

미세직경 턱관절경 : 변형법

가톨릭대학교 의과대학 치과학교실¹, 정 훈 치과의원², 사단법인 대한턱관절연구회³
이 상 화^{1,3}, 최 목 균^{1,3}, 정 훈^{2,3}

ABSTRACT

Ultra-fine diameter TMJ arthroscope: modified technique

Dept. of Dentistry, College of medicine, The Catholic University of Korea¹
Chung Hoon Dental Clinic², Korean Society for Temporomandibular joint Corporation³
Sang-Hwa Lee^{1,3}, Mok-Kyun Choie^{1,3}, Hoon Chung^{2,3}

Visually guided irrigation and lysis(VGIL) using 1.2mm fiberscope temporomandibular joint (TMJ) arthroscope is useful for decreasing pain and increasing the functional mobility of TMJ. But conventional method not permitted easily found image focus and showed narrow vision.

Therefore to compensate those disadvantages, we treated TMJ closed lock patients by modified technique using 16 gauge long bevel needle as a catheter. This method permits to find more simply definite image of joint space. Also we can easily change the position of fiberscope to observe anterior and posterior recess. We report our clinical experience with literature review.

Key words : modified technique, TMJ, ultra-fine diameter arthroscope

1. 서 론

관절경은 관절강 안을 직접 관찰함으로써 관절의 섬유성 유착(adhesion), 관절원판의 천공, 활막염(synovitis), 퇴행성 질환 등과 같이 기존의 방사선 영상 또는 MRI 등으로 어려웠던 관절내 형태의 변화를 관찰할 수 있어, 다른 진단수단과 더불어 좀 더 명확한 진단과 치료방침을 세우는데 결정적인

역할을 한다¹⁾. 또한 치료목적으로 턱관절 세정술(lavage & lysis)과 관절강 내의 병변 제거 및 관절원판을 재위치시키는 등의 외과적 수술 등이 보존적 치료방법과 관절개방수술 사이를 연결시켜 주는 수단으로서 그 성적을 인정받고 있다^{2,3,4)}.

1975년 Ohnishi에 의해 처음 측두하턱관절경이 보고된 이래, Segami 등은 턱관절경을 이용하여 MRI상 관절의 삼출과 활막염의 유의성있는 관계를

발표하였으며, 1986년에 Sanders 등은 비복위성 턱관절 원판 전방 전위증 환자의 동통을 감소시키고 턱관절의 기능적 운동을 향상시키는데 턱관절경과 arthrocentesis의 유사한 효과를 보고하였다^{2, 5, 6)}. 턱관절경은 턱관절강내를 직접 볼 수 있어 형태학적인 특징을 관찰하고, 관절강 내의 여러 부위를 명확하게 세정하기에 유용하여, 관절 질환에서 진단 및 치료목적으로 널리 이용되어 왔다^{4, 7-10)}. 최근에는 광섬유를 이용한 미세직경 내시경술이 도입되어 평균 직경이 2.3mm인 기존의 lod lens 턱관절경의 물리적 단점을 보완하였다. 미세직경 턱관절경의 직경은 평균 1.1mm로 16 gauge insertion needle 안으로 삽입이 가능하므로 시술 시 외상과 부종 등 합병증은 기존의 턱관절경 보다 현저하게 적고, 관절강 내에서 조작이 좀 더 자유로우며, 주변조직에 손상을 줄일 수 있다. 그러므로 일반 턱관절경으로 시술이 어려웠던 위축된 관절강에서도 사용할 수 있다^{11, 12)}. 그러나 광섬유로 제작된 미세직경 턱관절경은 기존의 턱관절경에 비해 image(10,000 pixel)가 명확하지 못하고, 시야가 작아 시술 시 초점을 맞추는데 어려움이 많았다¹³⁾.

이에 저자들은 bevel이 있는 insertion needle을 외관으로도 이용하여 손쉽게 영상의 초점을 확보하고, fiberscope를 관절강의 전방부와 후방부로 이동할 수 있는 방법을 개발하여, 턱관절 내장증 환자에게서 좋은 임상결과를 얻었기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증 례

증례는 25세 여자 환자로 2004년 1월 개구장애와 턱관절 동통을 주소로 정 훈치과를 내원하였다. 임상검사상 최대 개구량이 26mm이었으며, 개구시 좌측 턱관절의 동통을 호소하였으며, 환자는 약 10년 전부터 관절잡음(click)을 느꼈다하였으나, 내원 시에는 관찰되지 않았다. 비복위성 턱관절원판 전방전

위증에 의한 acute closed lock으로 가진단하였다.

우선 보존적 치료로 stabilization splint를 장착하고, 전기자극 치료와 soft laser를 이용한 물리치료를 1주 간격으로 5회 시행하였다.

또한 arthrocentesis와 hyaluronic acid 주입을 2회 시행하였으나 최대 개구량이 36mm로 제한되어 있어, 재평가를 위하여 MRI촬영을 하였다.

MRI 소견상 비복위성 양측 턱관절 원판 전방전위와 턱관절 삼출이 관찰되었다. 삼출의 정도는 우측보다 좌측이 더 심하였다(사진 1). 증상을 호전하고자 우측 턱관절에는 arthrocentesis를 시행하고, 좌측에는 미세직경 턱관절경을 이용한 visually guided lavage & lysis(VGIL)를 변형된 방법으로 다음과 같이 시행하였다.

수술 table에 멸균된 hand instrument와 턱관절경 및 부속품을 준비하고, 좌측 외이도를 솜으로 보호한 뒤, 시술부위를 통법에 따라 소독하였다. 치과 마취용 주사기를 사용하여 이주 전방 부위를 2% lidocaine으로 침윤 마취하였다. 환자에게 최대 개구를 지시한 후, 긴 경사면의 16 gauge needle을(사진 2) 하악와의 가장 깊은 곳, 즉 이주와 외안각을 연결하는 선상에서 이주로부터 약 10mm 전방부위 피부상에서, 하방 20도 후방 20도 각도로 천자하여 상관절강으로 도달하게 하였다. 사용된 needle은 국소마취제(2% Lidocaine) 2.5ml를 담은 유리주사기가 연결되어 있어, 천자 후 pumping 조작을 통하여 관절강에 접근하였는지 여부 확인뿐만 아니라 관절강의 마취와 용적 측정을 시행할 수 있었다. 이어서 식염수 2ml를 담은 유리 주사기로 교체하여 pumping 조작 후 식염수를 주입하여 관절강을 확대하였다. 같은 모양의 두번째 needle은 pumping 조작에 의해 축지되는 관절결절 후방 부위에 천자하였다. 첫번째 needle에서 주입된 식염수가 두번째 needle을 통해 흐르는 inflow와 outflow system을 확인 후 식염수를 담은 유리 주사기를 제거하였다. 미세직경 턱관절경의 변형법에서는 별도의 외관을 사용하지 않고, 직접 solid fiberscope 턱관

절경을(TMJ telescope TF3-105 MGB endoscopy, Japan) 긴 경사면의 16 gauge needle에 통과시켜 상관절강에 삽입하였다. Needle의 경사면은 턱관절경의 lens와 관절강의 구조물 사이에 적절한 거리를 유지 시켜주어 초점을 쉽게 맞출 수 있게 하였다. 또한 기존의 미세직경 턱관절경의 좁은 시야를 보완 해줄 수 있는 방법으로, 관찰하고자 하는 관절강의 부위에 따라 턱관절경을 첫번째나 두번째 needle에 삽입하여 관절강의 전방, 후방부위를 관찰하였다(그림 3, 4, 5). Irrigation시 식염수의 수압만으로 유착 부위 박리가 부족할 경우에는, 기존의 방법과 같이 세번째 needle을 추가적으로 천자하고, stealing tracker를 통과시켜 박리하였다(사진 6).

시술은 개구운동 향상과 섬유성 유착 제거 확인 후, 추가적으로 시술 관절강 용적의 약 2/3가량의 hyaluronic acid를 관절강 내 주입한 뒤 종료하였다. 술 후 강제 개구운동을 지시하였으며, stabilization type splint 사용과 soft LASER와 같은 보존적 치료를 병행하였다.

III. 결 과

기술면으로는, 외관으로 사용된 16 gauge needle의 bevel이 관절강의 구조물과 fiberscope간의 적절한 거리를 유지시켜주어 기존의 미세직경 턱관절경보다 손쉽게 영상의 초점을 맞출 수 있었으며, 또한 관찰하고자 하는 상관절강의 부위가 anterior recess 또는 posterior recess에 따라 전방 또는 후방 needle에 턱관절경을 삽입하여, 간단히 시야를 확장할 수 있었다.

본 증례에서는 상관절강의 관절원판 후조적과 하악와 부위의 유착 소견이 관찰되어 VGIL과 tracker를 이용한 lysis 후 유착부위가 박리된 상태를 턱관절경으로 확인하였다(사진 6). 최대 개구량은 세척 술 직후 45mm 개선되었고, 술 후 4개월

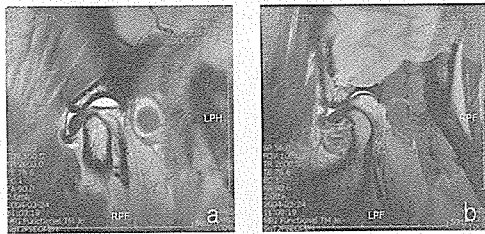


사진 1. MRI 소견 (개구시에도 전방 전위된 관절원판이 복위되지 않고 있다.)
a. 우측 턱관절
b. 좌측 턱관절: 삼출액이 우측에 비해 증가 되어있다.

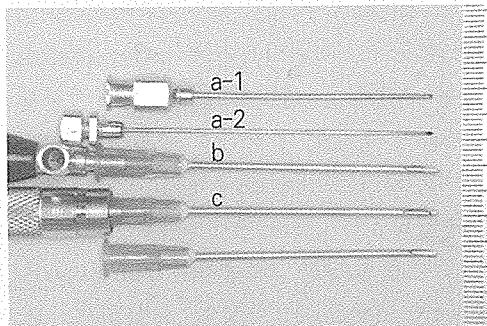


사진 2. 미세직경 턱관절경 기구
a. 기존의 외관(a-1)과 내침(a-2)
b. 변형법에서 사용된 외관용 16 gauge long bevel needle과 턱관절경
c. 변형법에서 사용된 외관용 16 gauge long bevel needle과 stealing tracker

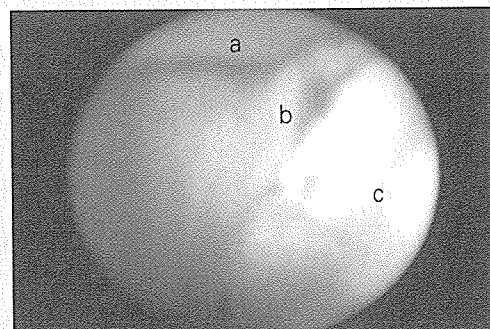


사진 3. 턱관절경 사진
a. Articular fossa
b. Posterior band
c. Adhesion이 의심되는 병소

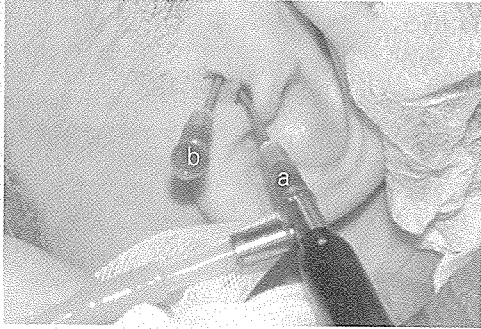


사진 4. 시술장면 (16gauge needle은 outflow cannula 또는 턱관절경의 외관으로 사용될 수 있다. 상관절강의 posterior recess 관찰을 위해 턱관절경을 후방 needle에 삽입하였다.)
a. 외관용 16 gauge long bevel needle과 미세 직경 턱관절경
b. outflow용 16 gauge long bevel needle

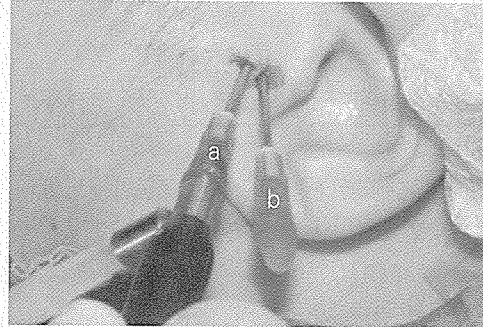


사진 5. 시술장면 (상관절강의 anterior recess 관찰을 위해 턱관절경을 전방 needle에 삽입하였다.)
a. 외관용 16 gauge long bevel needle과 미세 직경 턱관절경
b. outflow용 16 gauge long bevel needle

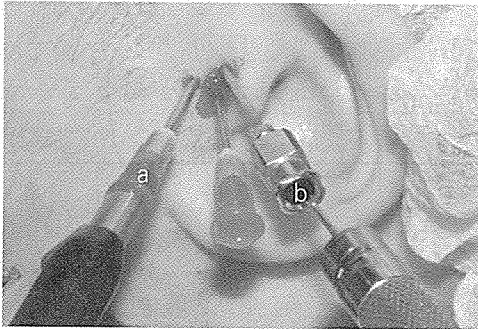


사진 6. 시술장면 (lysis의 효과를 향상시키기 위하여 추가적으로 needle을 천자하여 stealing tracker를 이용하였다.)
a. 외관용 16 gauge long bevel needle과 턱관절경
b. 외관용 16 gauge long bevel needle과

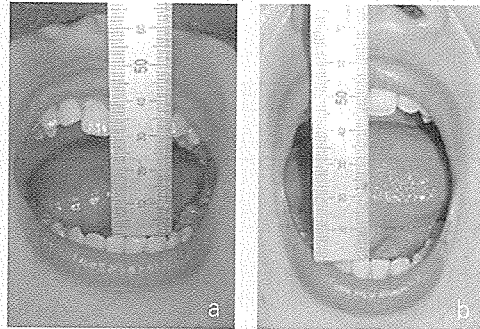


사진 7. 최대개구량의 변화
a. 술 전 최대개구량(30mm) b. 술 후 최대개구량(45mm)

관찰 시 49mm으로 증가되었으며, 동통은 턱관절 부위, 타 부위 모두에서 호소하지 않았다(사진 7).

IV. 고 찰

Arthroscopic lavage와 lysis는 arthrocentesis와 같이 보존적 치료와 관절 개방술 사이를 연결하는 수단으로 원관 자체를 원래의 정상위치로 완전히 재위치시키지는 못하지만 악골의 운동을 개선하고 동통을 완화시키는 장기적 효과에 대해 여러 문헌

에서 보고되었다^{14, 15)}. 턱관절경술은 arthrocentesis와 달리 직접 관절강을 관찰하여 활막, 관절원판 등 주변 구조물의 상태를 관찰하여 명확한 진단을 하는데 도움이 되며, adhesion부위를 확인하면서 lysis를 할 수 있다⁸⁾.

미세직경 턱관절경은 일종의 fiberscope로 arthrocentesis용 needle과 직경이 유사하여, 16 gauge insertion needle 안으로 삽입이 가능하므로 시술 시 외상과 부종등 합병증은 기존의 턱관절경 보다 현저하게 적고, 또한 직경이 작아 관절강 내에서 조작이 좀 더 자유로우며, 주변조직에 손상을

줄일 수 있다. 그리고 일반 턱관절경으로 시술이 어려웠던 위축된 관절강에서도 사용할 수 있는 장점들이 있다.

그러나 시야가 약 2mm로 일반적인 lod 관절경에 비해 시야가 작고, image(10,000 pixel)가 명확하지 못하는 단점이 있어, 관절강내에서 명확한 초점을 맞추기가 힘들고, 관절강내의 전체적인 상태를 관찰하기 어려웠다³⁾.

그러나 변형된 술식에서는 외관과 내침을 따로 사용하지 않고, 유리주사기에 연결된 16 gauge long bevel needle로 천자하여, pumping 및 턱관절경용 외관까지 같은 needle을 이용하므로, 술식이 간단하고, 수술시간이 단축된다. 16 gauge long bevel needle을 이용한 변형된 술식의 가장 큰 장점은 needle의 bevel이 관절강의 구조물과 턱관절경과 적절한 거리를 유지시켜 주어 기존의 외관보다 손쉽게 영상의 초점을 맞출 수 있다는 것이다. 또한 변형된 술식에서의 천자용 needle은 외관, outflow cannula로도 이용하여 관찰하고자 하는 관절강의 부위에 따라 전방 또는 후방 needle에 턱관절경을 삽입하여, 보다 손쉽게 관찰 시야를 넓힐 수 있다.

현재는 보조기구가 심한 유착을 제거하기위한

stealing tracker로 제한되어있지만, 더욱 자유로운 외과조작을 위한 knife, motor drill, LASER 등과 같은 기구 개발은 앞으로의 숙제라 하겠다.

V. 결 론

저자들은 턱관절 부위의 동통, 개구장애 등을 주소로 내원한 턱관절 환자 중 보존적 치료로 효과가 없거나, 외과적 개방 수술이 적응증이 되지않는다고 생각되는 closed lock 환자를 대상으로, 기존의 1.1mm 미세직경 턱관절경의 단점인 영상의 초점 맞추기가 어려운 점과 좁은 시야를 개선하고자 16 gauge long bevel needle을 이용한 변형된 술식으로 시술하였다.

이 술식은 보다 간단한 수술방법으로, 손쉽게 영상의 초점을 맞출 수 있었으며, 관찰하고자 하는 관절강의 부위에 따라 전방 또는 후방 needle에 턱관절경을 삽입하여, 넓은 관찰시야를 얻었을 수 있었다. 향후 이에 대한 장기적 임상연구와 기구개발이 요하리라 사료된다.

참 고 문 헌

1. Sanders B. Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint: treatment of internal derangement with persistent closed lock, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1986;62:361~372.
2. Chung H, Cho M, Kino K, Shioda S. Arthroscopic surgery for habitual dislocation of the temporomandibular joint, Journal of Korean Dental Association 1989;27:1123~1128.
3. Sato J, Segami N, Nishimura M, et al. Clinical evaluation of arthroscopic eminoplasty for habitual dislocation of the temporomandibular joint: comparative study with conventional open eminectomy, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003;95:390~395.
4. Chung H, Koji K. 최신악관절학 I, 지성 출판사 1998; 17, 19, 20장.
5. Ohnishi M. Arthroscopy of the temporomandibular joint, J Jpn Stomatol 1975;42:207~213.
6. Segami N, Masaaki N, keisei K, et al. Does joint effusion on T 2 magnetic resonance images reflect synovitis? Comparison of Arthroscopic findings in internal derangements of the temporomandibular joint, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001;92:341~345.

참 고 문 헌

7. Nitzan D, Dolwick M, Martinez G. Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac. Surg* 1991;49:1163~1167.
8. Murakami K, Hosaka H, Moriya Y, et al. Short-term treatment outcome study for the management of temporomandibular joint closed lock. A comparison of arthrocentesis to nonsurgical therapy and arthroscopic lysis and lavage, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;80:253-257.
9. Goudot P, Jaquinet A, Hugonnet S, et al. Improvement of pain and function after arthroscopy and arthrocentesis of the temporomandibular joint: a comparative study, *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2000;28:39~41.
10. Fridrich K, Wise J, Zeitler D. Prospective comparison of arthroscopy and arthrocentesis for temporomandibular joint disorders, *J Oral Maxillofac. Surg* 1996;54:816~820.
11. Kondoh T, Dolwick M, Hamada Y, et al. Visually guided irrigation for patients with symptomatic internal derangement of the temporomandibular joint: A preliminary report, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;95:544~551.
12. Hamada Y, Kondoh T, Holmlund A, et al. Visually guided temporomandibular joint irrigation in patients with chronic closed lock; Clinical outcome and its relationship to intrarticular morphologic changes, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;95:522~528.
13. Lee S, Choie M, Chung H. Ultra-fine diameter TMJ arthroscope for treatment of patients with TMJ closed lock, *Journal of Korean Dental Association* 2003;41:818~ 824
14. Montgomery MT, Van Sickels JE, Harms SE, Thrash WJ. Arthroscopic TMJ surgery: effects on signs, symptoms, and disc position, *J Oral Maxillofac Surg.* 1989;47:1263~1271.
15. White D. Arthroscopic lysis and lavage as the preferred treatment for internal derangement of the temporomandibular joint, *J. Oral Maxillofac. Surg* 2001;59:313~316.