

교합이 악구강계 및 전신에 미치는 영향 (III)

-카이로돈틱과 치아 스트레스 원인 증후군 및 Quadrant Theorem을 중심으로-

¹이화여대 의학전문대학원 치과보철과, ²연세크리스마스 치과
³가톨릭대학교 서울성모치과병원 보철과

박은진¹ · 최병갑² · 배은경³

본 연구는 앞서 발표된 ‘교합이 악구강계 및 전신에 미치는 영향 (I), (II)’에서 연결되는 세 번째 논문으로 교합과 악구강계 및 전신 증상과의 관계를 다루고 있는 다섯 가지 주요 이론 중 두 가지인 Chirodontics, Dental Distress Syndrome and Quadrant Theorem에 관한 내용이다. 앞서 발표되었던 논문과 비슷한 방식으로 각각의 이론에 대한 역사적 배경과 정의, 기본 개념과 치료방법 및 그 한계에 대하여 보고하고자 한다.

주요어: 카이로돈틱, 치아 스트레스 원인 증후군 (구강회복응용과학지 2010;26(2):89~95)

카이로돈틱(Chirodontics)

1. 카이로돈틱의 정의와 역사

카이로돈틱은 카이로프랙틱과 치과치료의 결합에서 시작된 치료이다. 카이로돈틱이라는 것은 전체적인 자세가 잘못되었을 때 이것이 악구강계에 영향을 미칠 수 있으며, 거꾸로, 잘못된 악구강계 또한 전신의 자세에 영향을 미칠 수 있다는 전제하에 이루어지는 치료이다. 바르지 못한 자세는 주위의 해부학적 구조에 스트레스를 부여하여, 이 때 건강한 신체에서는 일어나지 않는 자극이 신경계의 여러 단계를 거쳐 대뇌반구에까지 신호가 전달되게 되며, 이로 인해 통증을 의식하게 된다고 한다. 이 분야에 대한 신뢰할

수 있는 논문이나 저서는 현재 찾기 힘들며, 카이로돈틱에 대한 소수의 자료를 이용하여 최소한의 정보를 얻을 수 있는 정도이다.

1996년에 출간된 Functional Orthodontics이라는 논문에서 로버트 위커는 카이로프랙틱 치료사로써 환자들을 치료하면서 치료 후 환자들의 교합이 더 나빠지는 현상을 볼 수 있었다고 보고하고 있다. 이는 카이로프랙틱 치료를 받으면서 좋지 않았던 척추의 위치를 교정하여 전신의 발란스를 되찾을 수 있었으나, 이로 인해 하악골의 위치가 바뀌어 교합이 바뀌는 것으로 해석하였다. 그리하여, 새로운 악구강계의 위치를 유지할 수 있도록 치과의사를 통해 교정이나 보철 치료를 받도록 하고, 위와 같은 방법으로 치료가 행하여졌을 경우 안정적인 척추의 위치를 유지할 수 있

교신저자: 배은경

137-701 서울시 서초구 반포동 506번지, 가톨릭대학교 서울성모치과병원 보철과

02-2258-6299 (전화), 02-537-2374 (팩스), E-mail: mcdohb@catholic.ac.kr

원고접수일: 2010년 05월 10일, 원고수정일: 2010년 05월 30일, 원고채택일: 2010년 06월 25일

으며 악구강계도 유지할 수 있다고 설명한다. 정확한 날짜는 알려지지 않았지만, 카이로돈틱은 80년대 중후반부터 로버트 워커와 치과의사에 의해 처음 치료가 시작되었으며, 이후 카이로돈틱이라는 이름으로 짧은 교육 프로그램도 운영되고 있다. 카이로프랙틱과 치과치료 (특히 교정치료), 이 외에도 영양, 두개-천골요법등을 이용하는 치료를 포괄적으로 일컬어 카이로돈틱이라고 말하고 있다.

