모야모야병(Moyamoya disease) 환자의 치과치료시 고려사항 : 증례 보고

성낙환, 유태민, 신수일, 송승례, 도레미
단국대학교 치과대학 통합치의학교실

ABSTRACT

Considerations for Dental Treatment of Patients with Moyamoya Disease : Case Report

Nak-Hwan Sung, Tae Min You, Sooil Shin, Seung Rye Song, Re-mee Doh

Department of Advanced General Dentistry, Dankook University College of Dentistry

Moyamoya disease is a chronic, progressive cerebrovascular disorder that leads to an abnormal vascular network at the base of a brain due to the stenosis or occlusion of the internal carotid artery. The purpose of this study is to provide a review of dental treatment considerations for Moyamoya disease patients. According to the article review, dental treatment of patients with Moyamoya disease needs the following considerations. Firstly, the treatment should consider stress reduction therapies. Secondly, bleeding tendency of patients should be taken into consideration. Lastly, medication treatment should be considered. As Moyamoya disease can be a progressive systemic vascular disease, if a bleeding operation is required in the dental treatment then medical consultation by a professional should precede the treatment.

Key words : Moyamoya disease, Dental consideration

서 론

모야모야병(Moyamoya disease)은 양측 뇌경동맥(internal carotid artery)의 협착이나 폐쇄에 의해서 뇌기저부에 비정상적 혈관망을 갖는 만성 진행성 뇌혈관 질환이다[1,2]. 주로 일본, 한국, 중국 등 동아시아 지역에서 호발하는 것으로 알려져 있으며[3] 임상적 증상으로 일과성 허혈 증상, 뇌경색, 뇌출혈 등의 뇌졸중 증상으로 발현된다. 모야모야병의 원인은 명확히 알려져 있지 않지만 유전적 기질, 자가면역반응, 전신적 감염, 대사성 이상 등으로 추정된다. 유전적 요인과 연관되어 가족성 모야모야병의 증례가 보고되어 있으며[1,4] 전신적 진행을 하는 질환의 가능성이 있다[5]. 모야모야병의 치료는 아스피린, 혈관확장제 등 보존적인 치료와 외과적인 치료로 나뉘며, 성인 환자의 예후는 비교적 양호한 것으로 알려져 있으나 편측마비, 경련 등의 후유증이 발생할 수 있다. 본 연구에서는 모야모야병에 대한 문헌 고찰과 함께 모야모야병 환자의 치과치료 증례를 보고하면서, 해당 환자에 대한 치과치료시 고려해야 사항에 대해 살펴보고자 한다.

Correspondence : Prof. Re-mee Doh
Department of Advanced General Dentistry, Dankook University College of Dentistry, 119, Dandae-ro, Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Republic of Korea
Tel: +82-41-550-0281, fax: +82-41-550-0117
E-mail: remeedoh@dankook.ac.kr
Received: December 26, 2018; Revised: December 31, 2018; Accepted: January 7, 2019

증례 보고

51세 남자 환자가 왼쪽 아래 치아가 쑤시고 가만히 있어도 아프다는 주소로 내원하였다. 모야모야병과 고지혈

증 진단을 받았고 지체장애 2급(좌측 편측마비) 상태였다. 치과치료는 7, 8년 전에 치석제거술을 받았었고, 하악 좌측 제2소구치 임플란트 수복, 하악 좌측 제1,2대구치 우식 치료 병력이 있었다. 특이사항으로는 항상 보호자와 같이 내원하였으며 소공포를 얼굴에 덮는 것을 두려워 하는 등 미약한 치과공포증이 존재하였다. 환자는 과도한 긴장으로 인한 문제 예방을 위하여 치과 치료 직전에 신경안정제를 복용하였다. 임상 및 방사선 사진 검사 결과(Fig 1), 전반적인 만성치주염, 하악 우측 제2대구치 잔존치근, 상악 우측 제1,2소구치, 상악 우측 제2대구치, 상악 좌측 제1,2,3대구치의 우식, 상악 우측 제1대구치의 만성치근단농양(chronic apical abscess with sinus tract)으로 진단되었다. 치료 계획으로 1) 의과 협진 후 2) 치석제거술 및 치은연하소파술을 시행하고 3) 상악 좌측 제3대구치, 하악 우측 제2,3대구치 발치를 계획하였으며, 4) 하악 우측 제2대구치 부위는 임플란트를 식립하기로 하였다. 상악 우측 제1,2소구치, 상악 우측 제1대구치는 근관치료 후 완전주조관 치료를 시행하기로 하고, 상악 우측 제2대구치, 상악 좌측 제1,2대구치는 광중합형 복합레진 또는 광중합형 글래스아이오노머 수복을 계획하였다.

