

T.C.
DIYARBAKIR ÜNİVERSİTESİ
DİŞHEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
PROTEZ BİRİMİ
Doktora Yöneticisi :
Prof. Dr. Gürbüz Öztürk

GERBER ve LAURITZEN OKLÜZAL ANALİZ
TEKNİKLERİ, TANI DEĞERLERİ

Dişhekimisi
SERDAR GÖZLER
tarafından sunulan
DOKTORA TEZİ

DİCLE ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ	
Demirbaş No.	0037446
Tasnif No.	617.69
	682
	1982

Dış Hekimliği Fakültesi	
Kütüphanesi	
Kıtap No.:	457
Tasnif No.:	

T. C.	
DİCLE ÜNİVERSİTESİ	
KÜTÜPHANESİ	
1	1985/4831
Tasnif No.	378.242
	617.69

579
1982



TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasında uyarıları ile bana yol gösteren ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Prof. Dr. Gürbüz Öztürk'e, çalışmalarımı yürüttüğüm İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Total - Parsiyel Protez Birimi Sayın Hocalarına teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

SAHİFE

GİRİŞ	1
ÇALIŞMANIN AMACI.....	4
METOD VE MATERYAL	
I. ÇALIŞMA	
A. KLİNİK METOD.....	6
MATERYAL LİSTESİ	19
İSTATİSTİKSEL METOD.....	23
II. ÇALIŞMA	
A. KLİNİK METOD.....	29
İSTATİSTİKSEL METOD.....	30
BULGULAR.....	32
TARTIŞMA	40
SONUÇLAR.....	50
ÖZET (SUMMARY)......	52
LİTERATÜR	53

G İ R İ Ş

Günümüz dişhekimliğinin en tartışmalı ve karmaşık konularından biri de çene, yüz, baş ve boyun bölgesinde meydana gelen ağrılar ve fonksiyon bozukluklarıdır.

Helkimo tarafından Lapon toplumu üzerinde yapılan çalışmada bu tür rahatsızlıkların sadece entellektüel kişilerde değil, toplumun her kesitinde görülebileceği belirtilmiştir. Bu çalışmayı yaptığı kişilerde % 14 oranında hafif oklüzyon bozukluğuna rastlayan Helkimo, % 84 oranında da çeşitli oklüzal bozukluklar saptamış, bunun yanısıra da morfofonksiyonel olarak normal oklüzyonlu bir kişi bulamamıştır (21).

Gerber çeşitli yazılarında bozuk oklüzyonun temporomandibular eklemden aşırı basınçlara yol açacağını ve bu basınçların eklem kapsülü içerisinde mekanoreseptörler tarafından ağrı olarak algılanacağını belirtmiştir (11).

Kişilerdeki oklüzal bozukluklar bir rahatsızlık yaratmadığı sürece patolojik sayılmazlar. Oklüzal çatışmalar kaslarda ve temporomandibular eklemden ağrılara ve kas yorulmalarına neden oluyor, yahut akut kas kramplarına yol açıyorsa patolojik olurlar. Diğer taraftan beynin herhangi bir bölgesindeki aktivitenin yükselmesi kasların motor aktivitelerinin artmasına neden olur. Küçük bir oklüzal çatışma, kişinin beyninde hiperaktivasyona neden olmayan normal yaşantısı içerisinde patolojik bir durum doğurmaz. Fakat, iş hayatında veya aile yaşantısındaki sorunlar ve problemler nedeniyle serebral

korteksin hiperaktivasyonu o denli yüksek bir düzeye ulaşır ki en küçük bir oklüzal çatışma kaslarda akut kas kramplarına neden olur (5, 6, 7, 27, 30, 33, 38).

Gerber de temporomandibular eklemler, dişler ve nöromusküler mekanizma arasında bir döngünün varlığını ileriye sürmüştür (12, 13, 16, 17).

Bütün bunların yanısıra bu tür semptomların sadece doğal dişli kişilerde değil, aynı zamanda tam protezli şahıslarda da görülebileceğini söyleyen Gerber bununla ilgili vakalarını yayınlamıştır (14, 15).

Goodfriend oklüzyon bozukluklarının stomatognatik sistemin bozukluklarına neden olabileceğine değinmekte ve bunun kesinlikle en azından yarı ayarlanabilir bir artikülâtör üzerinde düzeltilmesini tavsiye etmektedir. Bunun yanısıra yazar, Monson'un görüşlerini esas alarak Hanau artikülâtörü üzerine uyarladığı bir oklüzal düzlem analizörü aracılığıyla yapılan pratik bir oklüzal uyumlama metodu da ortaya atmıştır (19).

Shore, oklüzyon bozukluklarının temporomandibular eklem ve stomatognatik sistem kasları üzerinde kötü etkileri olacağını belirterek oklüzal dengelemenin yapılması gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca bu konuda nöromusküler mekanizma, dişler ve temporomandibular eklemler arasında bir feed-back mekanizmasının olduğunu belirtmiştir (37).

Weiss bruksizm esnasındaki aşırı kasılmaların çeşitli fonksiyonel bozukluklara neden olabileceğini söylemiştir. Ayrıca toplum içerisinde bu gibi kişilerin miktarının çok fazla olduğunu ve bu kişilere yapılacak ilaç tedavileri, eklem enjeksiyon, kas içerisine enjekte edilen lokal anestetikler, spreylere, ısırma plakları, ağız koruyucusu ve bunun gibi tedavi metodlarının daimi olamayacağı, kesin tedavi metodu olarak oklüzal dengelemenin yapılmasının şart olduğunu belirtmiştir (40).

Ahlgren çiğneme hareketlerini incelemiş ve kişinin oklüzyonunun bozukluğu halinde çiğneme performansının düşeceğini belirtmiştir (2).

Agerberg, çiğneme organının fonksiyonel bozukluklarının birçok patolojik durumlar sonucunda oluşabileceğini belirterek yaklaşık olarak vakaların % 90' ında eklemler içerisinde tek taraflı belirginleşmiş tıkrıtı veya diğer sesler, eklem bölgesinde ağrı ve çene hareketlerinde kısıtlılık olduğunu söylemiştir. Agerberg gerçek fonksiyonel bozuklukların oklüzyonun veya çiğneme organının modifiye edilmesi (örneğin, aşındırma,

oklüzal splintler veya egzersiz hareketleri) ile en iyi tedavi edilebileceğini bildirmiştir (1).

Hoiz, Carranza ve Cabrini tarafından yapılan üçlü bir çalışmada farelerde deneysel olarak oklüzal travma yaratılmış ve daha sonra da periodontal dokuların histolojik ve histometrik incelenmesi yapılmıştır ; oklüzal travma sonucu periodontal dokular aşırı derecede harabiyete uğramıştır (22).

Öztürk ve Tuncer tarafından sunulan bir bildiride oklüzyon bozukluklarının çene, yüz, baş ve boyun ağrıları ile fonksiyonel bozukluklara yol açacağı ve periodontal dokular üzerinde aşırı zararlı etkileri olacağını belirtmiştir (35).

Koeck tarafından 10 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada protrüzyonun artması oranında kondil yolu eğimininde arttığı ve bu durumun yapılacak protetik çalışmalarda artikülatör üzerine en iyi bir şekilde aktarılma gerekliliği üzerinde durmuştur (25).

Nathan tarafından temporomandibular eklemın histolojik değerlendirilmesinin yapıldığı bir çalışmada bu eklemın formunun çiğneme esnasındaki fonksiyonuna bağlı olarak geliştiğini belirtmiş ve bu forma aykırı bir durumun patolojik olaylara yol açacağını belirtmiştir (32).

Kleinrok ve Dylewska tarafından yapılan ikili bir çalışmada temporomandibular eklem, yüz, çene ve baş ağrıları ile boyun ağrıları ve fonksiyonel bozuklukların etyolojisinin, psikolojik durum ile genel sağlığın ve oklüzyon bozukluğunun olduğu belirtilmiştir (23).

Lauritzen, oklüzyon bozukluklarının reseptör mekanizmalarını etkileyerek kaslarda aşırı kasılmalara ve stomatognatik sistem fonksiyon bozukluklarına yol açacağını belirterek oklüzyonun düzeltilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca menteşe eksenini ile ilgili tartışmaların en yoğun olarak sürdüğü yıllarda (1960' lı yıllar) Lauritzen menteşe ekseninin tekrarlanabilir bir pozisyon olduğu ve protetik çalışmalarda çok önemli bir yer tuttuğuna işaret etmiş ve bu eksenin deri üzerindeki tespitin kinematik olarak bulunabileceği bir aygıt geliştirmiştir (Almore Hinge Axis Face Bow/Locator) (4). Ayrıca yine kendinin geliştirdiği bir model analizini de (Split cast metodu ile) ortaya atmıştır (4, 28).

La Pera geliştirdiği bir aygıtla terminal menteşe ekseninin hassas olarak bulunabileceği bir metod önermiş ve bu işlemin gerek protetik çalışmalarda gerekse

oklüzal uyumlama işlemlerindeki önemini açıklayan çalışmalar yapmıştır (29).

Menteşe eksenini ile ilgili başlangıç tartışmaları bu eksenin tek yahut iki tane olup olmadığıdır. Cohn' a göre altçenenin asimetrisi nedeniyle menteşe eksenini iki tanedir. Ancak son yıllarda da kabul edilen görüş menteşe ekseninin tek olduğudur. McCollum ve Lauritzen bu görüşün başlıca destekleyicilerindendirler. Bu yazarlara göre hassas bir oklüzal analiz ve uyumlama bu eksenin hassas olarak tespit edilmesini gerektirir (8).

Heartwell, terminal menteşe ekseninin yeri olarak, tragusun ortasından göz dış bileşiğine çizilen hattın üzerinde, tragusun 12 mm önünü önermektedir (20).

Boucher, Heartwell' in önerdiği şekilde ancak menteşe eksenini yerini tragusun 13 mm önünde kabul eder (5).

Sentrik ilişki, her iki kondil terminal menteşe ekseninde iken alt çenenin üst çeneye dış temasları olmaksızın ilişkisidir; Dawson bu şekilde tanımladığı sentrik ilişkinin saptanabilmesi için terminal menteşe ekseninin bulunması gerektiğini söylemektedir. Buna göre, işaret parmağı eklem bölgesine konur ve hastaya ağzını açması söylenir. Kondil başı ileriye doğru kaymaya başlayınca parmak ucu kondil başının boşalttığı çukura oturacaktır. Bu işlem, birkaç kez tekrarlanarak doğruya çok yakın bir şekilde (2--3 mm) terminal menteşe eksenini saptanır ve deri üzerinde işaretlenir (10).

Aydınlık' a göre terminal menteşe eksenini, üst çene modelinin artikulatöre oriyantasyonu ile sentrik ilişki kaydının doğru bir şekilde transferi yönünden ve tekrarlanabilir bir pozisyon verdiği için önem taşır (3).

Öztürk, profesörlük takdim tezinde stomatognatik sistem rahatsızlıklarının oklüzyon bozukluklarına bağlı olarak geliştiğini belirterek uygulanması gereken metodları açıklamıştır. Yazar' a göre oklüzal uyumlamanın günümüzde en rahat ve tatminkar bir şekilde gerçekleştirilebilecek metodlar Lauritzen ve Gerber oklüzal analiz teknikleridir (34). Öztürk tezinde her iki metodu da ayrıntılı bir şekilde açıklamıştır.

Çalışmanın Amacı

Stomatognatik sistemdeki ağrılar ve fonksiyon bozuklukları ile ilgilenen

araştırmacıların çoğunun ortak oldukları nokta oklüzyon bozukluklarının giderilmesi gerektiğidir. Bu şekilde yapılacak tedavi gerçek sonuca varabilecek etyolojik tedavidir.

Oklüzal tedavilerin ilk aşaması ise iyi bir analizdir. Çeşitli yazarlar (9, 10, 18, 24, 26, 31, 36) , bu analizin direkt olarak ağızda yapılmasını tavsiye ederlerse de o andaki ortamın stresi bu işlemin sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesine çoğu kez izin vermez (35, 39).

Öztürk' ün tezinde de belirttiği gibi hasta kayıtlarının en azından yarı ayarlanabilir bir artikülatöre alınarak yapılmış bir oklüzal analizde olaylar bizim hakimiyetimiz altındadır ve istediğimiz şekilde ayarlamak daha kolay ve güvenilir olacaktır (34). Öztürk ayrıca profesörlük takdim tezinde günümüzde en sık kullanılan iki oklüzal analiz metodu olan Lauritzen ve Gerber oklüzal analiz metodlarını da detaylı bir şekilde anlatmıştır.

Çalışmamızda amacımız iki noktayı açığa çıkarmaktır ; birincisi Gerber ve Lauritzen oklüzal analiz yöntemlerinin bir karşılaştırmasını yaparak tanı değerleri açısından aralarında bir fark olup olmadığını testlemek, ikincisi ise Lauritzen oklüzal analiz yönteminde kullanılan Almore yüz arkının (face bow) standard yüz arkından üstünlüğünün derecesini saptamaktır. Böylece oklüzal analizi için yapılacak yüz arkı ölçümlerinin belki de standard yüz arkı ile yapılması mümkün olduğundan gerek zaman gerekse ekonomik olarak kazançlı bir duruma geçme durumu doğabilecektir.

