

TME İNTERNAL DÜZENSİZLİĞİ OLAN DENTOFASIAL DEFORMİTELİ HASTALARIN ORTOGNATİK CERRAHİDEN ÖNCE VE SONRA AKSİYOGRAF İLE KONDİLER YOL TRAJELERİNİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Hüseyin Fahrizade¹ Emel Derviş² Erman Tuncer³

Yayın kuruluna teslim tarihi : 26.05.1998

Yayına kabul tarihi : 06.08.1998

Özet

Dentofasial iskeletsel deformiteli olgularda temporomandibular eklemin fonksiyonel ve biyolojik durumu klinik ve detaylı olarak değerlendirilemediğinden ortognatik cerrahiden önce ve sonra temporomandibular eklemdaki değişiklikler ancak kondil yolu trajelerinin ölçümleri ile saptanabilmektedir. Bu çalışma, ortognatik cerrahi uygulanacak ve temporomandibular internal düzensizliği olan 25 hastada ortognatik cerrahiden önce ve sonra alt çenenin açma-kapama, protrusiv ve medial hareketlerindeki kondil yolu kayıtlarının limit değerlerini aksiyograf ile tespit etmek ve temporomandibular fonksiyonları hakkında bilgi sağlamak amacıyla yapılmıştır. Çalışmamızın sonucunda, sağ ve sol kondilde ortognatik cerrahi öncesi elde edilen kondil yolu traje uzunlukları ile ortognatik cerrahiden sonra elde edilen kondil yolu traje uzunlukları arasında açma-kapama (sağ kondil t:20.67, p<0.001; sol kondil t:16.61 p<0.001), protrusiv (sağ kondil t:27.66, p<0.001; sol kondil t:23.49, p<0.001) ve medial hareketler (sağ kondil t:22.50, p<0.001; sol kondil t:8.90, p<0.001) sırasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: TME internal düzensizlik, Aksiyograf, Dentofasial deformite, Ortognatik cerrahi.

GİRİŞ

Dentofasial iskeletsel deformiteli hastalarda yüz iskeletinin cerrahi olarak değişikliği, çene pozisyonu ve fonksiyonunu kontrol eden kaslarda adaptif değişikliklere neden olur (4,9,11). Ayrıca ortognatik cerrahi yapıldığında uzun vadede, kondiler pozisyonun iskeletsel stabiliteyi sağlayan faktör olduğu bilinmektedir. Bu yüzden, cerrahi anında kondilin meniskus ile ilişki-

STATISICAL EVALUATION OF MEASUREMENTS BEFORE AND AFTER ORTOGNATHIC SURGERY OF CONDYLAR PATH TRACINGS BY USING AXIOGRAPH IN DENTOFACIAL DEFORMITY OF TMJ INTERNAL DERANGEMENT PATIENTS

Abstract

The condition of functional and biologic of TMJ in dentofacial deformity of patients. Can not be assed by clinical and conventional imagination techniques. Therefore the changes of TMJ before and after ortognathic surgery can only be seen at the axiographic tracing 25 patients with TMJ internal derangements who were undergoing ortognathic surgery were taken in this study. The condylar tracing of the TMJ were recorded at the maximum measures of the opening, protrusion and medial excurcion of the mandible with an axiograph before and after operation. It was found significantly difference in the condylar tracing of the TMJ which was taken the measurements before and after ortognathic surgery.

Key Words: TME internal derangement, Axiograph, Dentofacial deformity, Ortognathic surgery.

si hem cerrahi sonucun stabilitesinde, hem de TME'nin fonksiyonel rehabilitasyonunda önemli bir faktör olacaktır (5,9,14).

Dentofasial deformitesi olan vakalarda geleneksel diağnoz ve tedavi planlanması, morfo-metrik bilgi analizleri, sefalometrik radyografiler, TME radyografileri ve artikülatöre bağlanmış çalışma modellerinin incelenmesini kapsar (4,10).

1 Dr İÜ Çene Yüz Protezi Bilim Dalı

2 Dr İÜ Sağlık Hizmetleri Meslek Dış Protez Programı

3 Prof Dr İÜ Çene Yüz Protezi Bilim Dalı

Ortognatik cerrahi yapılmadan önce ve yapıldıktan sonra disk-kondil koordinasyonu kontrol edilmelidir. Bu da tedavi ve rehabilitasyon süresince TME disfonksiyonunun nicel değerlendirilmesine izin verecek, alt çenenin sagittal yönde kaydını yapan aksiyograftan yararlanılarak yapılabilir (2,3,16).

