

Extracoronar Tutucular

Senih ÇALIKKOCAOĞLU (*)

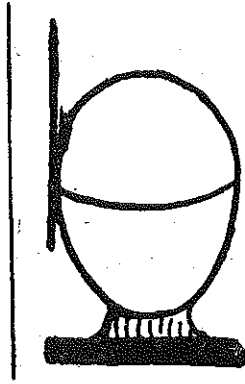
Parsiyel protezlerde kaide plağı yoluyla elde edilen fizyolojik retansiyon, protezlerin başarılı bir şekilde fonksiyon görebilmesi için yeterli değildir. Bu durum özellikle iskelet protezler için doğrudur. Çünkü bu tip protezlerde kaide plağının mümkün olduğu kadar küçük yapılması esastır. Halbuki retansiyon, yüzey gerilim kuvveti ile ilgili olup kaide plağının genişliği ile doğru orantılıdır. Bu durumda retansiyon, iskelet protezlerde ancak direkt tutucular (Extracoronar tutucular = kroşeler) vasıtasıyla mekanik olarak sağlanacaktır.

Kroşeler, destek dişlere temas eden yahut onları kısmen saran ve parsiyel protezler için direkt bir tutucu veya stabilizör olarak iş gören parçalardır (McCracken 1960). Austin ve Lidge (1957) kroşeleri, parsiyel protezlerin dişetinden uzaklaşmasını ve dişetine gömülmesini önleyen veya yan hareketlerde protezlerin yerlerinde sabit kalmalarını sağlayan fonksiyonel bir bütün olarak tanımlarlar, Kantrowicz (1942) bunlar, destek dişlerin çapı dar olan kısmında kısa bir yol takip ettikten sonra onu kavrayan vasıtalar, der. Applegate (1954) ise kroşeleri; destek dişlere o şekilde tutunan vasıtalar, ki, protezin yer değiştirmesine mukavemet ederler diye tanımlar. Bütün bu tanımlamalardan çıkan sonuç kroşelerin, destek dişlerin kuron kısımlarının dış taraflarına tutunan ve protezlerin çeşitli yönlerdeki hareketlerine mani olan parçalar olduğudur.

(*) İ. Ü. Dişhekimliği Fak., Total-Parsiyel Kürsüsü Asistanı (Dr. med. dent.)

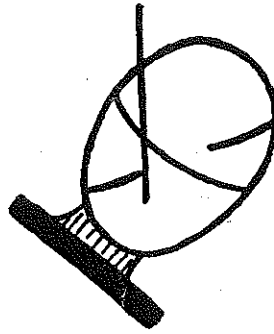
Kroşelerin ayrıntılı olarak açıklanmasına geçmeden evvel, ekvator hattının ne olduğunun bilinmesi gerekir. Çünkü bu hattın kroşe çeşitleri ve prensipleriyle çok büyük ilgisi vardır.

Kroşe hattı, aynen dünyanın ekvatorü gibi, destek dişlerin en geniş yerlerinden geçen bir hattır. Bu, örneğin yumurta gibi, sferik bir cismin her yönde hareket edebilen bir zemin üzerine tespit edilmesiyle gösterilebilir. (The J. M. Ney Co. 1960). (Şekil 1,) tam dik vaziyette duran bir yumurtanın ekvator hattını temsil etmektedir. Bu durumda yumurtanın uzun eksenini, ekvator hattını çizecek olan yazıcı uca paralel bulunmaktadır. Fakat (Şekil 2) de görüldüğü



Şekil 1

Farklı eğimlere göre ekvator hat

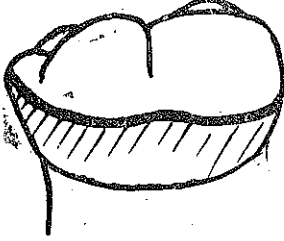


Şekil 2

gibi yumurtaya farklı bir eğim verildiği takdirde, başka bir deyimle yumurtanın uzun ekseninin yazıcı uç ile münasebeti bozulursa, bu durumda ekvator hattı da değişecektir. Böylece yumurtanın bizzat kendi şekli değişmeksizin, sadece farklı bir eğim vermek suretiyle bambaşka bir ekvator hattı elde edilebilir. Ekvator hattı, yumurtanın veya destek dişlerin çeşitli durumlarına göre en geniş konveksitesini gösterir. Kennedy (1928) buna Height of contour, Cummer (1942) Guide line ismini verir. Bu hattın altında kalan kısım ise retantif bölge, ekvator altı bölgesi veya undercut bölge olarak adlandırılır. Parsiyel protezler bakımından bu bölge çok önemlidir. Zira kroşeler vasıtasıyla elde edilen mekanik retansiyon, ancak bu bölgelerden sağlanabilir. Diğer önemli bir nokta da, parsiyel protezlerin sadece elastik komponentlerinin bu bölgede bulunabileceğidir. Rijit parçaların