M E T O D V E M A T E R Y A L

I. ÇALIŞMA

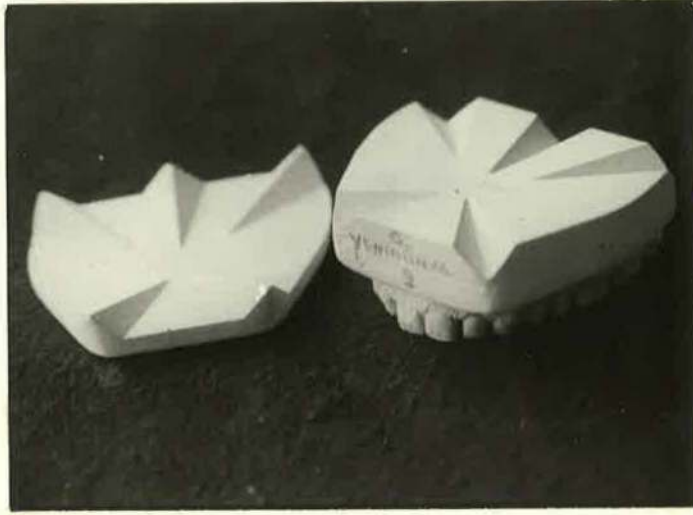
A. KLİNİK METOD :

Klinik metod ve materyal aşağıda safha safha anlatılmıştır :

1. Deneklerin ilk randevusunda standard, dişli ağızlar için kullanılan ölçü kaşığı ile aljinat ölçü maddesi kullanılarak alt ve üst çeneden birer ölçüleri alındı, ikinci randevu için gün verildi.
2. Ölçülerden, mavi renkli sert alçı (Materyal 1) kullanılarak birer model elde edildi. Modeldeki dişler üzerindeki az miktardaki hava kabarcıkları da ince uçlu bir spatül kullanılarak kaldırıldı. Daha sonra modeller alçı motorunda düzeltildi.
3. Üst model Lauritzen' in Split Cast metoduna (4, 28) uygun olarak hazırlandı :
 - a. İkincil parçanın hazırlanması : Burada işlemlerde bir kolaylık olması amacı ile önceden hazırlanan bir ikincil modelden RTV kauçuk maddesi (Materyal 2) kullanılarak negatif bir model elde edildi. Negatif kauçuk model içerisinde uzunlukları ön bölgede

2 cm' lik iki V şeklindeki oluk ile arkada üç adet V şeklinde oluk bulunmaktaydı. Olukların herbir köşesi 45 ' er derecelik açılara sahipti. Bu negatif modelden elde edilen ikincil modeller bütün çalışma boyunca her denek için ayrı ayrı hazırlandı.

b. Negatif kauçuk modelden elde edilen ikincil modeller iyice laklanarak V şekilli yüzlerine çamur kıvamında hazırlanan mavi renkli sert alçı döküldü ve üzerine de düzeltilmiş birincil modeller düzgünce oturtularak kurumaya bırakıldı. Alçı sertleştikten sonra fazlalıklar alçı motoru ile ortadan kaldırıldı. Prüzlü yüzeyler su zımparası ile düzeltildi. Daha sonra keskin kenarlı bir alçı bıçağı kullanılarak birincil ve ikincil modeller birbirinden ayrıldı. (Resim 1).

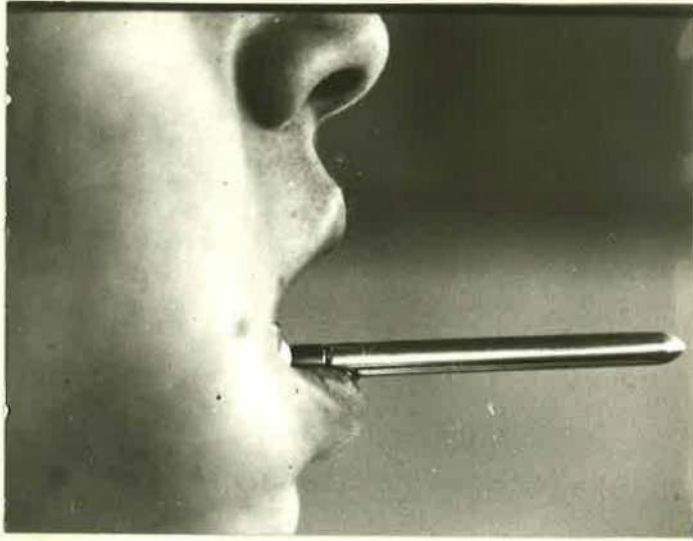


Resim 1

4. Bu safhada İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Total-Parsiyel Protez Bilim Dalından temin edilen Almore menteşe eksenini bulucusu (hinge axis locator) (Materyal 3) ve menteşe eksenini yüz arkı (hinge axis transfer bow) (Materyal 3) kullanılarak hasta kayıtları Dentatus ARH tipi artikülatöre (Materyal 4) nakledildi. Bu işlemin bütün safhaları Dr. Arne Lauritzen tarafından tasarlanmıştır. Menteşe eksenini bulucusu ile menteşe eksenini yüz arkı Almore tarafından piyasaya sürülmüştür.

Bu safhada yapılan işlemler sırasıyla şunlardır (Dr. A Lauritzen) :

a. Almore yüz arkının dişli ağızlarda kullanılan özel kaşığı aljinat ölçü maddesi kullanılarak hastanın alt çenesinde sabitleştirildi. Kaşık sapı alt dudakla hafif bir temasta ve oklüzyon düzleniminde idi (Resim 2)



Resim 2

b. Aljinat ölçü maddesi kuruduktan sonra kaşık üzerine taşan kısımlar keskin bir spatül kullanılarak kaldırıldı.

c. Menteşe eksenli bulucusunun tek menteşeli yatay (horizontal) barı kaşık sapına tutturuldu. Bu esnada bar yatay (horizontal) düzlem içerisinde ve alınsal (frontal) düzleme paralel idi.

d. Tragus ve göz kenarını birleştiren çizgi üzerinde ve Tragus noktasının 12 mm önünde bir nokta tespit edilerek buraya 1 cm²' lik bir milimetrik kağıt yapıştırıldı. Yapıştırma işlemi sağda ve solda olmak üzere siman kullanılarak yapıldı.

e. Menteşe eksenli bulucusunun iğnesinin kağıtla teması olmamasına dikkat edildi. Bu esnada hekim baş ve işaret parmakları yardımı ile hastanın çenesini gonion noktasından tutarak hafif hafif ve 2 cm' yi geçmeyecek şekilde (kondillerin sadece rotasyon hareketi yapmasını sağlamak için) açıp kapamaya başladı. Bu esnada iğnenin ucu bir büyüteç

yardımı ile incelendi. İğne ucu milimetrik kağıt üzerinde yaylar çizdikçe ayar vidaları yardımı ile bu yayların merkezine doğru yöneltildi. Nihayet bir müddet sonra sadece bir noktayı gösterir oldu. İşte bu anda iğne ucunun gösterdiği nokta kondil başlarının rotasyon merkezleri olarak işaretlendi. Aynı işlemler diğer kondil başı rotasyon merkezi için tekrar edildi (Resim 3, a ve b)



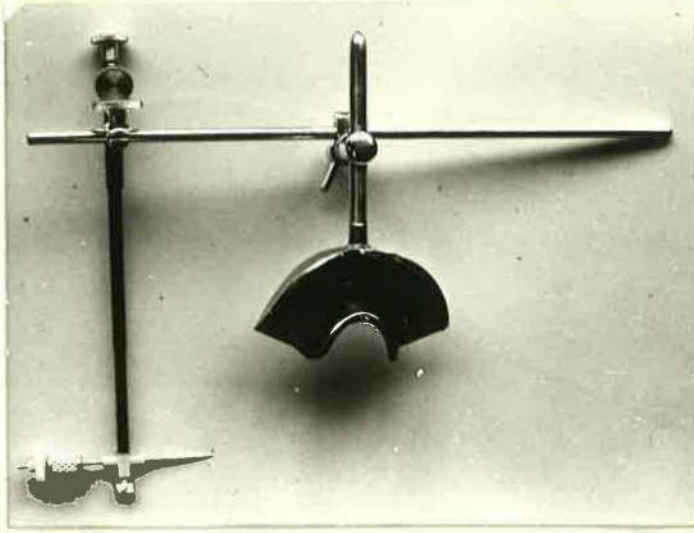
a



b

Resim 3

e. Kondil bağlarının rotasyon merkezleri bulunduğundan sonra menteşe eksenini bulucusu hastadan sökülerek çıkarıldı (Resim 4)



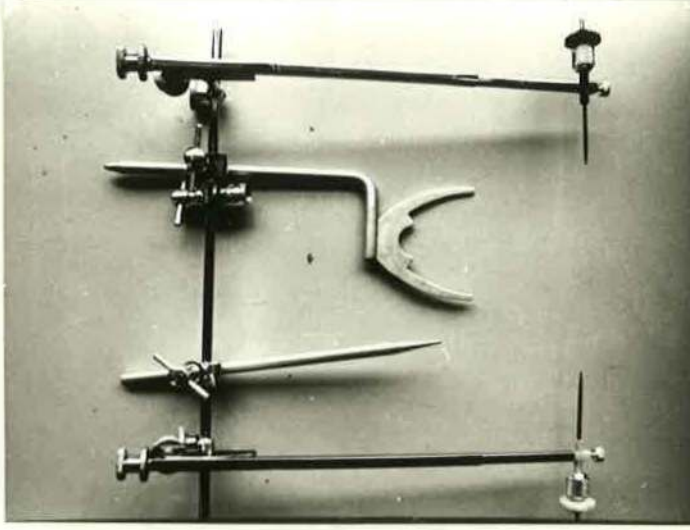
Resim 4

f. Bu safhada menteşe eksenini yüz arkının ısırma çatalı (bite fork) sert pembe mum (Materyal 5) kullanılarak yapılacak işlemler için hazır duruma getirildi. Isırma çatalı Dr. A. Lauritzen tarafından tarif edilen şekilde hastaya ısırtıldı (Resim 5). Proprioseptif duyuların olayı bozmaması amacı ile ısırma esnasında dişlerin ısırma çatalının metali ile temas etmemesine dikkat edildi.

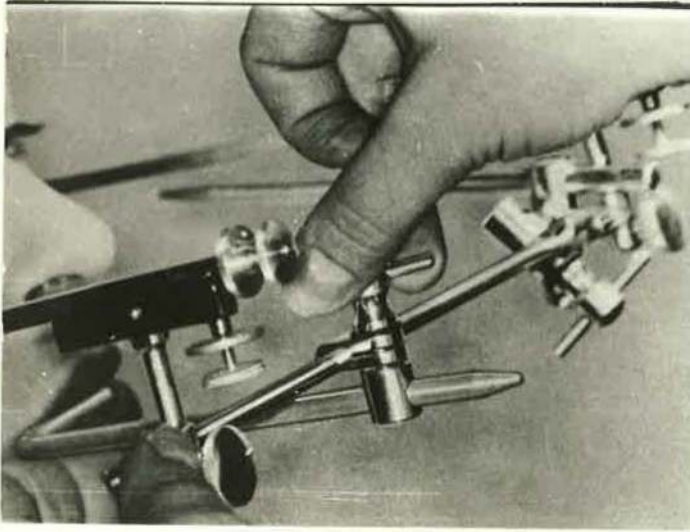


Resim 5

g. Menteşe eksenî yüz arkının diğér parçaları birbirlerine bağlanarak hastaın oryantasyon ilişkisi tespit edildi (Resim 6 a ve b). Kayıtlar daha sonra da artikülatöre alınarak hasta gönderildi (Resim 7 a ve b).

