

T.C.  
İstanbul Üniversitesi  
Dişhekimliği Fakültesi  
Protetik Diş Tedavisi  
Anabilim Dalı  
Doktora Yöneticisi :  
Prof. Dr. Senih Çalikkocaoğlu



**SENTRİK İLİŞKİNİN SAPTANMASINDA  
AĞIZ İÇİ KAYIT METODUNUN  
DİĞER KAYIT METODLARI İLE KARŞILAŞTIRILMASI ve  
GNATOLOJİK YÖNDEN TANI DEĞERİ**

**İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi  
Protetik Diş Tedavisi Bilim Dalında  
Dişhekimliği Doktoru (Dr. Med. Dent.)  
Ünvanını Kazanmak İçin  
Dişhekimi M. Necat Tuncer Tarafından Sunulan  
DOKTORA TEZİ**

**İstanbul - 1982**

T.C.  
İstanbul Üniversitesi  
Dişhekimliği Fakültesi  
Protetik Diş Tedavisi  
Anabilim Dalı  
Doktora Yöneticisi:  
Prof.Dr.Senih Çalikkocaoğlu

SENTRİK İLİŞKİNİN SAPTANMASINDA  
AĞIZ İÇİ KAYIT METODUNUN  
DİĞER KAYIT METODLARI İLE KARŞILAŞTIRILMASI VE  
GNATOLOJİK YÖNDEN TANI DEĞERİ

İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi  
Protetik Diş Tedavisi Bilim Dalında  
Dişhekimliği Doktoru (Dr.Med.Dent.)  
Ünvanını Kazanmak İçin  
Dişhekimî M.Necat Tuncer Tarafından Sunulan  
DOKTORA TEZİ



İstanbul - 1982

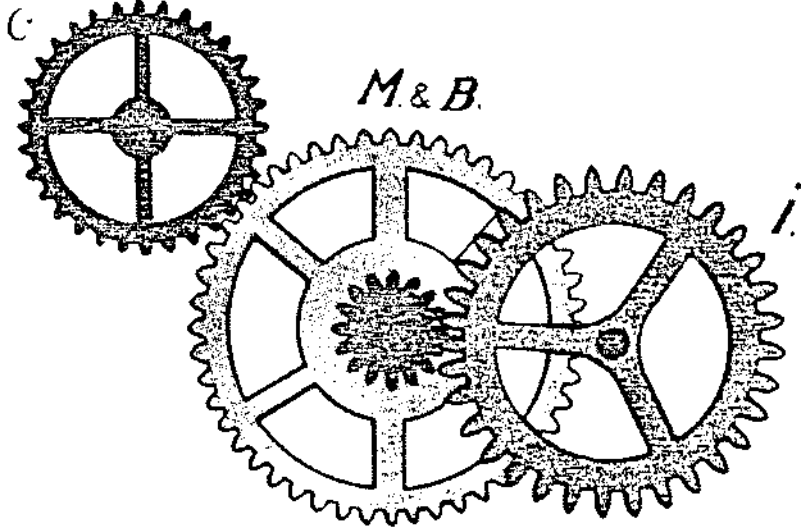
## İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA</u>
GİRİŞ .....	1
MATERYAL VE METOD .....	19
BULGULAR .....	35
TARTIŞMA .....	43
SONUÇ VE ÖZET .....	50
SUMMARY .....	53
KAYNAKLAR .....	54
ÖZGEÇMİŞ .....	71

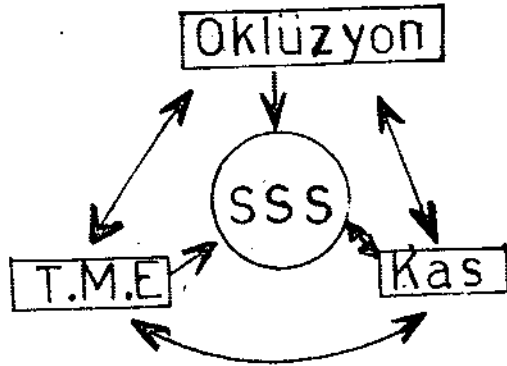
## G I R I Ş

Günümüze değin yapılan çeşitli bilimsel çalışmalar, Stomatognatik sistemin insan sağlığı için önemini tüm açıklığı ile ortaya koymaktadır. Bu konuda yüzyılımızın başlarında yapılan araştırmaların verileri, sistemin önemini açık olarak vurguladığı gibi bugünkü Gnatoloji kavramının temelini de oluşturmaktadır.

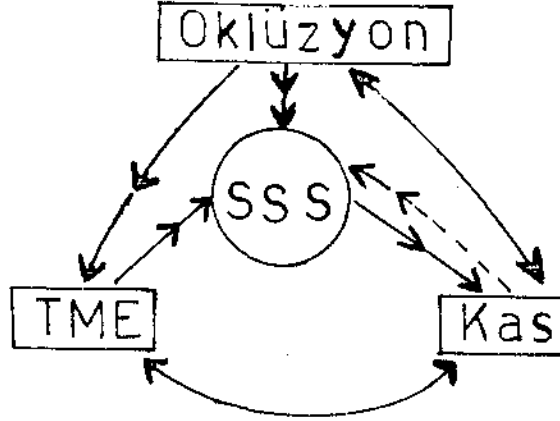
Bugünkü görüşlere göre Stomatognatik sistemin uyum içinde işlevlerini sürdürebilmesi ancak kendisini oluşturan halkaların bütünlüğünün sağlıklı bir şekilde korunması ile mümkündür. Gysi Stomatognatik sistemi içiçe geçmiş çarklar şeklinde sembolize etmiştir. Araştırmacıya göre birinci çark kondili, ikinci çark büyük ve küçük azı, üçüncü çark da kesici dişleri simgeler. Bu çarklar sinir sistemi ve kasları simgeleyen bir odak tarafından hareket ettirilir(21,22,59) (Resim 1).



RESİM 1- Gysi'nin Stomatognatik sistemi sembolize eden çarkları.



RESİM 2- Fröhlich'in (1966) Stomatognatik sistemin komponentleri arasındaki bağlantıyı gösteren şematik açıklaması.



RESİM 3- Fröhlich'in şemasının A.Gerber (1973) tarafından yapılan modifi- kasyonu.

Gysi'den sonra Fröhlich (1966) de Stomatognatik siste- min işlevleri konusunda diğer bir şematik açıklamayı getir- miş, 1973'de de Gerber bunu modifiye etmiştir(23) (Resim 2, 3).

Görüldüğü gibi, sistemin bütünlüğü kendisini oluşturan birimlerin -dişler, Temporomandibuler eklem, kaslar, santral sinir sistemi- ancak uyumlu bir şekilde işlevlerini sürdüre- bilmeleri ile yakından ilgilidir. Doğal dişlerin kaybı, ok- lüzyon bozuklukları, Temporomandibuler eklem ve nöromusküler sistem bozuklukları gibi etkenler sistemin işlevlerini olum- suz yönde etkiler ve birimler arasındaki duyarlı denge bozu- lur.

Gerek diş kaybı sonucu bozulmuş olan dengenin yeniden

düzenlenmesinde, gerekse oklüzyon bozuklukları nedeniyle Temporomandibuler eklemlerde görülebilecek patolojik olayların tanı ve tedavisinde rehber olarak kabul edilen sentrik ilişki ögesinin protetik dişhekimliğinde özel bir yeri vardır.

Kaynakların çoğunda araştırmacıların sentrik ilişkinin alt çenenin hareketleri için başlangıç noktası olduğu, bu nedenle yerinin kesin olarak saptanmasının zorunlu olduğu konusunda birleştikleri görülür.

Swenson'a(85) göre dişlerin düzensiz olarak yitirilmesi çoğu kez alt çenenin nafifçe ileriye, yanlara ya da ileri ve yana kaymasına neden olur. Tam protezler için alt çenenin en geçerli konumu sentrik ilişki durumudur. Kaslar, kemikler, ligamentler, dişler ve diğer yapılar "Kas Merkezi" olarak tanımlanan bir merkezin etkisinde gelişir. Bu kas merkezinin gelişigüzel değiştirilmesi protezlerin stabilitesini tehlikeye düşürür. Alt çene sentrik ilişkisini yitirdiğinde doğal dişlerin stabilitesi de tehlikeye girer. Bu nedenle sentrik ilişkinin sağlıklı ve kesin olarak saptanması için özen gösterilmesi gerekir. Ayrıca aynı yazar, her birey için devamlı ve sabit bir başvuru durumu olan bu ilişkinin, doğal dişlerin dışında yalnızca alt çene eklemının yumuşak dokularında oluşabilecek patolojik olgularla değişebileceğini belirtmektedir.

Nagle ve Sears(56) ise bireyin yaşam sürecinin her döneminde sentrik ilişkinin hem duyarlı ve hem de tekrarlanabilir olması nedeniyle ayrı bir önemi olduğu görüşündedir.

Amerikan Protez Akademisi(2) de sentrik ilişkinin önemini, herhangi bir tip oklüzyonun oluşturulmasında veya varolan oklüzyonun analizinde gerekli olan bir referans ilişkisidir diyerek belirtir.

Sharry(70) "sentrik ilişki, yatay düzlemdeki hareketlerde en önemli bir pozisyondur. Çenelerin alışılmış (habitüel) kapanış hareketlerinde dişlerin karşılaştığı ve çizgisel hareketlerin başladığı noktadır" görüşünü savunur.

Schlosser ve Gehl'e(66) göre bu noktadan alt çenenin tüm ana hareketleri başlar ve çiğneme siklusu sonunda alt çene yine bu konumuna tekrar geri döner.

Atwood(3) alt çenenin en geri durumunun göreceli olarak tekrarlanabileceğini, bu nedenle diğer kayıtların alınmasında iyi bir başvuru noktası olacağını kabul eder. Bu arada aynı yazar alt çenenin en geri durumunun tekrarlanabilirlik ögesi nedeni ile fizyolojik bakımından mutlaka doğru olduğu anlamına gelmediğini ileri sürer.

Sentrik ilişkinin gerek tanımlanması ve gerekse saptanması için kullanılan yöntemlere ait çeşitli teori ve görüşler vardır. Sicher'e(75) göre sentrik ilişki fizyolojiktir ve alt çenenin dengeli durumudur. Bu ilişki de yalnızca Temporomandibuler eklemler ve alt çene kasları uyum içindedirler. Bu nedenle sentrik ilişki alt çenenin "ideal" bir durumudur. Yazara göre normal dişleri olan bir insanda orta oklüzal pozisyon (Median occlusal position) ile uyum gösterir.



Moyers(55) sentrik ilişkiyi, "süt dişleri oklüzyon halinde iken alt çenenin durumunun denetlenebilmesi için nöromüsküler refleks yolu ile ilk öğrenilen bir durum" olarak kabul eder.

Krogh-Poulsen ve Carlsen'e göre(44) sentrik ilişki; en az kas aktivitesi kullanılarak, alt çenenin postural pozisyondan yükselip dişlerin oklüzal yüzeyleri tamamen temas durumuna geçtiği zaman alacağı konum; kassal (oklüzal) pozisyon sentrik (oklüzal) pozisyon veya dinlenme (temas) pozisyonudur. Maksimal retrusyon hareketinden sonra alt çenenin (temas) yer alacağı konum en geri (oklüzal) pozisyon ligament pozisyonu veya sentrik ilişki pozisyonudur.

Weinberg'e göre(93) klasik sentrik ilişki tanımı fizyolojik ve radyolojik bir ölçüde sahip olmadığı ve sadece klinik bir ilişki olarak kabul edildiği için, dar bir alanda sınırlandırılmıştır.

Sentrik ilişki ancak, sentrik oklüzyonu saptarken türberküllerin neden olduğu ve sentrik ilişkinin bozulmasına sebep olan kaymaların yönü ve büyüklüğü eklem radyografileriyle gösterildiğinde fonksiyonel sayılır. Eğer gösterilmezse fonksiyonel değildir. Buna göre fonksiyonel sentrik ilişki, birey için saptanmış olan bir dikey boyutta yan hareketlerin yapılabildiği, kondil başlarının glenoid fossada basınçsız olarak en geri durumda bulunduğu sırada alt çenenin üst çeneye göre klinik olarak en geri ilişkisidir. Saptırıcı kaymalar yoksa,

kondiller iki taraflı simetrik eklem boşlukları oluşturacak biçimde, fossalar içinde merkezi olarak yerleşmişlerdir. Eğer saptırıcı bir kayma var ise bunun yönü ve büyüklüğü kondillerdeki, yer değiştirmenin miktarı ile ilgilidir. Yazara göre disfonksiyonel sentrik ilişkide saptırıcı kaymalar yoksa, bir veya iki kondil fossa içinde önde veya geride bulunur, sağ ve sol eklem boşlukları asimetriktir. Eğer saptırıcı kayma var ise, bunun yönü ve büyüklüğü kondillerdeki yer değiştirmenin miktarı ile ilgili değildir.

Sentrik ilişkiyi klinik olarak saptamak için önerilen çeşitli yöntemleri incelediğimizde çoğunlukla kondillerin glenoid fossa içindeki yerinin dört teorik konumunun birisinden kaynaklandığı görülür. Buna göre:

- 1- Fizyolojik yutkunma teorisi
- 2- Rest pozisyon (dinlenme durumu) teorisi
- 3- Menteşe (Hinge) eksenli teorisi
- 4- Alt çenenin gerideki basınçsız pozisyonu teorisidir.

Fizyolojik yutkunma teorisini savunan Niswonger(58), Sheppard(71), Hromatka(32), yutkunma işleviyle alt çenenin üst çeneye göre sentrik ilişki durumuna geçeceği görüşündedir.

Posselt(63) alt çenenin yutkunma sırasında asla menteşe (Hinge) pozisyonuna hareket etmeyeceğini öne sürmektedir.

Rest pozisyon teorisi 1946'da Thompson(87) tarafından ortaya atılmış, daha sonra Nagle ve Sears(56), Smith(79), Baer(4) tarafından da desteklenmiştir. Aynı görüşü savunan Craddock'a(14) göre de alt çene dinlenme durumunda iken aynı zamanda sentrik ilişkidir.

Solberg, Flint ve Brantner(81) rest pozisyonunda kondillerin glenoid fossa içinde çoğunlukla en geri duruma göre daha önde bulunması nedeniyle, kondillerin arkaya doğru kaymasının mümkün olduğunu ve bu durumun alt çenenin patolojik olarak geriye doğru yer değiştirmesine neden olabileceğini belirtmektedirler. Ramfjord(64) da oklüzal uyumsuzlukların analizinde alt çenenin geriye doğru yer değiştirmesinin ve rest pozisyonun küçük de olsa bir tanı değerinin bulunacağını söylemektedir.

Teorilerden, menteşe (Hinge) eksenini destekleyen yazarlar çoğunluğu oluşturmaktadır.

Lucia(49), Mc Lean(54), Mc Collum(52), Stuart(84), Dawson(17), Cohen(13), Shore(73)'a göre dikey ve yan hareketlerin merkezleri Terminal Hinge Pozisyonunda olduğu zaman alt çene, üst çeneye göre sentrik ilişkidir. Bu durumda sentrik ilişki bütün boyutlarda saptanabilir.

Ayrıca Granger(26) ve Lauritzen(47) de alt çenenin sentrik konumunu, rotasyon merkezi ya da menteşe eksenini bulmaksızın saptamaya çalışmanın bilimsel bir yol olmayacağını inanırlar.

Diğer bir teori ise Mc Collum ve Stuart(53) Nagle ve Sears(56), Amerikan Protez Akademisi(1) tarafından desteklenen "alt çenenin en gerideki basınçsız pozisyonu" teorisidir.

Swenson'da(85) sentrik ilişkinin tanımında "basınçsızlık" sözcüğüne yer vermiş ve bu sözcüğün ön-arka yönde değil, aşağı-yukarı yöndeki bir zorlamanın bulunmaması anlamında kullanılması gerektiğini söylemiştir.