2. 카이로프랙틱의 정의와 역사

카이로돈틱의 근본적인 원리는 카이로프랙틱에 근거를 두고 있다고 할 수 있으며, 이러한 점에서 볼 때, 카이로돈틱을 치료하기 위해서는 카이로프랙틱에 대한 기본적인 이해가 우선 이루어져야 할 것이다.

카이로프랙틱은 1895년 9월 D D Palmer라는 magnetic healer에 의해 구상되어 졌다고 전해지고 있다. 척추가 가지런하지 않은 환자를 손으로 만져서 가지런히 해줌으로써 환자들의 질환을 고칠 수 있었다고 보고하였다. 그리하여, 1896년부터 카이로프랙틱을 가르치는 학교가 설립되었으며 치료사들에게 자격증을 수여하였다고 한다. 현재 우리나라에서는 의료법상, 카이로프랙틱은 정식으로 인정되지 않는 의술이며, 호주나 미국 등 일부 외국에 한해 정식 교육과정이 개설되어 있다.

카이로프랙틱의 원리는 바르지 않은 척추는 모든 질환을 일으킬 수 있다고 보는 데 있으며, 이 바르지 않은 위치의 척추를 subluxation이라고 한다. Palmer의 이론에서는 subluxation, 즉 척추가 바르지 않으면 자유롭게 척추에 흐르는 에너지의 길이 막히고, spinal manipulation (척추 교정)으로 이를 바르게 해줌으로써 다시 건강을 되찾는다고 설명했다. 근래에는 subluxation을 장애로 인한 활동 정위 (action potential)에 방해로 보고, 이를 부종이나 염증으로 인한 압력, dura mater가 회전되어 있거나 spinal kinematic의 방해의 가능성으로

도 설명한다. 해부학적으로는 subluxation이 증명되지 않았지만, 카이로프랙틱에서는 이에 대해, 모든 해부학적, 의학적 부분이 다 밝혀지지 않아도, 결과를 보고 치료하는 경우가 있듯이, 카이로프랙틱의 이론도 치료 후 환자들의 호전을 볼 때 믿을 수 있다고 설명하고 있다.

Spinal manipulation은 척추를 정상 범위보다 조금 더 많이 늘인 후에 이러한 subluxation을 빠르게 해 줌으로써, 잡혀있던 조직이나, 붙어있던 섬유질을 자유롭게 하여 관절의 mechanoreceptor에 영향을 주며 central nerve system의 자극 민감도에 영향을 준다고 한다.

3. 카이로돈틱의 치료 적응증

정확한 진단과 치료의 목표 등에 대해서는, 정확하지는 않지만 TMD 질환이나, 다른 두경부의 질환에 대해서도 치료가 가능하다는 주장을 하고 있으나, 이에 대한 신뢰할 만한 임상 결과나 보고는 나와있지 않다.

4. 카이로프랙틱 및 카이로돈틱에 대한 비판

북미, 호주, 서유럽 몇 나라에서는 인정을 하고 자격증이 주어지지만 전세계적으로 다 인정하는 것은 아닌 것처럼, 카이로프랙틱 시술에 대한 논쟁은 지속되고 있다. 미국 내에서만도 현재



Fig. 1. 카이로돈틱은 질환을 느끼기 전에 전신을 다시 건강한 상태로 만들고 유지하자는 데에 목표가 있음을 보여준다. 즉 adaptive capacity때 카이로돈틱으로 다시 건강한 상태로 돌아가게 한다는 이론을 보여준다.