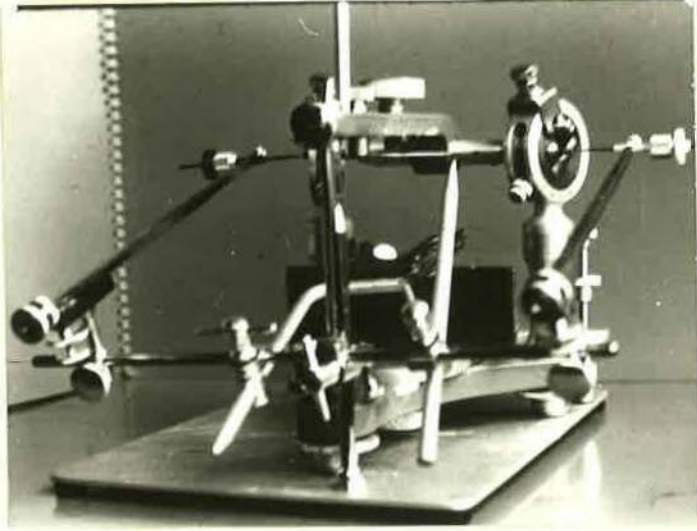


a

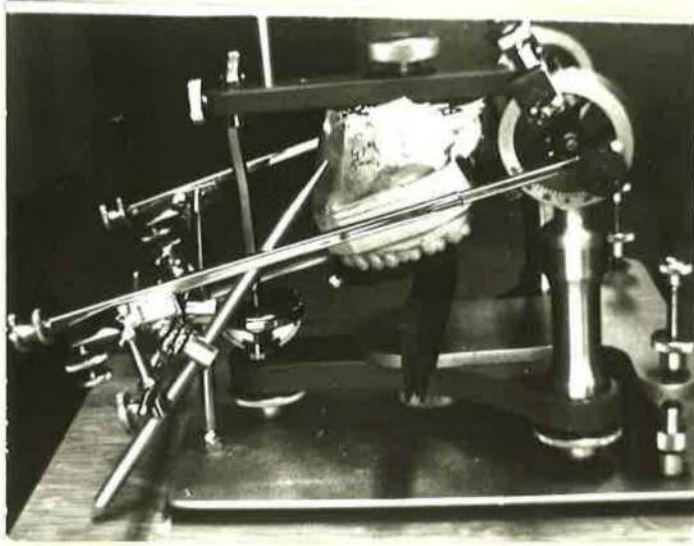


b

Resim 6



a



b

Resim 7

5. Hastanın üçüncü gelişinde sentrik ilişkisi tayin edildi. Bunun için Dr. Lauritzen' in önerdiği yöntem kullanıldı. Bu sentrik ilişkiye göre alt model artikülatöre bağlandı. Bu esnada artikülatör ayar vidaları şu pozisyonda idiler :

- a. Horizontal kondilar açısı : 40°
- b. Bennet açıları : 20°
- c. İnsizal pin : 0' da
- d. İnsizal tabla : Horizontal
- e. Kondilar kürelerin anterior set vidaları : Sonuna kadar sıkılı
- f. Kondilar sıkıştırma vidaları : Sıkılı

Bu seansta alt çene artikülatöre bağlanıncaya değin hasta gönderilmedi ve aynı seansta protrusiv interoklüzal kayıtlar ile lateral interoklüzal kayıtlar da alındı. Bunun için yine Dr. A. Lauritzen' in önerdiği yöntem kullanıldı :

a. Bir plaka pembe mum ikiye katlanarak aralarına yaklaşık 4 cm uzunluğundaki alüminyum strip şeritler (Materyal 6) kıştırıldı. Daha sonra aralarında alüminyum strip şerit bulunan mumlar tam ortalarından ikiye bölünerek 2' şer cm uzunluğa indirildi.

b. Interoklüzal kayıtlar alınmadan önce yaklaşık 5 dk hastaya pamuk rulolar ırttırılarak pozisyon olarak en ideal durumun hasta tarafından öğrenilmesi sağlanır.

c. Daha sonra Resim 8' deki gibi inter oklüzal kayıtlar alındı. Lateral kayıtlarda ise kaninlerin koruyuculuğu sağlanmaya çalışıldı. Her kayıt iki kez yapılarak kontrol imkanı sağlandı.

6. Hasta kayıtlarının artikülatöre aktarılmasında A. Bauer / A. Gutowski (4) tarafından önerilen yöntem kullanıldı :

a. Protrüziv kayıta göre sabit alt çene ile üst çene modellerinin ilişkileri oluşturuldu. Daha sonra ikincil modelin birincil model içerisindeki yuvasına tam intibakı sağlandı. Bu esnada kondil yolu eğimini sabitleştiren vidalar gevşek bir halde olduğundan birincil model ile ikincil modelin intibakı esnasında kondil yolu eğimi belirlendi. Bu, ikinci kayıtle tekrarlanarak kontrol edildi.

b. Lateral kayıtların aktarılmasında ise şu işlemler yapıldı :



Resim 8

1. Sağ kayıt nakledilirken sol taraftaki kondilar post vidası (Bennet açılarını sağlayan vida) gevşetildi. Birincil ve ikincil modelin intibakından sonra beliren derecede vida sıkıldı. Aynı işlem sol taraf için tekrarlandı.

2. Lateral kayıtların naktedilmesi esnasında protrüziv kayıdan doğruluğu da kontrol edildi.

7. Bu aşamada Dr. A. Lauritzen tarafından önerilen şekilde model analizi yapıldı :

a. Analiz esnasında 4 renkli ultra ince kağıt folyalar (Materyal 7) kullanıldı :

Sentrik oklüzyon için, KIRMIZI

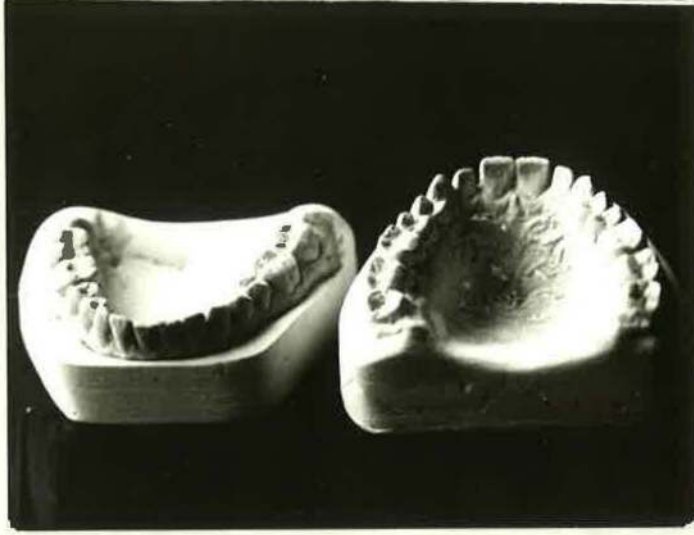
Protrüziv oklüzyon için , YEŞİL

Sağ Lateral oklüzyon için , MAVİ

Sol Lateral oklüzyon için , SİYAH

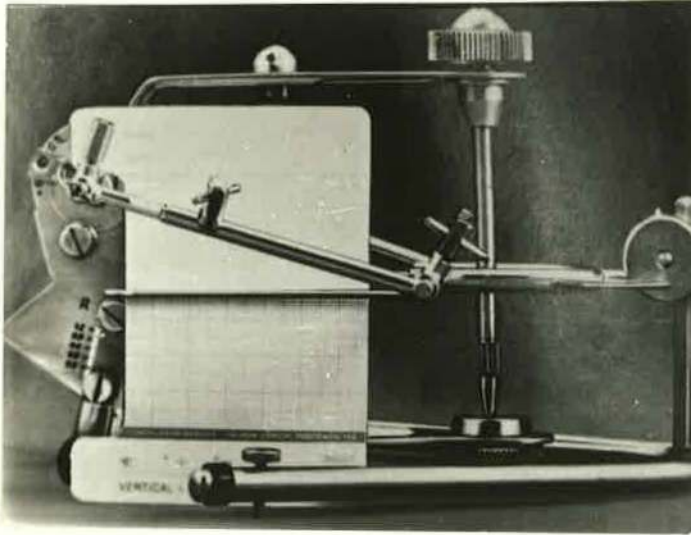
b. Renklerin belirlediği sınırlar 0.5 mm' lik ince uçlu bir kurşun kalemle belirginleştirildi.

8. Analiz işlemleri tamamlandıktan sonra birincil model ve alt model kırılmadan ve renkleri silinmeden artikülatörden alındı (Resim 9).



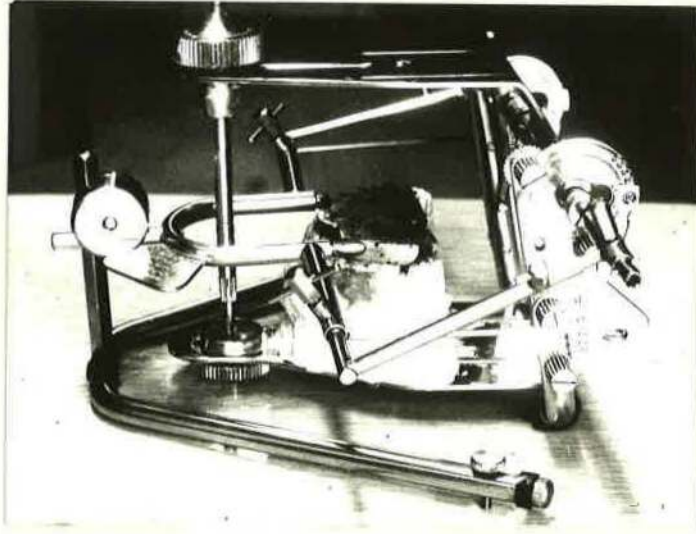
Resim 9

9. Bu saftada ise Gerber oklüzal analiz yöntemi uygulanmaya başlandı. Bu işlemler için kullanılan Condylator Model 5 "Vario" tip artikulator (Materyal 8) Ü. Dişhekimliği Fakültesi Total-Parsiyel Protez Bilim Dalından temin edildi (Resim 10). Gerber oklüzal analiz yönteminde yukarıda da değinildiği gibi yeniden ölçü alınmayıp bir önceki metod-da kullanılan modeller bozulmadan kullanılmıştır.



Resim 10

10. Bu artikülatöre ait özel kaşık Kerr stenci (yeşil) kullanılarak hastanın alt çenesine tutturuldu. Göz dışı bileziği ile Tragusu birleştiren çizginin üzerinde tragusun 12 mm önündeki nokta kondil başının rotasyon merkezi olarak kabul edildi. Daha sonra yüz arkının uçları bu noktaya göre ayarlanarak alt çene artikülatöre nakledildi (Resim 11). Ancak hasta bu işlemler yapıldığı esnada gönderilmedi ve bekletildi.



Resim 11

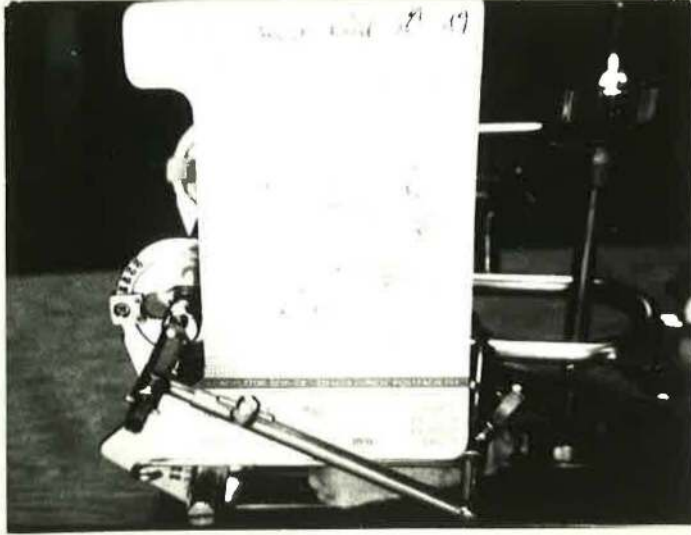
11. Özel kaşık yukarıda anlatıldığı şekilde tekrar deneğin ağzına yerleştirildi. Daha sonra önceden hazırlanmış pamuk rulolar hastanın üst dişleri ile kaşık arasına konularak ısırması söylendi. Condylator için hazırlanmış özel milimetrik kağıtlar kullanılarak sağ için ayrı sol için ayrı kondil yolu eğimleri bulundu ve bu eğim dereceleri artikülatöre tatbik edildi. (Resim 12).

12. Bu aşamada denek son seansa gelir. Bu seansta hastadan sentrik ilişki tayini yapılır. Bu işlemin safhaları şunlardır :

a. Laboratuvarda alt dişlerin oklüzal yüzlerini çok az miktarda aşacak şekilde soğuk akrilikten bir plak hazırlanır ve bunun tam ortasına mondylator firması tarafından hazırlanan uygun büyüklükteki bir metal plak yerleştirildi.



a

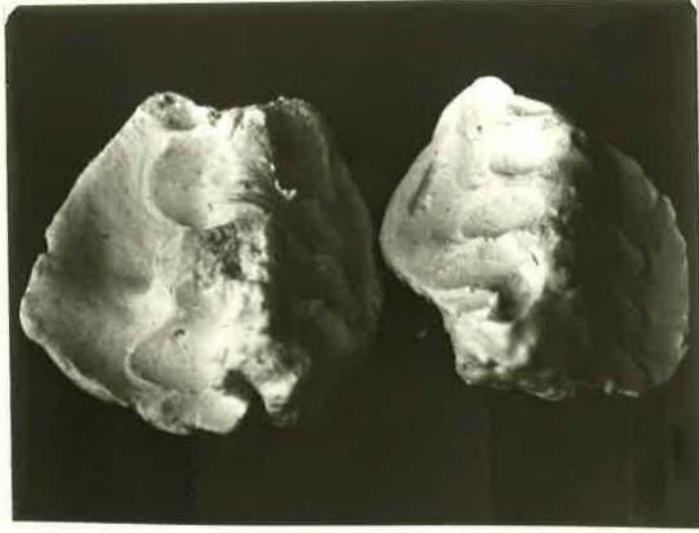


b

Resim 12

- b. Üst damağın anterior 2/3' sini kaplayacak şekilde bir plak hazırlandı ve rugalar bölgesine dik konumda alçaltılıp yükseltilebilen bir vida yerleştirildi.
- c. Sistem hasta ağzına tatbik edilirken alttaki metal plak mavi renkli pastel boya ile boyandı.
- d. Proprioseptiv reflekslerin uyandırılmaması için akrilik plakların kenarları düzeltildik-

ten sonra sistem ağıza tatbik edildi. Hastaya ileri–geri ve sağ–sol hareketleri yapması söylendi. Üst plağa yerleştirilen vidanın ucu alt boyalı metal plak üzerinde bu hareketlerin sonucu olarak bir ok şekli çizdi. Bu okun ucu alt çenenin üst çeneyle olan sentrik ilişkisidir. Okun ucuna yine Condylator firması tarafından hazırlanan plastik bir yuva yerleştirildi. Düğme şeklindeki plastiğin tam ortasındaki yuva okun ucuna gelecek şekilde olmalıdır. Delik üst plağa yerleştirilmiş vidanın ucuna göre hazırlanmıştır. Bundan sonra vida ucu yuvaya sokularak alçı ile alt ve üst dişlerin bukkal izleri kalacak şekilde tespit yapıldı. Daha sonra da alçı tespitler kırılmadan hasta ağızından çıkarıldı (Resim 13) ve buna göre üst model artikülatöre bağlandı (Resim 14).



