

임플란트 식립후 하악 신경손상에 대한 후향적 연구

권대근 · 김신유* · 김종배*

경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 계명대학교 의과대학 치과학교실*

Abstract (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2004;30:339-344)

THE PREVALENCE OF SENSORY DISTURBANCE AFTER IMPLANT SURGERY - RETROSPECTIVE SURVEY OF IMPLANT PRACTITIONERS

Tae-Geon Kwon, Shin-Yu Kim*, Jong-Bae Kim*

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Kyungpook National University

**Dept. of Dentistry, College of Medicine, Keimyung University*

The purpose of this study was to evaluate neurosensory disturbance associated with implant surgery performed by implant practitioner (n=47) composed of trained oral surgeon, periodontist, prosthodontist. The incidence, type and duration of sensory disorder were investigated. Anatomical factor of the patient and experience of operator were also evaluated.

The result revealed high incidence of inferior alveolar nerve damage (45%) regardless of experience of implant practitioner. The sensory disturbance sustained within 6 months for 61% of cases, which revealed almost normal recovery of nerve function. Initial neurologic sign after nerve damage was not coincide with their consequence of recovery. Half of the practitioners tried surgical intervention to the implants such as removing the fixture, partial unscrewing or re-implant shorter fixture, of which trial regarded as effective measure for 53% of cases. The result indicates that the objective method of sensory nerve evaluation should be introduced to the implant practitioners and the importance of informed consent for possibility of nerve damage in mandibular implant fixation.

Key words : Nerve damage, Dental implant

I. 서 론

치과 임플란트를 식립할때 환자의 해부학적 구조의 다양성, 진단 및 술식시의 오류등과 같은 원인으로 인하여 신경 손상에 따른 감각 이상의 발생 가능성은 항상 존재한다. 일반적으로 임플란트 식립에 의한 감각이상은 하치조 신경손상, 이신경 손상, 설신경 손상에 의하여 초래되며 신경손상의 정도에 따라 일시적인 혹은 영구적인 감각이상을 남기게 된다. 일반적인 하악의 양성, 악성 종양수술에 따른 신경손상과 달리 임플란트를 식립하는 환자들 대부분은 저작기능과 섭식기능의 회복에 상당한 기대감을 가지고 고가의 치료비를 지불하며 치료에 임하기 때문에 신경

손상후 단순히 신경 생리학적인 변화만을 나타내는 것이 아니라 막대한 정신적인 스트레스를 동반하게 되며, 이로 인하여 적절한 의사-환자 관계를 유지하기가 어렵게 된다.

하치조 신경을 초래하는 가장 일반적인 구강외과 수술인 하악 제 3대구치 발치의 경우, 술후 감각이상은 1.5%¹⁾~4.4%²⁾ 정도로 보고 되어지고 있다. Zuniga 등³⁾에 의하면 1만개의 하악 제 3대구치를 발치한다면 하치조신경손상은 200증례정도(2%)가 초래되며 이중 대부분인 196증례는 회복되며 영구적으로 회복되지 않는 신경손상은 4증례 정도에 불과하다고 밝힌바 있으며, Gullicher 와 Gerlach(2001)⁴⁾은 1106 증례의 하악 제 3대구치 발치술을 검토한 결과 3.6%에서 감각이상이 초래되었으며 6개월이상 지속된 감각이상은 0.91%였다고 하였다.

이에 반하여 임플란트 식립후 감각이상은 제 3대구치 발치보다 더 높은 빈도의 감각이상을 나타내고 있다. Ellis와 Hawker (1993)⁵⁾은 하악 임플란트 식립 환자의 36%의 환자에게서 감각이상이 발견되었으며 이중 23%는 회복되었으나 13%는 회복되지 않았다고 보고하였으며, van Steenberghe 등⁶⁾은 하악 임플란트 식립후 1년이 지나도 감각이 회복되지 않은 환자가 6.5%(6명/93명)

권 대 근

700-421 대구광역시 중구 삼덕동 2가
경북대학교 치과대학 구강악안면외과

Tae-Geon Kwon

Dept. of OMFs, College of Dentistry Kyungpook National University
Samduck-2-Ga, Jung-Gu, Daegu city, 700-721, Korea
Tel: 82-53-420-5911~2 Fax: 82-53-426-5365
E mail : kwondk@wmail.knu.ac.kr

* 이 논문은 2003년도 경북대학교의 연구비에 의하여 연구되었음.

