

# 비치성기원의 치아통증

정성희

부산대학교 치의학전문대학원 구강내과학교실

## ABSTRACT

### Non-odontogenic Odontalgia

Sung-Hee Jeong

Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Pusan National University

Chronic toothache with no specific cause, no standardized characteristics, have been called 'Atypical Odontalgia(AO)'. Recently, it has been replaced by the term 'persistent dentoalveolar pain disorder (PDAP)'. Since patients have various causative factors and their symptoms are diverse, it is also a challenge for clinicians to make an accurate diagnosis. PDAP is a persistent pain, and various aspects appear. There are no special triggers, exacerbation or alleviation factors, no response to anesthesia tests and dental treatment. The purpose of this study is to assist clinicians in diagnosing patients with unexplained tooth pain by examining the clinical characteristics, differential factors, and treatment of PDAP.

Key words : Persistent dentoalveolar pain disorder, Atypical Odontalgia, Tooth pain, Management

#### Corresponding Author

Sung-Hee Jeong. DMD, MSD, PhD, Professor,  <https://orcid.org/0000-0002-6296-4775>

Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Pusan National University,

49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea

Tel : +82-55-360-5242 / Fax : +82-55-360-5238 / E-mail : drcookie@pusan.ac.kr

## I. 서론

치과의사에게 있어서 치아의 통증은 매일 마주치는 흔한 상황이지만 일반적인 치료에 반응하지 않는 치아 통증은 상당히 곤란한 상황에 직면하게 만들 수도 있다. 진단을 위해서 시행하는 문진, 방사선 영상촬영, 구강검사 등을 통해 명확하게 감별할 수 있는 치아통증은 대부분 치아자체나 치아주위 치주조직에서 그 원인을 찾을 수 있으므로 술자는 치료에 대한 반응을 충분히 예상할 수 있다. 그러나 검사상 치아나 그 주위조직에서 이상소견이 발견되지 않거나, 술자가 시행한 치료에 대해 예상한 통증감소가 나타나지 않는 경우에는 환자의 주장을 의심하게 되거나 혹은 다른 치과에서 시행한 치료에 대해서도 의심할 수 있다<sup>1)</sup>.

일반적으로 치과치료를 받고 나면 대부분 통증이 사라지므로 환자들 또한 통증이 해소될 것이라는 기대를 하게 되지만, 치료를 받아도 통증이 잔존하게 되면 치과에 대한 협조도가 떨어지고 나아가 치과치료가 오히려 통증을 증가시켰다는 주장을 하게 되어 치과의사와 마찰이 일어나기도 한다. 또한 원래 통증이 없었던 부위에 치과치료를 하고 난 후 통증이 발생 되는 경우는 많은 경우 치과의사에 의해 원래의 상황이 많이 변화된 이후이므로 치료를 받은 치과가 아닌 다른 치과에서 검사를 하는 경우 그 원인을 명확히 파악하기가 쉽지 않다.

비치성 기원의 치아통증(non-odontogenic odontalgia)은 근육의 근막, 신경혈관, 심장, 신경, 상악동 그리고 심인성 기원의 치아통증을 의미한다<sup>2)</sup>. 통증의 지속시간, 통증에 영향을 주는 요소, 국소마취에 대한 반응, 환자의 병력 등을 통하여 치아통증에 영향을 주는 요소를 감별할 수 있고 적절한 투약이나, 물리치료, 전신질환 감별을 위한 내과로의 의뢰를 통하여 치료를 동반한 감별진단이 가능하다. 이 중 가장 흔하게 발견되는 것은 신경기원의 치아통증(neurogenic toothache)의 한 종류인 비정형 치통(atypical odontalgia)이며, 치

료에 대한 반응이 일관적이지 않고 각종 검사에서 원인이 될 만한 요소를 찾을 수 없어 임상가에게는 도전적인 질환 중 하나이다.

## II. 본론

국제통증학회(International Association for the Study of Pain)에 발표된 만성통증의 국제질병분류(ICD-11)중 '만성 이차성 두통 또는 구강안면통증'의 하위분류에서 확인되는 '만성치통' 카테고리의 설명에 따르면, 주로 치수 또는 치주조직에서 기원하는 '치통'의 역학조사 결과 진료를 받기 전까지 치통의 지속시간은 평균 27.6일이며 긴 경우 55.2일까지 관찰될 수 있다고 하였다. 따라서 진정한 만성(즉, 3개월 이상 지속되는) 치통은 극히 드물 수 있으므로 원인이 제거된 이후 3개월 이상 지속되는 치아의 통증은 치성기원이 아닐 가능성이 높다고 설명하고 있다<sup>3)</sup>.