Resim 13



Resim 14

13. Modeller artikülatöre bağlandıktan sonra ilk metoddaki renkli artikülasyon kağıtları ilk metoddaki pozisyonlarında olduğu gibi kullanılarak yeni bir analiz yapıldı. Her iki analizde model üzerinde, ancak, birinci analizin renklerinin etrafı 0.3 mm' lik kurşun kalem ile çizildiğinden ikincilerden ayırdedilmekteydi.

Bu çalışmada kullanılan MATERYAL LİSTESİ aşağıdadır.

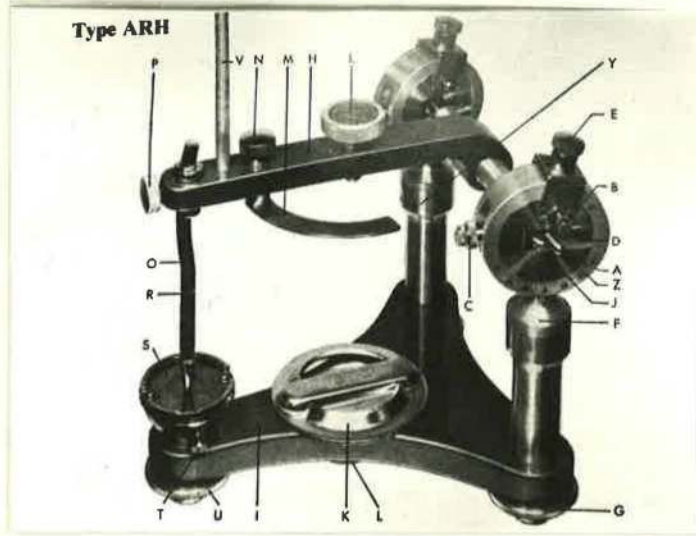
Materyal 1 : Kerr marka mavi renkli sert alçı

Materyal 2 : RTV (Room Temperature Vulcanized) kauçuk. Elastomer kökenli olup, oda ısısında 12 ila 24 saat içerisinde sertleşir. Dişhekimliğinde duplikat model elde etmede kullanılmaktadır.

Materyal 3 : Almore Hinge Axis Locator/Facebow. Dr. Arne Lauritzen tarafından Dentatus artikülatörlerde kullanılmak üzere tasarlanmış Almore tarafından piyasaya çıkarılmıştır. Kullanım tekniği metod ve materyal bölümünde anlatılmıştır.

Materyal 4 : Dentatus ARH tip artikülatör (Resin 15). AB DENTATUS (Jakobsdalsvagen 14-16, S-126 53 HAGERSTEN, SWEDEN) firması tarafından imal edilmektedir. Artikülatörlerin genel sınıflaması içerisinde yarı ayarlanabilir artikülatörler arasında yerlerini alırlar. Yine aynı sınıf artikülatörlerden Hanau artikülatörünün hemen hemen aynıdır ve aynı teknikle kullanılırlar. Kişiye özgü kondil yolu eğimi, Bennett açıları ve kesici yolu eğimi artikülatör üzerinde ayarlanabilir. Yine artikülatörle birlikte verilen kendine özgü bir yüz arka vardır. Bu artikülatörün tasarımı, oklüzal ilişkilerin saptanması, doğal dişli ve protez gereksinimi gösteren hastalarda tanı ve tedavinin doğrulukla ve tatminkar bir şekilde gerçekleştirilmesi için görülen gereksinimler sonucu ortaya çıkmıştır. Rutin dişhekimliği pratiğinde kullanımı basittir. Artikülatörler sağlam olarak ve yıllarca başarıyla kullanılacak şekilde yapılmışlardır. Yüzeyleri cilalı ve parlak olup alçı, kauçuk gibi maddelerin yapışmasına olanak vermez. Parçaları tek tek sökülebilir ve bakımı bu şekilde kolaylıkla yapılabilir. ARH ve ARL tipleri-

nin tasarımları çok benzemektedir, kullanım teknikleri de hemen hemen aynıdır. Çalışmamızda kullanılan Dentatus ARH tipidir. Bu artikülatöre ait parçalar aşağıda şematik olarak gösterilmektedir :



Resim 15

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Kondilar eksen | M | Orbital eksen düzlemi rehberi |
| B | Kondilar sıkıştırma vidası | N | Orbital eksen düzlemi rehberi sıkıştırma vidası |
| C | Kondilar vida için anterior set vidaları | O | Derecelenmiş eğik kesici çubuk |
| D | Kondil yolu | P | Kesici çubuk sıkıştırma vidası |
| E | Kondil yolu eğimi için set vidaları | R | Kesici oluğu |
| F | Kondilar post | S | Kesici tabla |
| G | Kondilar post için sıkıştırma vidası | T | Kesici tabla için set vidası |
| H | Üst çene tablası | U | Kesici tabla için sıkıştırma vidası |
| I | Alt çene tablası | V | Destek çubuğu |
| J | Kondilar küre | Y | Lateral ayarlar için dereceler |
| K | Bağlama plağı | Z | Horizontal ayarlar için dereceler |
| L | Bağlama plağı için sıkıştırma vidası | | |

Artikülatör başlangıç pozisyonunun ayarlanması :

1. Kondilar eksen (A) ile kondilar küreler (J) tam orta pozisyonadırlar. Anterior set vidaları (C_1 ve C_2) sağlam şekilde sıkılmış olmalıdır (bu vidalar saat yelkovanı yönünde döndürülerek sıkılır).
2. Kondil yolu bu safhada önemsiz olmakla birlikte pratik 40 dereceye ayarlanır ve kondilar postlarda 20 derecede olmalıdır.
3. Kesici çubuk 0 derecede olmalıdır ve kesici tabla horizontal konuma getirilmelidir.
4. Bağlama plağı üst çene tablasına bağlanmış olmalıdır. Buna ait vida sağlam bir şekilde sıkıştırılmalıdır.

Üst Modelin Artikülatöre Bağlanması :

Rutin dişhekimliği pratiğinde bu safhada artikülatör ile birlikte verilen yüz arka kullanılmaktadır. Ancak biz çalışmamızda Almere Hinge Axis Locator/Face bow kullandığımız için ve bu teknikte tez içerisinde safha safha anlatıldığından bu konuya burada değinilmeyecektir.

Alt Modelin Artikülatöre Bağlanması :

Bu safhada da Dr. A. Lauritzen' in sentrik ilişki saptama yöntemi kullanılarak alt model, alt çene tablasına yerleştirilmiş olan bağlama plağına alçı ile bağlanmıştır (Tekniğin ayrıntıları tez içerisinde safha safha anlatılmıştır).

Rutin çalışmalarda genellikle Bennett açıları 20 derece ortalama olarak kabul edilir, yani ayrıca hastadan kayıt alınmaz. Ancak oklüzal analiz gibi hassas çalışmalarda bu açıların hastadan alınan kayıtlarla saptanması ve artikülatöre aktarılması gerekmektedir. Bizim çalışmamızda kullanılan metod ve teknikler tez içerisinde detaylı olarak anlatılmıştır.

Materyal 5 : Kerr marka pembe mum (Kerr Hard Wax No.5)

Materyal 6 : Aluminium strips

Materyal 7 : Ultra thin folia

Materyal 8 : Condylator Model 5 "Vario" tip artikülatör. Tasarımı Dr. Gerber tarafından yapılan bu artikülatör bir İsviçre firması olan Condylator tarafından piyasaya sürülmüştür. Son yıllarda kullanılmaya başlayan Model 6 ile başlıca dört tip condylator bulunmaktadır. Çalışmamızda Model 5 "Vario" tip kullanılmıştır. Bu artikülatör de Dentatus ARH ve ARL tip artikülatörler gibi yarı ayarlanabilir artikülatörler sınıfındandır. Yalnızca Dentatus artikülatörlerden ayrı bir özellik olarak Bennett açılarını kullanmaz ve Reziliens faktörünü ihtiva eder. Bunun nedeni de tasarımın Dr. Gerber' in görüşleri üzerine kurulmuş olmasından ileri gelmektedir. Kesici yolu eğimi hastadan alınan kayıtlarla hastaya özgü olarak ayarlanabilir. Kayıtların hastadan alınışı ve artikülatöre aktarılması da Dentatus artikülatörlerinden farklıdır ve tez içerisinde safha safha anlatılmıştır. Kayıtların alınışında kullanılan yüz arka alt çeneye tutturulur ve aynı zamanda ihtiva ettiği yazıcı uçlar ile kondil başı bölgesine konulan özel milimetrik kağıtlara kondil yolu eğimini çizebilir. Modeller artikülatöre alınırken önce alt çene modelinin alınması bu artikülatörü Dentatus artikülatörlerinden ayıran diğer bir özelliktir.

Sentrik ilişki kaydı horizontal kayıt yöntemi ile yapılır ve tez içerisinde de anlatıldığı gibi artikülatöre nakdedilebilir.

Condylator Model 5 "Vario" tipin kullanımı tez içerisinde materyal ve metod bölümünde detaylarıyla anlatılmıştır.

B. İSTATİSTİKSEL METOD :

Burada yaşları 18-20 arası ($\bar{x} = 23,6$) 10 kişi üzerinde çalışılmıştır. Deney grubuna katılan kişilerin en az 28 dişi olmasına dikkat edilmiştir. Üç denegin 32 dişi, üçünün 28 dişi, ikisinin 30, birinin 29 ve birinin de 31 dişi var idi ($\bar{x} = 30$). Toplam diş sayısı ise 300' dır.

Hastaların 5' i İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Akademik Personeli, 2' si İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi hizmet görevlisi, 1' i İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi öğrencisi ve 2' si de İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Total--Parsiyel Protez Bilim Dalı Kliniğine gönderilmiş oklüzal analiz uyumlamaya gereksinimi olan hastadır. Bütün deney grubu kişilerine önce Lauritzen oklüzal analiz yöntemi, daha sonra da Gerber oklüzal analiz yöntemi uygulanarak dişler üzerinde her iki metodun farklılıkları sentrik oklüzyon, protrüviz oklüzyon, sağ lateral oklüzyon ve sol lateral oklüzyon pozisyonlarında olmak üzere dört temel pozisyonda arandı. Sonuçlar her hastanın karşısına yazıldı ve her pozisyon için ayrı bir test yapıldı. Her iki metodun aynı hastalara uygulanması ile eşlendirilmiş bir dizi olduğundan iki metod arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı eşlendirilmiş dizilerde uygulanan t--testi ile testlenerek belirlenmeye çalışıldı. t--testinin uygulanışı aşağıdaki gibidir :

$$t = \frac{d \times \sqrt{n}}{S.d.}$$

Her denekte iki metodun gösterdiği fark sayısı (her dişte) nin o denegin toplam diş sayısına bölünmesi ile bir oran elde edildi. Bütün deneklerden elde edilen oranların denek sayısına bölünmesi ile elde edilen değer (aritmetik ortalama) $\bar{d}$ ile işaretlendi (oranların ortalaması). Daha sonra da yukarıdaki formül kullanılarak bu farklılık oranlarının anlamlılığı araştırıldı.