Aksiyografik trajeler, alt çenenin protrüzyon-retrüzyon, mediotrüzyon medioretrüzyon ve açma-kapama hareketleri sırasında alınır. Kondiler hareket trajelerinin karakteri teşhiste önemlidir. Aksiyograf yardımı ile disk-kondil arasındaki koordinasyon bozukluğundan kaynaklanan hareket paternlerindeki anomaliler örneğin klick veya herhangi bir engel belirlenebilir. Ayrıca, kondiler yol izlerinin analizi, TME internal düzensizlik gösteren dentofasial deformitesi olan vakalarda kondiler pozisyon ve kondiler hareketlerin tekrar oluşma olasılığının değerlendirilmesinde kullanılır. Bunun için rehabilitasyon ve değişik tedavi fazları süresince trajelerin tekrar tekrar alınması eklem biolojik bütünlüğünde oluşabilecek değişikliklerin kontrol edilmesinde oldukça önemli ve gereklidir (7,12,17).

Bu çalışma, TME internal düzensizlik gösteren dentofasial deformiteye sahip hastalarda ortognatik cerrahi yapılmadan önce ve yapıldıktan sonra aksiyograf ile alınan kondiler yol trajelerinin karşılaştırılması ve ortognatik cerrahinin TME fonksiyonlarına etkisini saptamak amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız, Çene Yüz Protez bilim dalına başvurmuş, dentofasial deformitesi olan ve temporomandibular internal düzensizlik gösteren 25 hasta üzerinde ortognatik cerrahiden önce ve 6-12 ay sonra aksiyograf ile kondil yolu traje uzunluklarının ölçülmesi ile yapılmıştır.

Klinik değerlendirme de ilk önce bu Hastaların ağız içi ve ağız dışı muayeneleri yapılmıştır. Temporomandibular eklem tedavisi öncesi durumu hakkında önemli bilgiler sağlamak amacıyla her hastanın anamnezi alınmış, fiziksel analiz ve temporomandibular eklem palpasyonu ve oskültasyonu yapılmıştır. Bu hastalarda tek ya da iki eklemde duyulabilen klick sesi ve palpasyonla alınabilen internal düzensizlik görülmüştür. Ayrıca tüm hastalarda alt-üst kesiciler arasındaki maksimum açılma mesafesi, la-

teral yöndeki hareket miktarı milimetre olarak ölçülmüştür.

Aksiyograf ile alt çenenin protrüzyon-retrüzyon, mediotrüzyon-medioretrüzyon, açma-kapama hareketleri sırasında kondil yolu kayıtları alınmıştır. Tüm alt çene hareketleri sabit bir şekilde önce sağ tarafta, sonra sol tarafta incelenmiştir. Her hareket en az beş kere tekrarlatılmış olup, hareketlerin tümü interkusal pozisyon- dan başlatılıp mümkün olan en çok ekskursiyon elde edilinceye kadar devam edilmiştir.

Elde edilen sefalometrik ve morfometrik analizler sonucunda bu hastalar yüz deformitelerine göre; mandibular prognati (9 hasta), mandibular retrognati (6 hasta), maksiller vertikal uzama (6 hasta), maksiller ve mandibular displasi kombinasyonu (4 hasta) olarak dört gruba ayrılmıştır.

Klinikte yapılan bu işlemler, ortognatik cerrahiden 6-12 ay sonra aynen tekrarlanmıştır.

BULGULAR

Temporomandibular eklem internal düzensizliğe sahip dentofasial deformiteli 25 hastadan aksiyograf ile ölçümler yapılarak elde edilen kondilin hareket mesafe parametreleri ortognatik cerrahi yapılmadan önce olanları Tablo 1 ve yapıldıktan sonra olanları Tablo 2'de gösterilmiştir. Elde edilen t-değerleri ise Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3'te görüldüğu gibi çalışmamızın sonucunda, sağ ve sol kondilde ortognatik cerrahi öncesi elde edilen kondil yolu traje uzunlukları ile ortognatik cerrahiden sonra elde edilen kondil yolu traje uzunlukları arasında açma-kapama (sağ kondil t:20.67, p<0.001; sol kondil t:16.61, p<0.001), protrusiv (sağ kondil t:27.66, p<0.001; sol kondil t:23.49, p<0.001) ve medial hareketler (sağ kondil t:22.50, p<0.001; sol kondil t:8.90, p<0.001) sırasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur.

