

하악골 퇴축이 심한 환자에서 임플란트 식립 후 발생한 하악골골절의 치료: 증례보고

강동우¹, 김영균^{1,2}

분당서울대학교병원 치과 구강악안면외과¹, 서울대학교 치의학대학원 치의학과 치학연구소²

Treatment of mandibular fractures after implant surgery in patients with a severe atrophic mandibular recession: case report

Dong-Woo Kang¹, Young-Kyun Kim^{1,2}

¹Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam,

²Department of Dentistry & Dental Research Institute, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

Dental implant surgery may cause many complications. In particular, for patients who have a systemic disease or severe mandibular atrophy, we need to be more careful. We present a case with mandibular fracture and osteomyelitis which was occurred after implant placement in patient with severe mandibular atrophy. During 10 months, we performed three types of surgery under general anesthesia. 1. Osteomyelitis treatment and open reduction & internal fixation 2. Iliac bone graft reconstruction, 3. Vestibuloplasty with palatal mucosa graft. Although the mandibular posterior vestibular depth was deepened, the gain was still not enough. In order to prevent mandibular fracture, two short implant surgery and overdenture treatment are recommended. (JOURNAL OF DENTAL IMPLANT RESEARCH 2016;35(2):64-67)

Key Words: Atrophic mandible, Fracture, Iliac bone graft, Open reduction, Vestibuloplasty

서 론

구강 내 임플란트를 식립 시 수많은 합병증이 발생할 수 있는데, 그 중에 하나가 병적인 골절이다¹⁾. 병적 골절이란 여러 질병으로 뼈가 약해져 있을 때, 정상적인 기능이나 수술 중에 발생하는 약한 하중이나 충격을 견디지 못하고 골절이 발생하는 것을 의미한다²⁾. 특히, 무치악 노년층 환자의 경우에는 하악골 퇴축이 심하게 진행되어, 하악골 골절이 일어나기 쉽기 때문에 더욱 주의해야 한다. 병적 골절은 일반적인 골절과 다르게, 원인이 되는 질병(골수염, 골괴사 등)의 치료와 더불어 골절의 치료도 함께 해야 하기 때문에 조금 더 복잡하고 치료도 어렵다. 보통 병적인 골절이 발생하면, 골의 회복 양상이 정상적이지 않아, 일반적인 골절 치료를 시행 할 경우 회복이 잘 되지 않을 수도 있다³⁾. 하악골 골절 및 병적인 골결손부가 존재하면 다양한 기능적, 심미적인 문제들을 야기할 수 있기 때문에, 다양한 방법으로 골결손부를 재건 및 골이식을 하여 기능 및 심미적인 회복

을 도모해야 한다⁴⁾. 많은 골이식 방법 중에 자가골 이식은 양호한 치유 양상을 보이고 항원-항체 반응이 없으며 이식골편 조골세포의 골 형성을 유도할 수 있는 골 이식재이다⁵⁾. 자가골 이식 중에 장골 이식(iliac bone graft)은 접근이 용이하고 골 채취량이 풍부하며, 합병증도 적어 광범위한 골절에 유용하게 이용될 수 있다. 하악골 골절 정복 및 재건술이 완료된 후 의치 장착 부위의 연조직을 변형시켜 의치의 유지력과 안정성을 부여하고, 의치가 탈락하지 않도록 저항력을 만들기 위해서 전정성형술(vestibuloplasty)이 필요하다.

저자 등은 심한 퇴축을 보이는 하악골에 무리하게 다수의 긴 임플란트를 식립함으로써 하악골 골절이 발생하였고 이차적으로 골수염 발생한 고령 환자에서 관혈적 정복 및 고정술과 골수염 처치, 자가골 이식을 이용한 하악골재건술 및 구강전정성형술을 시행하였던 증례를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

Received May 23, 2016, Revised June 20, 2016, Accepted June 25, 2016.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

교신저자: 김영균, 13620, 경기도 성남시 분당구 구미로 173번길 82, 분당서울대학교병원 치과 구강악안면외과

Correspondence to: Young-Kyun Kim, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, 82 Gumi-ro 173beon-gil, Bundang-gu, Seongnam 13620, Korea. Tel: +82-31-787-7541, Fax: +82-31-787-4068, E-mail: kyk0505@snuh.org, kyk0505@daum.net

증례보고

본원 내원 1달 전, 특별한 기저질환이 없는 67세 여자 환자가 개인 치과의원에서 하악에 4개의 임플란트 식립 후 하악골 골절이 발생하여, 임플란트는 제거된 상태로 2010.07.12에 본원에 의뢰되었다. 내원 당시 심한 하악골 퇴축(턱 높이 5~6 mm)의 상하악 무치악 상태였으며, 하악골정중부(symphysis) 부위 두군데의 골절 소견과 함께 CT상에서 다수 골편(multiple bone fragment)들이 관찰되었고, 치은 및 턱 피부 종창과 함께 골수염(osteomyelitis)의 증상이 동반되었다. 핵의학 검사에서 하악골 정중부의 uptake가 많이 증가된 소견을 보였다.(Fig. 1) 2010.07.14 전신마취 하에 #34~44 부위를 절개하여 피판을 거상하고 염증성 육아조직들을 제거하면서 2.0 mm 티타늄 금속판과 나사로 하악골 정복 및 고정(Open reduction and internal fixation)을 시행하였다.(Fig. 2) 술 후 하순의 감각이상 증상을 보였고, 창상 부위는 좋은 치유 상태를 보였다. 2010.10.20 전신마취 하에 이하부(submental) 절개 및 박리(layer dissection)를 시행하여 이전의 금속판과 나사를 제거하였고, 좌측 장골(ilic bone)에서 채취한 피질해면골블록을 #35~45 치조정 부위에 이식한 후 3개의 소형 금속판으로 고정하고 주변에 입자형해면골수골(PMCB)과 동종골(Surefuse)을 추가로 이식하였다.(Fig. 3) 수술 후 며칠간은 보행에 어려움을 겪었으나 점점 호전

되고 보조기 없이 보행 가능하고 수술 부위의 좋은 치유 상태를 확인하고 퇴원하였다. 2011.03.30 전신마취 하에 #36~46 부위로 치조정 절개를 시행하여 이전의 금속판과 나사들을 제거(Fig. 4)하고 순측에서 골막 상부로 부분층 피판을 거상한 후 구개측에서 채취한 치은조직을 적합시킨 후 봉합하였다. 상악 공여부 보호 및 출혈 방지 목적으로 Omnivac stent를 2개의 티타늄 나사로 고정하였고, 하악에도 구강전정 깊이와 구개치은 이식편을 유지시킬 목적으로 술전에 제작해 두었던 Omnivac stent를 장착한 후 circum-mandibular wire fixation을 시행하였다.(Fig. 5, 6) 수술 후 심근허혈과 심부전 등으로 인해 간헐적으로 가슴이 쓰리고 아픈 증상을 보였으나, nitroglycerin, Ramipril, diuretics, furix (furosemide), concor 등을 처방하여 호전된 후 퇴원하였다.(Fig. 7) 전정성형술 6주 후 하악 전치부에 약간의 전정 깊이는 형성되었으나 여전히 부족한 상태였다.(Fig. 8) 하악에 2개의 임플란트를 식립하고 피개의치(overdenture) 장착을 추천했으나, 임플란트 수술에 대한 공포감이 심하고 거주지가 먼 관계로 인해 환자 거주지 근처 병원으로 이송하고 치료를 종료하였다.



Fig. 1. Preoperative panoramic radiograph of 67-year old female patient. Mandibular fracture and chronic osteomyelitis were developed after implant surgery in patient with a severe atrophy.



Fig. 2. Panoramic radiograph after osteomyelitis treatment and open reduction and internal fixation (2.0 mm titanium miniplate and screw were used).



Fig. 3. Panoramic radiograph after iliac bone graft surgery showing mandibular bone augmentation.



Fig. 4. Operative view 5 months after iliac bone graft. Titanium miniplate and screws were removed.

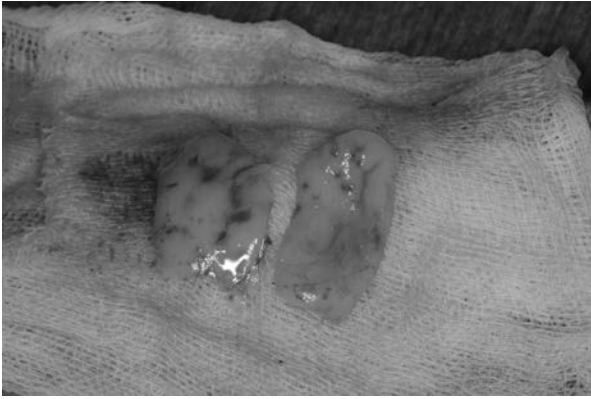


Fig. 5. Two palatal split-thickness mucosas were taken for vestibuloplasty.

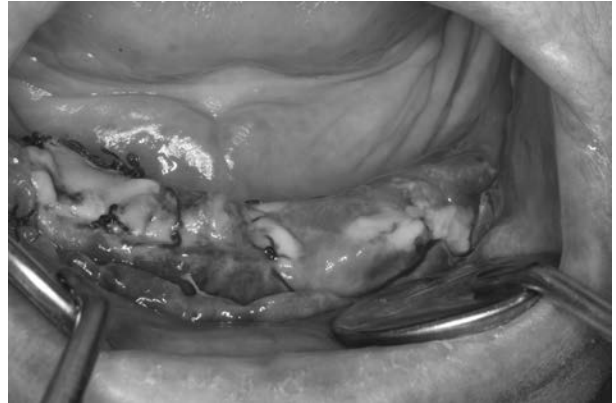


Fig. 7. Postoperative intraoral photograph 16 days after vestibuloplasty.

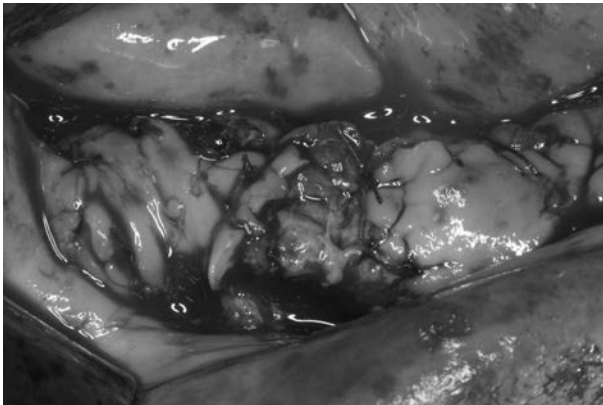


Fig. 6. Palatal mucosa was grafted on mandibular buccal side for increased vestibular depth.



Fig. 8. Postoperative panoramic radiograph 6 weeks after vestibuloplasty.

고찰

퇴축이 심한 하악골에 길이가 길거나, 폭경이 넓은 임플란트를 무리하게 식립할 경우 골절이 유발 될 수 있는데, 골폭이 6 mm 이하이거나 높이가 7 mm 이하일 경우 골절 위험성이 더욱 증가한다⁶⁾. 또한 나이가 많은 환자들은 골 탄성(elasticity)이 감소하며 치조골이 퇴축되고 치유기간이 지연 될 수 있어 골절 발생률이 더 높다. 하악골의 퇴축이 심한 무치악 환자에게는 짧고 직경이 얇은 임플란트 2개를 조심스럽게 식립한 후 피개의치(overdenture)를 장착하는 치료법을 고려해보는 것이 좋다. 본 증례는 무리하게 4개의 임플란트를 하악골 하연까지 식립함으로써 골절이 발생하였고 이후 골편의 이동성이 지속되면서 골수염이 동반된 증례이다. 골수염으로 인한 염증성 육아조직과 부골을 제거 하고 전위된 골편을 적합시킨 후 소형 티타늄 금속판으로 고정했다. 그 후에 하악골의 심한 퇴축을 개선하기 위해 이차적으로 골이식술을 고려하였다. 장골은 골을 채취할 수 있는 양이 많으면서 심각한 합병증이 적고, 접근이 용이하기 때문에 널리 사용되는 공여부이다⁷⁾. 본 증례는 하악골 높이가

5~6 mm로 극심한 퇴축 소견을 보여 골이식량이 많이 필요하므로 장골을 선택했다. 그 후에 최종적으로 총의치나 피개의치(overdenture)가 적절한 유지력을 발휘하며 기능하기 위해서는 적절한 전정 깊이가 형성 되어야 한다. 본 증례에서는 구개측에서 구개점막을 채취하여 전정성형술을 시행하였고, 상악 공여부를 보호해주고 출혈을 방지하며 부종 및 혈종을 줄여주고 치유가 잘되도록 Omnivac stent를 2개의 티타늄 나사로 고정하였다. 하악에도 구강의 전정 깊이 및 구개치는 이식편이 잘 유지될 수 있도록 미리 제작된 Omnivac stent를 장착하고 환상고정(circum-mandibular wire fixation)을 시행하였다. 고령 환자들에서 임플란트 지지 피개의치(overdenture)는 총의치와 비교해서 유지력, 지지, 안정성, 저작력 등이 현저하게 향상된다. 하지만 표준 직경과 길이의 임플란트를 사용하면 골이식 등의 추가적인 술식이 필요한 경우가 많고, 환자 및 술자에게도 부담이 증가될 수 있다⁸⁾. Sendax는 mini implant를 이용하여 환자에게 부담이 덜 가고, 비침습적인 방법으로 수술하는 방법들을 오랜 기간 연구했다⁹⁾. 이 연구에서 작은 직경의 mini implant를 이용하여 골 증대술의 필요성을 줄이고 의치의 안정성을 향상시키며 무치악 상태, 단일치 혹은 다수치아들이 상실된 다양한 상황들에서도 유용하게 사용될 수 있다고 하였다. 이번 증례의 환자처럼 심한 악골 퇴축을 보이는 완전 무치악 환자들에서 다수의 긴 길이의

임플란트를 식립하는 것은 많은 문제점들을 유발할 수 있다. 임플란트 수술 중 발생한 하악골 골절로 인해 3번의 전신마취하에 다양한 재건수술을 하게 되었으며, 그에 따른 두려움이 폭증하여 환자는 임플란트 치료를 다시 진행하는 것을 거부하였다. 심한 골퇴축을 보이는 하악에서는 직경이 작고 길이가 짧은 임플란트를 최대한 안전하고 비침습적인 방법으로 식립하고 피개의치(overdenture)를 장착하여 저작기능을 회복하는 것이 좋을 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Chrcanovic BR, Custódio AL. Mandibular fractures associated with endosteal implants. *Oral Maxillofac Surg* 2009;13: 231-8.
2. Fonseca RJ, Walker RV, Betts NJ, Barber HD, Powers MP, editors. *Oral and maxillofacial trauma*, I. Philadelphia:Saunders; 2005.
3. Coletti D, Ord RA. Treatment rationale for pathological fractures of the mandible: a series of 44 fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008;37:215-22.
4. Ardary WC. Reconstruction of mandibular discontinuity defects using autogenous grafting and a mandibular reconstruction plate: A prospective evaluation of nine consecutive cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1993;51:125-130.
5. Marx RE. Philosophy and particulars of autogenous bone grafting. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 93;5:599-612.
6. Park SH, Wang HL. Implant reversible complications: classification and treatments. *Implant Dent* 2005;14:211-20.
7. Kalk WW, Raghoobar GM, Jansma J, Boering G. Morbidity from iliac crest bone harvesting. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;54: 1424-1429.
8. Flanagan D. Implant-supported fixed prosthetic treatment using very small-diameter implants a case report. *Journal of Oral Implantology*. 2006;32:34-37.
9. Sendax VI. Mini implants as adjuncts for transitional prostheses. *Dental Implantol Update* 1996;7:12-15.