BULGULAR

SENTRİK OKLÜZYON

	8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8	
1. S. SERTABİBOĞLU	++++++ ++++++	++++++ ++++++	0/32 = 0
2. N. GENCER	+++ - + + + + ++++++	++++++ ++++++	1/32 = .0312
3. M. CAMBAZ	++++++ ++++++	+ + + + + ÷ + - ++++++	2/30 = .067
4. G. YENİDÜNYA	++++++ ++++++	++++++ ++++++	0/32 = 0
5. Ş. UZUN	. - + + + + + + . + + - + + + +	+ + + + + + + . + + + - + + + .	3/28 = .107
6. N. ÇETİNKAYA	. + + + + + + + . + + + + + + +	+ + + + + + + . + + + + + + + .	0/28 = 0
7. A. ERGÜNLÜ	- - - + + + + + - - . + + + + +	+ + + + + + - - + + + + + - - .	9/30 = .300
8. H. ÖNER	. + + + + + + + . + + + - + + +	+ + + + + + + . + + + + - - + .	3/28 = .107
9. Y. KÖSE	+ + + - . + + + + . + + + + + .	+ + + + + + + + + + + + + + + +	1/29 = .034
10. N. AKIN	+ + + + + + + + + + . + + + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + +	0/39 = 0

d = .064

Değerler formüle uygulanırsa

t = .022 olarak bulunur

.022 < 2.262 olduğundan sonuç

ANLAMLI DEĞİL

PROTRUZİV OKLÜZYON

	8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8	
1. S. SERTABİBOĞLU	+ + + - + + + + + + - + + + - +	+ + + + + - + + + + + + + + + +	4/32 = .125
2. N. GENCER	+ + + + + + + + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + +	0/32 = 0
3. M. CAMBAZ	+ + + + + + + + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + +	0/30 = 0
4. G. YENİDUNYA	+ + + + + + + + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + +	0/32 = 0
5. Ş. UZUN	+ + + + + + + + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + +	0/28 = 0
6. N. ÇETİNKAYA	+ - + + + + + + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + +	1/28 = .036
7. A. ERGÜNLÜ	+ + + + + + + - + + + + + + + +	+ + + + + - + + + + + + + + - +	3/30 = .1
8. H. ÖNER	- + + + + - + + + + + - - + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + +	4/28 = .143
9. Y. KÖSE	+ + + + + + + + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + +	0/29 = 0
10. N. AKIN	+ + + + + + + + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + +	0/32 = 0

$$d = .040$$

Değerler formüle uygulanırsa

t= .014 olarak bulunur

.014 < 2.262 olduğundan sonuç

ANLAMLI DEĞİL

SAĞ LATERAL OKLÜZYON

	8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8	
1. S. SERTABİBOĞLU	++++++ +++ - + + + +	++++ - + + + ++++ + + + +	2/32 = .0625
2. N. GENCER	- + + - - + - - - - + + + + + +	++++ - + + + ++++ - + + -	10/32 = .312
3. M. CAMBAZ	. + - + + + + + . + + + + + + +	++++ - + - + ++++ + + + +	3/30 = .1
4. G. YENİDÜNYA	++++ + + + + ++++ + + + +	++++ + + + + ++++ + + + +	0/32 = 0
5. Ş. UZUN	. - + + - + + + . - + - - + + +	++++ + + + + ++++ - + + +	6/28 = .214
6. N. ÇETİNKAYA	. + - + + - + + . - + + + + + +	++++ + + + + ++++ + + + +	3/28 = .107
7. A. ERGÜNLÜ	+ - - + + + + + + + . + + + + +	++++ + - + + ++++ + - - .	5/30 = .166
8. H. ÖNER	. + + + + + + + . + + + + + + +	++++ - - + . ++++ + - - .	4/28 = .143
9. Y. KÖSE	++++ . + + + + . + + + + + .	++++ + + + + ++++ + + + +	0/29 = 0
10. N. AKIN	+ + + - + + + + + + . + + + + +	++++ + + + + ++++ + + + +	1/30 = .033

d = .114

Değerler formüle uygulanırsa

t = .040 olarak bulunur

.040 < 2.262 olduğunda sonuç

ANLAMLI DEĞİL

SOL LATERAL OKLÜZYON

	8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8	
1. S. SERTABİBOĞLU	+++--++ + - + + + + +	++--++++ +++++ - ++	6/32 = .1875
2. N. GENCER	+ - + + + + - - + + - + + +	+++ - + + + - +++ - + + + +	7/32 = .218
3. M. CAMBAZ	. - + - + + + + . - + - + + + +	+ + - + + + + + + + - + + + + +	6/30 = .2
4. G. YENİDÜNYA	++++++ ++++++	++++++ ++++++	0/32 = 0
5. Ş. UZUN	. - + + + + + + . - + + + + + +	++++++ +++ - + + + .	3/28 = .107
6. N. ÇETİNKAYA	. + + + + + + + . + + + + + + +	+++ - + - - . ++++ - - + .	5/28 = .1785
7. A. ERGÜNLÜ	++++++ ++ . + + + + +	-- + - + + -- +++ - + + - .	7/30 = .233
8. H. ÖNER	. + + + + + + + . + - + + + + +	++++++ ++++++	3/31 = .097
9. Y. KÖSE	+ + + + . + + + + . + + + + .	++++++ ++ - + - + + +	1/28 = .035
10. N. AKIN	- + + + + + + + + + . - - + + +	++++++ ++++++	2/30 = .067

d = .1323

Değerler formüle uygulanırsa

t = .0465 olarak bulunur

,0465 < 2.262 olduğundan sonuç

ANLAMLI DEĞİL

II. ÇALIŞMA

A. KLİNİK METOD :

Klinik metod aşağıda safha safha anlatılmıştır :

1. Deneğin sadece üst çenesinden aljinat ölçü maddesi ve standart dişli ağız ölçü kaşığı ile ölçü alındı. Ölçüler sert alçı ile model haline getirildi. Model üzerindeki ufak hava kabarcıkları bir keskin spatül yardımıyla ortadan kaldırıldı.
2. İkinci seansta Almore menteşe eksen bulucusu (Hinge Axis Locator) ve yüz arki (Facebow) kullanılarak üst çene Dentatus ARH tip artikülatöre nakledildi.
3. Artikülatör ayar vidaları standart başlangıç pozisyonlarında idi ve bütün çalışma boyunca hiç değiştirilmedi.
4. Artikülatör ve üst çene modeli arasında 5 farklı uzunluk ölçülerek her denek için ayrı ayrı kaydedildi. Bu beş farklı uzunluk şunlardır. (Resim 16) :

- a uzunluğu : Üst sol 8 no'lu dişin distobukkal tüberkül tepesi ile kondilar bilye arasındaki mesafe
- b uzunluğu : Üst sağ 8 no'lu dişin distobukkal tüberkül tepesi ile kondilar bilye arasındaki mesafe
- c uzunluğu : Üst sağ 8 no'lu dişin distobukkal tüberkül tepesi ile alt tabla sıkıştırma vidası tepesi arasındaki mesafe
- d uzunluğu : Üst sol 8 no'lu dişin distobukkal tüberkül tepesi ile alt tabla sıkıştırma vidası tepesi arasındaki mesafe
- e uzunluğu : Üst kesicilerin değme noktası ile alt tabla sıkıştırma vidası tepesi arasındaki mesafe

5. Bu uzunluklar birinci metod için a_1 , b_1 , c_1 , d_1 , ve e_1 olarak gösterilip bir pergel ve cetvel kullanılarak ölçüldü.

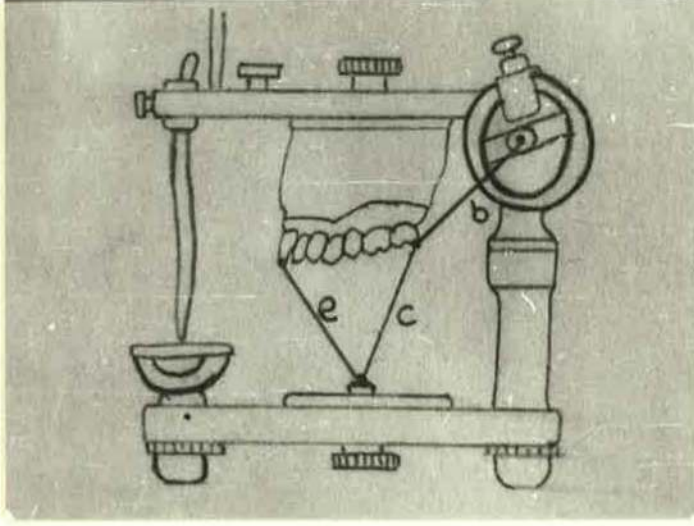
6. Üçüncü seansta denegin üst modeli standart yüz arkı kullanılarak artikülatöre nakleldi. Birinci metodda ölçülen uzunluklar burada da ölçülerek a_2 , b_2 , c_2 , d_2 , e_2 olarak her denegin karşısına yazıldı. Bu ölçümlerde de cetvel ve pergel kullanıldı.

B. İSTATİSTİKSEL METOD :

Birinci çalışmada olduğu gibi burada da aynı kişilere iki metod uygulanarak eşlendirilmiş bir dizi oluşturulmuştur. Çalışmada D. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Protez Bilim Dalı Kliniklerinde gerçekleştirilmiştir. Deneklerden 4'ü bu fakültenin hizmet görevlisi, 6'sı ise yine aynı fakülte öğrencisidir. Bütün deneklerin üst 8 no'lu dişleri mevcuttur. Deneklerin tamamı erkektir.

Eşlendirilmiş bir dizi oluşturulduğundan, her iki metod için ölçülen uzunluklar arasındaki farklılıkların ortalaması alınarak eşlendirilmiş dizilerdeki ortalamalara uyarlanan t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda da her iki metoddaki uzunlukların farklılıklarının anlamlı olup olmadığının tespitine çalışıldı. Çalışma boyunca elde edilen değerler tablolarla gösterilmiştir.

I. Metod'da Almore Menteşe Ekseni Bulucusu/Yüz Arkı (Almore Hinge Axis Locator/Facebow) kullanılmış, II. Metod'da ise Dentatus artikulatorüne ait standart yüz arkı (Facebow) kullanılmıştır.



Resim 16

B U L G U L A R

I. METOD

	a_1	b_1	c_1	d_1	e_1
1. M. ÇOLAK	6.20	5.85	5.35	6.95	6.25
2. Ü. NASIRLI	6.65	6.95	5.80	5.00	4.65
3. Y. KAYA	6.65	6.85	5.15	6.75	4.85
4. S. ALTUN	7.45	6.00	5.95	6.70	4.85
5. F. SÜMER	5.86	5.30	6.55	7.50	5.95
6. M. SANCAR	6.45	6.70	6.65	6.95	5.25
7. B. GÜL	6.90	6.90	6.80	7.25	4.85
8. O. TAŞDELEN	6.45	6.50	5.90	6.15	5.95
9. Z. ATLI	6.80	5.75	6.85	5.95	5.25
10. M. KÖMÜR	6.60	6.15	6.95	6.00	5.90

Bu metoddada sadece Almore Menteşe Ekseni Bulucusu ve Yüz Arkı (Almore Hinge Axis Locator/Facebow) kullanılmış ve tablodaki değerler bulunmuştur.

II. METOD

	a_2	b_2	c_2	d_2	e_2
1. M. ÇOLAK	6.80	5.15	6.15	7.45	5.25
2. Ü. NASIRLI	7.30	6.10	5.25	6.30	5.40
3. Y. KAYA	6.15	6.20	6.10	5.95	4.15
4. S. ALTUN	6.15	5.50	5.15	7.15	4.70
5. F. SÜMER	5.15	6.15	7.15	6.55	4.25
6. M. SANCAR	5.75	6.20	6.00	6.15	4.35
7. B. GÜL	6.25	6.00	6.00	6.70	4.15
8. O. TAŞDELEN	6.10	5.85	6.65	6.75	5.15
9. Z. ATLI	6.00	6.70	6.15	6.85	4.65
10. M. KÖMÜR	6.10	5.55	5.80	6.95	5.05

Bu metotta sadece Dentatus ARH tip artikülatöre ait standard yüz arkı (Facebow) kullanılmıştır.