Gerber'e göre(23) doğal diş dizileri maksimal temasta iken başın dik tutulması sırasında her iki kondil, glenoid fossanın merkezinde bulunurlar. Bu durumda kemiksel eklem bölgeleri arasında discus articularis ve iki kıkırdak tabakası için yeterince yer olması gerekir. Ayrıca diş dizileri maksimal temas halinde iken, eklem bölgesindeki ve çevresindeki dokular bu duruma uyabilmeli, darbelere karşı koyabilmelidir.

Alt çenenin yan hareketlerinin yönünü gösteren Gotik ark çizimi 1866'da F.H.Balkwill(5) tarafından ortaya atılmıştır.

1910'da Gysi(28) sentrik ilişkinin saptanmasında duyarlı bir yöntem olarak Gotik ark yöntemini önerir. Bir kayıt apareyi de geliştirerek bu apareyi, alt çenenin yan hareketlerinin yönünü göstermek ve özellikle sentrik ilişkiyi saptamak amacıyla kullanılmıştır.

Swenson'da(85) Gotik ark yönteminin bilimsel bir yön-

tem olduğu görüşüne katılmaktadır.

El-Aramany, George ve Scott(19) yaşları 22-33 arasında değişen 10 erkek öğrencide sentrik ilişki ve dikey boyut arasındaki ilişkiyi incelemişler ve Gotik ark yönteminin güvenilir bir yöntem olduğunu ortaya koymuşlardır.

Smith(80) Gotik ark, Terminal Hinge Ekseni ve amprik (pratik) yöntemleri birbirleriyle karşılaştırarak Gotik ark yönteminin, sentrik ilişkinin saptanmasında ortalama olarak, amprik yöntemlere göre 5 kez, Hinge ekseni yöntemine göre 2 kez daha duyarlı olduğunu saptamıştır.

Walker(90) ise fizyolojik yutkunma yöntemi ile grafik yöntemleri karşılaştırmış ve grafik yöntemlerle saptanan sentrik ilişkinin, yutkunma yöntemiyle saptanan durumla bir benzerlik göstermediğini, grafik yöntemle saptanan sentrik ilişkinin, yutkunma yöntemi ile saptanandan daha geride olduğunu savunmuştur.

Bodine(7) sentrik ilişkinin kaydı için en güvenli ve sağlıklı bir yol olarak bir sivri uç yardımıyla yapılan grafik kayıtlarını önermekte ve ayrıca ağız dışına yerleştirilen keskin uçlu bir kayıt apareyinin, kolayca gözlenebilen daha büyük boyutta bir kayıt sağlaması nedeniyle ağız içi yerine ağız dışı kaydın uygulanmasını yeğ tutmaktadır. Yazara göre ağız içine yerleştirilen merkezi destek ucun en önemli üstünlüğünün, kaide plaklarının yerleştiği alan üzerine gelen basınçları eşit olarak yaymasıdır.

Hughes(37) ise dişhekimlerinin çoğunun Gotik ark yönteminin tecrübesiz kişiler tarafından kullanıldığında mumlu kapanış yönteminden daha sağlıklı olduğuna inandıklarını söyler. Ayrıca alveol sırtlarının, apareyin destek ucunun konumu ile olan ilişkileri yüzünden, bu üstünlüğün protrusiv ve lateral işlevler kaydedilirken genellikle yitirileceğini ve bu görüşün kantitatif deneysel verilere göre değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Dawson'a(17) göre merkezi destek ucu taşıyan kayıt apareyi, uygulanmışsa bütün oklüzal temaslar giderilmiş olacaktır. Tüm tüberküller veya mum duvarlar arasında olabilecek çatışmaların ortadan kaldırılmasıyla merkezi uç, karşısında bulunan plak ile temas halinde iken kondiller, Terminal Hinge Pozisyonundaki hareketlerinde serbest olacaktır. Dolayısıyla bu yöntem hastanın, tüberkül çatışmaları olmaksızın alt çene yi serbestçe hareket ettirebilmesi açısından değerlidir. Buna karşın Landa(46) grafik yöntem ile hastanın uyguladığı kuvvetin denetlenmesinin çok güç olacağını ve bu nedenle mum şablonların yardımıyla yutkunma yönteminin kullanılmasının daha doğru olacağı görüşünü savunur.

Trapozzano'ya(89) göre merkezi destek uç kullanıldığı zaman, bu ucun basıncı eşitleyici bir rol oynaması yanlış bir saplantıya dayanır. Merkezi destek uç ile basıncın eşit olarak dağılımı eğer normal alveol kavsi ilişkileri var ise, destek uç kaide plaklarının merkezinde yer alıyorsa ve mukoza reziliensi son derece az ise olasıdır.

Kingery'de(42) merkezi destek ucun, kayıt sırasında oluşan basınç miktarının denetiminde yararlı olamayacağına değinmiştir.

Friedman(20) da prognatik veya ortognatik oklüzyonlu hastalarda merkezi destek uç ile basıncı eşit olarak dağıtabilmenin güçlüğünden bahseder.

Robinson(65) ikiz ağız dışı kayıt apareyi ile hareketleri kaydederken basınçların eşit olarak dağılımını, alveol kretleri üzerine yerleştirdiği 4 tane hidrolik çivi ile sağlamaya çalışmıştır.

Koper(43) yazıcı uç eksentrik durumda hareket ederken ortaya çıkan basıncın kretler üzerinde eşit olarak yayılmasını sağlayabilmek için ağızın dışına yerleştirilen bir balon düzeni kullanmıştır.

Platner(62) fonksiyonel basınç altında sentrik ve eksentrik kayıtları alırken hidrolik bir basınç eşitleyicisi kullanmıştır.

Shanahan(68) hastanın alışmış olduğu (habitüel) sentrik ilişkiyi kaydedebilmek için, ağız içi bir mandibulograf-tan yararlanmıştır.

Stansbery(82,83), Hight(34,35), Phillips(61), Sears(67) gibi araştırmacılar önerdikleri çeşitli ağız dışı kayıt apareylerinde, kaide plaklarının stabilizasyonu ve hasta tarafından uygulanan basıncın eşit olarak dağılımı için ağız içi merkezi

bir çivi veya taşıyıcı bir uç kullanmışlardır. Ayrıca bu merkezi destekten, kayıt sırasında dikey boyutun korunması amacıyla da yararlanmışlardır.

House(36) üst mum duvara 4 sivri uçlu çivi yerleştirerek 3 boyutlu bir çizim elde etmiş ve kaide plaklarının stabil kalmalarına çaba göstermiştir.

Needles(57) tarafından ortaya atılan diğer bir ağız içi kayıt yönteminde 3 tane uç, biri üst mum duvarın önüne, diğer ikisi arka taraflara gelecek şekilde bağlanmıştır. Ortayaçıkan üç Gotik ark aracılığıyla alt çenenin hareketleri kaydedilmiştir.

Swenson(12) kayıt yöntemlerini statik ve fonksiyonel olarak iki bölümde toplamıştır. Yazar, merkezi bir destek uç yardımıyla veya bu uç olmaksızın alçı ve mum kayıtları içeren statik yöntemlerin kayıt anında kaide plaklarının çok az yer değiştirmesine neden olduğunu söyler. Aynı yazar fonksiyonel yöntemlerden Needles, House, Essig ve Paterson tarafından önerilen çeşitli (Chew-in) tekniklerinin ve ayrıca yutkunma yöntemlerinin ise, kayıt sırasında kaide plaklarında destek kemigine göre ön-arka ve lateral yönde daha belirgin yer değiştirmelere neden olduğunu ifade eder. Bu durum fonksiyonel yöntemlerin dezavantajıdır.

Payne'e(60) göre de ağız içinde bir kayıt apareyinin bulunması çeşitli zorluklara neden olabilir. Amerikan Protez Akademisine göre(2) ağız içi kayıt apareyleri kullanıldığı



zaman bu apareyin yeri ve hacmi çene ilişkilerinin sağlıklı bir şekilde kaydedilmesine engel olur. Ayrıca mekanik kayıt apareylerinin ağırlığı, bunlar alt çeneye bağlı oldukları için, kayıtların yanlış olmasına yol açabilir. Kayıt apareyleri kullanıldığı zaman bunların net bir apeks çizmelerine özen gösterilmelidir.

Sharry'e(70) göre ağız içi kayıt yönteminde çizici ucun çigneme basınçlarına dayanabilecek kadar sağlam oluşu ve ayrıca bir tesbit diski aracılığıyla istenilen pozisyonda tutulabilmesi bir üstünlüktür. Buna karşın çizimin gözlenmesindeki güçlükler yöntemin dezavantajıdır.

Gerber(24) alt çene hareketleri ile Gotik arkın çizimi sırasında asla hastanın çenesine dokunulmamasını ve alt çene en geri pozisyonda iken çenenin daha da geri çekilebilmesi için, hastadan kassal bir kuvvet harcanmasının istenmemesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Mc Collum(51) ve Granger(25) gibi araştırmacılar doğal dişlerin intercuspal durumlarının Gotik arkın apeksi (en geri pozisyon) ile uygunluk gösterdiğini savunurken, Hall(29), Boos(8,9), Kurth(45) ve Denen(18) alt çenenin sentrik ilişkisinin, apeksin önünde olması gerektiğine inanırlar ve daha öndeki bu pozisyonu, fonksiyonel veya gerçek ilişki olarak adlandırırırlar. Gerçek sentrik ilişkinin, apekse göre 1/2-1 mm ileride olduğunu öne sürerler. Sharry'e(80) göre bu durum kondillerin basınçlı durumunu gösterir.

Jones'da(40) ağız içi kayıt yönteminin daha sağlıklı, bilimsel ve pratik bir yöntem olduğunu düşünmektedir. Kayıt apareyinin kullanımı alt çenenin, klasik sentrik ilişki tanımına uygun bir pozisyon içinde tutulmasını sağlar. Ayrıca kayıt işlemi, destek dokularının üzerine gelen ve önemsiz sayılabilecek oklüzyon basıncının eşit olarak dağılımı ile yapılır.

Dişli çenelerde Gotik arkın çizimi ancak oklüzyonun yükseltilmesiyle gerçekleşir. Fuhr'un(33) araştırmalarına göre interoklüzal aralık ve başın dik durumundaki değişiklikler sentrik oklüzyonda 4,25 mm'lik fark meydana getirir. Başın dorsal yönde eğilmesi ve dikey boyutun arttırılmasında farklar daha az belirgindir. Fuhr'un vardığı sonuca göre dişli ağızlarda senfiz yolu açısı, ağız içi ve dışı yöntemlerle sağlıklı bir şekilde saptanamaz; sadece geri harekette temas sağlayan pozisyonun sabitleştirilmesi sağlanır.

Herrmann ve Öztürk(33) değişik yaş ve farklı dişlere sahip 200 bireyde yaptıkları araştırmada bu savı doğrulamışlar ve senfiz yolu açısı kesin olarak saptanamasa bile, bunun, yaklaşık değerlerle saptanmasının mümkün olduğu kanısına varmışlardır.

Hupfauf(38) nöromusküler reflekslerin, alt çenede durum değişikliklerine yol açacağını ve patolojik değişikliklerin senfiz yolu açısının yanlış kaydedilmesine ve bunun da yanıltıcı bir retropulsion hareketini ortaya koyacağını göstermiştir.

Helkimo, Ingervall ve Carlson(30), Paulsen ve Carl- sen'in tanımlamalarının ışığı altında yaptıkları bir araştı- rma farklı kayıt koşulları altında alt çenenin geri ve kas- sal durumları arasındaki farkları incelemişlerdir. Bu incele- meler alt çenenin geri pozisyonunun, fonksiyonel oklüzyon analizinde uygun bir referans pozisyonu olduğunu, fakat kas- sal pozisyonun, bir referans pozisyonu olarak önerilmeyeceği- ni göstermiştir.

Helkimo, Ingervall ve Carlsson(31) yaptıkları bir di- ğer araştırmada ise alt çenenin en geri durumunun saptanma- sında hastanın aktif ve pasif olarak katıldığı 6 yöntemi, yaşları 22-27 arasında değişen 10 erkek öğrencide ağız içi kayıt yöntemi ile kaydederek karşılaştırmışlardır.

Alt çenenin en geri durumunun kaydındaki kesinlilik hasta menteşe hareketiyle yapılan kayıt yöntemiyle pasif ol- duğu zaman en çok, hasta aynı yöntemde aktif olduğu ve alt çenesini alıştığı oklüzyon durumundan aktif olarak geriye gö- türdüğü zaman ise en az düzeydedir.

Yurkstas ve Kapur(95) 35 dişsiz hastada sentrik iliş- kinin saptanmasında kullanılan mum ve ağız içi grafik kayıt yöntemlerinin tekrarlanabilirlikleri üzerine yaptıkları bir araştırmada ağız içi kayıt yönteminde, merkezi destek ucunun yerinin ve kayıt plağıyla yaptığı açının, ayrıca kayıt plağı- nın destek dokuların yüzeyleriyle yaptığı açının kayıtların tekrarlanabilirliğinin sağlanmasında önemli rol oynadıkları

kanısına varmışlardır.

Malchau(50) kayıt plağının farklı konumları ile senfiz yolu açısının ilişkilerini incelemiş ve kayıt plağının, oklüzyon düzlemine göre çeşitli eğimlerinin önemli olmadığını, fakat üstteki yazıcı ucun kayıt plağına dik olup olmamasının sonuçları etkilediğini kanıtlamıştır.

Kantor, Silverman ve Garfinkel(41), yaşları 21-45 arasında bulunan 15 hastada, değişkenliği saptayan bir ölçme apareyi kullanarak ve çeşitli kayıt teknikleri uygulayarak sentrik ilişkinin görelili olarak aynı olup olmadığını (değişkenliğini) araştırmışlar ve sentrik ilişkinin kaydında klinik olarak kullanılan yöntemleri denetlemişlerdir. Araştırmaların sonunda sentrik ilişkinin çeşitli tekniklerle saptanabileceğini, ancak her teknikte elde edilen sonuçlarda değişkenlik bulunabileceğini ve dişhekimlerinin objektif bir tekniğin seçiminde bunları değerlendirip karşılaştırdıktan sonra kendilerinin karar verebileceklerini belirtmişlerdir.

Grasso ve Sharry(27) de yaptıkları bir araştırmada bu değişkenliğin sadece kullanılan çeşitli tekniklerle değil, zaman ögesi ile de değişebileceğini göstermişlerdir.

Weinberg(94) de sentrik ilişkinin kaydında kullanılan çeşitli teknikleri ve zaman ögesine bağlı olarak değişkenlik miktarının 0,8 mm'den fazla olmadığını söyler.

Sentrik ilişki konusuna değinen çeşitli kaynakları ta-

radığımızda, konunun önemi nedeniyle doğal olarak araştırma, makale ve derlemelerin çokluğu hemen göze çarpmaktadır. Ancak burada biz sadece konumuzla yakından ilgili gördüğümüz belirli araştırma ve görüşleri yansıtmaya çalıştık.

Taradığımız kaynakların ışığı altında, konunun önemine karşın araştırmacılar arasında gerek tanımlama gerekse sentrik ilişkinin saptanmasında yararlanılan yöntemlerin kaynaklandığı teoriler konusunda tam bir görüş birliği olmadığı görülür. Bunun nedeni araştırmacıların çoğunun, konuya kendilerince önemli saydıkları açıdan yaklaşımları olabilir. Dolayısıyla bugün bile gerek öğrenci ve gerekse dişhekimlerinin klinik çalışmaları sırasında önemli bir yeri olan ve bir referans ilişkisi olarak kabul edilen sentrik ilişkinin saptanması konusunda hangi yöntemin daha güvenceli olduğu sorusu vardır. Bu soru bizi, sentrik ilişkinin saptanması amacıyla önerilen güncel uygulamalarda hâlâ geçerliliğini koruyan fizyolojik yutkunma ve grafik yöntemlerden (ağız içi ve ağız dışı) hangisinin daha güvenilebilir ve tekrarlanabilir bir yöntem olduğunu araştırma düşüncesine yöneltti.