특기할 만한 원인이 존재하지 않고, 정형화된 특징이 없으며 오랫동안 지속되는 치아의 통증은 아주 오랫동안 '비정형치통'으로 명명되어 왔으나 최근에는 '지속적 치아치조 통증장애'(persistent dentoalveolar pain disorder, PDAP)라는 용어로 많이 정리되었다. 이외에도 '환상 치아 통증(phantom tooth pain)', '통증성 외상 후 삼차 신경병증(painful posttraumatic trigeminal neuropathy)', '비치성 치통(non-odontogenic tooth pain)', '지속적 신경병증 구강 안면 통증(continuous neuropathic orofacial pain)', '특발성 치통(idiopathic toothache) 및 '지속적 특발성 안면 통증(persistent idiopathic facial pain)'이라는 용어가 사용되기도 하지만 묘사된 임상적 특징들은 유사하다<sup>4)</sup>.

PDAP의 병태생리학적 원인은 아직 완전히 밝혀지지 않았으나, 체성감각 신경계의 병변 또는 질병으로 인한 통증으로 정의되는 신경병증 상태로 간주된다<sup>5)</sup>. 통증 원

인으로 환자가 지목하는 것 중 가장 흔한 것은 치과 시술이고 사례의 55%를 차지하지만<sup>6)</sup> 감염 또는 외상도 상당수 존재한다<sup>7)</sup>. 연관된 치과치료는 근관 치료(RCT), 발치, 치과 보철물 제작 및 조절, 보존치료 및 임플란트와 같이 다양하다<sup>6-9)</sup>. 근관치료를 받은 환자중 3~6%에서 원인을 알 수 없는 통증을 호소했다는 연구가 있고<sup>10)</sup>, 성공적인 근관치료를 받은 이후 약 12% 환자에서 지속적인 통증이 관찰된다는 보고도 있다<sup>11)</sup>. 이들 연구에서 근관치료 이후 만성통증으로 나타나는 중요한 위험인자는 치료전 치아통증의 유무, 통증의 지속기간, 해당치아에 대한 타악기등의 압력, 여성, 구강안면부의 통증치료 병력, 만성통증의 병력 등으로 확인되었다. 그러나 PDAP에 해당하는 구강 내 통증을 보이는 환자들을 조사하였을 때 약 64%에서 특정 원인이나 유발 사건이 관찰되지 않았다고 보고한 연구도 있다<sup>12)</sup>.

우울증 장애는 PDAP와 밀접한 관계가 있다고 언급되어 왔고<sup>6)</sup>, PDAP 환자는 대조군과 비교할 때 우울증 척도에서 더 높은 점수를 받은 것으로 보고되고 있다<sup>9,13)</sup>. 그리고 PDAP 환자의 48%가 심각한 우울증을 나타낸다는 연구도 있다<sup>9)</sup>. 우울증과 더불어 PDAP 환자에서 발견되는 불안 장애(범불안 장애, 공황 장애)가 PDAP 환자의 약 10%에서 존재하는 것으로 나타난다<sup>6)</sup>. PDAP 환자 중 66%에서 통증을 수반하는 정서적 스트레스가 있다고 조사되었는데, 주로 건강, 가족, 재정문제와 같은 요인들이 통증과 관련 있다고 보고 되었다. 그리고, 스트레스가 있는 경우 PDAP 환자의 통증강도가 심해지는 결과가 있다고 조사되었다<sup>14)</sup>. 그러나 여전히 심리적 문제가 PDAP의 일차적 원인인지 아니면 이차적으로 발생한 결과인지에 대해서는 아직도 논쟁이 있다<sup>15)</sup>.

