

Protetik Dişhekimliği açısından T. M. J.

Süha SERTABİBOĞLU (*)

Temporo - mandibuler eklem, (İngilizce adıyla temporo-mandibular joint, Latince adıyla articulatio temporo-mandibularis) kafatasını oluşturan os temporale'nin processus zygomaticus'u üzerindeki glenoid fossası veya fovea articularis'i ile mandibulanın processus condylaris'i arasında meydana gelen; juncturae synoviales, yani oynak eklemler gurubundan, fakat vücutta tam bir benzeri daha bulunmayan fonksiyonel bir kemik bağlantısıdır. (1)

Anatomiden biliyoruz ki bir eklem oluşması için yalnızca iki kemik yüzeyinin yanyana gelmesi yeterli değildir. Bir eklemi oluşturan ve fonksiyon görmesine yardımcı olan daha başka yapısal komponentlere de gereksinme vardır. Bunlardan herhangi birinde ortaya çıkacak bir aksaklık, eklem fonksiyonunu ortadan kaldırır.

Çene eklemine oluşturan komponentler

- 1 — kemik yüzeyleri (glenoid fossa ve kondil başları)
- 2 — menisk
- 3 — eklem kapsülü ve eklem ligamentleri
- 4 — synovial boşluklar ve synovial sıvı

(*) İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Total-Parsiyel protez kürsüsü asistanı

İlk önce kemik yüzeylerinden glenoid fossayı inceleyelim. Glenoid kavite, fibro-kartilaj bir doku ve periost ile kaplıdır. Sagittal yönde «S» harfi şeklinde bir profil gösterir. Ön tarafında eminentia articularis, arka tarafında ise meatus acusticus externus'un ön kemik duvarı yer alır. Fossanın sagittal yöndeki meyili, kondil yolu meyili değildir. Fossanın meyili ile kondil yolu meyili arasında, ara oluşumların, örneğin meniskin varlığından ötürü bir miktar fark vardır. (2)

Fossanın derinliği kişiden kişiye bireysel farklar gösterdiği gibi aynı şahısta doğumdan ölüme dek süren birde evrim gösterir. Doğum sırasında oldukça sığ olan bu çukur,yaş ilerledikçe derinleşir ve erişkinde en derin halini alır. Fakat sonradan kişi yaşlandıkça tekrar sığlaşır. (3)

Cranium-yani kafatasına alttan bakıldığında fossaların, Fissura petrotympanica adında bir fissürle ön-arka yönde iki parçaya ayrılmış olduğu görülür. Bu fissürün içinden arteria maksillaris internanın anterior tympanik dalı geçer. Kavitenin ön kısmı kondil yatağının hemen hemen tümünü oluşturur ve piyeste meniskin üst yüzeyi ile temas halindedir. Arka kısım daha diktir ve kondil hareketine yataklık etmez. (4)

Fossaların hasta üzerinde topoğrafik yeri, tragus-yani kulak ön çıkıntısının 1 cm. ön ve hafifçe yukarı tarafıdır. Santrik kapanış sırasında kondil başlarının da bu noktada bulunması gereklidir, yani bu nokta eklem çukurunun en derin noktasıdır.

Kondil başları, yatay yönde 20-25 mm, ön-arka yönde ise 6-10 mm. boyut gösteren ovoid şekilli birer kemik parçasıdır. (3) Kondillerin uzun eksenini uzatılacak olursa foramen occipitale magnum üzerinde bir yerde kesişir. Kondillerin dış ucu hemen hemen ramusun dış yüzünün düzlemi üzerindedir. Yani kondillerin uzantıları iç tarafa doğrudur.

Kondil başları ne şekilce, ne boyutça fossalara uymaz. Yatay yönde fossaların yatay boyutundan daha geniştir ve fossa kenarını dışa doğru taşar. Ağızın açılması sırasında kondilin kayma hareketinin parmakla hissedilmesinin nedeni budur. Öte yandan kondil başları fossanın ön-arka yöndeki boyutunun ancak yarısını doldurur. Buradan anlaşılacağı gibi kondil başları fossalara şekilce uyum göstermez. İkiisi arasındaki uyumu sağlayan organ, meniskittir. (2)