진료 의뢰 회신서를 통해 환자의 진단명 'Moyamoya disease & basilar tip' 진단명을 확인하였고 중단약물의 Drug holiday와 '치료시 통증 및 혈압이 오르는 상황을 피해 주십시오'라는 치과치료시 요청사항을 확인하였다. 치석제거술과 상악 우측 제3대구치, 하악우측 제2대구치의 발치시, 긴장을 풀고 마음 편히 가지라는 요청과 함께 신경안정제 복용 후 치료 시작하였다. 침습적인 술식이 아닐 경우 소공포를 제거하여 환자의 스트레스를 최소화하기 위해 노력하였다.

하악 우측 제2대구치의 임플란트 식립 수술 및 하악 우측 제3대구치의 발치시, Drug holiday 준수 및 신경안정제를 복용 후, 술식을 진행하였다. 직경 5.0 mm 길이 8 mm Superline (Dentium®, Seoul, Korea) 임플란트를 식립하였다. 식립 직후 ISQ (Implant Stability Quotient)는 67이었다. Healing abutment를 연결하여 식립을 마무리하는 것보다는 2-stage 식립을 선택하여 수술부위 봉합에 신경 썼으

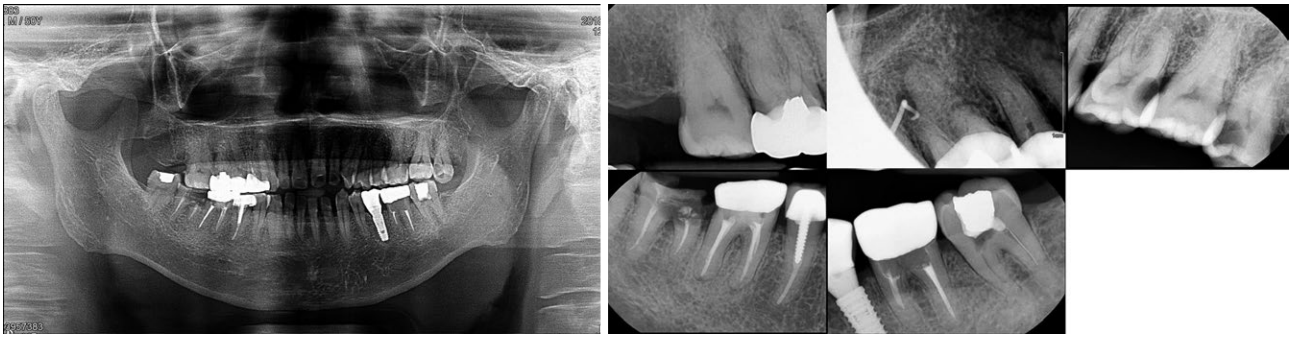
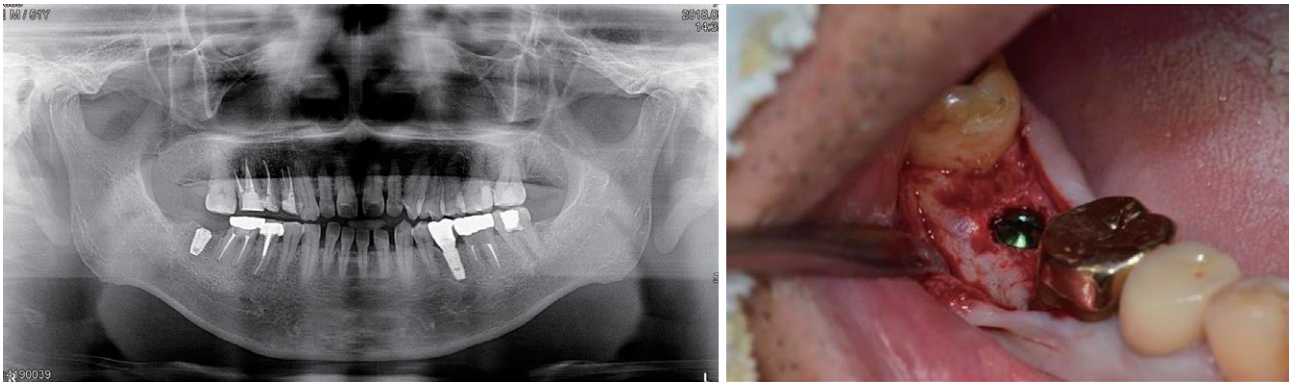


Figure 1. *Initial radiographic finding.*



(A) Panorama (B) Intraoral view

Figure 2. *Radiographic view at the day of implant first surgery (#47i).*

며, 출혈 경향과 관련된 특이사항은 없었다(Fig 2). 2주 뒤 발사를 시행하였고 좋은 창상 치유를 보였다.

상악 우측 제1,2소구치와 상악 우측 제1대구치의 근관치료는 Drug holiday 없이 진행하였다. 당일 어떤 술식을 하고 있는지 자세한 설명과 함께 치료를 진행하였다. 술식이 거듭될수록 환자가 익숙해져서 큰 스트레스 없이 편하다고 진술하였다. 환자의 스트레스 최소화를 위해 소공포 사용을 최소화하였다. 이상의 치료 과정에서 특이사항은 없었으며, 전신상태도 안정적으로 유지되고 있다.

토 론

모야모야병은 Willis 환(circle of Willis)의 주요 줄기의 편측 또는 양측 협착(steno-occlusion)을 특징으로 하는 드문 대뇌 혈관 장애이며, 특징적인 혈관 모양(담배 연기 모양, puff of smoke)을 초래하는 대뇌동맥의 비대를 포함하는 뇌기저부 측부순환(collateralization) 채널의 발달을 특징으로 한다[6]. 뇌혈관의 협착 내지 폐쇄의 진행과 동시에 측부 순환의 발달로 인해 망상형의 이상 미세혈관총을 형성하게 되며, 뇌혈관조영술(cerebral angiography)을 통한 독특한 대뇌 혈류역학적 특징으로 확진이 가능한 질환이다[7].

Suzuki 등은 평균 발병 나이가 소아에서는 6년 4개월, 성인에서는 36년 9개월로 보고하였고[2], 국내에서는 소아는 10세 미만, 성인은 20~39세의 연령에서 호발하는 것으로 알려져 있다[8]. 한 연구에 따르면, 일과성 허혈 증상과 경련은 소아에서 주로 나타나는 반면, 뇌출혈은 성인 모야모야병 환자에서 가장 빈번하게 나타났다[9]. 특히 혈액 요구량이 가장 많은 연령군인 5세 미만의 경우 측부순환에 의한 보상 작용보다 혈액요구량이 많아 질병의 진행 속도가 빠르고 다른 연령층에 비하여 뇌경색의 비율이 높으며, 10세 이후부터 출혈 증상의 출현 빈도가 증가하여 출혈성 경향이 시작되는 시기로 주장하였다[9]. 임상 발현은 어린이에서는 주로 반복적인 일과성 뇌허혈발작(transient ischemic attack) 형태로 나타나고 성인에서는 뇌출혈이 흔하다[1,10].

모야모야병의 치료는 초기에 병변이 경미하여 스테로이드, 아스피린, 혈관확장제 등을 이용한 보존적 치료를 시행하나 이 병은 진행성 질환이므로 결국 외과적인 치료로 귀결이 되며, 외과적 치료 이외에는 특별한 치료법이 없는 상태이다[11]. 발병기전이나 병인은 명확히 알려져 있지 않아 근본적인 치료법은 없으나 뇌허혈에 대한 외과적 치료의 효과는 여러 보고를 통해 입증되어 있다[12]. 적절한 수술적 치료시 80% 이상에서 추가적인 신경학적 결손 없이 일과성 뇌허혈 발작의 소실을 기대할 수 있다[13]고 한다. 예후 결정 인자로는 초기 임상증상, 뇌혈관조영술 소견, CT 소견, 발병연령, 수술여부, 재발 등을 들 수 있으며, 나이가 어리거나 신경학적 결손 증상을 갖고 있는 경우나 뇌동맥 조영술상 광범위한 폐쇄 소견을 보이는 경우 예후가 좋지 않다고 보고된 바 있다[14].

모야모야병 환자의 치과 치료시 고려사항으로는 첫 번째로, 스트레스 감소 요법에 대한 고려가 필요하다. 모야모야병을 가지고 있는 환자의 뇌혈류의 상태가 비정상적이며 외적 변화에 대해서 민감하고 연약하기 때문에 통증을 줄이고 스트레스를 줄이려는 노력이 필요하다. 또한 연약한 moyamoya vessel들이 출혈을 일으키기 쉬운 상태이므로 수술을 위한 마취와 수술 전후의 시기(perioperative period)에 각별한 주의를 요하며[15,16] 혈압이 오르는 상황을 피하기 위한 세심한 노력이 필요하다. 특히 모야모야병을 가진 소아의 치료시 심한 울음으로 인한 과호흡과 저이산화탄소혈증이 뇌 허혈발작, 뇌혈관 수축과 같은 혈류역학적 불안정성과 연관된 신경학적 장애의 유발 요인이 될 수 있다[17]는 점에서 주의가 요구된다. 부드럽고 세심한 술식을 통해 물리적인 스트레스로부터 환자를 보호하고 뇌압상승 및 환자 자극의 악순환을 일으킬 수 있는 요인을 제거하고 예방해야 한다[18].

두 번째로 출혈 경향에 대한 고려가 필요하다. 초기 병변이 경미하거나 수술이 불가능한 부위일 경우 환자가 약물을 통한 보존적 치료를 통해 아스피린이나 항혈소판제제를 복용 중일 가능성이 크다. 따라서 의과 협진을 통해 술식 전 정확한 환자 평가가 필요하며, 출혈을 일으키는 침습적 술식을 계획 중이라면 drug holiday 등을 포함한 진료의뢰서를 작성해야 한다. 그리고 drug holiday를 참고하여 최소 침습적인 치과 진료를 시행해야 한다.

세 번째로 약물 처방에 대한 고려가 필요하다. 모야모야병의 내과적 치료는 급성기 상태에서는 도움을 줄 수 있으나 스테로이드, 항혈소판제제의 사용이 재발이나 병의 진행을 변화시키지 못한다는 보고[19]가 있다. 그러나 성인 환자의 경우 수술을 통한 적극적 치료보다는 보존적 치료를 진행하는 경우가 있다. 성인 모야모야병의 진행 경과에 대한 자연사(natural history)에 관한 연구가 부족하기 때문이기도 하며[20], 해당 부위가 수술이 불가능한 부위일 수 있기 때문이다. 만약 환자가 스테로이드의 계

속적 복용이 있었다고 하면 치과치료 전후 약물 처방시 이에 대한 고려가 필요하다.

결국, 모야모야병이라는 질환은 대뇌 혈관이 소실되면서 피가 부족한 허혈 상태를 초래하는 병이므로 이러한 상태를 유발하는 상황을 만들지 않는 것이 중요하다. 하지만 이와 상관없이 질환은 계속 진행성이므로 상대적인 허혈 상태는 늘 존재하게 된다. 치과치료시, 환자가 과호흡을 하거나 스트레스를 많이 받게 되어 뇌의 혈액 공급에 변화를 초래하게 되면 혈액 순환의 불균형이 올 수 있으므로 이에 대한 조절 및 관리가 필요하다. 이에 적절한 스트레스 감소 요법과 함께 신경안정제 등의 사전 복용도 도움이 될 것이다.

치과진료는 외래 치과진료나 전신마취 하 치과진료가 가능하지만 해당 전문의와의 협업이 전제되어야 한다. 특히 전신 마취의 경우, 수술 전후 관리는 부작용의 위험을 최소화하기 위해 치과 의사와 마취 전문의간에 잘 조정되어야 한다[21].

결 론

모야모야병은 비교적 그 빈도가 적은 병이지만, 증상과 예후가 경미한 것부터 편측 마비와 같은 중증 합병증, 사망에 이를 수도 있는 다양한 예후를 가진 질환이다. 이 질환은 진행형인 전신 혈관 질환으로 고려될 수 있으므로, 치과 진료시 출혈을 일으키는 침습적 치료가 예정되어 있을시 반드시 의과 협진이 선행되어야 한다. 모야모야병 환자의 치과 치료는 혈액 질환을 가진 환자로 상정하여 치료해야 하며, 최소 침습적으로 통증을 줄이면서 스트레스 감소 요법과 함께 진행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Suzuki J, Kodama N. Moyamoya disease-a review. Stroke 1983; 14:104-9.
2. Suzuki J, Kodama N. Moyamoya disease: The disorder and surgical treatment. Mayo Clin Proc 1983;69:749-57.
3. Goto Y, Yonekawa Y. Worldwide distribution of Moyamoya disease. Neurol Med Chir 1992;32:883-86.
4. Kitahara T, Ariga N, Yamaura A, Makino H, Maki Y. Familial occurrence of moya-moya disease : report of three Japanese families. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1979;42:208-14.
5. 박성현, 김기회, 김정관, 송지은, 오왕국, 장미영 등. 증예(症例): 모야모야 병과 동반된 관상동맥질환 4 예. 전북의대논문집 2010;34:45-51.
6. Teo MK, Madhugiri V, Steinberg GK. Primer on Cerebrovascular Diseases (Second Edition). 2017.
7. Kudo T. Spontaneous occlusion of the circle of Willis: A disease apparently confined to Japanese. Neurology 1968;18:485-96.
8. Ikezaki K, Han DH, Kawano T, Inamura T, Fukui M. Epidemiological survey of Moyamoya disease in Korea. Clin Neurol Neurosurg 1997;99(Suppl 2):S6-10.
9. Nam DH, Oh CW, Wang KC, Paek SH, Hwang YS, Kim IO, et al. Moyamoya disease: the differences between age groups in clinical presentation and hemodynamic characteristics. J Korean Neurosurg Soc 1997;26:1357-62.
10. Ikezaki K, Han DH, Kawano T, Kinukawa N, Fukui M. A clinical comparison of definite moyamoya disease between South Korea and Japan. Stroke 1997;28:2513-7.
11. Yang WS, Oh EY, Lee GY, Jeong DC, Kim YH, Lee IG, et al. Clinical features of Moyamoya disease in children. J Korean Child Neurol Soc 2007;15:170-8.
12. Nakashima H, Meguro T, Kawada S, Hirotsune N, Ohmoto T. Long-term results of surgically treated moyamoya disease. Clin Neurol Neurosurg 1997;99(S2):S156-61.
13. Kim SK, Wang KC, Kim IO, Lee DS, Cho BK. Combined encephaloduroarteriosynangiosis and bifrontal encephalogaleo (periosteal) synangiosis in pediatric moyamoya disease. Neurosurgery 2002;50: 88-96.
14. Chin HJ, Lee JU, Coe CJ. Moyamoya disease in children. J Korean Child Neurol Soc 1997;5:119-25.
15. Matsushima Y, Aoyagi M, Suzuki R, Tabata H, Ohno K. Perioperative complications of encephalo-duro-arterio-synangiosis: prevention and treatment. Surg Neurolo 1991;36:343-53.
16. Sumikawa K, Nagai H. Moyamoya disease and anesthesia. Anesthesiology 1983;58:204-5.
17. Sakamoto T, Kawaguchi M, Kurehara K, Kitaguchi K, Furuya H, Karasawa J. Postoperative neurological deterioration following the revascularization surgery in children with moyamoya disease. J Neurosurgical Anesthesiology 1998;10:37-41.
18. Lee HW, Hong SC. Complications associated with surgical treatment of Moyamoya disease and their management. J Korean Neurosurg Soc 2000;29:1136-9.
19. Robertson RL, Burrows PE, Barnes PD, Robson CD, Poussaint TY, Scott RM. Angiographic changes after pial synangiosis in childhood Moyamoya disease. Am J Neuroradiol 1997;18:837-45.
20. Park EM, Yoon BW, Jang JH, Kim HJ, Roh JK. Adult-onset Moyamoya disease: Clinical features and prognosis. J Korean Neurological Association 2000;18:1-7.
21. Bo H, Avenetti D, Kratunova E. Dental management considerations in a pediatric patient with Moyamoya disease. J Dent Child 2017; 84:100-5.