에 이른다 고 하였다. Kiyak 등⁷⁾은 임플란트 식립 후 2주 경과 한 후 에도 감각 이상 이 남아있었던 환자가 43%에 이른다 고 하였다. 이 에 반하여 Bartling 등⁸⁾은 94명의 하악 임플란트 식립 환자 중 오직 8명의 환자(8.5%)에게서만 일시적인 하순지각 이상을 나타내었 다고 보고 하였다. 이러한 차이는 수술 시 술자의 숙련도, 경험, 환자의 상태 등에 따라 조사 결과가 달리 나타났기 때문으로 보 이지만 이들 논문 모두에서 하악의 임플란트 식립 시 초래되는 신 경손상에 대하여 환자에게 미리 알려야 한다는 데는 이론의 여지 가 없다.

최근 국내의 임플란트 식립 건수의 현저한 증가 추세에 비추어 볼 때 임플란트와 연관된 신경손상의 빈도도 증가하고 있으리라 예상은 되고 있지만 객관적인 자료가 거의 없다. 즉, 임플란트로 인한 신경손상의 이환율을 제대로 파악하여야 환자에게 이에 대 한 적절한 설명을 해 줄 수 있으며 진단과 치료 시 감각 이상의 발 생 가능성을 줄이기 위한 고려사항을 인식할 수 있음에도 불구하고 국내의 통계적 연구가 거의 없었다.

이에 본 연구에서는 환자에게 감각 이상의 가능성을 수술 전에 설명함에 있어 필요한 근거 자료를 얻고, 감각 이상 발생 시 치유 양상에 대한 패턴을 파악하여 적절히 대응하는 데 도움이 되고 자하는 목적으로 임플란트 시술자를 대상으로 임플란트 식립 후 감각 이상이 초래된 빈도와 이후의 양상에 대하여 후향적 조사를 실시하였다.

II. 연구대상 및 방법

본 연구는 2002년 9월 현재 대구경북지역에 거주하는 치과의 사 중 구강악안면외과, 치주과 또는 보철과 수련과정을 마치고 임플란트 시술을 지속적으로 행하고 있는 47명의 치과 의사를 대 상으로 한 설문조사를 기초로 하여 이루어졌다. 설문조사는 전 체 18가지 항목으로 구성되어 전반부 4가지 문항은 임플란트 시 술경력, 감각이상 경험 유무를 체크하였으며, 후반의 14가지 문

항은 감각 이상이 초래된 환자를 경험한 임상 의들을 대상으로 각 각의 증례에 대하여 세부적인 설문조사를 하였다. 증례에 대한 설문조사에는 감각 이상의 정도, 감각 이상이 초래된 임플란트의 길이, 종류, 술전 및 술 후 진단 방법, 회복양상, 대처방법 등이 조 사되었었다. 설문지 조사를 의뢰한 62명 중 47명(남 45명, 여 2명) 이 서면으로 답변하였으며 이중 구강악안면외과 수련과정을 마 친 의사가 30명, 치주과가 10명, 보철과가 7명을 차지하였다. 서 면답변이 모호한 경우 전화연락을 통하여 설문지의 답변을 확인 하였다.

III. 연구결과

술자의 임플란트 시술 경력은 5년 이상이 26명(55.3%), 5년 이내 가 21명(44.7%)으로 나타났으며 이중 시술 경력이 1년 이내인 경 우는 4명이었다. 전체 설문조사 응답자 중 신경손상을 경험한 의 사는 전체의 55%를 차지하였으며, 임플란트 식립의 경험이 5년 이상이 되는 숙련된 술자의 경우 79%(26명 중 18명)가 감각신경 손상을 경험하였다고 보고하였다(Fig. 1). 술자 개인의 숙련도 와 감각 이상과의 관계에 대한 조사에서, 감각 이상을 경험한 시 기는 시술 초기(5명) 뿐 아니라 시술 시작 3년 이후에도 경험한 경우도 있는 것(7명)으로 밝혀져, 임플란트 시술 초기에 술자의 실수가 집중될 것이라는 예상과 달리, 술자가 임플란트 시술에 능숙하여도 신경을 손상 시킬 수 있다는 것을 나타내었다.

임플란트 관련 신경손상을 경험한 임상 의들(21명) 중 이후의 설문 문항에 정확히 답변을 하지 않았던 경우가 3명이 있었으며, 모든 문항에 빠뜨리지 않고 답변한 18명의 임상 의들 중 3명의 개 원 의들이 각각 두 증례씩의 임플란트 연관 신경손상을 경험하였 으며 나머지 15명의 임상 의들은 각각 한 증례씩의 신경손상을 경험하였다고 보고하였다. 따라서 이후의 설문 문항은 신경손상 을 경험한 증례에 초점을 맞추어 여러 가지 항목에 대한 평가 결 과를 집계하였다.

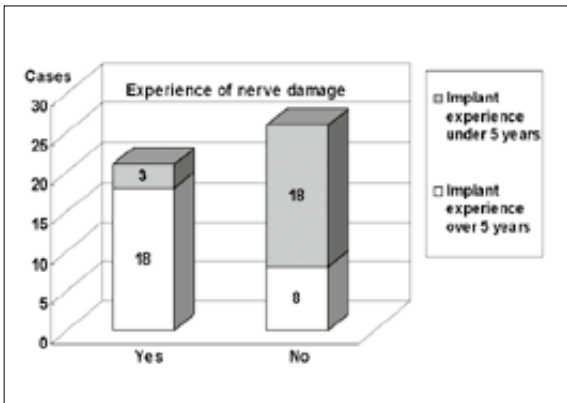


Fig. 1. Experience of nerve damage according to the surgeon's experience.

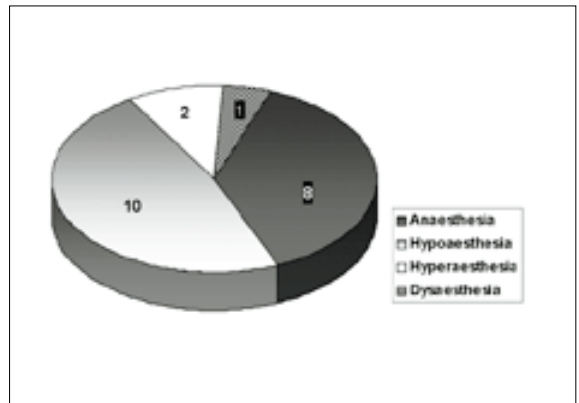


Fig. 2. Distribution of number of cases according to the type of altered sensation.

손상된 신경은 설신경 손상 1명을 제외하고는 모두 하치조 신경손상이었다고 응답하였으며 대부분 하악 대구치 부위의 임플란트 식립시 초래된 신경손상이었다. 신경손상의 양상은 ① anaesthesia (어떠한 자극에도 완전히 반응이 소실된 경우. 완전 무감각), ② hypoaesthesia (touch와 pressure 자극에 대한 지각 능력이 줄어든 경우), ③ hyperaesthesia (touch와 pressure 자극에 대한 지각 정도가 증가한 경우), ④ dysaesthesia (touch나 pressure 등의 자극에 대해 통증을 느낌)로 나누어 조사하였다. 이 중 48%(10명)이 hypoaesthesia를 경험하였다고 응답하였으며 완전한 감각소실을 경험한 경우도 8명이 되었다.

감각이상을 가져온 임플란트 식립부위는 주로 하악 대구치 부위가 많았으며 길이는 8.5mm에서 13mm 까지 다양하게 분포하였다(Table 1).

