염 발생률을 낮출 수 있을 것이라 하였다. 이와 같이 골절선 상에 포함된 치아의 처치에 대해서는 많은 논의가 있어 왔다. 본 연구에서는 하악 제3대구치의 발치를 시행한 전체 24 증례 중 2 증례에서 술 후 감염을 보였고, 발치를 시행하지 않은 전체 43 증례 중 3 증례에서 술 후 감염을 보여 두 경우에서 특별한 연관성을 찾을 수 없었다. 이러한 결과로 볼 때 하악 우각부 골절선 상에 포함된 하악 제3대구치가 하악골 정복을 방해하는 경우나 치아가 심하게 변위된 경우, 치근단이 노출된 경우, 지치주위염이나 치주염이 이미 존재하는 경우 등에 한하여 선택적으로 발치 하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 2005년 1월부터 2007년 12월까지 전북대학교 치과대학 부속 치과병원 구강악안면외과에 내원한 205명의 하악골 골절 환자 및 67명의 하악 우각부 골절 환자를 대상으로 하악 제3대구치의 유무 및 맹출 양상이 하악 우각부 골절의 발생에 미치는 영향을 통계 분석하였다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때, 하악 우각부 골절은 10대 남자에게서 많이 발생하였고 매복된 하악 제3대구치는 하악 우각부 골절 발생의 소인으로 작용하는 것으로 생각된다. 따라서 점차 신체적 활동이 많아지게 되는 젊은 성인의 경우, 염증과 같은 특별한 임상 증상이 없을 지라도 하악 우각부 골절을 예방하기 위해 매복 하악 제3대구치를 발치 해 주는 것이 좋을 것으로 사료된다.

하악 제3대구치가 가장 깊이 매복된 경우에 있어 하악 우각부 골절의 발생 가능성이 가장 높지 않은 것으로 보아 건전한 하악 우각부 상연의 존재가 하악 우각부의 구조적 안정에 중요한 역할을 하는 것으로 사료된다.

또한 하악 우각부 골절선 상에 하악 제3대구치가 포함된 경우 하악골 정복을 방해하거나 치아가 심하게 변위된 경우, 치근단 노출 및 지치주위염이나 치주염이 이미 존재하는 경우 등에 한하여 선택적으로 발치 하는 것이 좋을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Turvey TA. Midfacial fractures : a retrospective analysis of 593 cases. J Oral Surg 1977;35:887-91.
2. Ugboko VI, Oginni FO, Owotade FJ. An investigation into the relationship between mandibular third molars and angle fractures in Nigerians. Br J Oral Maxillofac Surg 2000;38:427-9.
3. Weiss L. Static loading of the mandible. Oral Surg Oral Med

- Oral Pathol Oral Radiol Endod 1965;19:253-62.
4. Oh SH, Kim YG. Dynamic 3-dimensional finite element analysis of mandibular fracture mechanism. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg 1996;18:470-87.
5. Ralph JP, Caputo AA. Analysis to stress pattern in the human mandible. J Dent Res 1975;54:814-21.
6. Fridrich KL, Pena VG, Olson RA. Changing trends with mandibular fractures : a review of 1,067 cases. J Oral Maxillofac Surg 1992;50:586-9.
7. Lee EW, Park HS. A clinical study on facial bone fractures of Koreans. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 1983;9:99-114.
8. Han IJ, Yoon JH. The clinical study on maxillofacial fractures of Korean. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 1985;11:283-97.
9. Lee SC, Kim YG, Ryu DM, Oh SH. A clinical study of facial bone fractures for the last 5 years. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 1991;17:40-45.
10. Simsek S, Simsek B, Abubaker AO, Laskin DM. A comparative study of mandibular fractures in the United States and Turkey. Int J Oral Maxillofac Surg 2007;36:395-7.
11. Wolujewicz MA. Fractures of the mandible involving the impacted third molar tooth: an analysis of 47 cases. Br J Oral Surg 1980;18:125-31.
12. Huelke DF, Burdi AR. Location of mandibular fractures related to teeth and edentulous regions. J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv 1964;22:396-405.
13. Duan DH, Zhang Y. Does the presence of mandibular third molars increase the risk of angle fracture and simultaneously decrease the risk of condylar fracture? Int J Oral Maxillofac Surg 2008;37:25-8.
14. Lee JT, Dodson TB. The effect of mandibular third molar presence and position on the risk of an angle fracture. J Oral Maxillofac Surg 2000;58:394-8.
15. Reitzik M, Lownie JF, Jones C, Austin J. Experimental fractures of monkey mandibles. Int J Oral Surg 1978;7:100-3.
16. Cho SP, Lee JH, Kim CH. Clinical Articles : The influence of mandibular third molar on mandibular angle fracture. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Sur 2006;28:49-57.
17. Iida S, Hassfeld S, Reuther T, Nomura K, Mühling J. Relationship between the risk of mandibular angle fractures and the status of incompletely erupted mandibular third molars. J Craniomaxillofac Surg 2005;33:158-63.
18. Tevepaugh DB, Dodson TB. Are mandibular third molars a risk factor for angle fractures? A retrospective cohort study. J Oral Maxillofac Surg 1995;53:646-9.
19. Safar N, Meechan JG. Relationship between fractures of the mandibular angle and the presence and state of eruption of the lower third molar. Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1995;79:680-4.
20. David R, Ellis E, Thomas B. Mandibular third molars and angle fractures. J Oral Maxillofac Surg 2004;62:1076-81.
21. Fuselier JC, Dodson TB. Do mandibular third molars alter the risk of angle fracture? J Oral Maxillofac Surg 2002;60:514-8.
22. Rubin MM, Koll TJ, Sadoff RS. Morbidity associated with incompletely erupted third molar in the line of mandibular fractures. J Oral Maxillofac Surg 1990;48:1045-7.
23. Bardley RL. Treatment of fractured mandible. Am Surg 1965;31:289-90.
24. Wagner WF, Neal DC, Alpert B. Morbidity associated with extraoral open reduction of mandibular fractures. J Oral Surg 1979;37:97-100.
25. Choung R, Donoff RB, Guralnick WG. A retrospective analysis of 327 mandibular fracture. J Oral Maxillofac Surg 1983;41:305-9.
26. James RB, Fredrickson C, Kent JN. Prospective study of mandibular fractures. J Oral Surg 1981;39:275-81.
27. Ellis E. Outcomes of patients with teeth in the line of mandibular angle fractures treated with stable internal fixation. J Oral Maxillofac Surg 2002;60:863-5.