PDAP는 1일 8시간 이상, 월 15일 이상, 3개월 이상 지속되는 통증이 있을 때로 정의된다<sup>16)</sup>. 한 연구에서 환자들은 평균 7.7년( $\pm 7.1$  SD)동안 통증을 느꼈고, 평균 4.4명( $\pm 3.1$  SD)의 치료사를 만났으며, 평균 4.6가지( $\pm 2.8$  SD)의 다른 치료를 시도해 보았다고 조사되었다. 통증

강도를 조사했을 때는 0에서 10까지의 숫자 등급 척도에서 대략적으로 평균 5.6( $\pm 1.9$  SD) 주변에서 변동되었다<sup>9)</sup>.

PDAP는 특기할 원인도 존재하지 않고, 정형화된 특징도 없는 양상의 치통이다<sup>4)</sup>. 통증은 지속적이며, 강도나 양상의 모든 것이 매우 다양하게 나타난다. 특기할 유발요인이나 악화 및 경감요인도 없으며, 마취 검사에도 반응을 보이지 않으며, 적절한 치과치료에도 반응하지 않는다<sup>6)</sup>.

통증부위는 하악보다는 상악에서 많이 발견되고, 전치부보다는 구치부에서 많이 관찰된다<sup>17)</sup>. 그러나 같은 환자에서 여러부위의 통증을 동시에 호소하는 경우도 있으며 상악전치부에서 통증을 호소하는 경우가 많으므로 통계적으로 유의한 차이를 보이는 호발부위가 존재하지는 않는다<sup>9)</sup>.

PDAP의 진단은 발생가능한 대부분의 원인을 배제함으로써 이루어진다. 따라서 이 진단을 내리기 전에 유사한 통증을 유발할 수 있는 다른 질병이나 장애에 대한 평가가 필수적이다<sup>16)</sup>. 치성통증을 가장 먼저 고려해야 하며, 동반가능한 다른 증상으로는 측두하악관절장애(Temporomandibular joint disorders, TMD), 근긴장성 두통(Tension type headache, TTH) 등이 있으며 TMD는 PDAP환자의 약 50%에서<sup>9)</sup>, TTH는 약 46%에서 나타날수 있다고 보고되었다<sup>15)</sup>. 이외에도 PDAP 환자는 건강한 대조군보다 불특정 두통, 광범위한 신체 통증 및 수면 장애와 같은 증상을 나타낼 수 있고<sup>6,9)</sup>, 피로감<sup>18)</sup>, 얼굴의 무감각과 따끔거림, 현기증, 미각 변화, 코 호흡 곤란을 보고하기도 한다<sup>7)</sup>.

PDAP의 치료를 위해 수십년 동안 많은 노력이 있었으나 아직 치료 프로토콜이 확립되지 않았다<sup>14,19-21)</sup>. 현재까지 수행된 연구에서 대부분의 보고서에서는 삼환계 항우울제(Tricyclic antidepressant, TCA)를 1차치료제로 권장한다<sup>22-24)</sup>. 82명의 환자를 대상으로 한 연구에서 TCA(amitriptyline)와 DPA(Aripiprazole)를 단독 또는

병행투약 하였을 때, 투약 16주이후 약 2/3의 환자에서 통증이 중간정도 감소하는 것이 관찰되었다. 통증이 감소된 환자들은 투약시작 4주후 검사에서 통증이 완화되었다고 보고한 환자들이며, 이러한 반응은 우울증 환자들의 투약반응과 유사하다고 보고하였다. 따라서 이 연구의 저자들은 4주에서의 통증척도의 변화가 16주에서의 통증변화에 대한 예측변수가 될 수 있으므로 환자의 투약에 대한 예후를 예상할 때 좋은 지표가 될 수 있음을 시사했다<sup>25)</sup>.

이외에도 phenothiazines, gabapentin, clonazepam, baclofen, phentolamine, 마약성진통제(opioids) 등이<sup>26)</sup> 사용되었으며 국소 마취제나 캡사이신 같은 약물의 도포시 효과에 대한 보고도 있다<sup>27,28)</sup>. 국소마취제를 이용한 통증완화는 일시적이지만, 국소마취제 투여이후 15-120분만에 관찰된다는 연구도 있고<sup>29)</sup>, PDAP환자의 통증완화에 큰 도움이 되지 않는다는 연구도 있다<sup>30)</sup>. 패치형태의 리도카인(5%)<sup>31)</sup>과 캡사이신(8%)<sup>32)</sup>이 치료를 위해 적용되고 있지만 구강내 적용은 한계가 있다.

최근 PDAP 환자4명에게 보툴리눔 독신(Botulinum Neurotoxin Type-A, BoNTA)을 통증부위에 국소주사하여 약 6개월에서 20개월의 추적관찰 결과 통증이 완화되어 유지되었다는 보고가 있다<sup>33)</sup>. 이 연구에서 사용한 BoNTA의 총용량은 15-30U이었고 총자입지점수는 6-12개 였다. 한 자입점당 투여된 용량은 2.5U이었으며 약 2개월에서 4개월간 진통효과가 지속되었고 이후 몇번의 재주입이 있었다. 모든 환자에서 전체적인 통증

의 강도 및 범위가 감소하였다고 보고되었으나 이들 환자의 통증감소는 약물을 완전히 배제할 정도는 아니었으며 마약성진통제와 같은 강한 강도의 진통제를 줄일 수는 있었으나 TCA와 같은 통증조절제는 지속적으로 복용을 하고 있었다. 이후 같은 저자가 총 9명의 환자를 대상으로 같은 연구를 시행하였고 그 결과는 유사하였다<sup>34)</sup>.

### III. 결론

PDAP는 치료에 대한 반응이 예측되지 않는 경우가 많으므로 임상가들에게 제시된 간략한 알고리즘에서는 1차적으로 국소도포형 제재를 적용해보고 반응을 관찰하며, 이후 TCA 또는 SNRI를 적용하고, 3번째 시도로 gabapentin 또는 pregabalin, 최종적으로는 마약성 진통제를 시도해 볼 수 있다고 제시된다<sup>20)</sup>. 그러나 이들 약물에 대한 반응은 일관적이지 않고, 결과가 천천히 나타나므로 환자들의 치료 순응도는 점점 낮아지게 된다.

실제로 환자들은 치아자체의 통증을 호소하고 있으므로 진단을 위한 정밀한 검사는 치과 의사에게 필요한 내용이기도 하지만 환자에게 현재 상태에 대해 보다 객관적인 관점으로 설명하고 보여주기위해 필요하다. 잠재적으로 신경을 손상시킬 수 있는 추가치료는 오히려 통증을 악화시킬 수 있고, 원하는 통증완화가 나타나지 않을 가능성이 높다는 사실을 환자에게 이해시키는 것이 가장 중요하다.