TARTIşMA

Dentofasial deformasyonların ortognatik cerrahi ile düzeltilmelerinin, temporomandibular eklem internal düzensizliğe bağlı semptomların hafifletilmesi ve giderilmesi ile ilgili yapılan çalışmalarda, mandibular fonksiyonla birlikte meydana gelen ağrı ve baş ağrısında kapsamlı bir azalma olduğu ve çiğneme fonksiyonunda

Tablo 1. TME internal düzensizliği olan hastalarda açma-kapama, medial, protrusiv hareketler sırasında ortognatik cerrahi yapılmadan önce elde edilen kondil yolu traje uzunlukları

Hasta no	AÇMA		MEDIOTRUSİV		PROTRUSİV	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
1	11.3	9.3	11.5	1.9	9.3	9.6
2	13.4	13.6	11.3	11.6	8.5	8.9
3	15.6	8.9	12.6	13.3	9.9	10.1
4	14.3	13.9	14.2	14.9	12.3	13.2
5	10.8	11.3	13.6	13.3	11.2	12.1
6	14.6	14.6	12.8	12.9	10.5	10.6
7	13.9	13.7	11.6	1.9	10.8	11.3
8	16.3	15.4	11.3	11.8	8.5	8.5
9	15.7	13.7	14.6	13.9	7.6	7.9
10	13.4	13.3	12.6	12.8	8.9	9.3
11	10.9	10.3	11.9	12.6	7.8	8.3
12	14.9	10.5	15.8	15.9	13.3	12.5
13	13.7	13.4	16.2	16.4	12.5	12.3
14	14.6	14.6	14.5	15.3	13.1	12.1
15	15.4	10.8	13.9	13.6	11.6	11.4
16	16.3	13.6	14.9	14.5	12.3	12.1
17	15.5	15.4	12.6	12.5	8.6	8.9
18	13.5	14.6	12.8	12.3	11.3	11.2
19	14.5	13.5	11.9	13.6	10.9	10.9
20	13.9	14.1	13.6	13.2	11.3	11.7
21	14.6	13.6	12.9	12.8	10.8	10.7
22	15.7	15.8	16.5	16.2	13.1	13.2
23	8.9	9.8	11.3	11.6	9.2	8.6
24	10.3	10.6	11.2	13.3	7.9	7.8
25	9.6	10.3	12.6	12.5	7.5	7.9
m	13.664	12.724	13.148	13.384	10.336	10.444
± sd	2.139	2.124	1.587	1.422	1.865	1.754

memnun edici bir artma olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca bu sonuçların cerrahi-ortodontik tedaviden sonra düzeltilmiş dental-iskeletsel ve nöromusküler dengeye bağlı olabileceği de söylenmiştir (4,11).

Kondil yolu kayıtları, temporomandibular eklemün biolojik ve fonksiyonel durumunu grafik veriler ile gösteren bir tanı tekniğidir. Kondil yolu kayıtları, kondil hareketlerinin grafik kağıdı üzerinde eksen noktasından değişik bölgelere giden çizgiler şeklinde gösterir. Böylece disk-kondil bozukluğu eksen noktasıyla ilişkili olarak saptanmış olur. Normal kondil yolu kayıtları, kondil başının ön-üst yüzeyiyle ilişki halindeki diskin kendi noktasında hareket etmesiyle meydana gelir. Kondil başı ve disk arasındaki bu ilişki açma hareketi ve dışı doğru yapılan hareketlerde disk ve kondilin yer değiştirdiği eksen noktasında yarım ay şeklinde bir yolun

elde edilmesiyle sonuçlanır. Diskte atrofi yada yer değiştirme söz konusu olduğunda kondiler eksen noktasının yolu düz bir çizgi üzerinde oluşur (7,8,20).

Simonest ve Clayton (15), temporomandibular eklem internal düzensizliğe sahip dentofasiyal deformiteli hastaların açma, protrusiv ve medial yöndeki hareketlerinden elde edilen kondil trajeleriyle ilgili verilerin standart sapmasının, kontrol grubunun standart sapmasından daha büyük olduğunu ve kondil trajeleri ile temporomandibular eklem internal düzensizlik arasında pozitif bir bağlantı olduğunu göstermişlerdir. Araştırmacılar, temporomandibular eklem iç bozukluğu olan hastaları belirlemek ve eklemün fonksiyonel rehabilitasyonunu sağlamak amacıyla kondil yolu kayıt analizlerinin, nicel ve nitel özelliklerinin belirlenmesi gerektiği sonucuna varmışlardır.