## MATERYAL VE METOD

### A. MATERYAL

Araştırmamız İ.Ü.Dişhekimliği Fakültesi Total-Parsiyel Protez Kürsüsü Polikliniğine başvuran hastalar içinden seçilen yaşları 31-64 arasında değişen üçü kadın, dördü erkek toplam yedi hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Hasta seçiminde, kapanış veren tüberkül-fossa ilişkileri belirgin, azı veya kanin dişlerinin çoğunluğuna sahip bulunmaları ön koşulu aranmıştır. Araştırmamızda bireylerin doğal sentrik ilişkisi Temporomandibuler eklem radyografileri ile saptandıktan sonra ikinci aşama olarak çeneler tam protez yapımı için hazırlanmıştır. Bu nedenle daha önce doğal sentrik ilişkinin saptanmasında faydalandığımız tüm dişlerin, periodontal veya başka bir nedene bağlı olarak çekimlerinin endike olması aradığımız diğer bir koşul idi. Bunların yanı sıra eşit koşulların sağlanabilmesi için her hastada nötral bir kapanışın bulunmasına da ayrıca özen gösterildi.

Hastalarda sentrik ilişkinin saptanması için, güncel dişhekimliğinde fazlaca kullanılan fizyolojik yutkunma, ağız

içi ve ağız dışı kayıt yöntemleri ayrı ayrı her hastada uygulanmış ve bu yöntemlere göre elde edilen kayıtlar daha önce saptanmış olan doğal sentrik ilişki kayıtlarıyla radyolojik açıdan karşılaştırılmıştır.

Bu amaçla araştırmamızın çeşitli etaplarında bireylerin kondil başı - fossa mandibularis ilişkilerini açık olarak yansıtan, eşit koşullar altında elde edilmiş Temporomandibuler eklem radyografilerine başvurulmuştur. Fossa mandibularis içinde üç yöntemle ayrı ayrı sentrik ilişki durumuna getirilen kondil başının konumunda, uygulanan yöntem farklılıklarına bağlı olarak meydana gelebilecek sapmalar amaca uygun olarak çekilen Temporomandibuler eklem radyografilerinin duplike edilmesi suretiyle gözlenmiştir.

Öncelikle hastaların mevcut doğal dişleri sentrik oklüzyon durumunda iken, kondil başı - fossa mandibularis ilişkilerini yansıtan Temporomandibuler eklem radyografileri çekilmiştir. Bu radyografilerde Temporomandibuler eklemi oluşturan komponentlerin belirgin bir görünümde olması, ayrıca araştırmanın çeşitli aşamalarında aynı bölgeden çekilen filmlerin duplike edilebilme özelliğine sahip olmaları koşulu aranmıştır. İncelenen bölgenin daha açık bir görüntüsünü vermesi açısından filmlerin elde edilmesinde Lateral Transcranial Projeksiyon yöntemlerinden Grewcock tekniği kullanılmıştır(48).

Ayrıca Temporomandibuler eklem radyografilerinin dup-

like edilebilme özelliğine sahip olabilmeleri için bazı önlemler alınmıştır. Bunları:

- a) Başın lokalizasyonu,
- b) Röntgen apareyinin konunun lokalizasyonu olarak iki grup altında toplayabiliriz.

a) Başın Lokalizasyonu

Araştırmamızda kullanılan Temporomandibuler eklem filmlerinin duplike edilebilme özelliğini taşımaları için ilk olarak hastanın başı kesin olarak lokalize edilmiştir.

Bu amaçla başın ve radyasyon kaynağının istenilen yer ve açığa göre yönlendirilmesi için Weinberg tarafından geliştirilen bir Temporomandibuler eklem - Baş lokalizatörü modifiye edilerek kullanılmıştır. Bu apareyin yardımı ile hastanın başı istenilen şekilde lokalize edilmiş, ayrıca eklem bölgesi üzerine çevre anatomik oluşumların süper pozisyonlarının da önlenmesine çalışılmıştır(91,92) (Resim 4).

Basit olarak iki parçadan oluşan aparey de; alt parça, film kasetini ve üzerinde yer alan ortasında plastik bir çivi bulunan plegsiglas levhayı içerir. Ayrıca film kaseti ile plegsiglas levhanın arasına "Lucidex" marka Radial 36" focus' lük bir buki yerleştirilmiştir(\*). Üst bölüm ise üzerine delikli bir ızgaranın yer aldığı diğer bir plegsiglas levhadır.

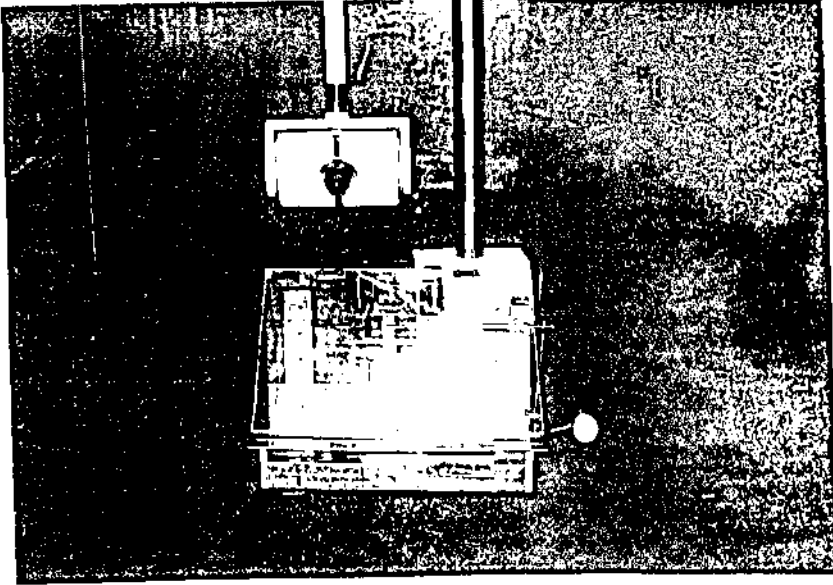
---

(\* ) Watson and Sons (Electro-Medical) LTD. LONDON.

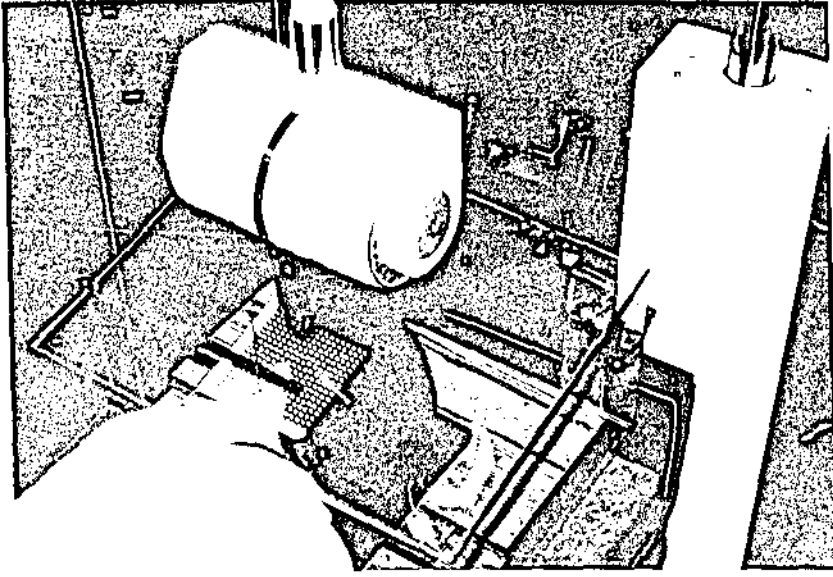


Izgara 102 mm x 102 mm'lik bir alanı kapsayacak şekilde 6 mm'lik aralar ile 17'şer delik açılarak hazırlanmış ve "x" ve "y" koordinatları ile belirlenmiştir.

Hastanın başı, alt ve üst levhalar arasına yatay olarak yerleştirilmiş, alt levha üzerindeki plastik çivinin hastanın bu tarafta kalan kulağının içine girmesine dikkat edilmiştir. Üst levha üzerindeki "x" ve "y" koordinatları ile saptanan noktalara göre başın konumu ve merkezi ışının giriş noktası düzenlenmiş ve bu noktalar daha sonraki filmlerin elde edilmesinde yine aynı amaçlarla kullanılmak üzere hastanın kartına işlenmiştir (Resim 5).



RESİM 4- Temporomandibuler eklem - Baş lokalizatörü.



RESİM 5- Temporomandibuler eklem - Baş lokalizatörü'nün hastaya uygulanışı.

Ayrıca apaceye bir yardımcı parça eklenerek, hastanın Camper düzlemi lokalizatörün arka parçasına paralel hale getirilmiştir. Böylece başın yatay düzlemde kulak deliklerinden geçen bir eksen etrafında dönmesi engellenmiş olup uzaydaki konumunun her yönde korunmasına çalışılmıştır.

#### b) Röntgen Konunun Lokalizasyonu

Merkezi ışın oklüzal düzleme dik gelecek şekilde Forus acusticus externus'un 5,08 cm yukarısında 75 derecelik bir açıyla gönderilmiştir. Poz süresi 5 sn'dir.

Doğal sentrik ilişkiyi yansıtan Temporomandibuler ek-

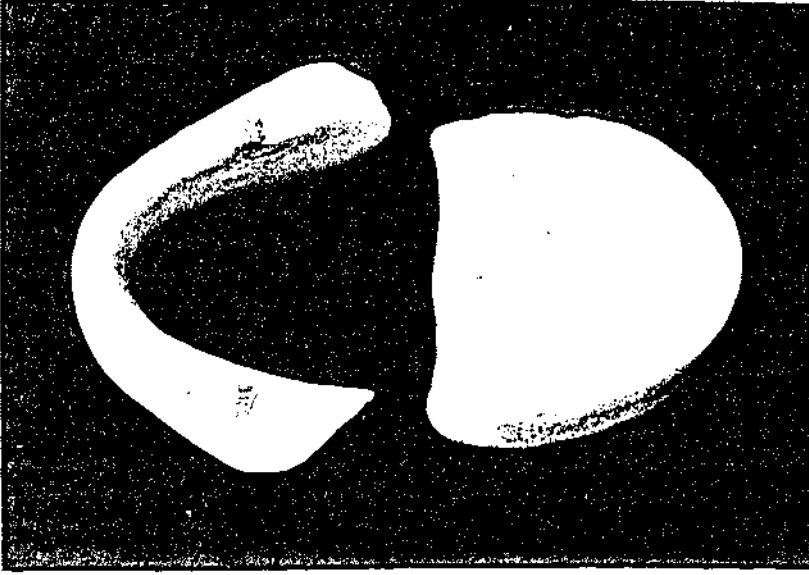
lem radyografilerinin elde edilmesinden hemen sonra ağızda bulunan tüm dişlerin çekimi yapılarak, alt ve üst çene kavislerin protez yapımına hazır hale gelinceye değin beklenmiştir. Yeterli bir bekleme süresinden sonra, alt ve üst çeneden fonksiyonel ölçüler alınarak ana modeller elde edilmiş ve dikey boyutun saptanması için mumdan oklüzyon duvarları hazırlanmıştır.

Dikey yöndeki çeneler arası boyutun saptanması için Niswonger'in fizyolojik istirahat durumu(58) ve Silverman'ın en yakın konuşma mesafesi(77) yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Her iki yönteme göre elde edilen değerler birbirleri ile denetlenerek oklüzyonun dikey boyutunun sağlıklı bir şekilde saptanmasına çalışılmıştır.

Sentrik ilişki saptanmasında fizyolojik yutkunma, ağız içi ağız dışı grafik kayıt yöntemleri kullanılmıştır.

Hastalarda her üç yöntemin birer hafta ara ile uygulanması ile üç ayrı sentrik ilişki kaydı elde edilmiştir. Bunun için öncelikle dikey boyutları önceden ayarlanmış olan mum oklüzyon duvarları kayıtlar sırasında dikey boyutun değişmemesi, eşit koşulların bütün kayıtların sırasında korunması amacı ile muflaya alınarak soğuk akrilikten yapılmış kapalı maketlerine çevrilmiştir. Tüm kayıtlar sırasında bu kapalı maketlerinden yararlanılmıştır (Resim 6).

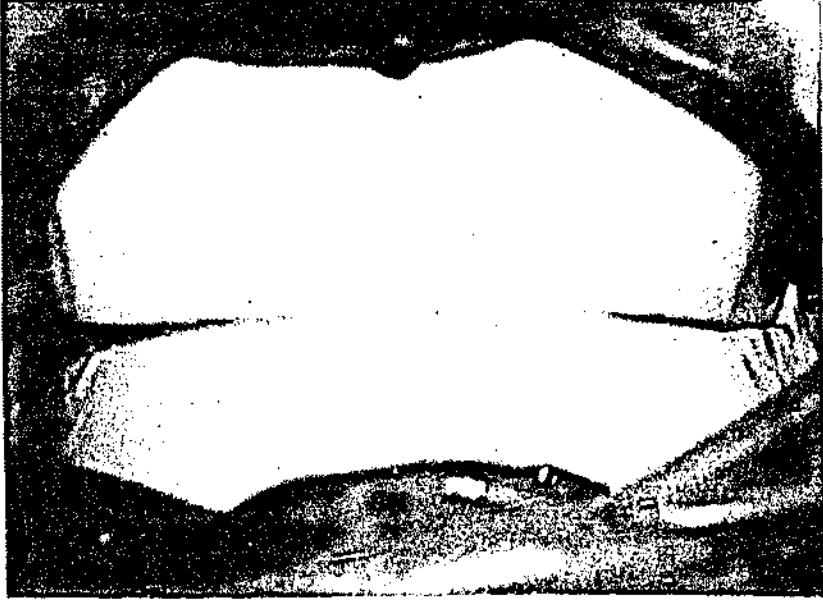


RESİM 6- Soğuk akrilikten yapılmış kapanış maketleri.

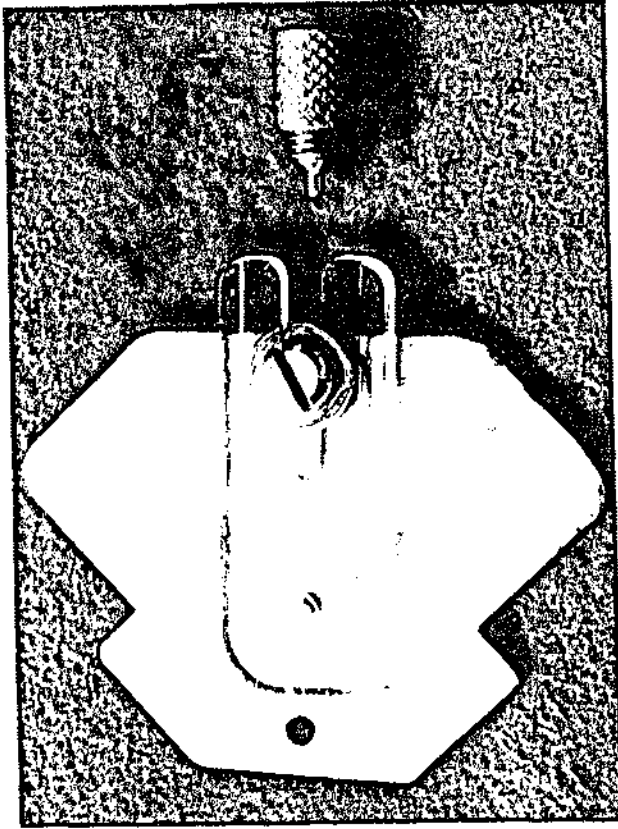
Kapanış maketleri ilk olarak, hastalara uygulanarak fizyolojik yutkunma yöntemine göre sentrik ilişki saptanmış (Resim 7) ve Temporomandibuler eklem radyografileri alınmıştır. Bir hafta sonra bireylerin sentrik ilişkisi bu kez ağız içi kayıt yöntemi ile saptanmıştır. Bunun için Mc Grane'e göre hazırlanmış olan yazıcı bir uç ve metal bir plaktan oluşan ağız içi kayıt aparatı kullanılmıştır (Resim 8)(\*).