약 10만명의 카이로프랙틱 치료사가 배출되었으며 매년 24-40억달러가 카이로프랙틱에 쓰여진다고 한다. 또한 허리 통증을 호소하는 환자 중 13%가 카이로프랙틱을 받으며, 한 연구에 의하면, 약 9.5%의 허리 통증 환자는 카이로프랙틱에 먼저 간다고 하고 카이로프랙틱환자의 60%는 허리 통증으로 내원한다고 한다. 즉, 적지 않은 수의 환자들이 먼저 카이로프랙틱을 찾거나 상당 수의 환자들은 같이 겸용하는 경우도 많다. 따라서 많은 환자들이 이용하는 것과, 또 그만큼의 비용이 들어가는 것을 감안한다면, 이 치료가 효율적이고 안전한지는 매우 중요한 문제이다. 근 백년간의 역사를 가진 카이로프랙틱의 효율성에 대해서도 아직 명확하게 밝혀진 바는 없으며, 이에 대한 많은 연구가 시행되고 있다. 여러 논문에서 카이로프랙틱의 치료에 대해 상반되는 결과를 보고하고 있는데, 카이로프랙틱만으로도 통증치료를 효과를 볼 수 있음을 보고하는 논문이 있는가 하면, 호주의 카이로프랙틱 권위자 34명에게 의견을 물었을 때 카이로 프랙틱후 호전되는 것의 50% 이상은 placebo effect인 것 같다는 보고도 있다.

카이로프랙틱과는 달리, 카이로돈틱에는 보고된 임상 자료로는 임상증례 정도의 보고만 있을 뿐이다. 즉, 카이로프랙틱에 근거를 두는 카이로돈틱은 그 기분부터 아직 확실한 검증을 했다고 보기에는 힘든 치료 방법을 근거로 하고 있어, 이에 대한 검증이 필요할 것으로 판단된다. 또한 치과 부분의 치료는 irreversible하여 이러한 치료 방법 검증의 중요성은 한층 더 강조된다.

카이로프랙틱의 안정성 또한 검토의 대상이 되는데, 카이로프랙틱 논문에서는 카이로프랙틱의 안정성에 대해서 통상적인 서양의술과 비교했을 때보다는 안전하며 spinal manipulation에서 오는 뇌졸중의 가능성은 백만명 중 한번 일어날 정도로 안전하다고 한다. 하지만 많은 임상증례 논문에서는 vascular accident의 가능성을 보고하고 있으며, 치료받은 질환의 정도를 볼 때 합병증의 위험도는 치료의 이득을 넘는 심각한 결과를

를 낼 수도 있음을 설명하는 논문도 있다. 따라서 이 치료방법은 조심스럽게 접근해야 될 것으로 생각된다.

치아 스트레스 원인 증후군 (DDS:Dental Distress Syndrome)과 Quadrant Theorem

1. 치아 스트레스 원인 증후군의 정의와 역사

교합과 전신 질환을 비교한 이론 중 A C Fonder가 H Seyle의 신체의 전신 균형 유지와 대응 기능에 대한 반응 이론을 교합에 응용한 것이 DDS이다. 즉, DDS에서는 교합의 불균형이나 하악골의 잘못된 위치에서 일어나는 스트레스는 악관절에 전달되며 이는 저작근으로, 후에는 전신으로까지도 전달될 수 있다고 한다. 그러므로 저작근의 통증 등은 이차적으로 오는 것이며, 통증은 DDS의 과정에서는 늦게 나타나는 증상 중 하나이다.

위 이론에서 정상적인 하악의 위치는 Camper's line과 mandibular line이 저작근의 균형으로 서로 평형을 이루는데 있다. 하지만, 하악 구치의 지지가 없어지거나 낮아지는 경우, 이에 대한 수복이 이루어지지 않았을 때, 하악의 위치가 바뀔 것이며 이에 따라 두경부의 골과 근육이 새로운 위치에서, 저작근 및 전신의 근육은 새로운 발란스를 찾아갈 것이다. 즉 잘못되어 있는 골의 위치 때문에 근육 또한 최적의 생리학적 위치를 찾기 위한 변화가 일어나지만, 이상적인 위치는 아니므로 이에 따른 통증과 증상등을 나타낸다.