Tablo 2. TME internal düzensizliği olan hastalarda açma, medial, protrusiv hareketler sırasında ortognatik cerrahi yapıldıktan sonra elde edilen kondil yolu traje uzunlukları

Hasta no	AÇMA		MEDIOTRUSİV		PROTRUSİV	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
1	8.6	8.7	8.2	8.4	5.3	6.7
2	10.9	9.8	9.2	9.1	6.2	6.9
3	14.3	8.1	8.6	8.9	7.1	7.8
4	10.6	10.2	11.6	14.3	9.6	9.9
5	6.9	7.4	16	10.5	8.9	8.3
6	10.2	8.4	9.6	9.3	7.6	7.9
7	10.6	9.9	9.2	9.8	7.5	7.3
8	12.3	11.4	8.6	8.5	5.3	5.9
9	13.2	11.1	12.3	11.8	5.2	5.8
10	10.6	9.9	10.9	10.2	6.1	6.9
11	6.3	6.1	9.6	10.3	5.7	5.8
12	9.8	6.7	12.3	13.2	10.6	10.1
13	10.2	10.1	13.6	13.2	10.3	10.2
14	11.2	10.9	12.3	13.2	1.6	10.1
15	12.1	6.7	10.9	10.8	9.6	9.1
16	11.3	10.2	11.3	11.2	9.9	9.3
17	10.9	11.2	10.8	10.3	6.2	6.3
18	9.8	10.7	10.3	10.2	7.9	8.3
19	10.9	9.9	8.3	8.0	7.6	7.9
20	9.8	10.3	10.2	10.3	8.3	8.1
21	11.2	9.2	10.3	10.2	7.1	7.0
22	12.1	12.3	13.2	13.6	10.3	10.1
23	6.0	6.2	8.6	8.3	6.3	6.2
24	7.3	7.5	8.3	8.1	5.3	5.5
25	6.1	6.4	8.6	8.2	5.2	5.6
m	10.128	9.172	10.269	10.548	7.588	7.720
± sd	2.184	1.828	1.613	2.430	1.909	1.590

Tablo 3. TME iç bozukluğu olan hastalarda sağ ve sol kondilde açma, medial, protrusiv hareketler sırasında operasyon öncesi ve sonrası elde edilen kondil yolu traje uzunluklarının t-testi değerleri

	AÇMA		MEDIOTRUSİV		PROTRUSİV	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
t-testi	20.67	16.61	22.50	8.90	27.66	23.49
P	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.001

Çalışmalar, temporomandibular kliklerin açma ve kapanma fazında olmak üzere iki durumda meydana geldiğini göstermektedir. Açma fazında oluşan klik kondil başının, önde konumlanmış diskin posterior bandı üzerine hareket etmesiyle; kapanma fazında oluşan klik ise translasyon sırasında kondil başının diskin anterior bandının önünden geçmesiyle oluşur. Kapanma fazında oluşan klik ilk olarak Steinhardt (18) ve Boering (1) tarafından gös-

terilmiştir. Bu araştırmacılar, açma kliklerinin cerrahiden sonra aynı kaldığını ya da ilerlemiş olduğunu, kapanma klikleri gösteren hastaların ise normal kayıtlar gösterdiğini ve bunun da kas sistemi ve eklem dokusundaki adaptif değişiklikler sonucu daha sınırlı bir kondiler translasyonun olmasıyla oluştuğunu bildirmişlerdir. Kondiler yol trajeleri ile ilgili bu buluşlar, stabil disk-kondil koordinasyonu sağlamak için posterior ya da anterior plika yap-

mayı düşünen cerrahların kararını etkiler niteliktedir.

Çalışmalar, iskeletsel dentofasial deformiteli hastaların eklemde mevcut olan kliklerin mandibular redüksiyon ve maksiller ilerletme osteotomisi yapılmış olanlarının mandibular ilerletme ya da bimaxiller osteotomi yapılmış olanlarından daha fazla iyileştiğini göstermektedir (6,19,21). Sagital split redüksiyon osteotomi tekniği kondiler başın çok az öne doğru rotasyonunu sağlayarak disk-kondil fonksiyonu arasında koordinasyonun oluşmasına yardımcı olur. Sagital split ilerletme osteotomi tekniği kondil başını geriye rotasyon yaptırır ve bu osteotomi sonucu disk-kondil koordinasyon bozukluğu oluşabilir (13).

