폐쇄성 수면무호흡증 환자에서 구강내 장치의 장기간 사용시 부작용

강 진 규

원광대학교 치과대학 구강내과학교실

Long term complication of oral appliance for obstructive sleep apnea

Kang Jin Kyu

Department of Oral medicine & Orofacial Pain, Wonkwang University Daejeon Dental Hospital

Obstructive sleep apnea (OSA) is a common sleep disorder which affects personal as well as social life, and increases the incidence of cardiovascular disease. Various treatments are available, including modification of life style, surgical treatment, continuous positive airway pressure (CPAP) therapy and oral appliance therapy. Dentist's role in treating OSA through oral appliance is to select appropriate type of the appliance with the consideration of the efficacy and possible side effects of the appliance.

Oral appliance is known to be effective in mild to moderate OSA, and is relatively more tolerable for the patients compared to other treatment modalities of OSA. However, long term use of the appliance can give rise to various side effects, such as, occlusal change, increase salivation during sleep, xerostomia, temporomandibular disorder, etc. Therefore, oral appliance should be managed by well-experienced dentist who can predict and control the possible side effects.

Key Words : Obstructive sleep apnea, oral appliance, complication

서 론

폐쇄성 수면무호흡증(obstructive sleep apnea)은 흔하게 발생하는 수면장애이며, 이로 인해 가정생활 및 사회생활에 영향을 주며, 심혈관계 질환의 발생을 증가시키는 등 여러가지 문제를 야기한다. 이의 치료법으로는 생활습관의 변화, 수술적 요법, 호흡장치요법, 구강내 장치요법 등이 사용된다. 폐쇄성 수면무호흡증의 치료에서 치과의사의 역할은 구강내 장치를 사용하여 증상을 개선시킬 수 있으며, 치료효과 및 발생 가능한 부작용을 고려하여 적절한 장치의 선택 및 관리가 중요하다.

본 론

폐쇄성 수면무호흡증(obstructive sleep apnea)은 수면 중에 발생하는 구강인두의 반복적인 부분폐색 또는 완전폐색에 의해서 상기도가 좁아짐에 따라 야기되는 일종의 수면장애이다.¹ 폐쇄성 수면무호흡증은 흔하게 보고되는 수면장애로 미국의 역학조사에 따르면 중년 인구의 4~19%가 이 질환을 겪고 있으며, 점차 진행되는 양상을 보인다고 알려져 있다. 수면무호흡증은 40대 이상의 과체중의 남성에서 주로 호발하지만 어느 연령대이나 발병할 수 있다고 알려져 있으며, 동침자의 수면을 방해함으로써 가정생활 및 사회생활에 지장을 줄 뿐만 아니라 주간에 과도한 졸림증, 기억력 장애, 업무능력 저하, 교통사고 위험증가와 같은 문제 등을 야기하며, 장기적으로 고혈압이나 관상동맥 질환, 뇌졸중과 같은 심혈관계 질환의 발생을 증가시키기도 한다.

* Address of correspondence

Kang Jin Kyu, DDS, MSD,

Department of Oral medicine & Orofacial Pain, Wonkwang University, Daejeon Dental Hospital 1268, Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon, 302-120, Korea

Tel: +82-42-366-1120 Fax: +82-42-366-1115

E-mail: orofacial@wonkwang.ac.kr

경미한 수면무호흡증의 치료로는 옆으로 누워서 자는 수면 방법과 체중 감량, 금주, 규칙적인 운동 등의 생활습관의 변화에 의하여 개선시킬 수 있지만 이와 같은 방법으로 개선되지 않는 심도의 수면무호흡증에서는 수술이나, 지속적인 양압기 등의 호흡장치를 이용하는 방법이 널리 사용되며, 치과영역에서는 구강내 장치를 이용한 치료법이 이용된다. 이러한 치료들은 증상의 심도, 해부학적 구조, 전신 건강상태 및 치료협조도 등 환자 개개인의 상태에 따라 적절하게 선택되어 이용되어야 한다. 수술이나 지속적인 양압기에 의한 치료는 효과적이지만 부작용이나 사용시 불편함 등의 단점도 보고되고 있어 이를 대체하여 구강내 장치요법이 사용되는 경우가 있다.^{2,3}