Kondil başları alınsal kesitte, bir açı ile birleşen iki düzlem gösterirler. Bu düzlemler arasındaki açının değerine göre iki ekstrem

kondil başı tanımı yapılır : Açık ve kapalı kondil başı. Kapalı kondil başı iki yüzlü bir çatı şeklindedir. 6 Yaşından küçüklerde rastlanmaz. Bu tip kondil başlarında menteşe hareketi daha çok hakimdir. Açık kondil başı alınsal kesitte hemen hemen düz bir açı gösterir ve bu tip kondil başlarında yatay hareketler birinci plandadır. İleri derecede aşınmış dişlerin bulunduğu çenelerde rastlanır. Kondil başlarının alınsal kesitinde görülen sağ ve sol düzemler, diş tüberküllerinin oluşumunda önemli rol oynarlar. (3)

Menisk yahut artiküler disk hücreden fakir, bağ dokusundan zengin, damar ve sinirden yoksun fibrokartilaj bir organdır. Elastik kondrit hücreleri ihtiva eder. Kondrit hücreleri kırıldak oluştuluklarından meniskin kırıldak bir organ olduğu anlaşılır. (3)

Eklem iki synoyial mebanı arasında yer alan menisk, üst yüzeyi ile fossaya uyacak şekilde konveks, alt yüzeyi ile kondil başına uyacak şekilde konkav bir diskdir. Ön tarafta eminentia artikularis'e kadar uzanır. Meniskin kenarları arka tarafta dış kapsül, ön tarafta ise dış pterygoid kasın tendonlarıyla kaynaşmıştır. (4) Meniskin yatay boyutu, sagittal boyutundan daha fazladır. Ön kısım arka kısım arasında 1 mm. kalınlığında bir ara doku bulunur. (2)

Menisk, basıncı absorbe eden bir organdır ve kemik dokuları arasında adeta bir (yastık) gibi fonksiyon görür. Kondil yolu meyli, yani mandibulanın ileri doğru hareketi sırasında kondil başının izlediği yolu meniskin kalınlığı saptar. (2)

Ligamentlerin görevi, eklem hareketlerini sınırlamak ve kondil başının fossadan uzaklaşmasını önlemektir. Eklem kapsülü, eklemi çepçevre kuşatır. Yukarıda glenoid kavitenin yani arcus zygomaticus'un kenarlarına ve artiküler eminense, aşağıda ise kondil boynuna yapışır. Kapsüller ligamentin liflerinin yönü aşağıya, arkaya doğrudur. (3)

Eklem kapsülüne ilaveten, mandibulayı kafatasına bağlayan uzak ligamentler de vardır.

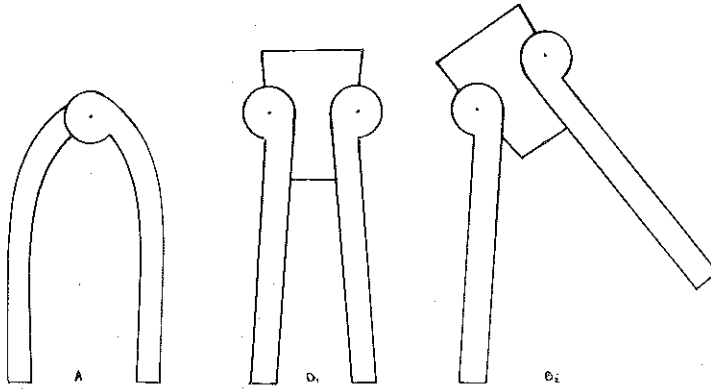
- 1 — Stylo - mandibuler bağ.
- 2 — Sfeno - mandibuler bağ.
- 3 — Temporo - mandibuler bağ.
- 4 — Pterygo - mandibuler bağ

Meniskin üst yüzü ile glenoid kavite arasında üst, meniskin alt

yüzü ile kondil başı arasında alt synovial boşluklar bulunur. Bu boşluklar epiteloid karakterde endotelyum hücrelerinden oluşmuş synovial mebran ile çevrilidir ve içlerinde synovial sıvı bulunur. Synovial sıvı yumurta akına benzeyen proteinli, akıcı bir sıvıdır. Bu sıvı eklemün artikülasyon hareketlerini kolaylaştırır ve eklemün adeta lubrikantı yani yağlayıcısı görevini üstlenmiştir. (3)

Mandibulanın hareketi, sadece çiğneme değil, aynı zamanda konuşma, yutkunma, soluk alma fonksiyonlarını da yapmakta kullanılır. Çene eklemünün hareketi oldukça komplikedir ve vücuttaki diğer hiçbir eklemün hareketine benzemez. Oldukça karışık olan bu hareketi komponentlerine ayırmak olanağı vardır : 1 — angular hareket, 2 — linear hareket. (5)

Bu hareketlerin öğrenilmesini kolaylaştırmak için şöyle bir örnek gösterilebilir. Şekil 1 de iki ayrı tip fındıkkıran görülmektedir.