환자가 감각이상을 경험하면서 느끼는 부가적인 불편감을 의사에게 호소할 것을 복수로 선택하게 한 결과, ① 심리적으로 불안하고 불편하다(emotionally unstable; 36.7%), ② 밥맛이 없다(anorexia; 26.7%), ③ 입술을 깨문다(lip biting; 13.3%), ④ 침을 흘린다(drooling; 10%), ⑤ 발음하기 어렵다(speech problem; 6.7%), ⑥ 더위나 추위에 민감하다(hypersensitive to temperature; 6.7%)의 순으로 나타났다.

환자가 최종적으로 감각이 회복되는 정도와 그 기간을 설문조사한 시점까지 관찰하여 조사해본 결과가 Table 2에 나타나있다. 62%의 환자는 거의 정상으로 돌아오는 것이 관찰되었으나 나머지는 약간의 감각이상이 잔존하였으며 1년 이상 지나도 현저한 감각이상이 잔존함을 느꼈던 경우가 2 증례 정도였다고 보고되었다. 기간별로 관찰하여 보면 1주 이내에 감각신경이 돌아온 경우가 1명, 1주에서 1개월 사이가 2명, 1개월 사이에서 3개월 사이가 3명, 3에서 6개월이 7명으로, 회복이 빠른 경우에 대부분 감각신경이 환자가 불편하지 않을 정도로 되돌아옴을 알수있었다. 즉, 감각 이상의 최종 회복 정도와 회복되는 시기와의 관계의 조

사에서, 완전한 회복이나 거의 정상으로 회복된 경우는 대부분 6개월 이내에 회복이 일어났으며, 회복이 미약했던 경우에는 1년 이상 지난 뒤 회복되는 것으로 나타났다.

초기에 환자가 완전하게 감각을 소실하였는지(anesthesia) 아니면 감각이상(paresthesia)을 호소하였는지 여부에 따른 초기의 감각 이상 정도와 최종 회복 정도와의 관계 조사에서, anesthesia의 경우에서도 완전한 회복이 일어나기도 하고, paresthesia와 비교 시 유의할 만한 차이점이 없는 것으로 보여 최초의 감각 이상 정도는 회복되는 정도와 큰 연관이 없는 것으로 나타났다 (Table 3).

이러한 신경손상이 초래된후 가장 자주 이용된 치료는 임플란트를 제거하거나 임플란트를 약간 돌려 빼내어 압력을 완화시키는 등의 외과적인 방법을 시도한 경우가 절반을 차지하였으며 물리치료나 임상적 관찰만을 행한 경우가 나머지를 차지하였다. 신경이식술이나 미세신경 재건술 증례는 없었다(Table 4). 이중 외과적 처치를 시행한 경우, 53%에서 거의 정상으로 회복됨을 보였다.

감각 이상 발생시 대처한 방법으로는 대부분 환자와 대화로 해결하여(n=16) 별다른 문제는 없었으나, 진료비 감면이나 보상금 지불등의 방법으로 해결한 경우(n=2)도 있었음을 알 수 있었다 (Table 5).

감각이상이 발생되고 난 뒤, 장기관찰기간 중 어떤 방법으로 감각 이상 정도를 평가하였는가에 대하여 다음의 여섯가지 카테고리에 대하여 해당되는 것 모두 표시하도록 하여 설문조사하였다. ① 감각 이상에 대한 환자의 주관적 평가, ② 면봉이나 cotton을 이용하여 light touch에 대한 sensitivity를 평가, ③ soft brush를 움직임으로 direction에 대한 감지 능력을 평가, ④ explorer와 같이 날카로운 기구를 이용하여 pain을 지각할 수 있는지에 대해 평가, ⑤ 2-point discrimination method ; 끝이 뾰족한 caliper를 이용하여 1cm씩 늘여가며 지각 능력을 검사하는 방법, ⑥ temperature sensitivity test ; 얼음이나 따뜻하게 달군 mirror handle 등으로