구강내 장치요법은 간단하고 휴대가 용이하며, 전력을 사용하지 않는 등 다른 치료법에 비해 사용이 간편하며, 경도 또는 중등도의 수면무호흡증에서는 수술이나 지속적인 양압기를 대체할 만한 효과를 나타낸다고 알려져 있다.⁴

이와 같은 구강내 장치요법의 효과는 상기도 부위의 직경을 확보하여 기도가 막히는 것을 감소하여 얻어지는데 이를 위하여 하악 또는 혀를 전방으로 위치시켜 근신경반사의 활성화를 유도한다.⁵

수면무호흡증에 주로 사용되는 구강내 장치는 연구개 거상장치(soft palatal lifter), 혀 유지장치(tongue retaining device), 하악전방위치 장치(mandibular advancement device) 등 크게 3종류로 나뉘어진다. 이 중 연구개 거상장치는 연구개를 거상시키는 장치로 구토가 심한 사람에는 사용할 수 없으며, 코골이에는 다소 효과가 있으나 수면무호흡증에는 효과가 없는 것으로 판단되어 현재는 거의 사용되지 않으며 혀 유지장치는 음압을 이용하여 혀를 전방 위치된 상태로 고정시키는 것으로 무치악 환자에서도 사용할 수 있는 장점이 있다. 하악전방위치 장치는 치열에 장치를 장착하여 하악을 전방으로 위치시키는 장치로 구강내 장치요법 중 가장 효과적으로 알려져 있다. 구강내 장치는 하악의 운동을 허용하지 않는 일체형(monobloc)과 하악의 전방, 측방 및 상하운동을 다소 허용할 수 있는 분리형(two-piece type)으로 나누어지며, 분리형 장치는 상하악의 장치가 다양한 형태의 스크류 또는 연결고리로 이어지게 된다. 하악의 전방이동량은 개인마다 다르지만 대개 최대 전방운동량의 50~70% 정도가 적절하다고 알려져 있으며, 상

하악 장치간의 절치간 수직거리는 구호흡을 할 수 있는 최소량인 4~7 mm 정도가 적절하다.

구강내 장치요법의 효과에 대한 선행들의 많은 연구 결과에 따르면 50% 정도에서 증상의 완전한

소실을 보였으며, 주간 졸리움증이 많이 개선되었다고 보고되었다.⁶

구강내 장치요법의 부작용은 하악 또는 혀를 전방으로 위치시킴으로 인해 발생하는 것이 대부분이다. 부작용의 발병율에 대한 연구결과는 6~86%로 보고되고 있고, 실험에 따라 많은 차이를 보이는데 이는 사용한 구강내 장치의 유형 및 디자인이 다르며, 하악의 전방이동량, 경과관찰 기간 등이 다르기 때문이다.⁷

흔히 보고되는 부작용은 저작시 불편감, 타액분비증가, 구강건조증, 구강, 치은, 혀 및 치아의 불편감, 저작근, 턱관절 부위 통증 및 두통, 교합변화 등을 들 수 있다.⁷ 이러한 증상 중 타액분비증가, 구강건조, 치아 및 잇몸의 통증, 저작근 통증, 두통 등의 부작용은 대개 단기간으로 나타나며, 매우 흔하게 나타나지만 환자들이 이를 불편하게 생각하는 경우는 드물다.⁸ 이에 비해 장기간 장착시 발생하는 부작용으로는 수직 및 수평피개량의 감소, 안면길이의 증가 및 전치 경사도의 변화, 하악평면각의 증가, 개구량의 증가 등이 나타날 수 있다.⁹ 부작용을 발표한 여러 논문들에서 대개 수평 피개량은 1~3 mm 정도의 감소를 보고하고 있지만 대부분의 환자들은 이를 인식하지 못하는 결과를 보였다.¹⁰ 초기에 발표된 연구에서는 이러한 교합변화 또는 골격의 변화가 점차 안정화 되는 경향을 보여 약 2년 정도의 치료기간이 경과하면 교합변화 또는 골격의 변화가 더 이상 진행되지 않는 것으로 보고하였으나,¹¹ 최근에 발표된 논문에서는 7년을 경과관찰 하였는데 장치를 사용하는 기간에 비례하여 교합 및 골격의 변화는 계속 진행된다고 보고하였다.¹²⁻¹⁴ 또다른 연구에서는 5.4년간 환자를 경과관찰하여 이러한 교합변화 및 골격의 변화를 미리 예측할 수 있는 치과적 특성을 보고하였다.¹⁵ 수평피개량이 적을수록(<3 mm), 수직피개량이 클수록(>3 mm) 수평피개량의 변화가 적게(<1 mm) 나타났다. 또한 경성아크릴릭수지를 사용한 장치보다 연성장치를 사용한 환자에서 부작용의 발생이 적었다고 보고하였다.¹⁵