a uzunluğunun her iki metoddaki farklılığının testlenmesi

	a_1	a_2	$(a_1 - a_2)$
1.	6.20	6.80	0.60
2.	6.65	7.30	0.65
3.	6.65	6.15	0.50
4.	7.45	6.15	1.30
5.	5.85	5.15	0.70
6.	6.45	5.75	0.70
7.	6.90	6.25	0.65
8.	6.45	6.10	0.35
9.	6.80	6.00	0.80
10.	6.60	6.10	0.50

$$d_a = 0.675 \text{ cm} = 6.750 \text{ mm}$$

$$t = \frac{d \times V n}{S.d.}$$

buradan

$$t = 2.372$$

(S.d. = n – 1 buradan S.d. = 9) 2.372 > 2.262 olduğundan

P < 0.05 düzelinde ANLAMLIDIR

b uzunluğunun her iki metoddaki farklılığının testlenmesi

	b_1	b_2	$(b_1 - b_2)$
1.	5.85	5.15	0.70
2.	6.95	6.10	0.85
3.	6.85	6.20	0.65
4.	6.00	5.50	0.50
5.	5.30	6.15	0.85
6.	6.70	6.20	0.50
7.	6.90	6.00	0.90
8.	6.50	5.85	0.65
9.	5.75	6.70	0.95
10.	6.15	5.55	0.65

$$d_b = 0.715 \text{ cm} = 7.15 \text{ mm}$$

$$t = \frac{d \times V n}{S.d.}$$

buradan

$$t = 2.512 \text{ bulunur.}$$

2.512 > 2.262 olduğundan

P < 0.05 düzeyinde ANLAMLI DIR

c uzunluğunun her iki metoddaki farklılığının testlenmesi

	c_1	c_2	$(c_1 - c_2)$
1.	5.35	6.15	0.80
2.	5.80	5.25	0.55
3.	5.15	6.10	0.95
4.	5.95	5.15	0.80
5.	6.55	7.15	0.60
6.	6.65	6.00	0.65
7.	6.80	6.00	0.80
8.	5.90	6.65	0.75
9.	6.85	6.15	0.70
10.	6.95	5.80	1.15

$$\frac{d}{c} = 0.775 \text{ cm} = 7.75 \text{ mm}$$

$$t = \frac{d \times V n}{S.d.}$$

buradan

$$t = 2.723 \text{ bulunur.}$$

$2.723 > 2.262$ olduğundan

$P < 0.05$ düzeyinde ANLAMLI DIR

d uzunluğunun her iki metoddaki farklılığının testlenmesi

	d_1	d_2	$(d_1 - d_2)$
1.	6.95	7.45	0.50
2.	5.00	6.30	1.30
3.	6.75	5.95	0.80
4.	6.70	7.15	0.45
5.	7.50	6.55	0.95
6.	6.95	6.15	0.80
7.	7.25	6.70	0.55
8.	6.15	6.75	0.60
9.	5.95	6.85	0.90
10.	6.00	6.95	0.95

$$d_d = 0.780 \text{ cm} = 7.80 \text{ mm}$$

$$t = \frac{d \times V n}{S.d.}$$

buradan

$$t = 2.740 \text{ bulunur.}$$

$2.740 > 2.262$ olduğundan

$P < 0.05$ düzeyinde ANLAMLI DIR

e uzunluğunun her iki metoddaki farklılığının testlenmesi

	e_1	e_2	$(e_1 - e_2)$
1.	6.25	5.25	1.00
2.	4.65	5.40	0.75
3.	4.85	4.15	0.70
4.	5.25	4.70	0.55
5.	5.95	4.25	1.70
6.	5.25	4.35	0.90
7.	4.85	4.15	0.70
8.	5.95	5.15	0.80
9.	5.25	4.65	0.60
10.	5.90	5.05	0.85

$$d_e = 0.855 \text{ cm} = 8.55 \text{ mm}$$

$$t = \frac{d \times V n}{S.d.}$$

buradan

$$t = 3.004 \text{ bulunur.}$$

$3.004 > 2.262$ olduğundan

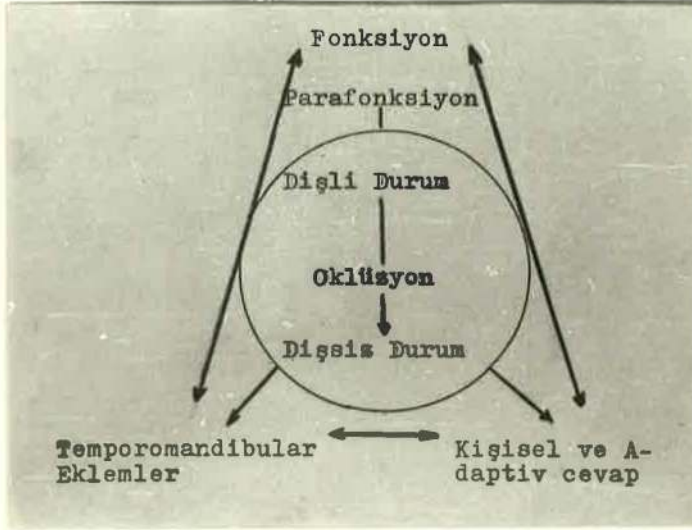
$P < 0.05$ düzeyinde ANLAMLI DIR

T A R T I Ŗ M A

Lauritzen ve Gerber, oklüzyon konusunda çalışan bütün diğ er yazarlar gibi temporomandibular artikölasyon, oklüzyon ve nöromüsküler mekanizma arasında çok sıkı ilişkilerin bulunduğunu söylemişlerdir. Bu konuda müşterek fikirlere sahip olan yazarlar, oklüzal patosisin tedavisi konusunda ise ortaya çok değışik görüşler ileriye sürmüşlerdir ve bu konu günümüzün en karmaşık konularından biri olagelmıştır. Son otuz yılda ise oklüzyon sonucu meydana gelen ve patolojik olarak nitelenen olayların giderek daha fazla çoğalması bu görüşlerin pratikliği, uygulanabilirliliğı ve verimliliğı konusundaki araştırmaların da artmasına neden olmuştur.

Gerber ve Lauritzen oklüzal analiz yöntemleri değışik metod ve aygıtlarla aynı sonuca varmak isteyen ve günümüzde en sık kullanılan iki oklüzal analiz şeklidir. Her iki yazarın bu konudaki görüşlerinin arasındaki fark ve benzerliklerin tartışmasını yapmak, ancak stomatognatik sistemi etkileyen faktörlerin sıkı bir şekilde gözden geçirilmesi ile mümkün olabilecektir.

Stomatognatik sistem, fonksiyonlarını, birbiri peşisıra gelen bir denge süreci içerisinde meydana getirir (Moyers, 1969) (5). Bu denge aşağıdaki şekilde gösterilen çeşitli komponentlerin birbirleriyle etkileşimi sonucu oluşur.



Şekil 3, Stomatognatik sistemi oluşturan üç komponentin birbirleriyle biyomekanik etkileşimi.

Dişler ve periodontal mekanizma yerine bir tam protezin geçmesi bu mekanizmayı değiştirir. Bu değişikliğin nedeni ise dişsiz ağızın bîz analizi ile mümkün olabilir. Bütün bu komponentler tek bir ünitenin parçalarıdır ve yapılacak herhangi bir tedavide hep birlikte düşünülmesi gerekir.

Oklüzyonun birincil komponentleri dişler, nöromüsküler mekanizma ve kraniofasiyal yapılardır. Bu yapıların gelişimi kişinin doğuşundan itibaren meydana gelen bir etkileşim süreci içerisinde olur. Gelişim, kişisel adaptasyon ile birlikte yetişkin kişiye özgü oklüzyonu meydana getirir. Oklüzyonun gelişimi, dentoalveolar peryod ve kraniofasiyal yapılar tarafından karakterize edilen bir çevre içerisinde olur. Bu esnada zamanla nöromüsküler öğrenme devresi ve adaptasyonu olayı etkileyen önemli faktörlerden biridir. Bu devre içerisindeki bir tedavi şekli, örneğin ortodontik tedavi kişisel adaptasyon mekanizmasını etkileyerek kişinin aleyhine olan durumları lehine çevirir.

Doğumda bir bebeğin alveol kretleri üzerinde yirmi adet tepecik vardır. Bunlar henüz indifa etmemiş süt dişleri tarafından meydana getirilmişlerdir. Bu esnada henüz oklüzyonun en önemli faktörü olan dişler ağızda değildirler. Ancak ön bölgedeki kesici dişlerin çıkmasıyla başlayan diş - dişe temas ile kişinin kraniofasiyal gelişimini etkileyecek en önemli faktörlerden biri de ortaya çıkmış olur. Yan bölgelerdeki süt azıları ve kalıcı dişler ise henüz form açısından çok yenidir. Bu aynen yeni bitirilmiş ve cilalanmış ama fonksiyona katılmamış altın kuronlara benzetilebilir. Süt dişleri sürdükten ve ilk antagonist diş dizisinin birbirlerine uyumluluğunu sağlarlar. Bu esnada meydana gelen alt çene hareketleri fizyolojik bir dinamizm içerisinde sayılırlar. Olayı değerlendirilmemesi ve etkileyen faktörlerin göz önünde tutulmaması bu çeşit kompensasyon hareketlerini pato-dinamik olarak yanlış bir kavrama iter. Bu yaşlarda başlayan diş gıcırdatma ve diş sıkma gibi alt çene hareketleri doğanın uyguladığı mekanik bir işlemdir ve süt dişlerinin oklüzal formlarını sağlarlar. Bu kontrol hareketleri çiğneme, öğütme ve ezme hareketleri ile birlikte yeni oluşmuş dişleri çene eklemelerinin statik ve dinamik fonksiyon modelleri (paternleri) haline getirirler.

Santral mine fissürleri etrafındaki konveks mine hatları aşınarak düz ve kon-kav kaydırıcı ve sürtünme yüzeyleri haline dönüşerek yeni sürmüş dişlerin rahat fonksiyon görebilecekleri tüberkül-fossa ilişkilerini kavuşurlar. Bu ilişki Gerber tarafından havan-havaneli ilişkisi diye tanımlanır. Bu doğal aşındırma işleminden sonra bütün diş tüberkülleri belirli bir kullanma periyodu sonucunda antagonist fossalar içerisinde kondillerin rehberliğinde yani kondilleri örnek alarak rahatça hareket edebilirler. Bu arada doğal olarak kondil başlarının glenoid fossa içerisinde kayarak aldıkları yol, üst palatinal tüberküllerin antagonistleri olan alt büyük azı dişlerinin fossaları içerisinde kayarak aldıkları yoldan daha uzundur. Çünkü eklem içerisindeki kayma yolu çiğneme işlemi sırasında çenenin açma ve yan hareketleri tarafından belirlenir. Bir yandan kondillerin ve discus articularis'-in hareket doğrultuları ve basınca karşı cevapları diğer yanda da büyük azı dişlerinin çalışma ve balans yüzeyleri morfoloji açısından daima yenilendiği gibi birbirleri ile bağlantılıdır.

Yaşlanan kişilerde yan grup dişlerden öncelikle altı yaş dişi abrazyon ve erozyon olayları sonucunda basınçlara dirençli kök-çiğneme yüzeyi ilişkisi bozulduğundan kaybedilir. Bu dişlerin aşınması (abrasio cad palatum) kısa sürede dişlerin periodon-siyumlarını travmatik yan basınçlar aracılığı ile etkiler. Bu nedenle altı yaş dişlerinin üst

bukkal ve alt lingual tüberküllerinin mine kenarlarının aşınmaması için belirli sistemlerle analizinin yapılması ve hekim tarafından aşındırılması gerekir. Bu işlem altı yaş dişlerinin strüktürünü kaybetmesinden ve yan basınçlar nedeni ile periodontal sorunlar çıkmasından önce uygulanmalıdır.

Periodontal sorunların önlemlerin alınmaması sonucunda ortaya çıkması halinde ise öncelikle nöromüsküler mekanizmanın kendini değiştirme çabası ortaya çıkacaktır. Bunun da başlıca nedeni reseptörler, afferent yol, santral sinir sistemi, efferent yol ve kaslar tarafından meydana getirilen arkin değişik impulslar karşısında kalmasıdır. Giderek değişen sinyaller sonucu bu yollardan taşınan etki ve reaksiyonların değişmesi stomatognatik sistemin bütün komponentlerinin adaptasyon çabalarını ortaya çıkarır. İlk diş temaslarının meydana geldiği küçük yaşlarda bu dişlerin periodontal ligamentleri içerisindeki reseptörler fonksiyonlar çerçevesinde değişik özellikler kazanırlar. Herbiri değişik yönlere ve farklı basınçlara karşı hassaslaşırlar. Özelleştikleri uyaranların dışındakilerle neredeyse hiç uyarılamazlar. Bu söz konusu uyaranların değişmesi halinde ise yeni durumu benimsemeye çalışırlar. Bu da belirli bir zaman sürecini gerektirir. Yetişkin kişide ise tam niteliklerini buldukları sırada abrazyonlar ve erozyon nedeniyle basınçlar ve özellikle kuvvet yönleri değiştiğinden bu reseptörler o zamana kadar alışık oldukları daha farklı uyaranlar karşısında kalırlar. Bu da fonksiyonların, komponentler arası denge bozukluğu nedeniyle sekteye uğramasına neden olur. Reseptörlerin bu farklı kuvvetlere karşı özelleşmeleri santral sinir sisteminde sonlandıkları bölgelerle ilgilidir. Bir müddet sonra kişideki dişlerin çeşitli nedenlerle kaybedilmeleri ise bu reseptörlerin de bir kısmının kaybına neden olduğundan fonksiyonlar eskisine oranla daha düşük performans ile olur.

Görüldüğü gibi bir dişhekimi için olayın iki açısı vardır; biri dişler tarafından oluşturulan görünen kısım, diğeri ise temporomandibular eklemler ve nöromüsküler mekanizma tarafından oluşturulan görünmeyen kısım. Dişhekimi için bu nedenle tedavi açısından sadece görünen kısım üzerinde çalışabilmek kalmaktadır. Bunu ya gözle, ya mum ısıtarak yahut da iyi bir model üzerinde yapabiliriz.

Reseptörlerin belirli özelliklerini kazandıkları habitüel oklüzyon tarafından belirlenmiş kondil konumu, sağlıklı eklemden doğru yerde ise çiğneme ve düzenleyici hareketlerin sonucunda (kontrol hareketleri), oklüzyon ve temporomandibular eklemin uyumu içerisinde ve dişlerin maksimum temasında (habitüel interküspidasyon) eklemin

komponentleri patolojik basınç ve gerilim altında değildirler. Bu komponentler bilindiği gibi diş dizilerinin her maksimum temasında aynı yerlere yerleşirler. Bu söz konusu durumda eklem diski de basınç ve gerilim altında değildir ve patolojik bir durumdan söz edilemez. Eklem diski mutlaka her eklemde, eklem kırırdağını korumak için bulunur. Olmadığı takdirde yahut yanlış konumlandığı takdirde eklem kırırdağı aşırı mekanik basınçlar altında zarar görecektir.

Discus articularis, eklem içinde aynı zamanda kondillerin kolayca hareketini sağlar. Kırırdağ yüzeye oranla kondillerin toplam yolunu % 50 kısaltır. Bu aynı zamanda diskektomilerden sonra görülen Ostoartiris/Artroz vakalarını açıklar. Yetersiz veya zarar görmüş oklüzyon vakaları da yükselen kas aktivitesi nedeni ile diskin harabiyetine ve daha sonra da kemik komponentlerinin zarar görmesine yol açar. Diskin konumu hakkında ve eklem içerisindeki durumu hakkında radyografik metodla ancak bir dereceye kadar bilgi sahibi olabiliriz. Ayrıca ışın geçirgenliklerinin aynı ve sifıra yakın olması, film üzerinde kırırdağ doku ile diskin ayırdedilememesine neden olacaktır.

Sinoviyal sıvı eklem içerisinde önemli bir rol sahibidir. Kırırdağ dokusunu besler, ölä kırırdağ hücrelerini besler, ayrıca kaydırıcı bir özelliğe sahiptir. Eklem yüzeyleri stress nedeni ile düzgünlüğünü kaybeder. Çünkü konum olarak sinoviyal sıvı buralara ulaşamadığından besleyici görevini sürdüremez. Eklemde stress söz konusu ise burası artık disk ve kırırdağ parçaları ile kirlenir ve bunun sonucunda da Detritus kistleri oluşur. Zarar görmüş bir eklemde tedavi bu açılardan hareketle yapılır. Eğer dişlerdeki çalışma ve denge tarafları eklemlerdekinle uyum içerisinde ise alt çene hareketleri esnasında oluşan kas kuvvetleri periodonsiyuma ve eklem zarar vermezler. Şayet çiğneme sisteminde denge yoksa ve/veya büyük azı dişleri çok kısa yahut çekilmiş iseler çiğneme kasları bası ve akut kas kramplarına neden olurlar. Bu sonuç yanlış aşındırılan dişlerle de oluşabilir. Bunun nedeni ise tamamen nöromüsküler mekanizmanın yeni bir uyarana karşındaki değişik çabaları sonucudur. Dengenin bozulması, her iki taraftaki çiğneme kaslarının ahengini de bozacak, bir taraf fazla kasılırken diğer taraf daha az kasılacaktır. Fazla kasılan taraftaki, kas içiği denen ve kaslar içerisinde yerleşmiş bulunan reseptörler, aşırı kasılmayı medulla spinalise iletecek, burada da kasılmaya reaksiyon olarak daha kasıcı emirler oluşacak, bu emirlerin hasta kaslara gönderilmesi ile kasılma daha fazla artacak ve kas içcikleri tekrar uyarılarak olay, giderek artan bir şekilde meydana gelecektir. Bu pozitif feed-back mekanizmasının sonunda ise akut kas krampti ortaya çıkacaktır.

Görüldüğü gibi olaylar arasındaki bağlantıların kurulmasıyla dişhekiminin sadece olayın görünen kısımlarını etkileyerek tedavide başarıya ulaşabilmesi mümkün olabilmektedir. Bunula beraber dişhekimleri ve teknisyenlerin kullandıkları aletler, tanı modelleri ve çalışma koşulları çok hassas olmalıdır. En küçük bir hata nöral yapının değişik bir koşula uyma çabasını ve sonucunda da eskisinden daha kötü bir duruma gelmesine neden olabilecektir. Hasta, yahut eklemler, yahut da kas sistemi gnatolojik oklüzal tedaviye uyum sağlayamayabilir. Bu noktada hekimi düşündüren çeşitli noktalar vardır; hastada menteşe eksenini doğru saptanamamış mıdır, bunun modele aktarılmasında bir hata mı vardır, teknik yahut materyal hatalı mıdır, hasta psikolojik olarak rahatsız mıdır, hasta çene ve yüz ağrılarının tedavisi için psikiyatriste yahut nöroloğa gönderilmelidir?

Şayet başarılı tedavilerin arasında bazı komplikasyonlar olmuşsa menteşe ekseninin tesbiti ve modele aktarılması yenilenerek olay düzeltilebilir.

Bugün için ön koşullar altında çeneye baş parmakla basınç uygulanarak gnatolojik kapanış alındığında çene eklemi rahatsızlığı vakalarında hemen başarı kazanılabacağı tarafımızdan bilinmektedir. Bu, oklüzyonun sınırları ile ortopozisyonu sağlanabilecek kondillerin öne kaymış durumları ile mümkün olabilmektedir. Eski gnatolojik görüş içerisinde çeneye uygulanan basınç yoluyla gerçek başarı şansı aşırı yüklenmiş ve oklüzyona bağlı basınçtan oluşan strese kondillerin eski yöntemle dorsal ve aşağı yönde manüplasyonu ile beraberdir. Kondillerin bu retral ve aşağı pozisyonunda kaydedilecek kapanış sonunda azılar bölgesinde hafif yükselme görülür. Sonuç olarak artikülâtörde ve ikincil olarak hastada yapılacak aşındırma ile uygun uzun sentrik (long - centric) mesafesi sağlanırsa kondillerin geriye alınması ve basınçsız bir eklem kazanılarak sinoviyal sıvının fonksiyonu sağlanmış olur. Kondillerin en dorsal pozisyonundaki menteşe eksenini fikrinden gnatolojinin kurtulması ve fizyolojik bir düşünceye erişmesi elli yıl sürmüştür. Bu arada çok sayıda hasta bilinmeden bu manüplasyon doktrini ile ağrı çekmek zorunda kalmıştır ve eklemlerin dorsale alınması ile çoğu hastanın ya reversibl ya da irreversibl sorunlara karşı kalınmasına neden olunmuştur.

Elli yıl önce gnatoloji (Mc Collum, H. Stallard, Ch. Stuart ve taraftarları) sadece menteşe eksenini ile dişhekimlerine sunulduğunda eklem sinirsel dokuya sahip olup olmadığı bilimsel olarak ispatlanmış değildi. Oklüzyonun eklemle uyumlu olmamasının hastada ağrılara neden olacağı düşünülmezdi. Sentrik ilişki ve oklüzyonun fizyolojik tespiti altmış yıl önce de popüler bir konuydu. İsviçre'de Dişhekimliği anatomisi ve Protez

Öğretim üyesi Alfred Gysi çene eklemine topoğrafisi ve anatomik tanımını birbirlerine bağımlı çalışan dişlere benzeterek yapmıştır. Bu dört dişli bugün de eklem, büyük azı dişleri, küçük azı dişleri ve kesici yolu eğimipi sembolize etmektedir. O zaman sadece geriye bastırarak stressiz bir altçene konumu sağlanması (doğru kapanış elde etmek için) yerine Gysi'nin form ve fonksiyonda bütün teşkil eden örneği özellikle Amerikan ekolu ile çalışan hekimler tarafından fazla ilgi görmemiştir.

Oklüzyon tanı metodları ve sınırları konusunda bu gün kesin olarak geçerliliği saptanmış bir metod yoktur. Açma - kapama testi ve mum şablon genelde önerilmesine karşın birtakım sakıncaları vardır. Açma - kapama kontrolünde eklem diski perfore ya da uzun süre basınca maruz kalmış ise en hassas çalışma yönteminde bile (Dr. Lauritzen'in mum indeksi) diskin durumu şüphelidir. Bu şekilde tespit ile artikülatöre oklüzal ilişkiler ve sentrik ilişki sonucu hatalı protezler oluşabilir, özellikle büyük azı dişlerinde bu hata oranı çok fazladır. İlk provalarda hatasız görülebilecek protez birkaç hafta sonra zamanında fark edilememiş yükseklik nedeni ile eklemde ağrılar oluşabilecektir. Bu arada eklemler duruma uyum sağlayamamıştır ve istenmeyen sinoviyal sıvı artışı vardır. Çok fazla özelliği olmayan vakalarda sentrik oklüzyon ve sentrik ilişkisi arasındaki konum bağlantısını kontrol edebilmek için mum şablonlar kullanılabilir ve bu duruma uygundur.

Ancak, burada dikkat edilmesi gereken diğer bir önemli konu da çene eklemine istirahat durumu ve eklemde oklüzyon farklılıklarına uyabilme rezervidir. Periodontal profilaksi ya da oklüzal nedenlerle aşındırma yapacak dişhekimi öncelikle, hiçbir mum şablonun çene eklemine konumu ve ortama uyum rezervinin derecesini saptayamadığını bilmelidir. Eklem esnekliğini aşırı derecede kaybetmiş olabilir. Bu nedenle büyük azı dişleri bölgesinde uygulanacak dikey boyotu ilgilendirecek her türlü aşındırma işleminden önce çok hassas olan rezilient testi yapılmalıdır (Dr. Gerber).

Dr. Gerber tarafından ortaya atılan ve Condylator Mod. 5 Artikülatörünün alabildiği rezilient testi uygulanması gerekli, kolay ve fazla zaman almıyan bir testtir. Ancak bu test sadece büyük ve küçük azı dişlerin ağızda bulunduğu durumlarda yapılabilir. Mukoza reziliensinin de hesaplanması gereken sonu serbest biten stabil protezlerde de uygulanması mümkündür.

Çalışmamızda Gerber Condylatör'ü ile karşılaştırdığımız ve Dr. A. Lauritzen tarafından geliştirilen teknik Dentatus ARH tip artikülâtörü ve Almore yüz arkı /mentese eksenini bulucusunu kullanıp, bir ölçüde güvenilebilecek bir tekniktir. Çalışmada da görülen, ancak istatistiksel olarak bir anlam taşımayan fakat belki de biraz önce tartışma bölümünün başında açıklamaya çalışılan nöromüsküler mekanizma nedeniyle artabilme özelliğine bu ufak farklılıkların olayı başarısızlığa götürebilme nedeni üç nokta üzerine kuruludur :

1. Hareket kaydı deneyim ve sabır gerektirmektedir. Aksi takdirde aynı hastadan alınacak iki kayıt birbirini tutmaz.

2. Bazı vakalarda eklem çoktan zarar görmüş ve diskin perforasyonuna rağmen fonksiyon sırasında ve kayıtda eklem semptomsuz olabilir. Böyle durumlarda D. A. Lauritzen'in tekniği olayı sabitleştirir ve tedavi açısından bir yarar sağlamaz.

3. Çenenin açma - kapama dışında hareketleri zarar görmüş eklemlerde eklem diskinin hatalı hareketleri önce kayıta daha sonra Dentatus artikülâtörüne nakledilir. Görüldüğü gibi bu şekil bir teknik bu açılardan, birçok noktada yetersiz kalmıştır.

Dentatus ARH tip artikülâtör kondil yolu eğimini ve Bennett açısını ihtiva etmesine rağmen doğal hareketlerin tümünü yansıtmaz. Bunun başlıca üç nedeni vardır :

1. Çiğneme siklusunda büyük aza dişlerinin temaslari tamamen transversal yöndedir. Bir artikülâtörün sentrik sağ - sol hareketlerinin eksentrik ısırma sınırı ile programlanması Bennett hareketini kısıtlar.

2. Artikülâtörde kondilleri taklit eden kısımlarda kondil formlarının yapısı farklı taklit edilmiştir. Model analizi bu yolla kolaylaştırılmış ancak büyük aza dişlerdeki çalışma ve balans yüzeyleri fazla eğimli, çalışan tarafta da fazla düz yüzeyler oluşmuştur. Hiperbalansların % 75'i bu nedenle ortaya çıkar. Bunun sonucunda klasik Dentatus ARH tip artikülâtörde bitirilmiş sabit protezler artikülâtörde iken hiçbir zaman simintasyon safhasında değildir.

3. Son birkaç yıla kadar ısırma şablonu alınırken alt çenenin en geri konumunda olması sağlanırdı. Bu konumda alınan ısırma şablonu model analizinde retruziv yoldaki erken temaslari ve deviasyona neden olan kayma hareketini engelleyen noktaları tespit etmeyi mümkün kılar. Halbuki ısırma şablonunun en üst kondil konumunda alınma-

sında retruziv yolun da kontrolü oklüzyon açısından sadece Stuart artikülatörü (17) ve Gerber'in tasarımı yaptığı Condylator Mod. 5 ve Mod. 6 tipi artikülatörler ile mümkündür. Her iki artikülatör de anatomik bir retruziv yolun seçimini mümkün kılacak serbestliği sağlayabilir.

Ayarlanabilir artikülatörlerin başarılı olmaları için genelde şu üç noktanın sağlanmış olması gerekmektedir :

1. Artikülatörde sentrik konumdan en geri konuma geçişteki retruziv yol sağlanabilmesi ve bloke edilebilmesi.

2. Kondillerin çatımsı yapıları sağlanmalı.

3. Bennett yan hareketleri immediat - sideshift ile birlikte taklit edilebilmeli.

Bu üç koşul son derece zaman alan ve özel bilgi gerektiren aletlerle birlikte sadece Gerber Condylator'ünde sağlanabilir.