## 참고 문헌

1. Toyofuku A. Psychosomatic problems in dentistry. *Biopsychosoc Med* 2016;10:14-016-0068-2. eCollection 2016.
2. 한경수. 비치성 치통. *대한치과의사협회지* 2002;40(6):446-453.
3. Benoliel R, Svensson P, Evers S et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: Chronic secondary headache or orofacial pain. *Pain* 2019;160.
4. Malacame A, Spierings ELH, Lu C, Maloney GE. Persistent den-toalveolar pain disorder: A comprehensive review. *J Endod* 2018;44:206-211.
5. Treede RD, Jensen TS, Campbell JN et al. Neuropathic pain: Re-definition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology* 2008;70:1630-1635.
6. Miura A, Tu TTH, Shinohara Y et al. Psychiatric comorbidities in patients with atypical odontalgia. *J Psychosom Res* 2018;104:35-40.
7. Vickers ER, Cousins MJ, Walker S, Chisholm K. Analysis of 50 patients with atypical odontalgia. A preliminary report on pharmacological procedures for diagnosis and treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85:24-32.
8. Baad-Hansen L, List T, Jensen TS, Svensson P. Increased pain sensitivity to intraoral capsaicin in patients with atypical odontalgia. *J Orofac Pain* 2006;20:107-114.
9. List T, Leijon G, Helkimo M, Oster A, Dworkin SF, Svensson P. Clinical findings and psychosocial factors in patients with atypical odontalgia: A case-control study. *J Orofac Pain* 2007;21:89-98.
10. Nixdorf DR, Moana-Filho EJ, Law AS, McGuire LA, Hodges JS, John MT. Frequency of nonodontogenic pain after endodontic therapy: A systematic review and meta-analysis. *J Endod* 2010;36:1494-1498.
11. Polycarpou N, Ng YL, Canavan D, Moles DR, Gulabivala K. Prevalence of persistent pain after endodontic treatment and factors affecting its occurrence in cases with complete radiographic healing. *Int Endod J* 2005;38:169-178.
12. Ram S, Teruel A, Kumar SK, Clark G. Clinical characteristics and diagnosis of atypical odontalgia: Implications for dentists. *J Am Dent Assoc* 2009;140:223-228.
13. Ciaramella A, Paroli M, Lonia L, Bosco M, Poli P. Biopsychosocial aspects of atypical odontalgia. *ISRN Neurosci* 2013;2013:413515.
14. Marbach JJ. Is phantom tooth pain a deafferentation (neuropathic) syndrome? part II: Psychosocial considerations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;75:225-232.
15. Baad-Hansen L, Leijon G, Svensson P, List T. Comparison of clinical findings and psychosocial factors in patients with atypical odontalgia and temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 2008;22:7-14.
16. Nixdorf DR, Drangsholt MT, Ettlin DA et al. Classifying orofacial pains: A new proposal of taxonomy based on ontology. *J Oral Rehabil* 2012;39:161-169.
17. Sotorra-Figuerola D, Sánchez-Torres A, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Continuous neuropathic orofacial pain: A retrospective study of 23 cases. *J Clin Exp Dent* 2016;8:e153-9.
18. Tu TTH, Miura A, Shinohara Y et al. Evaluating burning mouth syndrome as a comorbidity of atypical odontalgia: The impact on pain experiences. *Pain Pract* 2018;18:580-586.
19. Graff-Radford SB, Solberg WK. Is atypical odontalgia a psychological problem? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;75:579-582.
20. Baad-Hansen L. Atypical odontalgia - pathophysiology and clinical management. *J Oral Rehabil* 2008;35:1-11.
21. Pigg M, Svensson P, Drangsholt M, List T. Seven-year follow-up of patients diagnosed with atypical odontalgia: A prospective study. *J Orofac Pain* 2013;27:151-164.
22. Melis M, Secci S. Diagnosis and treatment of atypical odontalgia: A review of the literature and two case reports. *J Contemp Dent Pract* 2007;8:81-89.
23. Pertes RA, Bailey DR, Milone AS. Atypical odontalgia—a nondental toothache. *J N J Dent Assoc* 1995;66:29-31, 33.
24. Tarce M, Barbieri C, Sardella A. Atypical odontalgia: An up-to-date view. *Minerva Stomatol* 2013;62:163-181.
25. Tu TTH, Miura A, Shinohara Y et al. Pharmacotherapeutic outcomes in atypical odontalgia: Determinants of pain relief. 2019;12:831-839.
26. Melis M, Lobo SL, Ceneviz C et al. Atypical odontalgia: A review of the literature. *Headache* 2003;43:1060-1074.
27. Heir G, Karolchek S, Kalladka M et al. Use of topical medication in orofacial neuropathic pain: A retrospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;105:466-469.
28. Porporatti AL, Costa YM, Stuginski-Barbosa J, Bonjardim LR, Conti PC. Effect of topical anaesthesia in patients with persistent den-toalveolar pain disorders: A quantitative sensory testing evaluation. *Arch Oral Biol* 2015;60:973-981.
29. List T, Leijon G, Helkimo M, Öster A, Svensson P. Effect of local anesthesia on atypical odontalgia—a randomized controlled trial. *Pain* 2006;122:306-314.
30. Graff-Radford SB, Solberg WK. Atypical odontalgia. *J Craniomandib Disord* 1992;6:260-265.
31. Voute M, Morel V, Pickering G. Topical lidocaine for chronic pain treatment. *Drug Des Devel Ther* 2021;15:4091-4103.
32. Derry S, Rice AS, Cole P, Tan T, Moore RA. Topical capsaicin (high concentration) for chronic neuropathic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;1:CD007393.
33. Cuadrado ML, García-Moreno H, Arias JA, Pareja JA. Botulinum neurotoxin type-A for the treatment of atypical odontalgia. *Pain Med* 2016;17:1717-1721.
34. García-Sáez R, Gutiérrez-Viedma Á, González-García N, Gómez-Mayordomo V, Porta-Etessam J, Cuadrado ML. Onabotulinum-toxinA injections for atypical odontalgia: An open-label study on nine patients. *J Pain Res* 2018;11:1583-1588.