

## 하악 좌측 제1소구치 부위의 임플란트 식립을 위한 하치조신경 국소마취 후 발생한 Paresthesia

조지현, 이강희, 방난심, 박원서, 김기덕, 정복영

연세대학교 치과대학병원 통합진료과

### Paresthesia After Inferior Alveolar Nerve Block and Infiltration Anesthesia for Implant Surgery on Mandibular Left First Premolar

Ji-Hun Jo, Kang-Hee Lee, Nam-Sim Pang, Wonse Park, Kee-Deog Kim, Bock-Young Jung

Department of Advanced General Dentistry, Yonsei University, College of dentistry, Seoul, Korea

Most of the dental treatments have been routinely performed under the local anesthesia and the effectiveness has also been proved safe. However, even not frequently dentists face some complications associated with the local anesthesia. In this report, the experience of the paresthesia after mental nerve block anesthesia for an implant placement of the mandibular premolar was presented to raise awareness of the complications related with local anesthetic procedure and to discuss about the causes, the proper treatments and the preventive approach of the paresthesia.

**Key Words:** Complication, Local anesthesia, Paresthesia

대부분의 치과치료에 있어 통증조절은 적절한 치과치료의 필수적인 선행과정이다. 국소마취약의 발전과 함께 현재 치과진료 시 일반적으로 많은 국소마취가 이루어지고 있으며 안전하고 효과적인 통증조절의 수단으로 사용되고 있다. 국소마취는 신체의 특정 부위에 있는 감각인식을 가역적으로 차단하는 것을 의미하며 전압의존성 Na<sup>+</sup> 채널을 막고 신경 전달을 위한 신경자극의 생성 및 전도를 차단하여 그 효력이 나타나게 된다. 그러나 매년 일정 수 이상의 국소마취 관련 합병증이 발생하고 있으며 그 종류 및 원인이 다양하다[1,2].

국소마취 시 발생할 수 있는 합병증은 술 전 합병증과 술 후 합병증으로 나눌 수 있다. 술 전 합병증의 대표적인 예로는 주사바늘의 파절(needle breakage), 자입 및 주입 시 통증(pain at injection), 국소마취약에 대한 과민반응과 알러지(hypersensitivity and allergy), 국소마취약의 독성 및 과용량 사용(over dosage and toxicity), 마취효과 부족(lack of effect)을 들 수 있고, 술 후 합병증으로는 혈종(hematoma),

개구장애(trismus), 감각이상(paresthesia) 등이 보고되고 있다[3,4].

감각이상(paresthesia)은 타는 듯한(burning), 따끔거리는(pricking), 간지러운(tickling), 저린(tingling) 느낌 같은 비정상적인 감각이 나타나는 것을 의미하는데 neuropathy라고 알려져 있는 신경장애보다 일반적인 의미로 사용되는 것으로 무감각증(aneshtesia), 지각부전(dysesthesia), 이질통증(allodynia), 지각과민(hyperesthesia) 등을 포함한다[5,6].

치과치료 시 위와 같은 합병증이 발생했을 경우 적절한 치료를 통해 대부분 문제없이 해결 되지만, paresthesia는 일정기간 이상의 지속적인 치료가 요구되며 완전히 회복될 수도 있지만 그렇지 않을 수도 있다. 또한 적절한 초기 대응

Received: 2013. 6. 25. • Revised: 2013. 6. 28. • Accepted: 2013. 6. 28.  
Corresponding Author: Bock-Young Jung, Department of Advanced General Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University, 50 Yonsei-ro, Seodaemun-Gu, Seoul 120-752, South Korea  
Tel: +82.2.2228.8980 Fax: +82.2.2227.8906 email: JBY1004@yuhs.ac

과 올바른 진단 및 평가를 통해 적절한 약물치료를 진행한 경우에 치료의 효과를 극대화 시킬 수 있다.

본 증례 보고에서는 하악공 전달마취 및 하악 제1소구치 부위의 침윤마취 후 이신경(mental nerve)에 발생한 paresthesia를 보고하여 이러한 현상의 원인, 예방법 및 발생 후의 대처법에 대해 고찰하고자 한다.