---

(\*) Recording - Instruments, Set No: 100 Condylator - Service,  
P O B 114, CH - 8028 Zürich, Switzerland.



RESİM 7- Yutkunma yöntemine göre sentrik ilişkinin saptanması

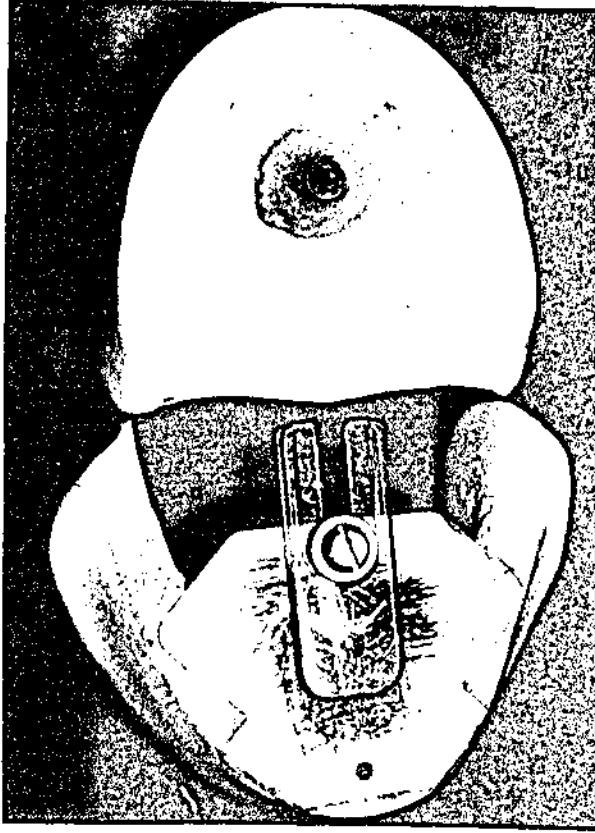


RESİM 8- Mc Grane'e göre hazırlanmış ağız içi kayıt apareyi

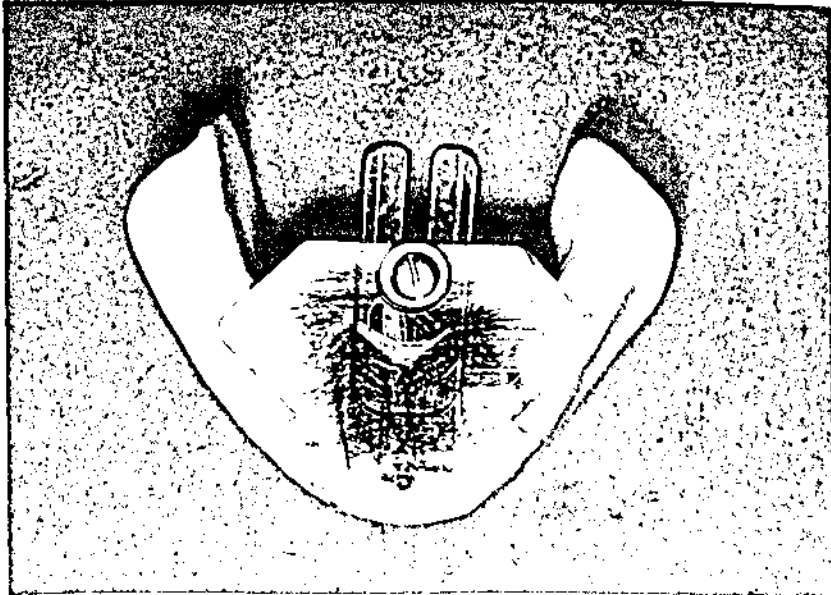
Ağız içi kayıt apareyleri ilk sentrik ilişki kaydı için kullanılmış olan soğuk akrilikten yapılmış oklüzyon duvarları üzerine yerleştirilmiştir. Yönteme göre üst oklüzyon duvarından 5 mm yüksekliğinde bir blok yontularak çıkarılmış buna karşılık üst kaide plağına yerleştirilen yazıcı ucun vidası 5 mm yükseltilerek hastanın daha önce saptanan dikey boyutu korunmuştur. Bu şekilde alt ve üst şablonlar arasındaki temaslar kaldırılmış ve sadece yazıcı uç ile kayıt plağı arasında tek bir kontakt sağlanmıştır. Kayıt apareyi ağza uygulanarak sentrik ilişki kaydı bu kez ağız içi grafik kayıt yöntemi ile gerçekleştirilmiştir (Resim 9,10). Bu duruma göre sağ ve sol Temporomandibuler eklem radyografileri yapılmıştır. Üçüncü hafta da aynı bireylere ağız dışı grafik kayıt yöntemi uygulanmıştır. Bunun için Hight'ın(\*) ağız dışı kayıt apareyi kullanılmıştır (Resim 11). Oklüzyon maketleri üzerine ağız dışı kayıt apareyi yerleştirilmiş, kaide plakları üzerine gelen basıncı eşit olarak dağılımının sağlanması amacıyla ağız içi kayıt apareyi yerinde bırakılmıştır. Kayıt apareyi ağza uygulanarak ağız dışı grafik kayıt yöntemi ile bir kez daha hastanın sentrik ilişkisi saptanmıştır. Bu durum yine Temporomandibuler Eklem radyografileri ile radyolojik olarak saptanmıştır (Resim 12,13).

---

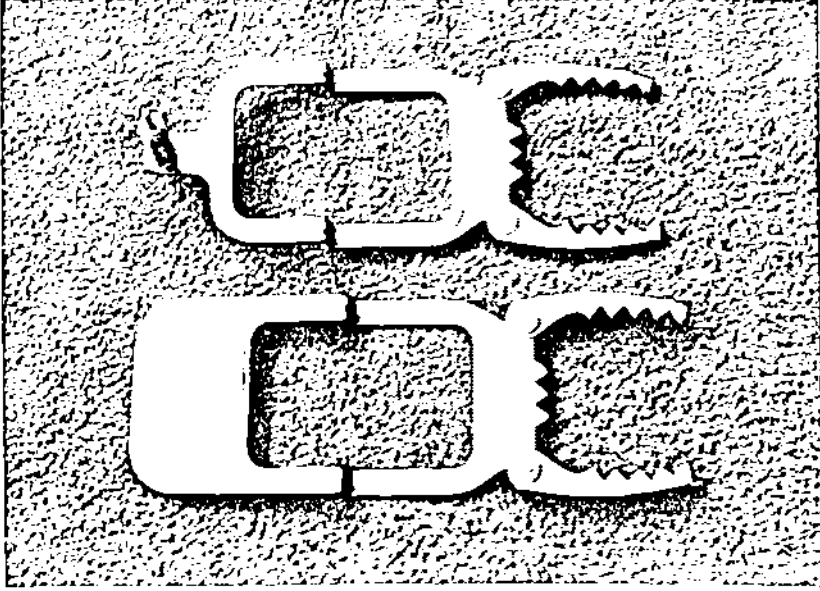
(\*) Hanau Engineering Co., Buffalo, N.Y.



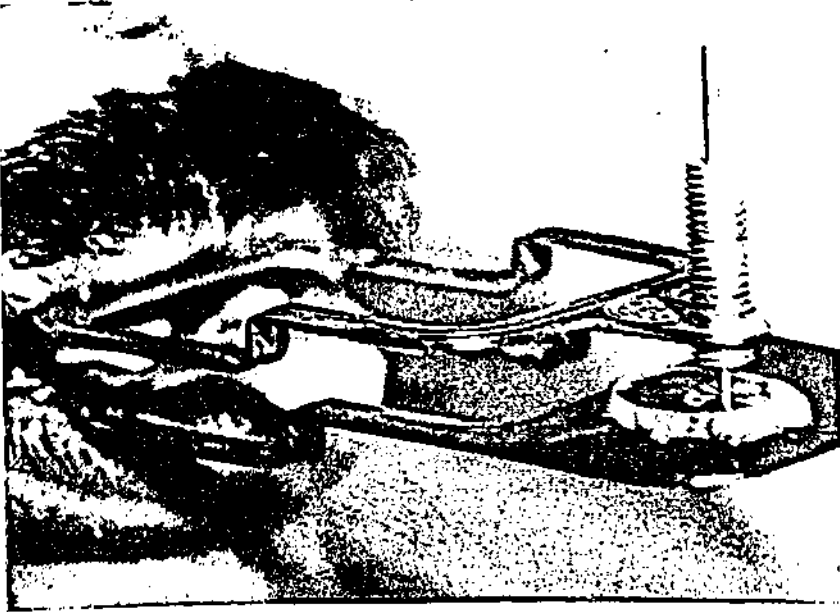
RESİM 9- Ağız içi grafik kayıt yöntemine göre saptanmış sentrik ilişki kaydı.



RESİM 10- Gotik Ark.

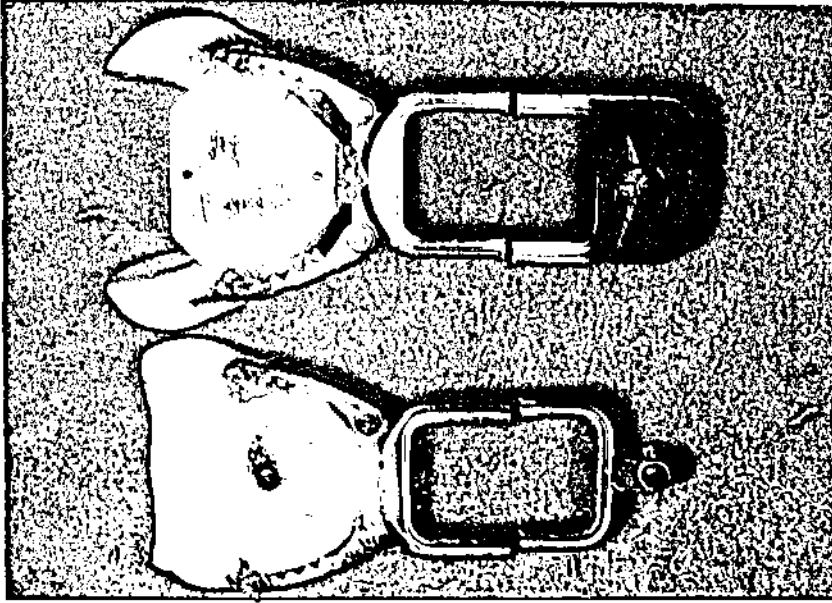


RESİM 11- Hight'ın ağız dışı kayıt aпараты.



RESİM 12- Ağız dışı kayıt aпаратыnın hastaya uygulanışı.





RESİM 13- Ağız dışı grafik kayıt yöntemine göre saptanmış sentrik ilişki kaydı

Son etap olarak hastanın protezleri kürsümüzde uygulanan yöntemle göre bitirilmiştir.

## B. METOD

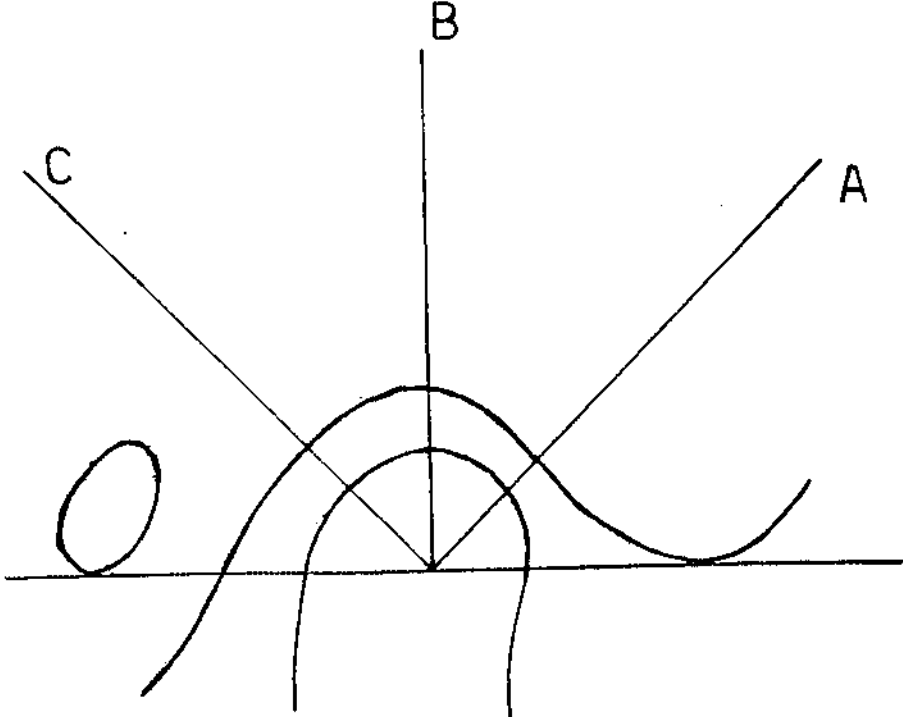
Sentrik ilişkinin saptanmasında protetik dişhekimliğinde çoğu kez kullanılan yutkunma, ağız içi, ağız dışı kayıt yöntemlerinin birbirleriyle ve bireyin doğal sentrik ilişkiyle olan yakınlıkları, yöntem farklılıklarına göre kondil başının fossa mandibularis içinde alacağı konumlar araştırmamızda eşit koşullar altında elde edilmiş olan Temporomandibular eklem filmleri üzerinde yapılan ölçümlerle değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Bu amaçla *Forus acusticus externus*, kondil başı ve fossa mandibularis'in görünüşü 0.30 mm kalınlığındaki özel bir kalın yardımıyla asetat kağıdı üzerine aktarılmıştır. Çizim üzerinde kondil başının fossa mandibularis içerisindeki konum değişikliklerinin belirlenmesi ve gerekli ölçümlerin yapılabilmesi için bazı sabit referans noktaları saptanmıştır. Bu nedenle "*Forus acusticus externus*'un" alt kenarı ve "*Tuberculum articulare*'nin" ön sınırına teğet olan bir doğru çizilmiş ve bu doğruya "*Fossa mandibularis*'in" en derin noktasından bir dik indirilmiştir. Meydana gelen dik açının geometrik kurallara göre açı ortayları belirlenmiştir. Bu şekilde "*Fossa mandibularis*'in" ön, orta ve arka bölgelerinde yer alan üç referans çizgisi oluşturulmuştur. Bu doğrular birden fazla çeşitli zamanlarda elde edilen diğer filmlerin değerlendirilmesinde sabit olarak kabul edilmiştir. Referans doğrularından "A" harfiyle belirlenen doğru üzerinde kondil başının "*Tuberculum articulare*" ile olan ilişkileri, "B" harfi ile belirlenen doğru üzerinde "*Fossa mandibularis*'in" tavanı ile olan ilişkileri, "C" harfiyle belirlenen doğru üzerinde ise de fossanın arka duvarıyla olan ilişkileri incelenmiştir (Resim 14).

Temporomandibuler eklem radyografilerinde önceden belirlenen A, B, C doğruları üzerinde, "*Fossa Mandibularis*" ve kondil başını sınırlayan noktalar arasında eklem aralığı 0.05 mm ölçekli bir kompas yardımıyla üç gün ara ile iki kez ölçülmüş ve bu değerlerin ortalaması bulunmuştur (Table 1). Her

bireyde daha önce saptanan doğal sentrik ilişkiye ait değerler, her üç yöntem için bulunan değerlerle karşılaştırılmıştır. Ayrıca her yöntem bir diğer yöntemle de aynı şekilde karşılaştırılmıştır.