Table 1. Length of fixtures related with altered sensation

Length of fixture	Number of cases (n=20)	Commercial name of the implant
8.5 mm	1	3i
9 mm	1	Endopore
10 mm	7	3i (n=2), SteriOss (n=1), ITI (n=4)
11 mm	1	ITI
11.5 mm	2	3i
12 mm	1	SteriOss
13 mm	6	Avana (n=1), 3i (n=4), BioHorizon (n=1)
15 mm	1	3i

(One case was missed because the practitioner could not remember the exact length of the fixture)

Table 2. Degree of sensory recovery according to the duration of altered sensation

Degree recovery	Duration of abnormal sensation						No. of cases
	until 1 week	until 1 month	until 3 months	until 6 months	until 1 year	over 1 year	
1. Recovered perfectly	O	O	OO	OOOO			8
2. Almost normally recovered		O		OO	OO		5
3. Significantly recovered except coin-sized area				O	O	OO	4
4. Mild recover but conspicuously altered sense			O			O	2
5. Remained significant degree of sensory disturbance						OO	2

Table 3. Initial neurologic signs after nerve damage and their consequence of recovery

Degree of recovery	Initial neurologic sign after nerve damage		
	Anesthesia (n=8)	Paresthesia (n=12)	Dysesthesia (n=1)
1. Recovered perfectly	3	5	0
2. Almost normally recovered	2	3	0
3. Significantly recovered except coin-sized area	1	3	0
4. Mild recover but conspicuously altered sense	2	0	0
5. Remained significant degree of sensory disturbance	0	1	1

Table 4. Treatments after the nerve damages

Treatment modality	Number of cases
1. Implant removal	7
2. Decompression by partial unscrewing	3
3. Re-implantation of shorter fixture	1
4. Physical treatment	6
5. Clinical observation only	4

Table 5. Types of patients management after the nerve damage

Patient management	Number of cases
1. no complaint due to acceptable recovery	8
2. mild complaint, but solution by conversation	8
3. settlement with money	2
4. confronted with liability claim	0
5. under follow up	3

Table 6. Methods for evaluating the degree of nerve damage (multiple choice)

Test for evaluation of sensory nerve	Percentage
patient's subjective assessment	22 % (n=11)
sensitivity to light touch	14 % (n=7)
perception of moving stimuli	12 % (n=6)
ability to perceive pain	30 % (n=15)
2-point discrimination test	20 % (n=10)
temperature sensitivity test	2 % (n=1)

검사). 이중 통증에 대한 자각능력을 검사한 경우가 가장 많았으며 direction test나 thermal test까지 검사한 경우는 드물었다 (Table 6).

IV. 고 찰

현재까지 발표된 임플란트 식립후 신경손상에 대한 논문은 대부분이 한두 기관에서 행해진 임플란트 시술에 대한 후향적인 조사가 대부분이었다. 이 경우 환자를 치료한 사람이 정해져 있어서 설문조사나 임상 경과 관찰시에 일관된 형태의 검사를 시행할수 있다는 점에서 널리 선호되고 있으나 이러한 연구의 수가 그다지 많지 않은 것은 환자에게 술후 지각이상을 경험한 후의 경과에 대하여 자세히 파악하기가 어려운 점이 있기 때문이다. 또한 이러한 연구결과는 검사를 시행한 사람의 주관적인 경험에 따라 상당히 결과가 달라질수 있다는 단점이 있다⁹⁾. 예를들어 환자들에게 설문조사를 시행하는 경우, 신경손상이 있었다라도 6개월정도에 완전히 돌아와서 생활에 지장이 없는경우 설문지 응답에 신경손상이 없었던 것으로 나타나는 경우가 많다. 하지만 임상가들을 대상으로 임상적 경험에 대하여 설문을 할 경

우 이러한 증례를 비교적 객관적으로 포함하게 된다. 또한 임상가들의 입장에서 얼마나 자주 이러한 신경손상이 발생되는지를 파악해보는 시도가 없었으므로 본 연구와 같은 연구방법을 통하여 기존의 접근방식과는 다른 차원의 정보를 얻을수가 있다는 장점이 있다.