Çene, yüz ve baş ağrılarında oklüzyonun neden olarak gösterilmesi için olaya eklem ağrılarının da eklenmiş olması gerekir. Literatürde ve istatistiklerde oklüzyon nedeni ile basınç altında ya da çok yüksek kuronlar vb. gibi olaylar nedeni ile aşırı zorlanmış eklemlerin söz konusu bölgelerde ağrılara neden olduğuna rastlanmaktadır. Bazan farklı etyolojik nedenlerle ortaya çıkan ağrılarının tedavisi için gereksiz işlemlerden, eklem rezilient testi hekimi kurtarır ve hekime kırmızı ışık yakar. Ayrıca hekimi büyük azı dişleri bölgesinde uygulanacak aşındırma işlemlerinin dikey boyutun azaldığı ve eklemde basıncın arttığı vakalar konusunda uyarır. Çenenin dorsal konuma zorlanarak çiğneme sistemini rahatlatacağı fikri ne yazık ki biyolojik olarak yönlendirilmiş oklüzyonun güvenliğini bozmaktadır. Son yıllarda biyolojik düşünceler tekrar öncelik kazanmıştır.

Her tür eklem sorunu ve aşındırma işleminin planlanmasında aşağıdaki çalışma sistemi önerilmektedir (16, 17) :

1. Reziliens değeri hesaplanmalıdır (11).

2. Alt çenenin zorlanmış konumu ile habitüel (alışılmış) oklüzyon arasındaki mesafenin kontrolü. Bu mesafe 2 mm'den uzunsa eklem bağları ve kondiller zarar görmüştür.

3. Sentrik destek mili ile intraoral kayıt. Sentrik destek mili ve kondiller,

eklem diskleri ile birlikte alt çenenin kafatasına üç noktada temasını sağlar (üç nokta desteği) (11, 17).

4. Sentrik destek mili ile myo - centric hakkında bilgi sağlayan habitüel oklüzyondaki çarpma noktalarının işaretlenmesi.

5. Alt çenenin ileri geri hareketlerinde sagittal kondil yolu eğiminin ekstraoral kaydı, eklem durumu ve diskin fonksiyonu hakkında fikir verir (çalışmamızda bu olgu sadece Condylator'e ait özel kartlar ve yazıcı uçlarla yapılabilmektedir. Dr. Lauritzen'in metodunda ise bu, intraoral kayıt yöntemiyle yapılması ve sakıncaları biraz yukarıda belirtilmiş idi.

6. Kondillerin radyografik muayenesi. Bunun için Dr. Gerber tarafından literatürde çeşitli yorumlar bulmak mümkündür.

7. Oklüzyonun artikülâtörde kontrolü. Böylece supra temaslar deviasyon etkisi olmadan veya varken, ayrıca infra temaslar (split cast tekniğiyle yapılır ve her iki oklüzal analiz metodunda kullanılmıştır) statik olarak kontrol edilir.

S O N U Ç L A R

Gerber ve Lauritzen oklüzal analiz tekniklerinin karşılaştırılmasının yapıldığı bu çalışmadan aşağıdaki sonuçlar çıkarılmıştır :

1. Ayarlanabilir artikulatorlerin model analizi sonucunda kesin tanıya varılmamalı, buna Dr. Gerber'in önerdiği daha birçok metod katılmalıdır.
2. Dr. Lauritzen tarafından önerilen ısırma şablonu birçok noktada yetersiz kalmaktadır. Hastanın o andaki durumuna göre iki kayıt arasındaki farklılıkların ortaya çıkması doğal karşılanmalıdır.
3. Almore Yüz Arkı / Menteşe Ekseni Bulucusu (Almore Hinge Axis Locator/Facebow) her ne kadar çok hassas bir yöntem olmasına karşın, çok sabır ve deneyim isteyen bir çalışmadır ve bu özelliklerin eksikliğinde çok kolaylıkla başarısızlığa uğramak mümkündür. İkinci çalışmada Dentatus'a ait standard yüz arkı ile arasında ancak 0.05 düzeyinde anlamlı bir fark bulunması bunu destekler mahiyettedir.

4. Her iki metoddaki başka tanı araçlarının kullanılmaması tanı için zorlayıcı bir faktör olmuştur. Bu tip çalışmalarda, gerek oklüzyon analizi ve aşındırma gerekse sabit protez çalışmalarında Dr. Gerber'in önerdiği tanı metodları sırası ile takip edilmelidir.
5. Bennett açısının sadece Dentatus ARH tip artikülatörde ayarlanabilir olması Condylator'e oranla bir üstünlük sağlamamış ve arada istatistiksel bir anlamlı fark gösterememiştir.
6. Split Cast tekniğinin her iki oklüzal analiz yönteminde de uygulanması Gerber'in tekniğinin Lauritzen'e ait olanınkilerden de yararlandığını göstermektedir. Bu teknik her oklüzal analiz yönteminde kesinlikle uygulanmalıdır. Aksi takdirde infra temasların tesbiti mümkün olamaz.
7. Gerber'in önerdiği ve tavsiye ettiği rezilient test sadece Condylator (ve Stuart artikülatöründe) de uygulanabilir olması Lauritzen'in metoduna bir üstünlüktür ve oklüzyon tanısı için son derece şarttır. İstatistiksel olarak her iki metod arasında anlamlı bir fark bulunamamasının diğer bir nedeni de budur (Bu teknik istatistiksel olarak testlenmediği için karşılaştırmada kullanılmamıştır).
8. Her iki araştırmacının da nöral yapıya öncelik tanınması günümüz oklüzyon görüşleriyle son derece sıkı bir bağlantı ortaya koymaktadır.
9. Gerber'in önerdiği oklüzyon analiz tekniği tanı değerleri açısından Lauritzen'inkine oranla daha karmaşık ve daha çok aygıtla son derece doğruya yaklaşan sonuçlara varmaktadır.

Ö Z E T

Bu çalışmada Lauritzen ve Gerber oklüzyon analiz metodlarının tanısal açıdan farklı olup olmadıkları araştırılmış ve ayrıca her iki metoddaki farklılıkların dereceleri ile bunların nedenleri üzerinde durulmuştur.

Çalışma sonucunda her iki metod arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamasına karşın oklüzal patosisin genel faktörleri açısından değerlendirildiğinde Gerber oklüzal analiz metodunun daha karmaşık, daha çok aygıt gerektiren ama daha doğru sonuçlara varabilecek bir metod olduğu kanısına varılmıştır. Bunun yanında Dr. Lauritzen tarafından önerilen metodun daha pratik ancak birtakım sakıncaları olduğu açıklanmaya çalışılmıştır.

S U M M A R Y

In this study two occlusal analysis methods which were proposed by A. Lauritzen and Gerber were compared to determine if any of them has a diagnostic advantage.

According to our results, statistically no significant difference was found between the two methods but it was concluded that even though, Gerber occlusal analysis method is more complicated, by the use of this method a more accurate diagnosis can be maintained. On the other hand, Lauritzen occlusal analysis method is very practical in use as reliable as the former.

L İ T E R A T Ü R

1. Agerberg G., Carlsson G. E. : Late results of treatment of functional disorders of the masticatory system – J Oral Reh, 1 : 309, 1974
2. Ahlgren J. : Masticatory movements in man – Mastication : 119 - 130, John Wright and Sons Lim., Bristol, 1976
3. Aydınlık E., Aslan Y., Köksal T., Dayangaç B. : Terminal menteşe ekseninin kinematik olarak saptanması – Hacettepe Dişhek. Fak. Der., 1 : 2, 130, 1977
4. Bauer A., Gutowski A. : Gnathology, Introduction to Theory and Practice, Buch und Zeitschriften Verlag " Die Quintessenz", Berlin, Chicago, Rio de Janeiro, Tokyo, 1976
5. Boucher C. O., Hickey J. C., Zarb G. A. : Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients – The C. V. Mosby Co., St. Louis, 1980
6. Brenman H. S., Black M. A., Coslet G. : Interrelationship between the electromyographic silent period and dental occlusion – J Dent Res, 47 : 3, 1968
7. Carlsson G. E., Ingervall B., Lewin T., Molin C. : Relation between functional disturbances of the masticatory system and some anthropometric, physiological and psychological variables in young Swedish men – J Oral Reh, 3 : 305, 1976

8. Cohn L. A. : Discussion of "mandibular movements in three dimensions" — J Prosthet Dent, 13 : 480, 1963
9. Cullen R. : The changing emphasis and treatment of occlusion — Anglo Cont Soc J, April 1972
10. Dawson P. E. : Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems — 48, The C. V. Mosby Co., St. Louis 1974
11. Gerber A. : Kiefergelenk und zahnokklusion — Dtsch Zahnarztl, 26, 1971
12. Gerber A. : Unsere Frage : Neuralgie infolge okklusionsstörung, ja oder nein ? — Schw Mschr Zahnheilk, 83, 271, 1973
13. Gerber A. : Unsere Frage : Es geht um gelenkschmerzen nach schöner neuer brücke. Wo liegt die Ursache — Schw Mschr Zahnheilk — 83, 290, 1970
14. Gerber A. : Remise en occlusion, meulages selectifs es controles ulterierus de l'occlusion et de l'articulation des protheses totales sur le condylator — Zahn-technik (Geneve), 33 (1) : 64, 1975
15. Gerber A. : Controlled occlusal stability for good oral health — Quintessence of Dent Tech, 8 : 9, 1978
16. Gerber A. : Okklusiondiagnostik bei defektem und prothetisch versorgtem Gebiss I. Teil — ZWR, 87 : 9, 1978
17. Gerber A. : Okklusiondiagnostik bei defektem und prothetisch versorgtem Gebiss II. Teil — ZWR, 87 : 10, 1978
18. Gilson T. D. : A theoretic method of occlusal correction — J Prosthet Dent, 478, July 1953
19. Goodfriend D. J. : Practical analysis of occlusal procedures — J Prosthet Dent, 16 (3) : 557, 1966
20. Heartwell C. M. Jr., Rahn A. O. : Syllabus of Complete Dentures, 191, 237, 2th Edition, Lea, Febiger, Philadelphia, 1974
21. Helkimo M. : Studies of function and disfunction of masticatory system — Thesis, Department of Stomatognathic Physiology, University of Göteborg, Göteborg, Sweden, 1974

22. Hoiz J., Carranza F. A., Cabrini R. L. : Histometric evaluation of periodontal bone loss in rats. I. The effect of marginal irritation, systemic irradiation and trauma from occlusion — J Periodont Res, 6 : 65, 1971
23. Kleinrok M., Dylewska D. : Ocena elektromiograficzna czynności mięśni żwaczy w dysfunkcji stawów skroniowożuchwowych — Prot Stom, 21, 9, 1971 (İngilizce Özet)
24. Koçak G. — TME sorunlarına genel bakış ve kas - fasya ağrı fonksiyon bozukluğu — MPD — sendromu — İ. Ü. Dişhek Fak Der, 14 (1) : 21, 1980
25. Koeck B. : Der Fischer - Winkel - eine klinisch - experimentelle Untersuchung — Dtsch Zahnarzt Z, 30 : 266, 1975
26. Kornfeld M. : Mouth Rehabilitation, Mosby Co. St. Louis, 1974
27. Landgren S., Olsson K. A. : Localization of evoked potentials in the digastric, masseteric, supra - and intertrigeminal subnuclei of the cat — Exp Brain Res, 26 : 299, 1976
28. Lauritzen A. G. : Occlusal Relationship : The Split Cast Method for Articulator Techniques — J Prosthet Dent, 14 (2) : 256, 1964
29. La Pera Francisco : Determination of the hinge axis — J Prosthet Dent, 14 (4) : 651, 1964
30. Lindqvist B. : Bruxism in twins — Acta Odont Scand, 32, 000 - 000, 1974
31. Nairn R. I. : Lateral and protrusive occlusion : J Dent 1 (4) : 181, 1973
32. Nathan A. R. : Histologic assesment of mandibular condyle. Kornfeld M. : Mouth Rehabilitation — Mosby Co. St. Louis, 1974
33. Okeson J. P. : Etiology and treatment of occlusal pathosis and associated facial pain — J Prosthet Dent 45 : 2, 1981
34. Öztürk G. : Gnatology — Profesörlük Takdim Tezi, İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi, 1976
35. Öztürk G., Tuncer N. : Oklüzal analizin periodontolojideki yeri — Perio Der, 2 : 2, 1977
36. Payne H. S. : Selective occlusion — J Prosthet Dent, May 1953

37. Shore N. A. : Equilibration of the occlusion of natural dentition — J Am Dent Assoc, 44 : 414, 1952
38. Umezawa E. : An electromyographic study on the muscles associated with mastication — J Nihon Univ Dent Sch, 72 : 81, 1978
39. Weinberger L. A. : An evaluation of basic articulator and their concepts — J Prosthet Dent, 13 : 622, 1963
40. Weiss M. H. : Bruxism, Etiology and Clinical Significance — Arizona Dent J — 20 : 141, 1965