Bireylerde ilk kez doğal sentrik ilişki ile, daha sonra sırası ile yutkunma, ağız içi kayıt ve ağız dışı kayıt yöntemleri ile, her iki eklemden belirlediğimiz A, B, C bölgeleri için bulduğumuz değerlerin ayrı ayrı aritmetik ortalamaları ( $\bar{X}$ ) ve standart sapmaları (SD) bulunmuştur. Sonuçların değerlendirilmesinde iki ayrı gruptan elde edilen ortalamalar istatistiksel olarak "t" testine göre karşılaştırılmıştır.



RESİM 14- Referans çizgileri.

Ortalamaların istatistiksel olarak karşılaştırılması,  
"t" Testine göre yapılmıştır.

Uygulanan formüller:

$$t = \frac{|m_1 - m_2|}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}}$$

$$s^2 = \frac{\sum(x_1 - m_1)^2 + \sum(x_2 - m_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Simgelerin Anlamları:

$m_1$ : Birinci grubun aritmetik ortalaması

$m_2$ : İkinci grubun aritmetik ortalaması

$s^2$ : Toplanmış varyans

$n_1$ : Birinci grubun birim sayısı

$n_2$ : İkinci grubun birim sayısı

$x_1$ : Birinci grubun birim değerleri

$x_2$ : İkinci grubun birim değerleri

Bulunan t değerinin t - Tablosundan örneğimizin serbestlik derecesine göre ( $n_1 + n_2 - 2$ ) karşılığı olan P anlamlılık derecesi bulundu.

P anlamlılık dereceleri:

0,01 < P < 0,05 anlamlı

0,001 < P < 0,01 ileri derecede anlamlı

P < 0,001 çok ileri derecede anlamlı.

Araştırmamızın bir diğer yönü de ağız içi kayıt yöntemi ile elde edilen senfiz yolu açısının veya başka bir deyimle Gotik arkin Gnatolojik tanı ögesi olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğinin incelenmesidir.

Bunun için 5 hastada ağız açık iken kondil başı fossa ilişkilerini veren Temporomandibuler eklem radyografileri alınmıştır. Ayrıca ağız içi kayıt yöntemi ile elde edilmiş olan senfiz yolu açısı da milimetrik bir kağıt üzerine aktarılmıştır. Burada alt çenenin yatay düzlemde geri ve yan yön- lere doğru olan sınır hareketlerini belirleyen açının düzgün ve simetrik olup olmadığına dikkat edilmiştir. Açının biçimi sağ ve sol Temporomandibuler eklem radyografilerinde görülen kondil başı - tüberculum articulare ilişkilerine göre yorumlanmıştır.

## B U L G U L A R

Araştırmamızda uygulanan yöntemlerle elde edilen sentrik ilişki kayıtlarına ait veriler istatistiksel olarak karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bireylerin Temporomandibuler eklemlerinde belirlenen A, B, C ölçüm bölgelerinden elde edilen değerlerin standart sapmaları (SD) 4 grup altında toplanmıştır.

- 1- Doğal sentrik ilişki kayıtlarından elde edilen verilere göre: sağ temporomandibuler eklemden, A bölgesinde  $\pm 0.507$ , B bölgesinde  $\pm 0.971$ , C bölgesinde  $\pm 0.813$ , sol temporomandibuler eklemden ise A bölgesi için  $\pm 0.321$ , B bölgesi için  $\pm 1.004$ , C bölgesi için  $\pm 0.899$ 'lik standart sapma değerleri bulunmuştur.
- 2- Bireylerde ilk olarak yutkunma yöntemi uygulanmıştır. Yutkunma yönteminin uygulanması ile; sağ temporomandibuler eklemden, A bölgesi için  $\pm 0.567$ , B bölgesi için  $\pm 0.897$ , C bölgesi için  $\pm 0.758$  lik, sol temporomandibuler eklemden, A bölgesi için  $\pm 0.375$ , B bölgesi için  $\pm 1.018$ , C bölgesi için  $\pm 1.026$ 'lik standart sapma değerleri bulunmuştur.

3- Bir hafta sonra bu kez ağız içi kayıt yöntemi uygulanmıştır.

Ağız içi kayıt yönteminin uygulanmasıyla; sağ Temporomandibuler eklemde, A bölgesi için  $\pm 0.465$ , B bölgesi için  $0.851$ , C bölgesi için  $\pm 0.739$ 'lık sol Temporomandibuler eklemde, A bölgesi için  $\pm 0.212$ , B bölgesi için  $\pm 0.654$ , C bölgesi için  $\pm 0.618$  lik standart sapma değerleri bulunmuştur.

4- Üçüncü haftada bireylere son olarak ağız dışı kayıt yöntemi uygulanmıştır.

Ağız dışı kayıt yönteminin uygulanmasıyla; sağ Temporomandibuler eklemde, A bölgesi için  $\pm 0.470$ , B bölgesi için  $\pm 0.695$ , C bölgesi için  $\pm 0.611$ 'lik, sol Temporomandibuler eklemde sırasıyla A bölgesi için  $\pm 0.433$ , B bölgesi için  $\pm 0.868$ , C bölgesi için de  $\pm 1.080$ 'lik standart sapma değerleri elde edilmiştir (Tablo II).

Her yöntem önce bireylerin doğal sentrik ilişkisi ile daha sonra yöntemler kendi aralarında karşılaştırılmıştır. İki ayrı grubun ortalamaları "t" testine göre karşılaştırılmış ve P anlamlılık derecesi bulunmuştur. Buna göre uygulanan yöntemlerle elde edilen sentrik ilişki kayıtlarının bireylerin doğal sentrik ilişkilerinin karşılaştırılmasında anlamlılık bulunmamıştır. Ayrıca her yöntem diğer yöntemle aynı şekilde t testine göre karşılaştırılmış ve verilerin anlamsız olduğu saptanmıştır (Tablo III/a,b,c,d,e,f).

Ağız içi kayıt yöntemi ile elde edilen senfiz yolu açısının (Gotik ark) gnatolojik tanıdaki yeri araştırmamızda ayrıca ele alınmış ve bunun için beş hastamızda açık, kapalı, sağ, sol Temporomandibuler eklem radyografileri elde edilerek senfiz yolu açısı veya Gotik arkları bunlarla beraber değerlendirilmiştir.

Klinik gözlemlerimiz dört hastanın normal çene fonksiyonlarına sahip olduğunu göstermiştir. Bu hastalarda ağız içi kayıt ile elde edilen belirgin, simetrik ve düzgündür. Açıdaki simetri ve şekildeki düzgünlük kasların hiçbir zorlama olmadan çalıştığını ve çene fonksiyonlarının normal olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı şekilde Temporomandibuler eklem radyografileri de bu tanıyı desteklemektedirler (Resim 15/a, b, c, d). Bir hastamızda ise klinik gözlemimize göre Laterognathie vardır. Hastanın Gotik arkında simetri görülmemektedir. İleri itim hareketinde sol kondilde bir tutukluluk olduğu kuşkusu vardır. Bu durum hastanın sol Temporomandibuler eklem radyografisinde kondil başı-tüberculum articulare ilişkilerinde de görülmektedir (Resim 15b).





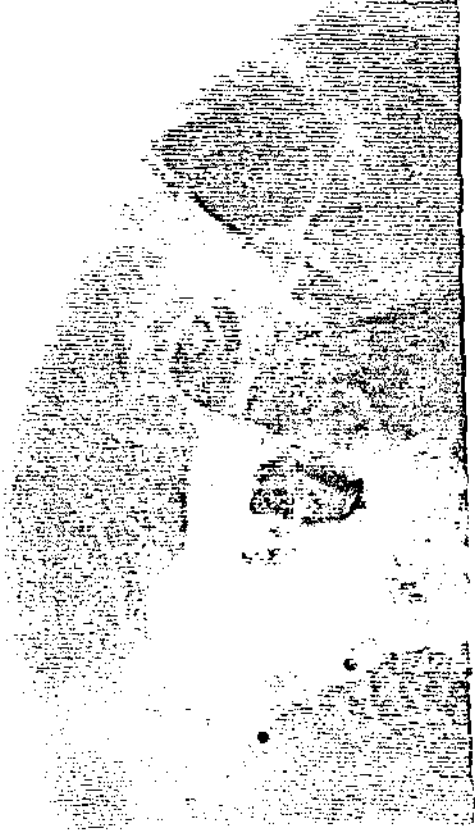
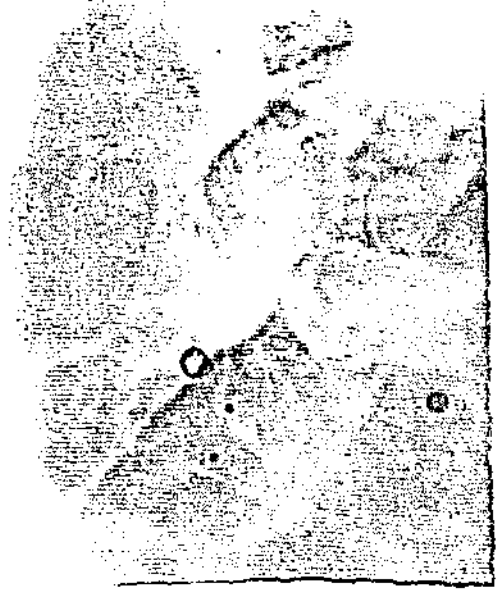
Bay Gümüşeli



By. Gümüşeli  
R

- 38 -

By. Gümüşeli  
L



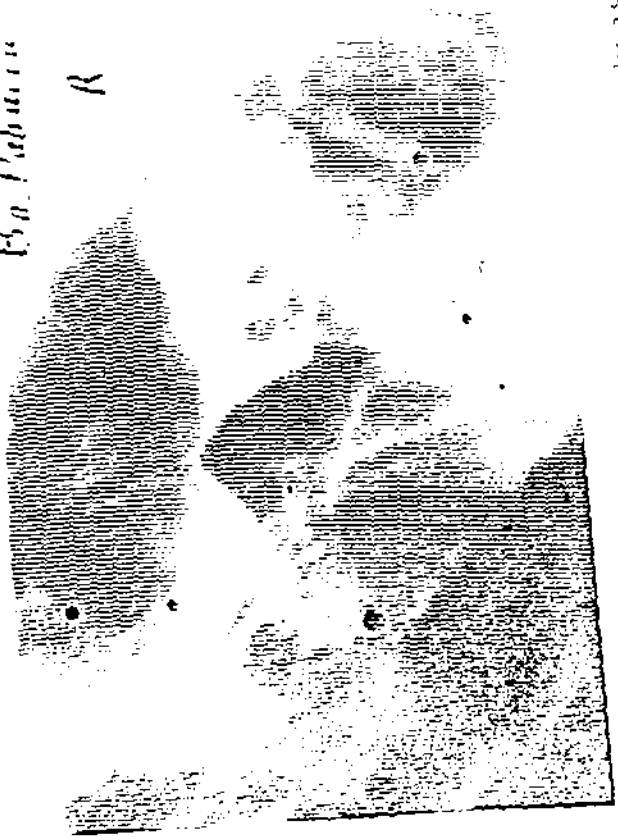
RESİM 15a



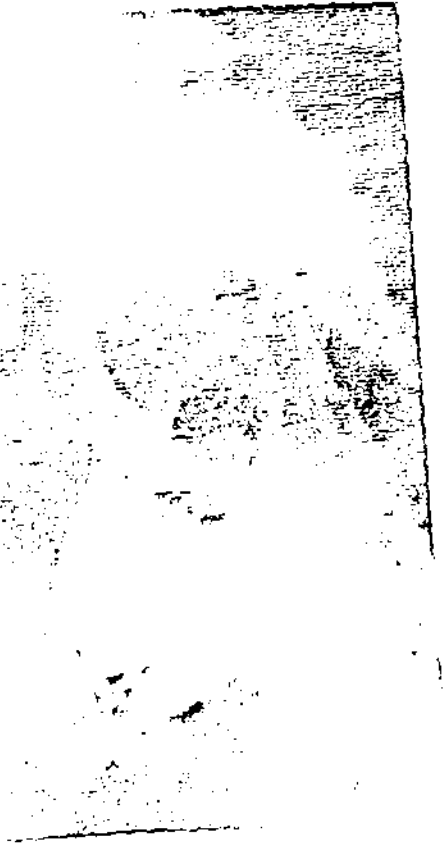
Bn. Rabuccu



Bn. Rabuccu  
R



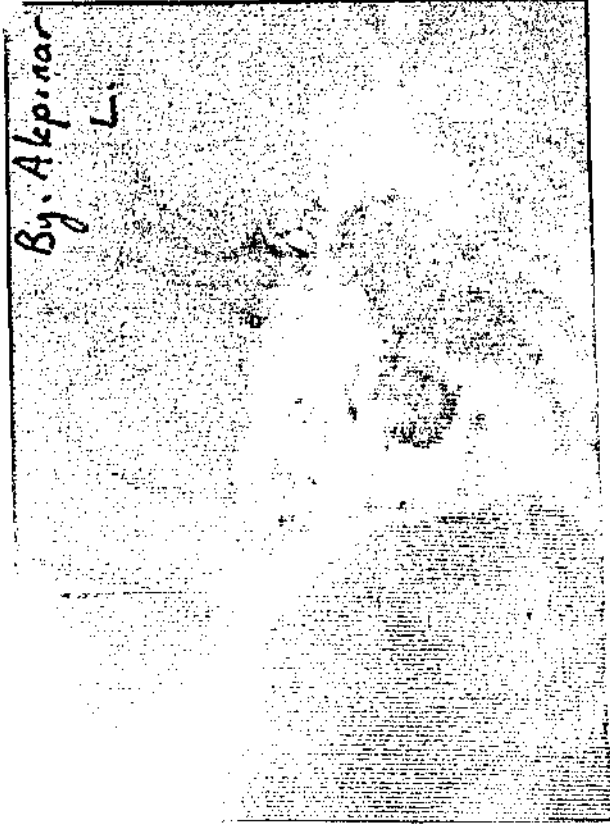
Bn. Rabuccu  
L



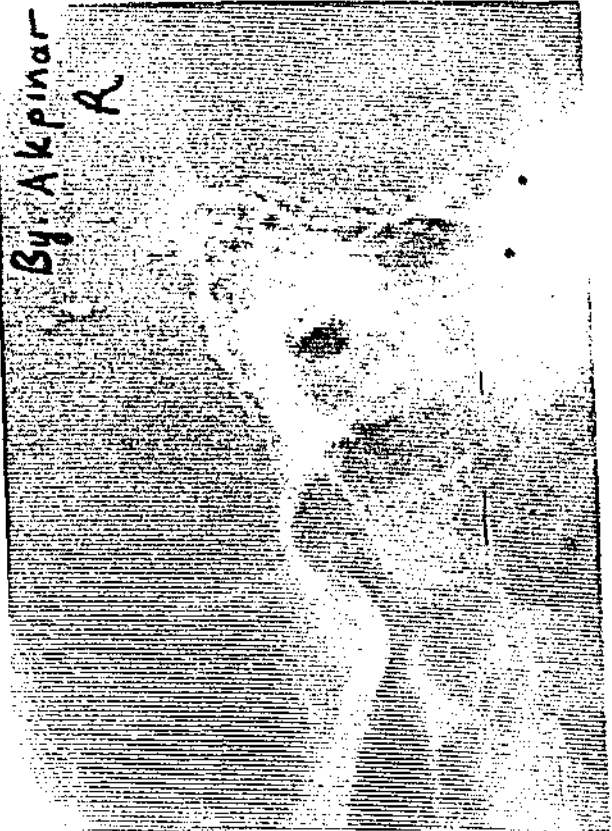
RESIM 150



Bay Akpinar



By: Akpinar  
L.