2. 치아 스트레스 원인 증후군의 치료적응증

DDS의 치료는 구치부 support를 회복시키는 것이다. 구치가 있는 경우에는 소구치 부위에 스플린트를 24시간 지속적으로 사용하여 구치의 정출을 유발하여 구치의 지지를 다시 회복해 줌으로써 하악의 위치를 다시 정상 범위로 회복시

켜 준다. 치아가 상실됐을 경우에는 부분의치나 총의치 제작 시에 하악골의 위치를 고려해서 수복한다고 한다.

3. Quadrant Theorem의 정의와 역사

위의 이론은 C M Guzey가, 1950년대에 방사선 사진과 인간의 두개골을 사용하여 연구분석한 결과로 생리적인 하악골의 회전 움직임을 설명하고, 1979년에 발표한 이론이다. 이 이론에 의한 하악골의 움직임과 수직 고경은 DDS 치료에 필요한 이론적인 배경이 된다. Guzey는 여러 해부학적인 비교 결과 하악골의 현지 움직임의 중심점은 condyle이 아니고 Atlas의 하방이라고 하였다. 이를 토대로 한 생리적인 교합 (Physiological Occlusion)과 안정적인 하악골의 움직임에 관한 설명은 다음과 같다.

1. 회전의 중심은 atlas의 하방에 있다
2. Fossa에서 condyle의 움직임은 자유스러우며 생리적인 움직임을 위해서는 아니다
3. X측, 즉 첫째와 두번째의 사분면은 교합평면이다.
4. 교합력은 X측에서 수직적으로 이루어져 fossa에는 힘이 전달되지 않는다.
5. 음식을 저작시에는 fossa의 닫는 면과 제3의 lever 관계를 보인다.
6. 교합력은 fossa나 atlas로 전달되지 않는다.

이러한 이상적인 교합에서 구치의 마모나 발치 등으로 이상이 생길 경우, fossa의 골변화, 저작근의 비정상적인 수축과 수직고경의 상실로 이어진다. 결과는 교합평면이 X측에 있지 않게 되며 교합력도 X측의 수직이 안 된다. 또한 생리적인 교합일 때는 입을 벌리면 하악골은 X측에서 멀어져 가는 움직임이 있으며 이 움직임은 제 2 사분원에 국한되어 있다. 그러나, 비생리적인 교합에서는 하악골의 움직임이 제 1, 2 사분원에서 다 일어날 수 있으며 이러한 비생리적인 움직임은 저작근에 스트레스를 주게 되어 이의 발란

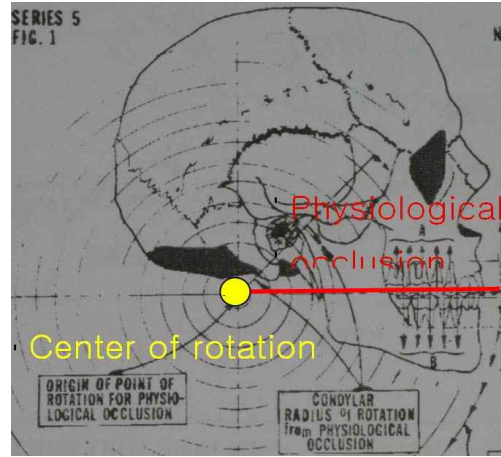


Fig. 2. 생리적인 교합을 보여준다. 생리적인 회전 움직임을 중심과 생리적인 교합평면 및 교합력의 수직적인 방향을 볼 수 있다.

스를 찾기 위한 비정상적인 근육 수축 등으로 전신에 증상을 일으킬 수 있다.