40 mm.nin altındaki ağız açma kapasitesi temporomandibular internal düzensizliğin önemli bir göstergesidir. Ancak, alt çenenin 40 mm.den fazla açılması biyolojik interkapsüler ilişki olduğunu göstermez (7,19, 20). Çalışmalar mandibular sagital split redüksiyon osteotomiden sonra açmada kondiler yol trajelerinin uzunluğunda artma, mandibular osteotomiden sonra ise azalma olduğunu gösterir (19).

Çalışmamızda istatistiksel olarak elde ettiğimiz sonuçlar, TME internal bozukluk gösteren dentofasial iskeletsel hastalara ortognatik cerrahinin uygulanması ile bu hastaların TME disfonksiyon belirtilerinin genel olarak azaldığını ve operasyon sırasında TME'nin fonksiyonel ve biyolojik durumunun etkilendiğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Boering G: Temporomandibular Joint Arthrosis. Leigen, Stafleu-Tholen 1966:p 267.
2. Collins SM, Poulton DR: Sean M Collins and orthognathic surgical correction of class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996; 109:11-115.
3. Farrar WB: Characteristics of the condylar path in internal derangements of the TMJ. *J Prosthet Dent* 1978; 39: 319-323.
4. Farrar WB, Mc Carty WL: Inferior joint space arthrography and characteristics of condylar paths in internal derangements of the TMJ. *J Prosthet Dent* 1979; 41: 548-555.
5. Graber TM: Comment of the editor-in-chief. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 107:360.
6. Harper RP, De Bruin H, Burcea I: Lateral pterygoid muscle activity in mandibular retrognathism and response to mandibular advancement surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987; 91: 70-76.
7. Harper RP: Analysis of temporomandibular joint function after orthognathic surgery using condylar path tracing. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990; 97: 480-487.
8. Heinz KM, Wirth CG. Axiograph Procedure Manual: SAM Prazisyonetechnik Germany. D80637 München.
9. Isaacson R, Kopytov OS, Bevis RR, Waite DE: Movement of the proximal and distal segments after mandibular osteotomies. *J Oral Surg* 1978; 263-268.
10. Katzberg RW, Schenk J, Roberts D, Tallents RH: Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint meniscus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 59: 332-335.
11. Mc Namara JA, Carlson DS, Yellich GM, Hendricksen RP: Musculoskeletal adaptation following orthognathic surgery. In Carlson DS, Mc Namara JS: Muscle Adaptation in the Craniofacial Region. Ann Arbor, MI; University of Michigan, 1978.
12. Maoderli AP, Lundeen HC: Simplified condylar movement recorders for analyzing TMJ derangements. *J Craniomandibular Pract* 1986; 4: 207-212.
13. Pim Valk JW et al: The biomechanical effects of sagittal split ramus osteotomy on the relation of the mandible, the hyoid bone, and the servical spine. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992; 102-99-108.
14. Schendel SA, Epker BN: Results after mandibular advancement surgery. An analysis of 87 cases. *J Oral Surg* 1980; 38: 265-282.
15. Simonet P, Clayton JA: Influence of TMJ dysfunction of Bennett movement as recorded by a modified pantograph Part III. Progress report on the clinical study. *J Prosthet Dent* 1981; 46: 652-661.
16. Slavick R: Axiography in clinical use. *Riv Ital Stomatol* 1983; 52: 108-110.
17. Slavick R: Clinical and instrumental functional analysis for diagnosis and treatment planning. Part 3 clinical functional analysis. *JCO* August 1988.
18. Steinhardt G: Kiefergelenkerkrankungen, Die Zhan- und Kieferheilkunde Band 3 München Berlin. Urban und Schwarzenberg 1959.
19. Storum KA, Bell WH: Hypomobility after maxillary and mandibular osteotomies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984 57: 7-12.
20. Theusner J, Plesh O, Curtis DA, Hutton JE: Axiographic tracing of temporomandibular joint movements. *J Prosthet Dent* 1993; 69: 209-15.
21. Zimmr B, Schwetkar, Kubein-Meeseburg D and Engelke D: Die Veränderung Axiographischer Aufzeichnungen durch Kiefer Orthopadisch-Kieferchirurgische Eingriffe ZWR 98 Tharg 1998 Nr 7.

Yazışma adresi:
Dr Emel Derviş
İÜ Dişhekimliği Fakültesi
34390 Çapa-İstanbul