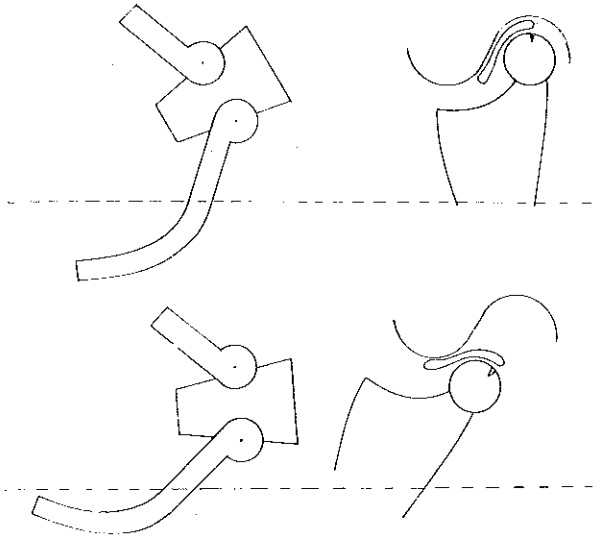


Şekil 1

Birinci tip fındıkkıranın soldaki bacağı sabit (örneğin bir tahtaya çakılmış) olarak düşünülürse diğer bacak tek eksen etrafında döner. Bu, basit rotasyon hareketi veya angular harekettir. İkinci tip fındıkkıranda ise iki dönme ekseni ve bir ara parça bulunur. Bununda sol bacağı sabit olarak düşünülürse sağ bacak iki tip hareket yapar. A — Sağdaki eksen etrafında dönerse birinci tip fındıkkıranda olduğu gibi angular hareket yapar. B — Ara parça ile birlikte soldaki eksen etrafında dönerse uzayda konum değiştirir. (B₂). Bu tip harekete ise linear hareket denir. (Çizgisel hareket) İşte temporo-mandi-

buler eklemin hareketi bu ikinci tip fındıkkıranın hareketine benzer. Çünkü mandibula hem angular hem de linear hareketleri yapabilir. (5)

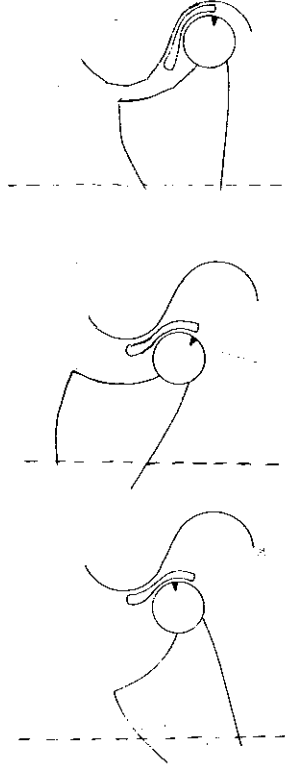
Bu fındıkkıran örneğini temporo-mandibuler ekleme uyarlayacak olursak sol bacak eminentia articularis'ten itibaren zygomatic arkı, sağ bacak kondil başından itibaren mandibulayı, ara parça ise meniski temsil edecektir. Birinci tip hareket kondil başı ile menisk arasında oluşacak ve bu hareketin merkezi kondil başının merkezi olacaktır. İkinci tip hareket menisk ile eminentia articularis arasında meydana gelecek ve merkezi eminentia articularis'in merkezinde olacaktır. Birinci tip hareket angular, ikinci tip hareket ise linear hareketlerdir. Şekil 2 de mandibulanın linear hareketi görülüyor. Kondil