4. Quadrant Theorem의 치료 적응증

Quadrant Theorem은 치아 스트레스 원인 증후군을 치료하기 위한 이론이라고 설명하지만 각 이론을 설명하는 각종 저서의 치료 방법은 약간 다르다. Quadrant Theorem을 이용한 치료 방법은 template라는 splint를 이용하여 교합 평면을 quadrant theorem에 맞도록 제작하여 착용함으로써, 잃어 버렸던 수직고경과 교합평면을 회복할 수 있으며 이러한 생리적인 위치를 찾아주어 이완이나 수축되었던 근육, 인대, 여러 조직, 그리고 변형된 골이 다시 생리적인 모습과 길이로 회복하게 하는 것이다. 이러한 치료는 장시간에 걸쳐 이루어질 수도 있으며 이러한 과정을 거쳐야 하지만 비가역적인 치료가 잘 진행될 수 있다고 설명한다. 또한 이 과정을 통해 전신적인 발란스도 회복이 가능하며 여러 증상도 치료가 가능하다고 한다. Template로 생리적인 위치를 찾은 환자는 영구적인 치과 치료로도 수복이 가능하다.

5. 치아 스트레스 원인 증후군과 Quadrant Theorem의 효과와 한계점

위의 이론과 치료방법은 모두 의학적으로 검증되었다고 할 수 없으며, 증례 또한 국한적이어서 이미 발표된 환자의 증례들도 정확히 과학적인 방법으로 측정이 되거나 관찰이 된 증례들은 거의 보고되지 않은 상태이다.

특히, DDS나 Quadrant Theorem의 치료방법은 다 irreversible하여서, 증례의 선택을 정확히 하지 않으면, 돌이킬 수 없는 변화를 가져오게 되므로, 정확한 진단과 증례 선택에 신중을 기해야 할 것으로 사료된다.

요 약

두경부 외에도 여러 신체적 증상이 교합과 연관되거나 신체적인 요소가 교합에 영향을 줄 수 있다는 가설 하에 위의 여러 이론과 방법으로 치료가 시행되고 있는데, 이러한 치료 중에는 reversible하거나 irreversible한 치료가 있으며, 이에 대한 이론의 검증은 아직 미비하다. 또한 대체의학으로만 치료가 시행될 경우 잘못된 진단으로 적합하지 않은 치료가 시행될 수 있으며, 심각한 질환의 치료가 지연될 수 있다. 이러한 상황에서 보조적 대체 의학에 의한 치료에 대해서는 조심스러운 접근이 필요할 것으로 사료된다.

카이로돈틱이나 치아 스트레스 원인 증후군 및 Quadrant Theorem은 치료의 근거가 될 수 있는 의학적 임상 자료가 불충분하여 임상 증례를 기반으로 시행되는 치료이므로, 전문가에 의한 주의깊은 접근이 필요하며, 더 많은 임상 및 기초 연구가 절실하다 할 것이다.

연구비지원 및 사의

본 연구는 대한치과턱관절기능교합학회 2008년 연구과제비 지원으로 이루어졌음.

REFERENCE

1. Clark GT. Classification, causation and treatment of masticatory myogenous pain and dysfunction. *Ora Maxillofacial Surg. Clin N Am* 2008;20:145-157
2. Chirodantics the logic of health. Retrieved October 2008 from <http://www.chirodantics.com/default.aspx>
3. DeVocht JW. History and overview of theories and methods of chiropractic. A counterpoint. *Clin Orthopaedics and related research* 2006;444:243-249
4. Dufour G. The dysgnathogenic distress syndrome. *JPD* 1983;49:403-414
5. Egermark I, Magnusson T, Carlsson GE. A 20year follow-up of signs and symptoms of temporomandibular disorders and malocclusions in subjects with and without orthodontic treatment in childhood. *Angle Orthod* 2003;73:109-115
6. Ernst E. Chiropractic: a critical evaluation. *J Pain Symptom Manage.* 2008;35:544-562
7. Fonder AC. The dentla distress syndrome(DDS). *Basal facts.* 1984;6:17-29
8. Fonder AC. The dental distress syndrome quantified. *Basal Facts* 1987;9:141-167
9. Guzay CM. Introduction to the quadrant theorem. *Basal Facts* 1976;1:153-60
10. Guzay CM. Quadrant theorem. Part II. *Basal Facts* 1977;2:19-33
11. Gauzy CM. Quadrant Theorem. Part III. *Basal Facts* 1977;2:171-183
12. Grob D, Frauenfelder H, Mannion AF. The association between cervical spine curvature and neck pain. *Eur Spine J* 2007;16:669-678
13. Hsieh CYJ, Adams AH, Tobis J, Hong CZ, Danielson C, Platt K, Hoehler F, Reinsch S, Rubel A. Effectiveness of four conservative treatments for subacute low back pain. A randomized clinical trial. *Spine* 2002;27:1142-1148
14. Keating JC, Charlton KH, Grod JP, Perle SM, Sikorski D, Winterstein JF. Subluxation: dogma or science? *Chiropr Osteopat.* 2005;13:17-26
15. Kraus S. Temporomandibular disorders, head and orofacial pain: cervical spine considerations. *Dent Clin N Am* 2007;51:161-193