이렇듯 구강내 장치요법은 하악 전방이동량이 증가할수

록 치료 효과는 증가하지만 부작용의 발생가능성도 증가하므로 환자의 개개인에 맞게 하악 전방이동량을 결정하는 것이 매우 중요하며, 치료를 시작하기 전 환자의 치과적인 특성을 평가하여 발생가능한 부작용을 어느정도 예측할 수 있으므로, 장치의 디자인과 하악 전방이동량을 신중하게 결정하여야 하며, 치료 전 환자에게 발생가능한 부작용을 충분히 설명하고 인지시켜야 한다.

결론

폐쇄성 수면무호흡증은 흔하게 발생하는 수면질환이며, 여러가지 치료법 중 구강내 장치요법은 다른 치료법에 비해 사용이 간편하며 경미하거나 중등도의 환자에서 충분한 치료효과를 나타내는것으로 알려져 있다. 그렇지만 구강내 장치를 장기간 사용하였을 때 교합변화 등의 부작용이 발생할 수 있으므로 구강내 장치요법은 반드시 숙련된 치과 의사에 의해서 시행되어야 하며, 환자의 치료 효과 및 부작용을 주의깊게 관찰하며 적정기간을 통해 부작용을 줄이며 치료효과를 극대화시킬 수 있는 위치를 선정하고 환자에게 충분한 교육과 인지를 시키는 것이 중요하다.

REFERENCES

1. Mohsenin N, Mostofi MT, Mohsenin V. The role of oral appliances in treating obstructive sleep apnea. *J Am Dent Assoc* 2003;134: 442-449.
2. Bailey DR. Dental therapy for obstructive sleep apnea. *Semin Respir Crit Care Med*. 2005;26:89-95.
3. Bailey DR, Attanasio R. Dentistry's role in the management of sleep disorders. Recognition and management. *Dent Clin North Am* 2001;45:619-630.
4. Chan AS, Lee RW, Cistulli PA. Dental appliance treatment for obstructive sleep apnea. *Chest* 2007;132:693-699.
5. Chan AS, Lee RW, Cistulli PA. Non-positive airway pressure modalities: mandibular advancement devices/positional therapy. *Proc Am Thorac Soc*. 2008;5:179-184.
6. Padma A, Ramakrishnan N, Narayanan V. Management of obstructive sleep apnea: A dental perspective. *Indian J Dent Res* 2007;18: 201-209.
7. Hoffstein V. Review of oral appliances for treatment of sleep-disordered breathing. *Sleep Breath* 2007;11:1-22.
8. Pantin CC, Hillman DR, Tennant M. Dental side effects of an oral device to treat snoring and obstructive sleep apnea. *Sleep* 1999;22: 237-240.
9. Rose EC, Staats R, Virchow C Jr, Jonas IE. Occlusal and skeletal effects of an oral appliance in the treatment of obstructive sleep apnea. *Chest* 2002;122:871-877.
10. Robertson C, Herbison P, Harkness M. Dental and occlusal changes during mandibular advancement splint therapy in sleep disordered patients. *Eur J Orthod* 2003;25:371-376.
11. Ghazal A, Jonas IE, Rose EC. Dental side effects of mandibular advancement appliances - a 2-year follow-up. *J Orofac Orthop* 2008;69:437-447.
12. Almeida FR, Lowe AA, Sung JO, Tsuiiki S, Otsuka R. Long-term sequellae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: Part 1. Cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129:195-204.
13. Almeida FR, Lowe AA, Otsuka R, Fastlicht S, Farbood M, Tsuiiki S. Long-term sequellae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: Part 2. Study-model analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129:205-213.
14. Robertson CJ. Dental and skeletal changes associated with long-term mandibular advancement. *Sleep* 2001;24:531-537.
15. Marklund M. Predictors of long-term orthodontic side effects from mandibular advancement devices in patients with snoring and obstructive sleep apnea. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2006;129: 214-221.