### 증례보고

본 53세 여환은 2012년 하악 좌측 제1소구치 부위에 임플란트 식립을 위하여 연세대학교 치과병원 통합진료과에 내원하였다. 초진 시 6개월 전부터 외상 후 스트레스로 정신건강 의학과에서 진료 중이었으나 협진 결과 환자분 증상관련 치과치료와 무관하고 약물은 복용 중이나 국소마취와도 무관함을 확인할 수 있었다.

통상적인 국소마취와 예방적 항생제 투여 하에 상기 부위에 임플란트 시술을 시행하였다. 시술 당시 환자의 정상적인

생징후를 확인한 후 임플란트 식립을 위해 좌측 하악에 하악공 전달마취를 시행하고 시술 부위 침윤마취도 시행하였다. 흡인이 가능한 형태의 마취 시린지 및 27 gauge long needle (30 mm)을 이용하고 마취 약제로는 1:100,000 epinephrine을 함유한 2% Lidocaine 2.5 ample을 사용하여 통상적인 자입점을 통한 하악공 전달마취를 1.5 ample 시행하였다. 시술 중 흡인 시 혈액이 나타나지 않음을 확인하였으며 시술 부위의 협점막 및 혀점막에 동일한 needle을 이용하여 침윤마취를 1 ample 추가적으로 하였다. 자입점은 이공의 위치를 고려해서 약간 하악 좌측 견치에 치우치도록 하였다. 자입시 부드럽지 않게 점막을 뚫고 들어가는 느낌이 있었고 마취를 시행하는 동안 환자분이 전기가 통하는 듯한 찌릿함을 호소하였다.

시술 부위에 최소한의 절개선을 형성하고 완전판막 거상술을 통하여 임플란트 식립을 위한 최소한의 골 노출을 시행하였다. Surgical stent를 이용하여 fixture 식립을 위한 위치를 표시하고 drilling 후 통상적인 방법으로 fixture (4.3 mm

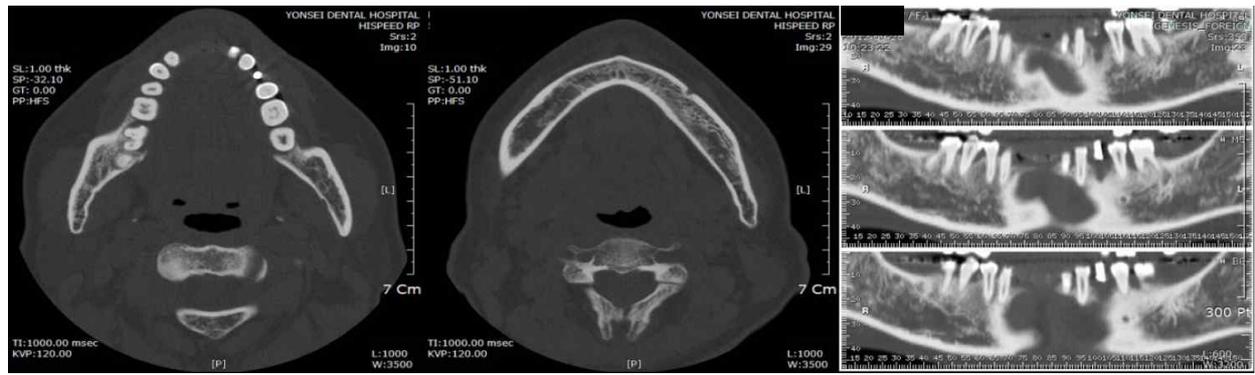


Fig. 1. The CT imagine after radiology stent.



Fig. 2. Panorama view after implantation.

diameter x 10 mm length)를 식립하였다(Fig. 1, 2).

시술 당일 저녁에 전화문진을 통해 미취가 아직 덜 풀린 느낌이 있음을 확인하였고 시술 다음날 왼쪽 아래 입술 및 구각부 하방의 불완전한 감각회복이 관찰되었다. Explorer 및 면봉을 이용하여 왼쪽 아래 입술하방, 구각부 및 잇몸에 감각이 없음을 확인하였고 이신경(mental nerve)의 paresthesia로 진단 하에 경구용 steroid (Solondo<sup>®</sup>) 5 mg 19정을 처방하고 복용법을 설명하였다.