16. Maehara K, Mastsui T, Takada F. The DDS syndrome and the quadrant theorem. The masticatory system: general signs and symptomatology. *Basal Facts*. 1982;5:4-11
17. McNeely ML, Olivo SA, Magee. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther*. 2006;86:710-725
18. Mercuri LG. Osteoarthritis, osteoarthrosis, and idiopathic condylar resorption. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2008;20:169-183
19. Mohl ND. Head posture and its role in occlusion. *New York State Dental Journal* 1976;42:17-23
20. Olivo SA, Bravo J, Magee DJ, Thie NMR, Major PW, Flores-Mir C. The association between head and cervical posture and temporomandibular disorders: a systematic review. *J Orofac Pain* 2006;2:9-23
21. Orlando B, Manfredini D, Salvetti G, Bosco M. Evaluation of the effectiveness of biobehavioral therapy in the treatment of temporomandibular disorders: A literature review. *Behavioral medicine*. 2007;33:101-118
22. Panahpour A. What you need to know if your dentist advises chirodantics care. Retrived October 2008 <http://www.alternativedental.com/ressources/Chirodantics.pdf>
23. Raphael KG, Klausner JJ, Nayak S, Marbach JJ. Complementary and alterantive therapy use by patients with myofascial temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 2003;17:36-41
24. Walker R. Chirodantics. A treatment paradigm for the new millennium. *Funct Orthod*. 1998;15:12-15
25. Young TH, Chen CH. Acute Vertigo Following Cervical Manipulation. *Laryngoscope* 2003;113:659-662

Dental Occlusion and Relationship to TMD and Systemic Symptoms (III) -Chirodantics, Dental Distress Syndrome(DDS), Quadrant Theorem-

Eun-Jin Park¹, Byeong-Gap Choi², Hanna Eun-Kyong Bae³

¹Ewha Womans University, School of Medicine, Dept. of Dental Prosthodontics

²Yonsei Christmas Dental Clinic,

³Catholic University of Korea, Seoul St. Mary's Dental Hospital, Department of Prosthodontics

This is the third series of article on dental occlusion and relationship to TMD and systemic symptoms. In this part of the series, it will overview the theory, treatment methods, criteria, their limitation of Chirodantics, Dental Distress Syndrome (DDS) and quadrant theorem(QT). Chirodantics has its root on Chiropractic and to maintain the 'healthy status' of TMJ with stable occlusion via dental treatment. Dental distress syndrome on the other hand believes that all the TMD has originated from reduced or collapse of posterior support and incorrect posterior vertical support had caused imbalance of the head and neck structure which eventually affect the whole body symptoms. The analysis and treatment is planned using quadrant theorem where the position of head, rotatory pivot point and occlusal plane is analyzed.

Key words: Chirodantics, Dental Distress Syndrome

Correspondence to : Hanna Eun-Kyong Bae

Catholic University of Korea, Seoul St. Mary's Dental Hospital, Department of Prosthodontics
02-2258-6299 (tel), 02-537-2374 (fax), E-mail: mdcdbh@catholic.ac.kr

Received: May 10, 2010, Last Revision: May 30, 2010, Accepted: June 25, 2010