Şekil 2

başı ile menisk arasında ki ilişki değişmemiştir, fakat kondil başı meniskle birlikte, eminentia articularis'in merkezi etrafında dönmüş, öne aşağıya doğru kaymış ve uzayda konum değiştirmiştir. Bu hareket sonucunda mandibula ramusunun arka kenarının yatay düzlemle yaptığı açı artmıştır. Bu açı farkı kondil yolu meyline eşittir ve klinikte görülen Christensen olayının nedenini oluşturur. Mandibulanın protrusion (ileri itim) hareketi esas olarak yukarıda anlatılan hareketten ibarettir. Mandibulanın açma (abduction) hareketi ise hem an-

gular hemde lineer hareketlerin kombinasyonudur. şekil 3 te birinci resim santrik kapanış durumunu, ikinci resim linear hareketi, üçüncü resim ise kondil başı ile menisk arasındaki angular hareketi göstermekte, böylece mandibulanın açma hareketi tamamlanmaktadır. Fakat elbette ki bu hareketin iki ayrı aşamada -yani önce linear sonra angular hareketlerin oluşması söz konusu değildir. Bu iki hareket hemen hemen aynı anda oluşurlar. Bu örnek sadece, açma hareketini komponentlerine ayırmak amacıyla gösterilmiştir. (5)



Şekil 3

Birçok yazar artikülâtör yapımında kullanmak üzere, mandibulanın açma hareketine bir merkez aramak gereği duymuşlardır. Bu açma merkezini bulmak için kondil başının santrik kapanış sırasında bulunduğu nokta ile eminentia articularis üzerinde bulunduğu en uç noktayı birleştirip bu doğru parçasına bir orta dik çıkmışlar öte yanda çenenin açılma hareketi sırasında alt keser dişlerin izlediği

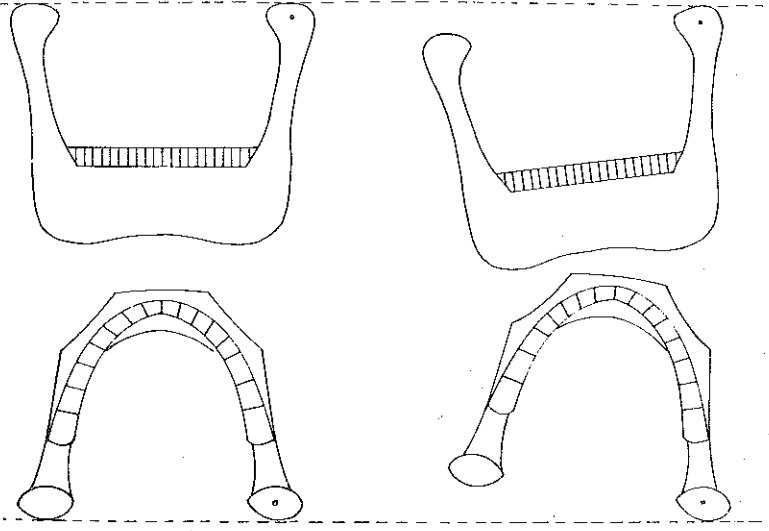
kavise çizilen teğete de bir dik çıkmışlar ve bu iki dikin kondil boynu arkasında kesiştiği noktayı mandibulanın açma merkezi olarak kabul etmişlerdir. (3)

Bazı yazarlar ise mandibulanın açma merkezinin ramus'un ortalarında spheno-mandibular ligamentin yapışma yerinde olduğunu kabul ederler. Öyle ki bu ligament çenenin açma hareketini sınırlar ve bu nokta açma hareketi sırasında hemen hemen yerinde sabit kalır. (2)

Mandibula bazı yazarlarca birinci sınıf bir kaldıraca benzetilmiştir. Yani açma merkezinden itibaren kondil başı kaldıracın kısa kolu, mandibulanın tüm ise kaldıracın uzun kolu olarak düşünülmüştür.