시술 4일 후 내원 시 동일한 방법으로 검사한 결과 왼쪽 아래 구각부 및 잇몸에는 감각이 돌아 왔으나 입술 하방으로 일부분 감각이 회복되지 않음을 관찰 할 수 있었다. 경구용 steroid (Solondo<sup>®</sup>) 5 mg 7정을 추가 처방하였다.

시술 1주일 후 내원 시 검사 후 감각이 없는 부위를 표시하여 사진으로 기록을 남겼다(Fig. 3). 시술부위 봉합사 제거 및 소독을 시행하고 신경손상 후 10일정도가 되어 경구용



Fig. 3. The area of paresthesia after 1 week.



Fig. 4. The area of paresthesia after 2 weeks.

anticonvulsant (Neruontin<sup>®</sup>) 18정을 처방하고 복용법을 설명하였다.

시술 2주 후 저린 느낌이 나는 부위가 확대되고 저림의 정도가 심해짐을 환자의 진술로 알 수 있었고 동일 검사 후 감각이 없는 부위를 표시하였다(Fig. 4). 임상적인 감각의 회복은 확인되었지만 환자의 주관적인 증상호소가 심하여 경구용 steroid (Solondo<sup>®</sup>) 5 mg 19정을 추가 처방하였다.

시술 3주 후 느리지만 점진적인 증상의 감소와 감각회복을 문진을 통해 확인할 수 있었으며 경구용 anticonvulsant (Neruontin<sup>®</sup>) 18정을 추가로 처방하였으며 활성비타민(아로나민 C plus<sup>®</sup>) 복용과 찬바람에 노출을 삼갈 것을 권유하였다. 시술 6주 후 내원 시 정중부위의 잔존 저림 증상이 관찰되었으며 추가 투약은 중지하였다. 지속적으로 찬바람 조심하고 지속적인 활성비타민(아로나민 C plus<sup>®</sup>)의 복용을 설명하였다.

정기적인 3주 경과 관찰을 하였으며 시술 14주 후 무감각 부위는 없으나 저리고 기끔 침이 흘려도 못 느낄 때가 있음을 호소하였고 시술 17주 후 아래쪽 입술 중앙부위에 축진 시 이상하고 저린 느낌이 있으며 저림 부분이나 무감각한 부분은 없다고 하였다.

### 고찰

본 증례에서 임플란트 식립 전과 후의 방사선 사진을 비교하면, 임플란트 식립에 의한 paresthesia의 발생 가능성은 낮다(Fig. 1, 2). CT상 임플란트를 식립할 위치로부터 이공(mental foramen)까지의 거리를 측정해보면 수직적으로 17 mm, 수평적으로 5 mm 정도의 거리가 있었다. 이는 anterior loop이 존재한다고 해도 임플란트에 의해 신경 손상이 일어날 가능성은 희박하다. 또한 시술 당시 최소한으로 판막을 거상했으므로 판막 거상에 의한 외과적 손상 혹은 시술 중 retraction에 의해 paresthesia가 발생했을 가능성도 낮다고 사료된다. 그러므로 본 증례에서 발생한 paresthesia는 국소마취에 의한 것으로 추정할 수 있다.

국소마취 후에 paresthesia가 발생하는 원인은 명백히 밝혀지지 않았지만 신경에 직접적인 외상, 신경 내 혈종(intraneural hematoma)의 발생, 국소마취제 자체의 독성

등을 고려해볼 수 있다[2]. 일반적으로 치과에서 국소마취를 위해 사용되는 주사바늘의 두께로는 탄력적인 신경막을 뚫고 직접적인 손상을 주기는 힘든 것으로 알려져 있다. 만약 직접적인 주사바늘에 의해 손상이 발생했다면 Barb가 생긴 주사바늘을 조직으로부터 제거 시 신경막을 긁으면서 발생했을 가능성이 높다. Barb는 국소마취 시 주사바늘이 뼈에 닿으면서 끝부분이 손상되어 휘어진 모양을 의미한다[4,7].

신경 내 혈종은 주사바늘이 신경막 주변 혹은 신경막내에 주행하는 작은 혈관에 출혈을 일으켰을 때 혈종이 생기고 이로 인해 신경에 가해지는 압력이 증가하면서 발생하게 된다. 모든 국소마취제는 신경에 대한 다소의 독성을 가지고 있다. 마취제의 농도가 높을수록 독성이 나타날 가능성이 높으나 실제로 척추강 내로 직접 주입하지 않는 한 신경손상을 일으키는 경우는 드물다고 알려져 있다[3,4,8,9].

임상에서 국소마취 시 paresthesia가 발생할 가능성을 술자가 판단 할 수 있는 명백한 증상이나 현상은 없다. 단지, 주사바늘의 자입 및 주입 시 환자분이 전기적 자극과 비슷한 느낌을 받았을 경우 직접적인 외상에 의한 paresthesia의 발생 가능성이 높다고 예상할 수 있을 뿐이다. 특히, 신경 내

혈종 혹은 국소마취제 독성에 의한 증상은 시술 당시 임상 중에는 알기 힘들다. 본 증례의 경우도 하악공 전달 마취 후 침윤마취를 위해 주사바늘을 자입 시 약간의 찢어지는 느낌이 있었으며 환자분이 전기가 통하는 듯한 찌릿한 느낌이 있었다고 하였다. 이를 토대로 하악공 전달 마취를 하면서 주사바늘에 Barb가 생겼을 것으로 예상할 수 있으며 그로 인해 신경에 손상을 주었을 가능성이 높았을 것으로 판단된다[8-10].

Paresthesia의 발생이 예상되는 경우 우선적으로 고려되어야 하는 처치는 보존적 접근으로 약물치료이다. 신경과괴가 전체 신경 섬유에 발생한 것이 아니고 외과적으로 수술 후 증상이 악화되는 경우도 있으므로 수술이 첫 번째 치료로 선택되어서는 안 된다. 구체적인 약물 치료법에 대한 Guideline 및 약물 복용법은 다음과 같다(Fig. 5, 6). 그리고 일반적으로 paresthesia의 증상이 6~9개월 이상 지속되면 감각이 완전히 회복되기는 어렵다[5,11,12].

국소마취 후 paresthesia등의 술 후 합병증이 발생한 경우, 치과의사는 적절하고 효과적인 치료과정과 방법을 숙지하고 있어야 하고 또한 이와 같은 합병증이 발생하지 않도록 예방

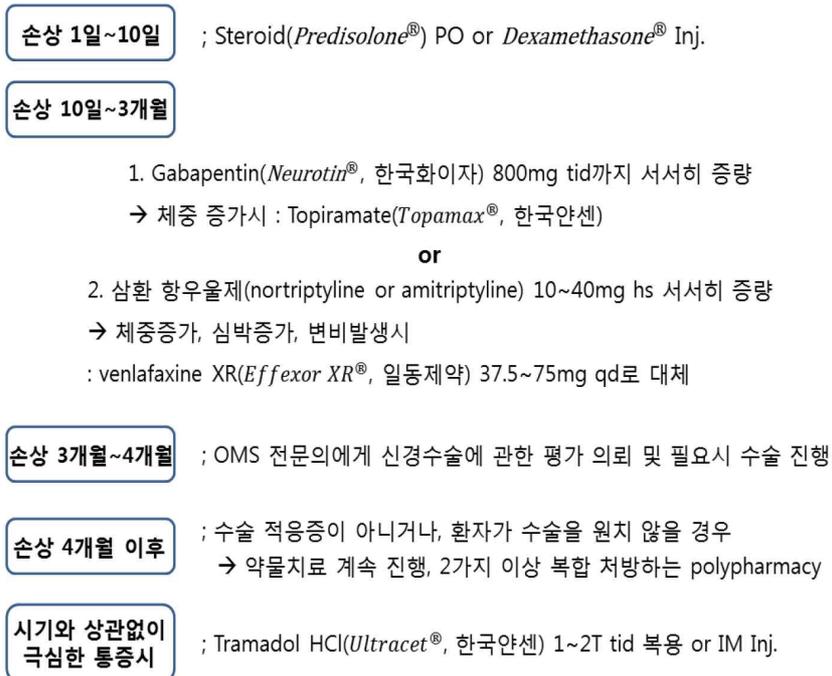


Fig. 5. Treatment guideline after paresthesia.  
Ref: 김성택; 대학원과정을 위한 TMD & Orofacial Pain; 도서출판 웰 2007년