본 연구에서 임플란트 치료를 시행하는 의사의 반 이상이 신경손상 증례를 경험하였으며 경력이 길수록 신경손상의 경험이 많은 것으로 나타났다. 이는 신경손상이 임플란트 시술의 미숙함보다도 의사의 부주의와 관련이 있음을 나타내는 것으로, 임상 의는 경험이 많이 있다고 하더라도 하악 구치부 임플란트 식립 시에 신경손상을 피하기 위한 주의를 항상 기울여야 한다는 것을 의미한다고 하겠다.

하악 임플란트 식립시 여러 가지의 원인에 의하여 신경손상을 초래할수있다. Hirsch와 Branemark¹⁰⁾는 임플란트 연관 신경손상의 원인을 4가지로 분류한 바 있다. 여기에는 1) 신경에 대한 직접적인 기계적손상, 2) 신경과 혈관의 압박, 3) 신경관내의 혈관손상으로 인하여 신경관내의 혈중 형성, 4) Osteoma의 형성 등을 들수 있다고 하였다.

일반적으로 수술후 수일혹은 수주내에 곧 회복되는 가역적인 신경손상은 implant 수술시에 이신경을 과도하게 견인하였을때, 수술에 의한 혈종이나 부종등에 의하여 신경에 압박이 가해졌을 때 일어나는 단순한 외상때문으로 보여진다. 하치조신경에 손상을 직접적으로 주지않았다고 하더라도 drilling과정의 온도상승등에 의하여 간접적으로 신경손상이 초래될수 있으며 방사선사진상에서 나타나지 않은 해부학적 특이구조로 인하여 불가피하게 손상을 입히는 경우에는 예후가 불분명하다고 할수있다. 특히 임플란트 수술후 지각이상 이 바로 나타나는 것이 아니라 어느정도 시간이 경과한 후에 불규칙적으로 나타나는 것은 직접적인 신경손상의 영향이 아니라 간접적인 손상 때문으로 사료되며, 본 설문조사중 두 증례에서도 임플란트를 식립후 1주일 이 지난후에 하악 이부의 감각이상을 호소한 환자가 관찰되었다. 이에 반하여 Ellis 와 Hawker¹¹⁾는 신경손상환자의 35~40% 가 식립 직후 곧바로 지각이상을 나타내었음을 보고하였고 이는 식립과정에서 하악 신경관이나 이신경이 직접적으로 손상을 받았기 때문으로 보여진다.

본 연구에서는 2차 수술후에 신경손상이 있었던 증례는 거의 없었고 대부분 1차수술후 1주이내에 감각이상이 발생한 것으로 나타났다. 기존의 연구들과는 집계방식이 다르기 때문에 직접적인 비교는 곤란하지만 신경손상이 있는 환자중 술후 6개월 이내에 감각이 어느정도 돌아온 환자가 전체의 62% (n=13/21)였으나 6개월이 넘어서까지 감각이상이 회복되지 않은 경우 대부분 환자가 감각 이상 부위를 확실히 인지하고 약간의 불편을 호소한다는 것을 알수있었다. Ellis¹¹⁾의 보고에 의하면 64% 가 임플란트 식립 1주이내에, 1주에서 2차 수술간의 기간이 6%, 2차수술이후 신경이상이 23%를 차지한다고 하였다. Ellis와 Hawker¹¹⁾는 15개월 후에도 불편함을 호소하는 환자의 비율이 13% 임을 보고하였고, Wismeijer 등¹²⁾은 16개월후에도 불편감을 호소하는 비율이 10%라고 하였다. 하지만 Bartling 등¹³⁾의 보고에 의하면 2개월이 지나도

완전히 anesthetic했던 환자가 4개월이 지나서 완전히 회복된 증례 이외에는 장기적으로 지속된 감각이상이 관찰되지는 않았다고 하였다. 논문마다 상이한 비율이 보고되는 것은 각 검사기관 별 검사방법의 차이, 술자의 숙련도, 동일 문항이라도 환자별로 각기 다른 반응을 보일수있을 가능성 등에 기인하는 것으로 보여진다. 하지만 하악 제3대구치 발치후의 영구적인 신경손상 1~5%¹⁰⁾보다 높은 비율의 영구적인 지각이상¹¹⁾이 보고되고 있다는 점을 고려할 때 수술전 환자에게 신경손상가능성에 대하여 반드시 미리 주지시키는 것이 필요하다고 할수있다.

일반적으로 신경손상후의 외과적 처치는 신경내외의 압박제거술(external or internal neurolysis), 신경중 제거수술, 신경이식술, 포관술(tubulization with nerve conduit)을 포함하지만 신경손상의 원인이 된 임플란트는 어떻게 처치하는지에 대한 결과분석은 보고된 바 없다. 본 연구에서 임상자들은 신경문합술과 같은 적극적인 외과적 술식을 의뢰하지는 않았고 대부분 국소적으로 원인이 된 임플란트를 제거하거나 돌려서 빼내어 짧게 심은 경우가 과반수를 넘었다. 이러한 처치를 시행한 과반수 정도가 양호한 회복양상을 보였다고 응답한 것으로 보아 어느정도 유용성이 있을것으로 보여지지만 여기에 대하여 향후 좀더 객관적이고 과학적인 실험연구가 있어야할것으로 사료된다.

의료사고에 대한 배상책임보험에 가입하도록 규정된 이스라엘에 있어서 1992년부터 1999년까지의 보험회사에 보고된 증례를 검토한 결과, 총 16례의 하악 신경손상으로 인하여 문제된 환자가 보고되었으며, 이중 배상금지급으로 마무리된 경우가 4명, 법적인 소송으로 이어진 증례가 6명이었다고 하였다. 모든 경우에서 1년이 지나도 신경손상이 그다지 회복되지 않았음을 나타내었다고 하였다¹⁴⁾. 즉, 일시적인 신경손상이 소송으로 이어지는 경우는 거의 없으나 장기간 지속되는 감각이상에 대하여 보상금지불등 별도의 조치가 필요하다는 것이다. 또 다른 연구결과¹⁵⁾에 의하면 하악 임플란트 식립후 37%가 일시적 혹은 영구적인 감각이상을 나타내었으나 임플란트를 심은후에 생긴 장점보다 감각이상으로 인한 불편함이 더 문제가 된다고 여기는 사람은 거의 없었다고 한다. 본 연구의 설문결과에 의하면 대부분의 환자들이 일시적인 감각이상보다 임플란트 식립후 얻어진 기능향상에 더 만족하여 의사-환자관계가 적절히 유지되었음을 알수 있었다. 또한 법적인 문제로 진행된 경우는 없었으며 보상을 지불한 경우도 두 경우에 불과하여 신경손상후에도 환자관리가 어느정도 잘 이루어졌음을 알수있었다. 하지만 1년이상 경과 관찰중인 환자들의 경우 향후 법적인 문제로 이어질 가능성을 배제할 수는 없었다. 즉 신경손상을 경험한 23%의 환자는 대화로서는 해결될 수 없는 어려움을 겪는다고 볼수있었고, 이러한 점은 임플란트 연관 신경손상 환자를 잘 관리하는 것이 쉽지 않음을 나타내다고 하겠다.

설문결과 임상자들이 감각신경손상을 평가하는 방법이 그다지 다양하지 않다는 것을 알 수 있었으며, 이것은 신경손상의 진단 및 추적조사과정이 과학적으로 이루어지고 있지 않았다는 것을 의미하였다. 따라서 향후 임플란트 시술자들이 시행하기에, 일관되고 과학적인 기준에 맞는 검사 방법의 표준화가 필요하다고 하겠다.

V. 결 론

참고문헌

대구 경북지역 임플란트 시술자 47명에 대하여 하악 임플란트 식립후 초래된 신경손상과 관련된 증례에 대한 후향적인 설문조사를 통하여 아래와 같은 결과를 관찰할수있었다.

1. 임플란트 시술자가 감각 이상 환자를 경험한 경우는 전체의 45%를 차지하였으며, 5년 이상 시술해 온 임상가들은 더 높은 빈도(68%)를 나타내었다. 또한 감각 이상 발생경험 시기를 기준으로 조사한 결과, 숙련도와는 무관한 것으로 보였다.
2. 감각이상 부위가 잔존하지 않고 거의 정상적으로 개선되는 경우는 61%의 비율을 보였으며, 이 경우 대부분 6개월 내에 개선이 이루어지는 것으로 나타났다. 하지만 신경 손상 직후의 감각 이상 정도는 추후 감각 이상의 개선 정도와는 무관함을 보였다.
3. 감각 이상 발생 시 대처하는 방법은 각 증례 및 술자에 따라 다양하게 나타났다. 임플란트를 빼거나 풀어서 짧게 식립되도록 하는 등의 추가적인 외과적 처치를 시행한 경우, 53%의 증례에서 거의 정상으로 회복됨을 보였다.
4. 감각 이상을 평가하는 방법은 술자마다 다양하게 나타났으나 교과서적인 방법으로 정확한 검사를 시행하는 경우는 거의 없었으며, 이는 임플란트를 시술하는 개원의들이 환자의 관리 및 예후를 예상함에 있어 보다 객관화된 기준이 부족하다는 것을 반증하는 것으로 이에대한 교육과 홍보가 필요하다.

임플란트 시술시 신경 손상을 일으킬 위험은 시술자이면 누구나 경험할 가능성이 높으며, 이에 대해 항상 준비를 하고, 발생한 경우 정확한 기준으로 평가하고 예후에 대한 패턴을 예상하여 적절한 대응을 하여야 할 것으로 보인다. 본 교실에서의 연구는 임플란트 시술자를 중심으로 한 연구로 신경손상의 정도와 개선양상에 대한 정보를 얻을 수 있었다. 그러나 이 연구는 설문지에 의존한 후향적 조사로, 작성자의 판단기준에 따라 다른 결과를 가져올 가능성이 높으므로 보다 정확한 근거를 위해서는 계획된 기준에 따른 전향적 평가와 그에 대한 연구가 향후 필요할 것으로 사료된다.

1. van Gool AV, Ten Bosch JJ, Boering G: Clinical consequences of complaints and complications after removal of the mandibular third molar. *Int J Oral Surg* 1977;6:29-37.
2. Kipp DP, Goldstein BH, Weiss WW Jr: Dysesthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1,377 surgical procedures. *J Am Dent Assoc* 1980;100:185-92.
3. Zuniga JR: Surgical management of trigeminal neuropathic pain. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2001;9:59-75.
4. Gulicher D, Gerlach KL: Sensory impairment of the lingual and inferior alveolar nerves following removal of impacted mandibular third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:306-12.
5. Ellies LG, Hawker PB: The prevalence of altered sensation associated with implant surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8: 674-9.
6. van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Herrmann I, Higuchi K, Laney W, Linden U, Astrand P: Applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multicenter study on 558 fixtures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990;5:272-81.
7. Kiyak HA, Beach BH, Worthington P, Taylor T, Bolender C, Evans J: Psychological impact of osseointegrated dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5:61-9.
8. Bartling R, Freeman K, Kraut RA: The incidence of altered sensation of the mental nerve after mandibular implant placement. *J Oral Maxillofac Surg.*1999;57:1408-12.
9. Dao TT, Mellor A: Sensory disturbances associated with implant surgery. *Int J Prosthodont* 1998;11:462-9.
10. Hirsch JM, Branemark PI: Fixture stability and nerve function after transposition and lateralization of the inferior alveolar nerve and fixture installation. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1995;33:276-81.
11. Ellies LG: Altered sensation following mandibular implant surgery: a retrospective study. *J Prosthet Dent* 1992;68:664-71.
12. Wismeijer D, van Waas MA, Vermeeren JI, Kalk W: Patients' perception of sensory disturbances of the mental nerve before and after implant surgery: a prospective study of 110 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35:254-9.
13. Chaushu G, Taicher S, Halamish-Shani T, Givol N: Medicolegal aspects of altered sensation following implant placement in the mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:413-5.