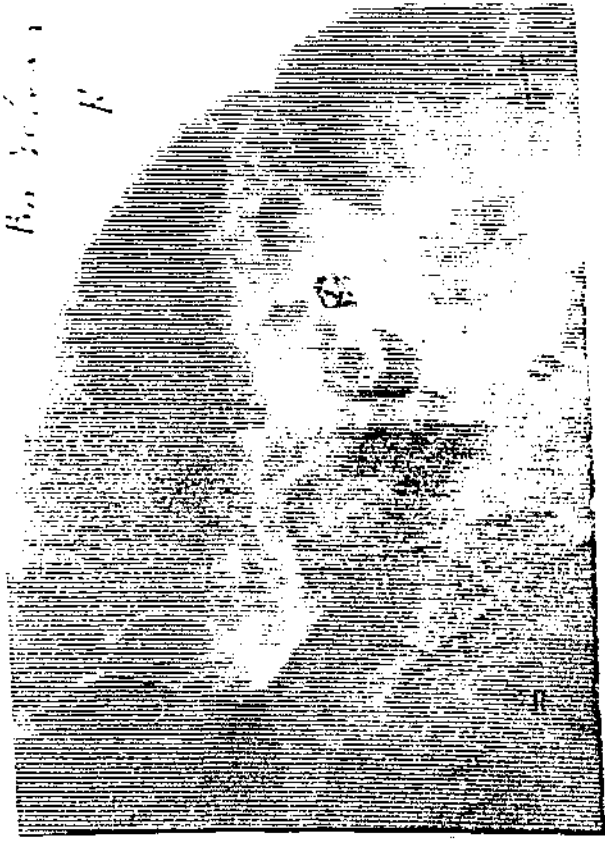
By: Akpinar  
R



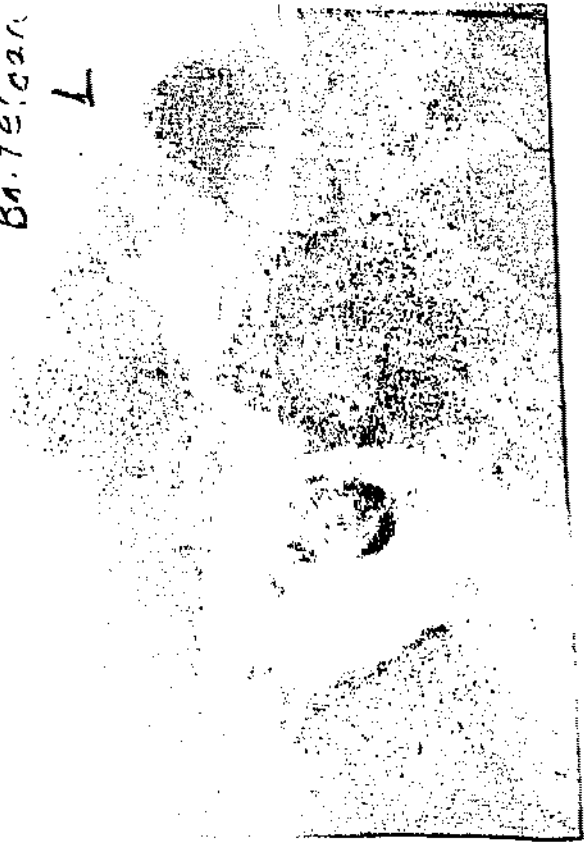
Bn. Yeldan



Bn. Yeldan  
K



Bn. Yeldan  
L





Bay Dangast



By Dangast  
A. H. H.



By Dangast  
R



## TARTIŞMA

Restoratif dişhekimliğinde sentrik ilişkinin sağlıklı olarak saptanmasının önemli bir yeri olmasına karşın terminoloji, tanımlama ve yöntemlerde yazarlar arasında çok az bir görüş birliği bulunmaktadır. Yazarlar arasındaki en önemli fikir ayrıcalığı, kondillerin eklem çukuru içindeki gerçek lokalizasyonları konusundadır. Swenson(85), Trapozzano(89), Boucher(10) kondillerin hareket sınırları içinde en geride olmasını savunurken, Sheppard, Jacobson, Zaino ve Poppel(72), Shanahan(69), Silverman(76) gibi yazarlar da kondillerin eklem çukuru içinde mutlaka en geride olmasının gerekmediğini savunurlar. Temporomandibuler eklem, kaslar, dişler ve destek dokular sentrik ilişkinin kaydı sırasında uyum içinde bulunmaktadır.

Swenson(85) ve Boucher(11) yutkunma sırasında alt çenenin sentrik ilişki konumuna geçtiğini, bu şekilde sentrik ilişkinin mum şablonlar yardımı ile kaydedilebileceğini söylerler.

Çalikkocaoğlu da(15) fizyolojik yöntemle kaydedilen

sentrik ilişki, hastaların alıştıkları durumda çenelerini kapatabilmeleri için uygun bir yöntemdir ve gerekli şekilde davranılırsa başarılı protezler yapılabilir, görüşündedir. Ayrıca aynı araştırmacı(16) ağız içi ve dışı grafik ve fizyolojik yutkunma yöntemleri ile sentrik ilişkiyi saptayarak uzak röntgen resimleri aracılığı ile bu yöntemleri karşılaştırmış ve fizyolojik yutkunma yönteminin pratikte güvenilir bir yöntem olduğunu savunmuştur. Sentrik ilişki ve yutkunma işlevi arasındaki beraberliği; Syrop(86) yutkunma çığneme mekanizması konusunda yaptığı araştırmada hareket resimleriyle; Sheppard, Jacobson, Zaino ve Poppel(72) oklüzyonla ilgili olarak nöromuskuler sistem ve kondiler rehberliğin relatif önemini anlamak için yaptıkları bir araştırmada seri radyografilerle; Bodine(6) kranial radyografilerle, sentrik ve dikey ilişkilerin dişsiz hastalarda saptanması amacıyla yaptığı bir araştırmada sefalometri ile; Jankelson, Hoffmann, Hendron(39) yutkunma ve çığneme işlevi sırasında, diş temaslarının özelliklerini araştıran çalışmalarında Sinefluorografi ile; Shpundoft,H ve Shpundoft,W.(74) isimli araştırmacılar ise, sentrik pozisyon ve fizyolojik dinlenme durumu ile ilgili olarak yaptıkları bir araştırmada ise elektromyografilerle göstermişlerdir. Buna karşın Simpson(78), Walker(90) ise yutkunma yönteminin yanlış olasılığı taşıdığını ve bilimsellikten uzak olduğunu söylerler.

"Alt çenenin en gerideki basınçsız pozisyonu savını destekleyen araştırmacıların çoğu(1,19,53,56,80,85) sentrik

ilişkinin saptanması için bilimsel bir yöntem olarak Gotik ark (Gothic arc tracing), (Needle point tracing), (Arrow point tracing) yöntemini önerirler. Walker(90), Hughes(37), Smith(80), El-Aramany, George ve Scott(19), Gotik ark yöntemi sentrik ilişkinin saptanmasında sağlıklı bir yöntem olduğunu savunurlar. Biz de tecrübesiz kişiler için en güvenli yolun görsel ve pratik olması açısından ağız içi grafik kayıt yöntemi olacağı kanısındayız.

Gerber(21), ağız içi kayıt yöntemini üç nokta destek sisteminin dinamik prensibine göre yapılmış üç ayaklı bir masa ile açıklar. Buna göre üç ayaklı masa zemin düz olmasa da sallanmaz. Masanın iki ayağı boyanmış ve bu ayaklar parlak yüzeyde iç bükey kaplar içine eksentrik olarak oturtulmuş, üçüncü ayak ise parlak düz bir satıh üzerine yerleştirilmiştir. Masanın üzerine ağırlık konursa boyalı ayaklar iç bükey kaplar içinde kayarak kabın merkezine en derin yere inerler. Üçüncü ayak kayarak yer değiştirir. Burada boyalı ayaklar kondilleri ve kaplar da kondillerin yerleştiği kafa kaidesini teşkil eder. Üçüncü ayakta merkezi destek yazıcı ucunu temsil eder. Ağırlık, kas kontraksiyonu ile meydana gelen basıncı taklit etmektedir (Resim 16). Burada en önemli nokta kayıt anında meydana gelen basıncın çene kemiğine eşit olarak dağılımı ve kayıt plaklarının stabilizasyonunun sağlanmasıdır. Trapozzano(88), Landa(46)'ya göre bunun sağlanması mümkün değildir. Fakat Gothic ark yöntemini destekleyen Gerber(21), Dawson(17) gibi yazarlara göre ancak yazıcı bir destek uç



kullanılarak tüm oklüzal temasların giderilmesi ile doğru, sağlıklı bir kayıt elde etmek mümkündür. Bizim gözlemlerimiz de oklüzyondaki saptırıcı temaslardan arınmış bir ağız içi kaydının daha doğru olduğu yolundadır. Fakat kayıt sırasında alçı ile anahtar alırken hastanın denetlenmesindeki güçlükler, ayrıca alt şablona yerleştirilen kayıt plağının dilin hareketlerini kısıtlaması ve bunun kasılma şekline dönüştüğünde hastanın huzursuz olarak yanlış hareketler yapması da bu yöntemin dezavantajlarıdır. Bu nedenle grafik kayıtların sentrik ilişkinin saptanmasında sağlıklı bir yol olduğunu söylerken bu iki noktayı da dikkate almak gerekir.

Araştırmamızda yöntemlerin birbirleri ile ve her yöntemin bireyin doğal sentrik ilişkisi ile karşılaştırılmasında diğer araştırmacıların(6,16) başvurduğu uzak röntgen filmleri yerine Temporomandibuler eklem radyografileri kullandık. Kondil başı, kavite glenoid ilişkilerinin en iyi açık olarak bu şekilde görülebileceği kanısındayız. Bu görüşümüzü Weinberg(91, 93) de desteklemektedir.

Tartışmamızın diğer bir bölümünü ağız içi kayıt yönteminin gnatolojik tanıdaki önemi oluşturmaktadır.

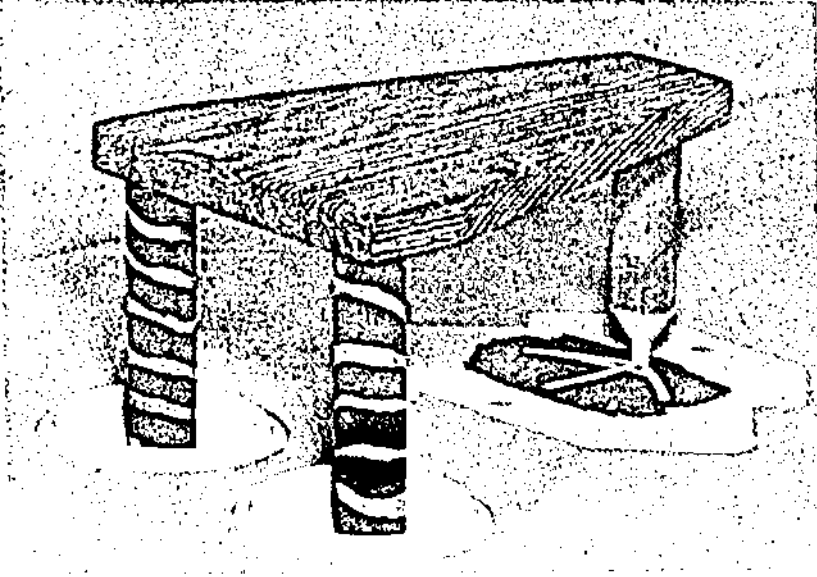
Gerber(21) ağız içi kayıt yönteminin gnatolojik yönden tanı değeri olduğu görüşünü savunur. Gotik ark'ın şekli biçimi kondillerin eklem yuvası içindeki hareketlerini bir ölçüde yansıtır. Gerber 6 tip gotik ark şekli ayırmıştır.

- 1- Klasik Sivri Şekil: Ağızdaki simetri ve şekildeki düzgünlük kasların hiçbir zorlama ile karşılaşmadan çalıştığını ve çene işlevlerinin düzenli olduğunu gösterir.
- 2- Klasik Düz Şekil: Kondillerin kavite glenoid içindeki belirgin ve rahat hareketlerini gösterir.
- 3- Silik Oklu Şekil: Bunda hasta kayıt sırasında çene hareketlerini bariz yapamamıştır.
- 4- Asimetrik Oklu Şekil: İleri itim hareketinde (Protrusion) kondillerden birisinde tutukluk olduğunu gösterir. Gnatolojik sorun düşünülebilir. Zembilci(96)'ye göre ağızdaki asimetri bir taraftaki kondilin daha çok geliştiği ve hastanın o taraftaki dişleri ile daha çok çignediğini anlaşılacağı görüşündedir.
- 5- Minyatür Ok Şekli: Stabil olmayan ve ağrılara neden olan kapanış şablonlarını ifade eder. Eğer şablonlar normal iseler o zaman hasta uzun süre dişsiz kalmıştır. Her iki kondilde bir tutukluk vardır. Ya da kötü yapılmış protezlerin neden olduğu eklem deformansı mevcuttur.
- 6- Dik Çizginin Aştığı Şekil:
  - a) Senfiz yolu açısı doğru kaydedilmiş, fakat alt şablon bir ara geriye veya üstü şablon öne kaymıştır.

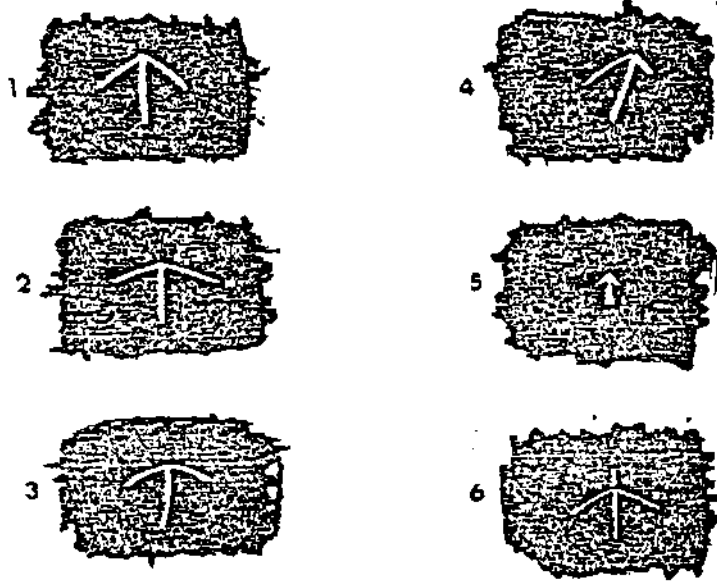
- b) Kayıt sırasında alt çene aşırı bir kassal kuvvet uygulanarak zorla arkaya çekilmiş (aktif) veya hekim tarafından itilmiş (pasif) veya baş dorsal yönde eğilmiştir. Gerber'e göre(24) ağız içi kayıt sırasında bu konuya özen göstermek gerekir. Kayıt yanılğı kuşkusuz taşıyorsa tekrarlanmalıdır.
- c) Kayıt sırasında kondillerin geriye kaymaları kısıtlanmıştır. Bunun nedenleri adale spazmları (M.Pterygoideus Lateralis) ağrı, disklerin retral yönde yer değiştirmesi, travmatik ve enfeksiyöz kaynaklar defektler olabilir (Resim 16).