ise ekvatör üstü bölgede bulunması gerekir. Aksi takdirde protezlerin ağıza girip çıkması mümkün olamaz. DeVan (1935) bu konuda, parsiyel protezler sözlüğüne Suprabulge ve Infrabulge terimlerini eklemiştir. Suprabulge, ekvatör üstü bölgeye (**Şekil 3**), Infrabulge ise, ekvatör altı bölgesine (**Şekil 4**), tekabül etmektedir.

Ekvatör altı ve üstü bölgeleriyle ilgili olarak bir de Prothero (1916) nun Koni Teorisi vardır: Bu teori, kroşeler vasıtasıyla elde edilen mekanik retasyonun daha iyi anlaşılabilmesi için teklif edil-

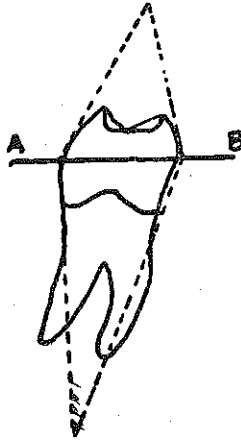


Şekil 3
Ekvatör altı bölgesi



Şekil 4
Ekvatör üstü bölgesi

miştir. Genellikle küçük ve büyük azılar ve bazan da kaninler o şekildedir ki, bunların ekvatör hatları, biri altta ve diğeri de üstte olmak üzere iki koninin tabanını teşkil ederler (**Şekil 5**). Üstteki koni DeVan'ın deyimiyle parsiyel protezlerin rijit kısımlarını taşıyan des-

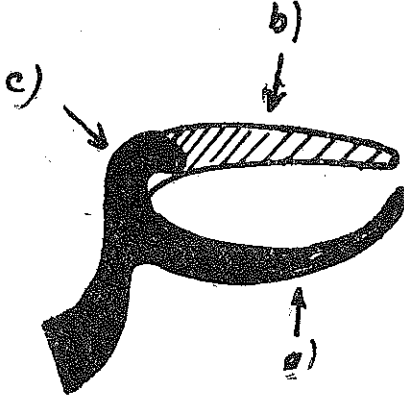


Şekil 5
Prothero'nun Koni Teorisi

tek dişin Suprabulge; alttaki koni ise elastik ve retantif komponentleri taşıyan destek dişin Infrabulge kısımlarıdır.

Böylece kroşe planlanmasındaki en önemli meselenin, öncelikle destek dişlerin ekvator hatlarının tespiti olduğu meydana çıkmaktadır.

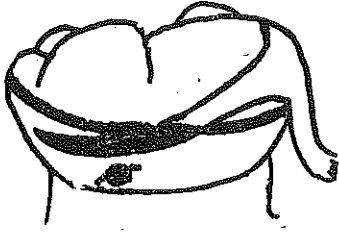
Destek dişlerin retantif undercut bölgeleri, parsiyel protezlerin ağıza giriş ve çıkış yolları ile de ilgilidir. Bu giriş ve çıkış yolları, en önemlisi estetik olan, çeşitli nedenlerle değiştirilebilir. Bu durumda alveol kavsi üzerindeki destek dişlerin uzun eksenlerinin yönü de, yumurta örneğinde olduğu gibi, değişecektir. Bu yön değişikliği, undercut bölgelerin yer ve miktarlarının da değişmesi ile sonuçlanacaktır. Fakat destek dişlerin uzun eksenlerinin yönü, her zaman ve mutlaka protezin giriş ve çıkış yoluna paralel olmalıdır.



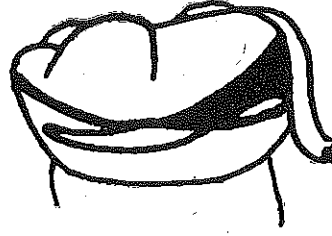
Şekil 6
Akers kroşesi

Tipik bir kroşe (Akers) retantif kol, stabilizasyon kolu (reciprocal) ve oklüzal tırnaktan ibaret bir bütünlüktür (Şekil 6). