

치과 영역의 임플란트로서의 인공턱관절재건술: Part III - 합병증

이명환, 팽준영

경북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과

Total TMJ replacement as another implant in Maxillofacial area: part III - complications

Myung-Hwan Lee, Jun-Young Paeng

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University, Daegu, Korea

Total TMJ replacement is the last treatment option for the end-stage TMJ disease. The joint prosthesis has become popularized recently in orthopedic field. However, the TMJ prosthesis was applied relatively slowly in clinical situation because of the failure of Viteck prosthesis in early 1990s. The TMJ prosthesis available recently showed safe long-term results. Only the BioMet microfixation system is available in Korea at present. That system is stock device with some options according to the size of component. This review series is composed with with three part. Part I is on the materials and biomechanics, part II is on the surgical procedures, part III is on the long-term follow up and complications. (JOURNAL OF DENTAL IMPLANT RESEARCH 2016;35(2):85-87)

Key Words: Total TMJ reconstruction, End-stage TMJ disease, Temporomandibular joint, Complications

서 론

인공턱관절치환술 후에 발생할 수 있는 합병증은 치과용 임플란트나 정형외과용 관절 임플란트와 마찬가지로 다양하게 나타날 수 있다. 다른 술식과 마찬가지로 수술중에 나타나는 합병증과 수술 후에 나타날 수 있는 합병증으로 나누어 볼 수 있다. 수술 중에 나타나는 합병증으로는 출혈, 신경손상 특히 안면신경손상이 있을 수 있고, 외이도의 손상이나 관절부의 변위 등이 관찰될 수 있다. 수술 후 발생할 수 있는 합병증으로는 부정교합, 세균감염, 인공관절부의 파절, 금속알러지, 신경증상(First bite syndrome, Frey syndrome) 등이 발생할 수 있다(Table 1). 이중에 세균 감염이나 인공관절부의 파절이나 나사의 느슨해짐(screw looseing) 등은 인공관절부의 실패로 이어져 이식된 관절을 제거하게 될 수 있다.

수술 중에 발생할 수 있는 합병증

1. 수술 중 관절변위(intraoperative dislocation)

인공턱관절부의 장착후에 개구운동을 시켜봐서 과도결림 같이 과두가 관절외부를 벗어나는 경우가 있다. 특히 턱관절강직증 환자에

Table 1. Complication of Total TMJ replacement, intraoperative and postoperative

수술 중 합병증
출혈
신경손상
외이도의손상
관절부의 변위(dislocation)
수술 후 합병증
부정교합
세균감염
인공관절부의 파절
금속알러지 반응
신경증상: Frey syndrome

Received July 1, 2016, Revised July 15, 2016, Accepted July 30, 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: 팽준영, 41940, 대구시 중구 달구벌대로 2175, 경북대학교 치과병원 구강악안면외과

Correspondence to: Jun-Young Paeng, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University, 2175, Dalgubeoldae-ro, Jung-gu, Daegu 41940, Korea. Tel: +82-53-600-7561, Fax: +82-53-426-5365, E-mail: jypaeng@knu.ac.kr

서 근돌기제거(coronoidectomy)를 같이 하는 경우에 더 많이 발생한다고 알려져 있다. 인공관절을 장착하고 나면 개구운동을 재현하여 과두부가 관절와부를 벗어나서 걸리지는 않는 지 확인하여야 하고, 만약 과두의 변위가 관찰되면, 관절와부와 과두부의 위치를 조절해야한다. 일반적으로 환자의 원래 관절와부보다는 약간 전방부인 관절융기부에 인공관절의 관절와부가 위치하도록 하는 것이 과두의 변위를 예방하는데 유리한 것으로 추천된다.

2. 신경손상

인공턱관절 수술시 연관된 신경으로는 안면신경, 하지조신경, 이개측두신경(auriculotemporal nerve)을 들 수 있다.

안면신경의 경우 전이부절개(preauricular approach)와 후하악절개(retromandibular approach)시 측두지(temporal branch)나 하악지(marginal mandibular branch)의 손상이 나타날 수 있다. 전이부절개와 후하악절개는 각각 안면신경의 측두가지(temporal branch)와 하악지(marginal mandibular branch)의 손상의 가능성이 항상 존재하는 접근법이다. Speculand 등은 48.9%환자에서 지속적인 안면신경 약화(facial weakness)를 보였다고 보고하였다¹⁾.

하지조신경의 경우 하악과두의 강직부위를 제거하는 과정에서 과두 내측의 신경손상으로 인해 하순의 감각저하가 나타날 수 있다. 또한 과두부를 고정하는 과정에서 bicortical로 고정되는 나사에 의해 하지조신경관의 손상이 일어날 가능성이 있다.

이개측두신경은 하악 과두의 후하방에서 관절의 외측을 따라 올라오는 것으로 손상시 전이개부 및 측두부의 감각저하를 호소하게 된다. 나중에 Frey syndrome으로 나타나 식사시 측두부 혹은 전이부의 발한 증상이 발생할 수 있다.

수술 후에 발생할 수 있는 합병증

수술 후의 합병증은 다양하게 나타날 수 있으나 그 발생율은 높지 않은 것으로 보고되었다. 특히 인공턱관절의 파절같은 기계적인 합병증은 보고되지 않았다. 대신에 생물학적인 합병증인 감염, 알러지 등이나 부정교합 등과 같은 기능적인 합병증이 주로 발생한다.

1. 수술 후 감염

수술 후의 감염의 발생율은 매우 낮은 것으로 보고되고 있다. 3368개의 관절을 수술하여 51개(1.51%)의 관절에서 감염이 발생한 것으로 보고되었으며, 이중 32개(0.95%)의 관절을 제거한 것으로 보고되었다²⁾. 정형외과의 관절치환술후의 합병증이 0.39~4.29%로 보고되는 것과 비교하면 높지 않은 감염발생율을 보이고 있다. 감염의 증상으로는 부종과 함께 피부 누공을 동반한 농의 형성을 보이게 된다. 감염의 원인으로는 수술시의 세균감염도 있을 수 있지만, 치성농양의 악화나 외이도감염(otitis externa) 등에 의한 감염도 발생

하였다고 보고되었다³⁾.

치과 임플란트를 포함하여 매식체의 임플란트의 감염은 매식체의 표면에 Biofilm의 형성을 동반하게 된다. Biofilm의 형성으로 인해 단순한 항생제의 사용으로는 감염을 조절할 수 없으며, 매식체 표면에서 Biofilm을 물리적으로 제거하는 것을 고려해 보아야 한다. Wolford 등은 이를 위해 외과적으로 절개를 하여 인공턱관절의 표면을 소독된 칫솔과 Betadine 등 소독제를 이용하여 제거하는 것을 처치방법 중의 하나로 제시하였다⁴⁾. 하지만 이는 3~5일 이내의 급성 감염증의 경우이고 1달 이상된 만성 감염의 경우 인공 관절부의 제거가 고려되어야만 한다.

수술 후 감염을 예방하기 위한 방법으로는 수술전부터 예방적 항생제(preoperative antibiotics)를 사용하고, 수술 시 구강내 환경을 분리시키는 것이 필요하다. 수술 중에 구강에 소독된 투명 필름 등을 붙여 놓고 수술 중 교합을 체크할 경우에도 되도록 술자나 보조자의 손이 구강내와 접촉되는 것을 피하는 것이 필요하다. 또한 수술 시간이 길어질수록 감염의 확률이 높아지기 때문에 수술시간을 줄이는 것도 필요하다(Table 2).