Mandibulanın protrusion ve açma hareketlerinin dışında yan hareketleri de vardır. (Lateral hareket, Bennet hareketi). Hatırlanacağı gibi mandibulanın angular hareketinin eksenini, kondil başlarının merkezlerinden geçmekte idi. Linear hareketin eksenini ise eminentia articularislerin merkezlerini birleştirmekte idi. Lateral hareketlerde hareket eksenini bir tarafta kondil başının, diğer tarafta ise eminentia articularisin merkezinden geçer. Yani bir tarafta linear hareket olurken diğer kondilde angular hareket olur. Örneğin hasta sol taraftaki dişleriyle çiğneme fonksiyonu yapacağı zaman sağ taraftaki dış pteygoid kası kasılır, sağ taraftaki kondil başı fossayı terkederek aşağıya - öne ve iç tarafa doğru, eminentia articularis etrafında döner. Diğer kondil başı ise fossa içinde kalır ve bir miktar angular hareket yapar. Bu durumda fossa içinde kalan taraf çalışan, fossayı terkeden taraf ise balans yapan taraf adını alır. Kondil başının protrusiv hareket sırasındaki ileri kayma doğrultusu ile lateral hareket sırasındaki ileri kayma doğrultusu arasında, yatay düzlem üzerinde bir açı oluşur. Bu açıya Bennett açısı denir. Ortalama olarak 15° dir. Bennett hareketi sırasında balans yapan tarafın Bennett açısı kadar iç tarafa kaymasına karşılık fossa içinde kalan -yani çalışan- taraftaki kondil başı 1-1,5 mm. dışa doğru hareket eder. Bennett açısı daima balans yapan tarafta oluşur. Lateral hareketin frontal düzlem üzerindeki izdüşümünü inceleyecek olursak balans yapan taraftaki kondil başının eminentia articularis etrafındaki dönme hareketi sırasında yatay düzlemde aşağı sarktiğini ve mandibulanın, çalışan-yani fossa içinde kalan-kondil başının merkezinden geçen ön-arka yöndeki eksen etrafında döndüğünü görürüz (Şekil. 4). Aynı hareketin yatay düzlem üzerindeki izdüşümünü incelersek balans yapan taraftaki kondil başının bu kez

frontal düzleme göre ileri kaydığını yani mandibulanın, fossa içinde kalan kondil başının merkezinden geçen düşey eksen etrafında döndüğünü görürüz (5).



Şekil 4

Protezlerin balanslı olarak yapılabilmesi için önemli olan 5 faktör vardır. (3)

- 1 — Kondil yolu eğimi (Kondil başının izlediği trajenin yatay düzlemle yaptığı açı)
- 2 — Kesici yolu eğimi (Kapanış sırasında alt keser dişlerin izlediği trajenin yatay düzlemle yaptığı açı)
- 3 — Spee eğrisinin belirginliği
- 4 — Çiğneme düzleminin eğimi
- 5 — Tüberkül eğimi

Yukarıdaki 5 faktörden kondil yolu eğimi dışındaki dördü hekimin elindedir ve gerektiği gibi değiştirilebilir. Fakat kondil yolu eğimi hekimin değiştiremeyeceği yani uymak zorunda olduğu tek faktördür.

Kondil yolu eğimi mandibulanın arka kısmının hareket açısını saptar. Ortalama olarak 33° 'dir. Mandibula santrik kapanış durumu-

na gelirken arka kısmı kondil yolu eğimine eşit bir eğimle arkaya - yukarıya doğru hareket edecektir. Bundan ötürü arka yönlerde doğru tüberkül eğimleri kondil yolu eğimine uyum göstermelidir. Ayrıca kondil yolu eğimi arttıkça spee eğrisinin belirginliği de artmalıdır. Eğer kondil yolu eğimi 0° olsaydı spee eğrisine gerek kalmayacaktı ve spee eğrisi uygulanmamış bir potezi kullanan hasta protrusiv hareket yaptığında yani alt ve üst keser dişlerini karşılıklı temas haline getirdiğinde arka dişler de temas edecek ve böylelikle protrusiv balans sağlanarak protezin dokulardan uzaklaşması engellenmiş olacaktır. Fakat kondillerin protrusiv hareket sırasında izlediği trajenin belirli bir eğimi olduğuna göre, spee eğrisi uygulanmamış bir protezi kullanan hasta protrusiv hareket yaptığında arka dişler arasında kondil yolu eğimiyle doğru orantılı miktarda bir aralık ortaya çıkacak ve protrusiv balans sağlanamadığından ötürü protez, dokulardan uzaklaşacaktır. Eğer kondil yolu eğimine, uyum gösteren bir spee eğrisi uygulanırsa arka dişler arasında temas sağlanacak ve protrusiv balans sağlanmış olduğundan protezin dokulardan uzaklaşmasının önüne geçilecektir. Kondil yolu eğimi gençlerde yaşlılara oranla daha dik olduğundan genç hastalara yapılan protezlerin spee eğrisi yaşlılarınkine oranla daha belirgin olmalıdır.