Öztürk(59) de ağız içi kayıt yöntemi ile senfiz yolu açısının saptanmasının kolay olduğunu, gerek dişli ve gerekse dişsiz ağızlarda sentrik ilişkiyi saptayabilmek için kayıt alırken ortaya çıkan Gotik ark'ın yardımı ile hastanın eklem ve oklüzyon hakkında bir kanıya sahip olunabileceğini belirtmektedir. Yaptığımız araştırmada klinik ve radyolojik bulgularla Gotik ark'ın şekli arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Hastalarımızdan birisinde klinik ve radyolojik olarak Temporomandibuler eklem disfonksiyonu gözlenmiş ve bu durum gotik arkın şekli ile de kanıtlanmıştır.



RESİM 16- Ağız içi kayıt yönteminin üç ayaklı masa örneği ile açıklanması.



RESİM 17- Gotik ark şekilleri.

## SONUC VE ÖZET

Sentrik ilişkinin saptanmasında ağız içi kayıt yöntemi diğer kayıt yöntemleri ile karşılaştırılmış ve gnatolojik tanı değerinin olup olmadığı araştırılmıştır.

Araştırmamız 7 protez hastası üzerinde gerçekleştirilmiştir. Hastalar dişlerinin tümünü kaybetmeden ilk olarak doğal sentrik ilişkileri Temporomandibuler eklem radyografileri ile saptanmış ve dişleri çekilerek tam protez için hazırlanmıştır. Daha sonra özel olarak hazırlanmış akrilik oklüz-yon şablonları kullanılarak yutkunma, ağız içi ve ağız dışı kayıt yöntemleri ile üç ayrı sentrik ilişki kaydı alınmıştır. Hastalara uygulanan her yöntemden sonra kondil, kavite glenoid ilişkilerini saptamak amacıyla standart Temporomandibuler eklem radyografileri çekilmiştir. Eklem radyografilerinin standardizasyonu için hastaların başı tarafımızdan geliştirilen TME-Baş Lokalizatörü yardımı ile konumlandırılmıştır.

Aynı koşullar altında elde edilen Temporomandibuler eklem radyografileri üzerinde öncü "Porus acusticus externus" ve "Tuberculum articulare"nin görüntüsü özel bir kalem yardımıyla asetat kağıdı üzerine aktarılmıştır. Daha sonra "Porus

acusticus externus" un alt kenarı ve "Tuberculum articulare" nin ön sınırı bir doğru ile birleştirilmiş, buna "Fossa Mandibularis" in en derin noktasından bir dik indirilmiştir. Bu sabit doğrular yardımı ile A, B, C referans çizgileri belirlenmiştir. Bu çizgiler üzerinde kondil başının yöntem farklılıkları ile kavite glenoid içindeki olası konum değişiklikleri saptanmış ve ölçülmüştür.

Ölçümler sağ ve sol eklemdaki saptanan A, B, C bölgelerinden üç gün ara ile iki kez yapılmış ve ortalamaları alınmıştır. Bunların daha sonra ayrı ayrı aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları bulunmuştur. Araştırmamızda doğal sentrik ilişkiye ait bulunan değerle her üç yöntem için bulunan değerlerle, daha sonra yöntemler kendi aralarında istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Bunun için

$$t = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}} \quad \text{formülü kullanılmıştır.}$$

Bulunan değerlerin t-Tablosundan P anlamlılık derecesi bulunmuştur. Bulgularda istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır.

Sonuç olarak gerek yutkunma, gerekse ağız içi ve ağız dışı kayıt yöntemleri hastaya dikkatli olarak uygulanırsa pratik olarak birbirlerine göre önemli bir üstünlüğü yoktur ve hastanın doğal sentrik ilişkisine çok yakın sonuçlar verir denebilir.

Araştırmamızın diğer bölümünde ağız içi kayıt yöntemi- nin gnatolojik açıdan tanı değeri taşıyıp taşımadığı araştı- rılmıştır.

Bu nedenle 5 hastada, ağız içi kayıt ile oluşturulan senfiz yolu açılırları (Gotik ark), Temporomandibuler eklem rad- yografilerinde görülen kondil bası-fossa ilişkileriyle bera- ber olarak yorumlanmıştır.

Böylece bir hastada Laterognathie gözlenmiş, diğer hastalarda çene fonksiyonlarının normal olduğu görülmüştür.

Araştırmamızın sonuçlarını kısaca özetliyecek olursak,

- 1- İstatistiksel olarak sentrik ilişkinin saptanmasında ağız içi kayıt tekniğinin diğer yöntemlere göre bir üstünlüğü bulunamamıştır. Ancak bu yöntemde alt ve üst kayıt plakları arasındaki arzu edilmeyen temasların ortadan kaldırılması ile kasların asimetrik kasılma so- runu önlemiş, kayıt sırasında üç nokta teması sağlanı- rak fizyolojik bir kapanış elde edilmiştir.
- 2- Ağız içi kayıt yönteminin küçükte olsa Gnatolojik ta- nıya katkısı olabilir. Gotik arkın şekli ve biçimi ile çene işlevleri arasında ilişki vardır.

## S U M M A R Y

In this study, the intra oral centric relation recording method was compared with the other recording methods and its gnathological diagnostic value has been investigated. The methods were evaluated radiographically, as swallowing, intra oral and extra oral recording methods were applied to the patients, during the recording of the centric relation.

As the result, it has been found that intra oral recording method has no superiority when compared with the other recording methods. But the Gothic Arch obtained by the intra oral recording method may be helpful for the gnathological diagnosis.



## KAYNAKLAR

- 1- Academy of Denture Prosthetics: Glossary of Prosthodontic Terms, J.Prosth.Dent., 10:6, 1960.
- 2- The Academy of Denture Prosthetics: Principles, concepts, and practices in prosthodontics-1976, J.Prosth.Dent., 37: 204-221, 1977.
- 3- Atwood,D.A.: A critique of research of the posterior limit of the mandibular position, J.Prosth.Dent., 20:21-36, 1968.
- 4- Baer,P.N.: An Analysis of Physiologic Rest Position, Centric Relation, and centric occlusion, J.Periodont., 27:181-183, 1956.
- 5- Balkwill,F.H.: The Best Form and Arrangement of Artificial Teeth for Mastication, Brit.J.Dent.Sc., 9:278-282, 1866 (Ref. 66).
- 6- Bodine,T.A.: A study of vertical and centric relations by means of cranial röntgenology, J.Prosth.Dent., 9:769-774, 1959.

- 7- Bodine,R.L.: Essentials of a sound Complete Denture Technique, J.Prosth.Dent., 14:409-431, 1964.
- 8- Boos,R.H.: Vertical, centric and functional dimensions recorded by gnathodynamics, J.A.D.A., 59:682-689, 1959.
- 9- Boos,R.H.: Centric relation and functional areas, J. Prosth.Dent., 9:191-196, 1959.
- 10- Boucher,C.O.: Occlusion in Prosthodontics, J.Prosth.Dent., 3:633-656, 1953.
- 11- Boucher,C.O.: Through the Eyes of the Editor, J.Prosth. Dent., 5:294, 1955.
- 12- Boucher,C.O.: Swenson's Complete Dentures, VI. Baskı, The C.V.Mosby Company, St.Louis, 1970, p.113-154.
- 13- Cohen,R.: Hinge Axis and its Practical Application in Determination of Centric Relation, J.Prosth.Dent., 10: 248-257, 1960. Ref.: The Year Book of Dentistry, 1960 - 1961 Year Book Series, Year Book Medical Publishers, Chicago, p.400-401.
- 14- Craddock,F.W.: Prosthetic Dentistry, A Clinical Outline, II. Baskı, The C.V.Mosby Company, St. Louis, 1958 (Ref.: 19).
- 15- Çalikkocaoglu,S.: Fizyolojik metodla sentrik münasebetin tesbiti güvenilir bir metod mudur? İ.Ü. Diş.Hek.Fak. Dergisi, 3:99-105, 1969.

- 16- Çalikkocaoglu,S.: Comparison of three methods of registering centric relation of an edentulous patient, Acta Medica Turcica, 6:17-28, 1969.
- 17- Dawson,P.E.: Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems, I. Baskı, The C.V. Mosby Company, St. Louis, 1974, p.48-70.
- 18- Denen,H.E.: Movements and positional relations of the mandible, J.A.D.A., 25:548-552, 1938.
- 19- El-Aramany,M.A., George,W.A., Scott,R.H.: Evaluation of the needle point tracing as a method for determining centric relation, J.Prosth.Dent., 15:1043-1054, 1965.
- 20- Friedman,S.: A comparative analysis of conflicting factors in the selection of the occlusal pattern for edentulous patients, J.Prosth.Dent., 14:30-44, 1964.
- 21- Gerber,A.: Registriertechnik für Prothetik Okklusionsdiagnostik Okklusionstherapie, Condylator service Zürich, 1970.
- 22- Gerber,A.: In memoriam Alfred Gysi (1865-1957) (Okklusion und Kiefergelenk, Occlusion et articulation temporo-mandibulaire, Kursschrift SSO-Fortbildungskurs, Bern, 24-26 Mai 1973) Verlag Hans Huber, Zürich, 1973, p.12-15.

- 23- Gerber, A.: Funktionen und Funktionsstörungen im Kausystem (Okklusion und Kiefergelenk, (Kursschrift) SSO-Fortbildungskurs, Bern, 24-26 Mai 1973) Verlag Hans Huber Zürich, 1973 p.18-24.
- 24- Gerber, A.: Complete Dentures (VI) Mastication-(ev. function-) centric for fit and tissue comfort, Quintessence Int., 12:33-38, 1974.
- 25- Granger, E.R.: Biologic Factors Partial Denture Design, J. 2nd Dist. Den. Soc. 31:5, 1945. (Ref.: 19).
- 26- Granger, E.R.: Centric Relation, J. Prosth. Dent., 2:160 - 171, 1952.
- 27- Grasso, J.E., and Sharry, J.: The duplicability of arrow - point tracings in dentulous subjects, J. Prosth. Dent., 20: 106-115, 1968.
- 28- Gysi, A.: Practical Application of Research Results in Denture Construction, J.A.D.A., 16:199-223, 1929 (Ref.: 66).
- 29- Hall, R.E.: An Analysis of the Work and Ideas of Investigators and Authors of Relations and Movements of the Mandible, J.A.D.A., 16:1642, 1929 (Ref.: 19).
- 30- Helkimo, M., Ingervall, B., and Carlsson, G.E.: Variation of retruded and muscular position of mandible under different recording conditions, Acta. Odont. Scand., 29:423-437, 1971.

- 31- Helkimo, M., Ingervall, B., and Carlsson, G.E.: Comparison of different methods in active and passive recording of the retruded position of the mandible, Scand.J.Dent.Res., 81:265-271, 1973.
- 32- Henkel, G., Hromatka, A.: Die totale Prothese, Band 2, Johann Ambrosius Barth, München, 1962, p.131 - 138.
- 33- Herrmann, H.W., Öztürk, G.: Çiğeneme fonksiyonunun metod dahilinde incelenmesi, I.Ü.Diş.Hek.Fak.Der., 6:4, 402-411, 1972.
- 34- Hight, F.M.: The importance of centric relation and how to maintain it, J.A.D.A., 18:1113-1116, 1931. (Ref.: 85).
- 35- Hight, F.M.: Taking of registrations for securing centric jaw relations, J.A.D.A., 23:1447-1480, 1936. (Ref.: 66).
- 36- House, M.M.: A scientific technic in the construction of artificial dentures in which the most approved methods have been organized in a methodical sequence, J.Nat.Dent. A., 5:1211-1224, 1918. (Ref.: 66).
- 37- Hughes, G.A.: Discussion of "Factors influencing centric relation records in edentulous mouths", J.Prosth.Dent., 14:1066-1068, 1964.
- 38- Hupfauf, L.: Untersuchungen über die sogenannte Zentralokklusion, Dtsch.Zahnärztl.Z., 17:983, 1963. (Ref.50).

- 39- Jankelson, B., Hoffman, G.M., and Hendron, J.A.: Physiology of the stomatognathic system, J.A.D.A., 46:375-386, 1953.
- 40- Jones: Eleven aids for better complete dentures, J. Prosth.Dent., March-April, 1962.
- 41- Kantor, M.E., Silverman, S.I., and Garfinkel, L.: Centric relation recording techniques: A comparative investigation, J.Prosth.Dent., 30:604-607, 1973.
- 42- Kingery, R.H.: A review of some of the problems associated with centric relation, J.Prosth.Dent., 2:307-319, 1952.
- 43- Koper, A.: Centric registration using a pneumographic procedure, J.A.D.A., 59:674-681, 1959.
- 44- Krogh-Poulsen, W., Carlsen, O.: Bidfunktion I och II. odontologisk Boghandels forlag, Köpenhamn, 1968. (Ref.: 30).
- 45- Kurth, L.E.: Occlusion in dentistry, J.A.D.A., 25:1067 - 1070, 1938.
- 46- Landa, J.S.: Practical Full Denture Prosthesis, II. Baski, Dental Items of Interest Publishing Co., New York, 1954, p.184-199 (Ref.: 88).
- 47- Lauritzen, A.G.: Atlas of occlusal analysis, HAH Publications, Colorado, 1974.

- 48- Lewis, C.R.: Temporomandibular joint radiographic technics. Comparison and evaluation of results, Dent. Radiography and Photography, 37:8-20, 1964.
- 49- Lucia, V.O.: Centric Relation-Theory and practice. J. Prosth.Dent., 10:849-856, 1960.
- 50- Malchau, A.: Die aufzeichnung des symphysenbahnwinkels mit hilfe unterschiedlich geneigter registrier platten, Doktora tezi, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn, 1975.
- 51- Mc Collum, B.B.: Fundamentals involved in prescribing restorative dental remedies, D.Items Interest, 61:522, 641, 724, 852, 942, 1939. (Ref.: 19).
- 52- Mc Collum, B.B.: Mandibular Hinge Axis and Method of Locating it, J.Prosth.Dent., 10:428-435, 1960. Ref.: The year book of Dentistry, 1960-1961 Year Book Series, Year Book Medical Publishers.
- 53- Mc Collum, B.B., and Stuart, C.E.: A Research Report, Univ. of Southern California, Scientific Press, South Pasadena, 1955. (Ref.: 19).
- 54- Mc Lean, D.W.: Diagnosis and correction of occlusal deformities prior to restorative procedures. J.A.D.A., 26:928, 1939. (Ref.: 19).

- 55- Moyers, R.E.: Some Physiologic Considerations of Centric and other Jaw Relations, J.Prosth.Dent., 6:183-194, 1956.
- 56- Nagle, R.J., and Sears, V.H.: Denture Prosthetics, Complete Dentures, II. Baskı, The C.V. Mosby Company, St. Louis, 1962, p.274-282.
- 57- Needles, J.W.: Mandibular movements and occlusion, J.A.D.A., 14:786-791, 1927. (Ref.: 85).
- 58- Niswonger, M.E.: The rest position of the Mandible and the centric relation, J.A.D.A. 21:1572-1582, 1934.
- 59- Öztürk, G.: Gnatoloji teori ve pratiğine giriş, Profesörlük tezdin tezı, İstanbul, 1976, p.1-2.
- 60- Payne, S.H.: Selective Occlusion, J.Prosth.Dent., 5:301 - 304, 1955.
- 61- Phillips, G.P.: Fundamentals in the reproduction of mandibular movements in edentulous mouths, J.A.D.A., 14:409-415, 1927.
- 62- Platner, R.L.: Prosthetic Research, J.California. D.A. and Nevada. D.Soc., 36:207-221, 1960. (Ref.: The year book of Dentistry 1960-1961 Year Book Series, Year Book Medical Publishers, Chicago, p.421-423).
- 63- Posselt, U.: Occlusal Relationships in Deglutition, Compendium of the American Equilibration Society, 1959. (Ref.: 90).



- 64- Ramfjord, S.P.: Dysfunctional Temporomandibular joint and Muscle Pain. J.Prosth.Dent., 11:353-374, 1961.
- 65- Robinson, S.C.: Hydraulic equilibration in complete and partial artificial dentures, Dent. Record, 74:114-119, 1954.
- 66- Schlosser, R.O., and Gehl, D.H.: Complete Denture Prosthesis, III. Baski, W.B. Saunders Company, Philadelphia and London, 1953, p.208-241.
- 67- Sears, V.H.: Principles and Technics for Complete Denture Construction, The C.V. Mosby Company, St. Louis, 1949, p. 172-191.
- 68- Sharahan, T.E.J.: Centric and Eccentric Occlusion in Full Dentures, with the Mandibulograph, J.A.D.A., 27:708-718, 1940. (Ref.: The 1940 Year Book of Dentistry, The Year Book Publishers, Chicago, 1940, p.582-584.
- 69- Shanahan, T.E.J.: Physiologic Vertical Dimension and Centric Relation, J.Prosth.Dent., 6:741-747, 1956.
- 70- Sharry, J.J.: Complete Denture Prosthodontics, III. Baski, Mc Graw Hill Book Company, U.S.A., 1974, p.215-240.
- 71- Sheppard, I.M.: Bracing position, Centric Occlusion, and Centric Relation J.Prosth.Dent., 9:11-20, 1959.

- 72- Sheppard, I.M., Jacobson, H.G., Zaino, C., and Poppel, M.H.: Dynamics of occlusion, J.A.D.A., 58:77-84, 1959.
- 73- Shore, N.A.: Temporomandibular joint dysfunction and occlusal equilibration, II. Baski, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, Toronto, 1976, p.45-100.
- 74- Shpuntoff, H., and Shpuntoff, W.: A study of physiologic Rest Position and Centric Position by Electromyography, J.Prosth.Dent., 6:621-628, 1956. (Ref.: 90).
- 75- Sicher, H.: Positions and movements of the mandible. J.A.D.A., 48:620-625, 1954.
- 76- Silverman, S.I.: Denture Prosthesis and Functional Anatomy of Maxillofacial Structures, J.Prosth.Dent., 6:305-331, 1956.
- 77- Silverman, M.M.: Occlusion in Prosthodontics and in the natural dentition, Mutual Publishing Company, Washington, 1962.
- 78- Simpson, H.: Registration of centric relation in complete denture prosthesis. J.A.D.A., 26:1682-1694, 1939.
- 79- Smith, E.S.: Vertical dimension and centric jaw relation in complete denture construction, J.Prosth.Dent., 8:31, 1958.

- 80- Smith, H.F.: A comparison of empirical centric relation records with location of terminal hinge axis and apex of the gothic arch tracing, J.Prosth.Dent., 33:511-520, 1975.
- 81- Solberg, W.K., Flint, R.T., and Brantner, J.P.: Temporomandibular joint pain and dysfunction, A clinical study of emotional and occlusal components, J.Prosth.Dent., 28: 412-422, 1972.
- 82- Stansbery, C.J.: Functional Position Check bite Technic, J.A.D.A., 16:421-440, 1929. (Ref.: 66).
- 83- Stansbery, C.J.: Complete Full Denture Technique, Dental Digest, 39:156-159, 178-182, 236-241, 258-260, 302-305, 339-343, 388-390, 1933; 40:9-11, 1934. (Ref.: 66).
- 84- Stuart, C.E.: Articulation of human teeth, D. Items Interest, 61:1029-1147, 1939. (Ref.: 19).
- 85- Swenson, M.G.: Complete Denture, II. Baski, The C.V. Mosby Company, St. Louis, 1947, p.111-143.
- 86- Syrop, H.M.: Motion Picture Studies of the Mechanism of Mastication and Swallowing, J.A.D.A., 46:495-504, 1953.
- 87- Thompson, J.R.: Rest Position of the Mandible and its Significance to Dental Science, J.A.D.A., 33:15, 1946.
- 88- Trapezzano, V.R.: Analysis of Current Concepts of Occlusion, J.Prosth.Dent., 5:764-782, 1955.

- 89- Trapozzano, V.R.: Occlusal Records, J.Prosth.Dent., 5:325-332, 1955.
- 90- Walker, R.C.: A comparison of jaw relation recording methods, J.Prosth.Dent., 12:685-694, 1962.
- 91- Weinberg, L.A.: An evaluation of duplicability of temporomandibular joint radiographs, J.Prosth.Dent., 24:512-541, 1970.
- 92- Weinberg, L.A.: Technique for temporomandibular joint radiographs, J.Prosth.Dent., 28:284-307, 1972.
- 93- Weinberg, L.A.: Temporomandibular joint function and its effect on centric relation, J.Prosth.Dent., 30:673-675, 1973.
- 94- Weinberg, L.A.: Posterior bilateral condylar displacement: Its diagnosis and treatment, J.Prosth.Dent., 36:426-440, 1976.
- 95- Yurkstas, A.A., Kapur, K.K.: Factors influencing centric relation records in edentulous mouths, J.Prosth.Dent., 14:1054-1065, 1964.
- 96- Zembilci, G.: Tam (total) protezler, Cilt I, II. Baskı, Kutulmuş Matbaası, İstanbul, 1972, p.82-90.

T a b l o I

Vano No	Sayadı Adı	Cinsiyet	Doğal Bentrik İlişki						Yükünme Yöntemi						Ağız İçı Kayıt Yöntemi						Ağız Dışı Kayıt Yöntemi						Ölçümler
			SAĞ			SOL			SAĞ			SOL			SAĞ			SOL			SAĞ			SOL			
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1	Gümüşeli Osman	♂	1,50	4,00	2,55	2,20	2,85	2,40	2,10	4,45	3,10	2,45	1,70	2,30	1,40	4,05	2,90	2,40	3,20	2,40	1,40	4,00	2,45	2,40	3,10	2,35	I. Ölçme
			1,60	4,00	2,50	2,20	2,95	2,40	2,15	4,45	3,05	2,50	3,20	2,30	1,50	4,05	3,00	2,40	3,20	2,40	1,50	4,05	2,45	2,45	3,15	2,40	II. Ölçme
			1,550	4,000	2,575	2,200	2,850	2,400	2,125	4,450	3,075	2,475	3,200	2,350	1,450	4,050	2,950	2,400	3,200	2,400	1,450	4,025	2,450	2,425	3,125	2,375	Ort.
2	Pabuçcu Emine	♀	1,75	2,00	1,75	2,15	2,80	1,70	1,70	2,40	1,80	2,10	3,00	1,70	1,75	2,00	1,65	1,85	3,00	1,80	1,70	2,95	2,70	1,85	2,35	1,50	I. Ölçme
			1,75	2,00	1,75	2,15	2,85	1,70	1,70	2,40	1,80	2,15	3,00	1,70	1,70	2,05	1,70	1,80	3,00	1,80	1,75	2,95	2,70	1,95	3,00	1,65	II. Ölçme
			1,750	2,000	1,750	2,150	2,825	1,700	1,700	2,400	1,800	2,125	3,000	1,700	1,700	2,025	1,675	1,825	3,000	1,800	1,725	2,950	2,700	1,900	2,975	1,625	Ort.
3	Sungur Bedriye	♀	2,15	3,30	2,65	2,25	3,40	2,95	2,60	4,00	3,45	2,55	4,00	3,65	2,15	3,15	2,65	2,20	3,25	2,60	2,15	3,40	2,60	2,15	3,50	3,15	I. Ölçme
			2,15	3,25	2,60	2,20	3,40	3,00	2,50	4,00	3,35	2,55	4,00	3,55	2,15	3,20	2,60	2,15	3,30	2,65	2,15	3,30	2,65	2,15	3,45	3,05	II. Ölçme
			2,150	3,275	2,625	2,225	3,400	2,975	2,550	4,000	3,600	2,550	4,000	3,600	2,150	3,175	2,625	2,175	3,275	2,625	2,150	3,350	2,625	2,150	3,425	3,100	Ort.
4	Akpınar Ahmet	♂	2,25	4,95	4,50	2,15	5,00	4,50	2,25	4,80	3,70	2,45	5,35	4,85	2,00	4,00	3,60	2,25	4,70	3,50	2,20	3,85	2,35	2,50	5,40	4,95	I. Ölçme
			2,25	4,95	4,40	2,25	4,95	4,50	2,20	4,45	3,60	2,40	5,25	4,30	2,00	4,00	3,70	2,25	4,70	3,50	2,20	3,90	2,35	2,50	5,40	4,95	II. Ölçme
			2,250	4,950	4,450	2,200	4,950	4,500	2,225	4,325	3,650	2,425	5,300	4,875	2,000	4,000	3,650	2,250	4,700	3,500	2,200	3,875	2,350	2,500	5,400	4,950	Ort.
5	Berker Orhan	♂	1,80	2,80	2,85	1,30	1,85	2,80	1,90	3,90	3,90	1,45	1,95	3,40	2,60	4,00	3,65	1,30	2,70	3,50	2,25	3,95	3,15	1,45	3,15	3,60	I. Ölçme
			1,85	3,00	3,00	1,35	2,00	2,85	2,00	3,95	3,85	1,45	2,00	3,40	2,50	3,90	3,60	1,25	2,65	3,45	2,25	3,90	3,95	1,40	3,05	3,60	II. Ölçme
			1,825	2,950	2,975	1,325	1,925	2,825	1,950	3,925	3,875	1,450	1,975	3,400	2,550	3,950	3,575	1,275	2,675	3,475	2,250	3,925	3,950	1,425	3,100	3,600	Ort.
6	Yeldan Melahat	♀	1,25	2,65	2,90	1,90	3,70	3,70	1,25	2,50	2,50	2,25	3,75	3,37	1,20	2,20	2,20	2,25	3,15	2,40	1,05	2,10	2,30	2,65	4,00	4,00	I. Ölçme
			1,10	2,45	2,55	1,90	3,65	3,70	1,15	2,45	2,45	2,15	3,75	3,25	1,10	2,25	2,20	2,30	3,15	2,40	1,05	2,20	2,30	2,65	4,00	4,30	II. Ölçme
			1,175	2,550	2,775	1,900	3,675	3,700	1,200	2,475	2,475	2,200	3,750	3,275	1,150	2,225	2,200	2,275	3,150	2,400	1,050	2,150	2,300	2,650	4,000	4,000	Ort.
7	Damjan Kemal	♂	2,70	3,00	3,00	2,00	4,30	3,20	2,95	3,00	3,10	2,30	3,40	2,65	2,00	2,95	3,45	2,15	3,65	3,00	2,20	2,85	3,35	2,50	4,20	3,20	I. Ölçme
			2,75	3,00	3,00	1,95	4,25	3,10	2,95	3,10	3,15	2,45	3,50	2,65	2,00	2,95	3,35	2,15	3,70	2,90	2,25	2,85	3,35	2,50	4,30	3,20	II. Ölçme
			2,725	3,000	3,000	1,975	4,275	3,150	2,950	3,050	3,125	2,375	3,450	2,650	2,000	2,950	3,400	2,150	3,725	2,950	2,225	2,950	3,350	2,500	4,250	3,200	Ort.

T a b l o . II

YÖNTEM	ALT ÇENE EKLEMİ	BÖLGE	$\bar{X}$	SD
Doğal Sentrik İlişki	Sağ	A	1.918	0.507
		B	3.246	0.971
		C	2.871	0.813
	Sol	A	1.996	0.321
		B	3.414	1.004
		C	3.036	0.898
Yutkunma Yöntemi	Sağ	A	2.1	0.567
		B	3.546	0.897
		C	3.143	0.758
	Sol	A	2.228	0.375
		B	3.525	0.018
		C	3.114	1.026
Ağız içi Kayıt Yöntemi	Sağ	A	1.857	0.465
		B	3.189	0.851
		C	2.861	0.739
	Sol	A	2.136	0.212
		B	3.382	0.654
		C	2.736	0.618
Ağız dışı Kayıt Yöntemi	Sağ	A	1.864	0.470
		B	3.304	0.695
		C	2.818	0.611
	Sol	A	2.221	0.433
		B	3.761	0.868
		C	3.264	1.080

T a b l o. III a

YÖNTEM	ALT ÇENE EKLEMİ	BÖLGE	t	p
Doğal Sentrik İlişki Ağız Dışı Kayıt Yöntemi	Sağ	A	0.2067	0.50 < p < 0.90
		B	0.1285	0.50 < p < 0.90
		C	0.1353	0.50 < p < 0.90
	Sol	A	1.1051	0.20 < p < 0.30
		B	0.6995	0.30 < p < 0.50
		C	0.3836	0.50 < p < 0.90

T a b l o. III b

YÖNTEM	ALT ÇENE EKLEMİ	BÖLGE	t	p
Doğal Sentrik İlişki Yutkunma Yöntemi	Sağ	A	0.6328	0.50 < p < 0.90
		B	0.6136	0.50 < p < 0.90
		C	0.6495	0.50 < p < 0.90
	Sol	A	1.2439	0.20 < p < 0.30
		B	0.2128	0.50 < p < 0.90
		C	0.1513	0.50 < p < 0.90

T a b l o . III c

YÖNTEM	ALT ÇENE EKLEMİ	BÖLGE	t	p
Doğal Sentrik İlişki – Ağız İçi Kayıt Yöntemi	Sağ	A	0.2554	0.50 < p < 0.90
		B	0.1168	0.90 < p
		C	0.0217	0.90 < p
	Sol	A	0.9524	0.30 < p < 0.50
		B	0.0618	0.90 < p
		C	0.7283	0.30 < p < 0.50

T a b l o . III d

YÖNTEM	ALT ÇENE EKLEMİ	BÖLGE	t	p
Ağız İçi Kayıt Yöntemi – Ağız Dışı Kayıt Yöntemi	Sağ	A	0.0307	0.90 < p
		B	0.2769	0.50 < p < 0.90
		C	0.1187	0.90 < p
	Sol	A	0.4637	0.50 < p < 0.90
		B	0.9224	0.30 < p < 0.50
		C	0.9759	0.30 < p < 0.50



T a b l o . III e

Y Ö N T E M	ALT ÇENE EKLEMİ	BÖLGE	t	p
Yutkunma Yöntemi – Ağız Dışı Kayıt Yöntemi	Sağ	A	0.8468	$0.30 < p < 0.50$
		B	0.5642	$0.50 < p < 0.90$
		C	0.7576	$0.30 < p < 0.50$
	Sol	A	0.0324	$0.90 < p$
		B	0.4667	$0.50 < p < 0.90$
		C	0.2406	$0.50 < p < 0.90$

T a b l o . III f

Y Ö N T E M	ALT ÇENE EKLEMİ	BÖLGE	t	p
Yutkunma Yöntemi – Ağız İçi Kayıt Yöntemi	Sağ	A	0.9429	$0.30 < p < 0.50$
		B	0.7636	$0.30 < p < 0.50$
		C	0.7036	$0.30 < p < 0.50$
	Sol	A	0.5606	$0.50 < p < 0.90$
		B	0.3127	$0.50 < p < 0.90$
		C	0.8348	$0.30 < p < 0.50$

## Ö Z G E Ç M İ Ş İ M

1949 yılında İstanbul'da doğmuşum. Annem Ülviye hanım ve babam Tefik beyin tek çocuklarıyım.

İlk öğrenimime Samatya İlk Okulunda başladım, Orta ve Lise öğrenimimi Bakırköy Lisesinde tamamladıktan sonra 1967 yılında İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Arkeoloji bölümüne girdim. Bir sene sonra İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesine geçtim. 1973 yaz yarı yılında fakülteyi bitirerek Dişhekimî ünvanını aldım.

Bir sene serbest olarak çalıştıktan sonra 1974 yılının Kasım ayında aynı fakültenin Total-Parsiyel Protez Kürsüsüne asistan olarak girdim. 1977 yılında üç ay için Almanya Bonn Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesinde bulundum. Daha sonra 1980 yılında aynı fakültede ikinci kez konuk asistan olarak çalıştım. 1981 Ekim ayında tekrar İstanbul'daki görevime döndüm.