2. 금속 알러지

매식된 인공턱관절의 하악부는 코발트 크롬 합금으로 이루어져 있기 때문에 금속알러지에 대한 고려가 필요할 수 있다. 수술전에 금속 알러지에 대한 테스트가 없이 식립이 이루어진 경우 금속알러지에 의한 실패로 판단된 경우가 약 0.33%로 보고되었다⁵⁾. 인구의 약 10~15%는 다양한 금속알러지를 가지고 있는 것으로 알려져 있으며, 이중 가장 많은 비중을 차지하는 것이 니켈에 대한 알러지이다⁶⁾. 인공관절에 대한 금속알러지를 예방하기 위해서 수술전에 니켈, 크롬 코발트 등에 대한 패치 테스트를 시행할 수 있지만 그 유용성에 대한 논란이 있는 것이 사실이다^{7,8)}. 하지만 수술전에 금속성분에 대한 패치 테스트를 시행하여 양성반응을 보이는 경우 타이타늄성분의 인공턱관절을 매식하여 금속알러지에 의한 합병증을 줄일 수 있다는 연구도 있다⁹⁾.

금속자체에 대한 알러지이외에도 인공관절재료의 마모와 함께 발생하는 작은 금속조각(powder)들에 의한 염증반응도 수술 후의 부종과 염증반응의 원인이 될 수 있다. 과두부와 관절와부 모두가 금속으로 이루어진 시스템의 경우 이러한 금속의 마모에 의한 염증 반응(metallosis)이 보고되었다. 이러한 반복적이고 지속적인 염증반응을 보일 경우 인공관절을 제거하는 것을 고려하여야 한다.

Table 2. Prevention of postoperative infection

Preoperative antibiotics
Isolation of oral cavity
Operation time reduction
Postoperative prophylaxis

3. 이소성 골형성(heterotopic bone formation)

이소성 골형성은 턱관절 강직증의 수술과 동시에 인공턱관절 수술을 하였을 경우 인공관절 주변으로 골형성이 일어나 재발이 일어나는 것을 포함하고 있다. 이를 예방하는 방법으로 유리 지방이식 (free fat graft) 등이 유용하다는 보고도 있었으며^{10,11)}, 디스크가 온전할 경우 디스크를 내측으로 변위 시키고 인공관절와를 넣는 방법 등이 소개되었다¹²⁾.

REFERENCES

1. Speculand B, Hensher R, Powell D. Total prosthetic replacement of the TMJ: experience with two systems 1988-1997. *British Journal of Oral and ...* 2000.
2. Mercuri LG. Avoiding and managing temporomandibular joint total joint replacement surgical site infections. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012;70(10):2280-2289.
3. Burgess M, Bowler M, Jones R, Hase M, Murdoch B. Improved outcomes after alloplastic TMJ replacement: analysis of a multicenter study from Australia and New Zealand. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2014;72(7):1251-1257.
4. Wolford LM, Rodrigues DB, McPhillips A. Management of the infected temporomandibular joint total joint prosthesis. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2010;68(11):2810-2823.
5. Speculand B. Current status of replacement of the temporomandibular joint in the United Kingdom. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2009;47(1):37-41.
6. Schram SE, Warsaw EM, Laumann A. Nickel hypersensitivity: a clinical review and call to action. *Int. J. Dermatol.* 2010;49(2):115-125.
7. Thienpont E, Berger Y. No allergic reaction after TKA in a chrome-cobalt-nickel-sensitive patient: case report and review of the literature. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013;21(3):636-640.
8. Kręcisz B, Kieć-Świerczyńska M, Chomiczewska-Skóra D. Allergy to orthopedic metal implants - a prospective study. *Int J Occup Med Environ Health* 2012;25(4):463-469.
9. Hussain OT, Sah S, Sidebottom AJ. Prospective comparison study of one-year outcomes for all titanium total temporomandibular joint replacements in patients allergic to metal and cobalt-chromium replacement joints in patients not allergic to metal. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2014;52(1):34-37.
10. Mercuri LG, Ali FA, Woolson R. Outcomes of total alloplastic replacement with periarticular autogenous fat grafting for management of reankylosis of the temporomandibular joint. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2008;66(9):1794-1803.
11. Sidebottom AJ, surgeons UTR, Oral BAO, Surgeons M. Guidelines for the replacement of temporomandibular joints in the United Kingdom. 2008.
12. ShanYong Z, Liu H, Yang C, Zhang X, Abdelrehem A, Zheng J, et al. Modified surgical techniques for total alloplastic temporomandibular joint replacement: One institution's experience. *J Craniomaxillofac Surg* 2015;43(6):934-939.