Kondil yolu eğimi kişiden kişiye bireysel farklılık gösterdiği gibi aynı hastada sağda ve solda farklı olabilir. Kondil yolu eğiminin açısının saptanması için iki metod vardır.

A — Ağız içi metod : Hastaya üzerinde düzgün mum duvarlar bulunan alt ve üst kaide plakları takılır, maksimal protrusiv hareket yaptırılır. Bu anda alt ve üst şablonlar arasında arkaya doğru bir aralık ortaya çıkar. Bu açı kondil yolu eğimine eşittir. Şablonların bu durumu tesbit edilip aralarındaki açı, kondil yolu eğimi bireysel olarak ayarlanabilen bir artikülatöre nakledilir.

B — Ağız dışı metod : Hastanın alt çenesine, yazısı apareyi olan bir yüz arki (Face bow) takılır. Kondil başının bulunduğu yere bir karton konup açma hareketi yaptırılır. Bu sırada apareyin yazıcı ucu karton üzerine kondil yolu eğimini çizer.

Artikülatör yapımında ana prensip, temporo-mandibuler eklemin hareketlerini elden geldiğince aslına uygun olarak taklit edebilmektir. Fakat çene ekleminin, en gelişmiş artikülatörlerce bile taklit edilemeyen bazı özellikleri vardır. Örneğin menisk, fibro-kartilaj bir organdır ve çene eklemine gelen basınçları absorbe eder. Oysa hiçbir artikülatörde meniski taklit edebilme olanağı yoktur. Öte yandan

synovial boşluklar ve synovial sıvının da hiçbir artikülâtörde taklit edilemeyeceği muhakkaktır.

En gelişmiş artikülâtörlerde dahi kondil yolu düz bir çizgi gösterir. Oysa kondillerin trajesi düz olmayıp arkadan öne doğru S harfi şeklindedir ki bunun artikülâtörlerde uygulanması mekanik açıdan olanaksızdır.

Çene ekleminin iltihap, tümör, kırık vs. gibi hastalıklarını bir tarafa bırakacak olursak diğer rahatsızlıkların tümü oklüzyon dengesizliği veya tüberkül çatışmasından ötürü ortaya çıkmaktadır. Bu tür hastalarda yani dişsel nedenli T. M. J. rahatsızlıklarında yapılan istatistikler sonucu bunların arasında total protez taşıyanların çok az olduğu görülmüştür. (5) Bunun nedeni şudur : Temporo-mandibuler eklem uyum göstermeyen, kondil başlarının eklem çukuru içinde en rahat pozisyonu almalarına olanak vermeyen, yani eklemle çatışan bir total protez, fonksiyon sırasında dokulardan uzaklaşmakta ve fonksiyon yapamamaktadır. Yani eklem-Protez mücadelesini eklem kazanmakta ve protezi saf dışı etmektedir. Fakat gerek parsiyel, veya sabit protez kullanan ve gerekse natürel dişli hastalarda oklüzyon dengesizliği ve tüberkül çatışmasından ötürü temporo-mandibuler eklem rahatsızlıkları oldukça sık görülmektedir. Bu konu, Gnatoloji adını alan bir bilim dalının domenine girer. Bu tip hastaların gerek natürel, gerekse protetik dişlerinde aşındırma yaparak kondil başlarının fossalar içinde en rahat edeceği pozisyona gelmesi sağlanır.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — **Erimoğlu C.** : İnsan Anatomisi. Dişhekimliği Fakültesi yayınları. No : 5 49; 50-51; 1971.
- 2 — **Boucher C.** : Swenson's Complete Dentures. Sixth Edition. The C. V. Mosby Company, St. Louis 43-56; 1970.
- 3 — **Zembilci G.** : Tam Protezler. 2. Baskı, Kutulmuş Matbaası, 131-144; 167-178; 182-183; 194-228, 235-236, 1972.
- 4 — **Zeren Z.** : Sistematik İnsan Anatomisi. İstanbul Tıp Fakültesi Yayınları No : 83. 113-115, 1971.
- 5 — **Feese A. and Scheman P.** Management Of Temporomandibular Joint Problems. The Postgraduate Dental Lecture Series. The C. V. Mosby Company St. Louis. 47-59; 88-90. 1962.