**Steroid 단기 tapering 요법**

날짜	1	2	3	4	5	6
아침	OO	OO	OO	O	O	O
점심	OO	O	-	O	-	-
저녁	OO	OO	OO	O	O	-

**1~2주 ) Neurontin 300 or 400mg**

날짜	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
아침				O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
점심							O	O	O	O	O	O	O	O
저녁	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

**3주 이후 ) Neurontin 600 or 800mg**

날짜	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	...
아침	OO	...												
점심	OO	...												
저녁	OO	...												

Fig. 6. Medication guideline after paresthesia.  
 Ref : 김성택; 대학원과정을 위한 TMD & Orofacial Pain; 도서출판 웰 2007년

을 하는 것이 최선이다. 예방을 위한 최선의 방법은 정확하고 올바른 국소마취 방법을 숙지하고 시행하는 것이며 또한 마취를 하고자 하는 부위의 신경 및 주변 해부학적 조직에 대한 충분한 지식이 습득되어 있어야 한다[4,5].

본 증례처럼 하악공 전달 마취 시 사용한 주사비늘이 뼈에 닿아서 Barb가 생겼다고 판단되는 경우 주사비늘을 교체하여 다음 번 마취를 하고 꼭 필요한 경우가 아니라면 낮은 농도의 국소마취약을 이용하는 것이 추천된다. 만약 환자가 국소마취 중 전기가 통하는 듯한 찌릿한 느낌을 받았다면 paresthesia가 발생할 가능성이 있음을 주시하고 적절한 대처를 통해 최대한 감각이상이 완전히 치유되도록 노력해야 할 것이다.

**참고문헌**

1. Moore PA, Hersh EV: Local anesthetics: pharmacology and toxicity, Dent Clin North Am 2010; 54(4): 587-99.
2. Ogle OE, Mahjoubi G: Local anesthesia: agents, techniques, and complications, Dent Clin North Am 2012; 56(1): 133-48.
3. Cummings DR, Yamashita DD, McAndrews JP: Com-

plications of Local Anesthesia Used in Oral and Maxillofacial Surgery, Oral Maxillofac Surg Clin North Am 2011; 23(3): 369-77.

4. Säkkinen J, Huppunen M, Suuronen R: Complications following local anaesthesia, Nor Tannlegeforen Tid 2005; 115: 48-52.
5. Moore PA, Haas DA: Paresthesias in dentistry, Dent Clin North Am 2010; 54(4): 715-30.
6. Stedman's Online Medical Dictionary. Paresthesia (definition). Available at: www.stedmans.com/section.cfm/45.
7. Smith MH, Lung KE, Nerve injuries after dental injection: a review of the literature, J Can Dent Assoc 2006; 72(6): 559-64.
8. Pogrel MA, Bryan J, Regezi J: Nerve damage associated with inferior alveolar nerve blocks, J Am Dent Assoc 1995; 126(8): 1150-5.
9. Garisto GA, Gaffen AS, Lawrence HP, Tenenbaum HC, Haas DA: Occurrence of Paresthesia After Dental Local Anesthetic Administration in the United States, JADA 2010; 141(7): 836-44.

10. Pogrel MA, Thamby S: Permanent nerve involvement resulting from inferior alveolar nerve blocks, J Am Dent Assoc 2000; 131(7): 901-7.
11. 김성택, 대학원과정을 위한 TMD & Orofacial Pain; 도서출판 웰 2007년.
12. Stanley F, Malamed; Handbook of Local Anesthesia; Sixth edition ELSEVIER.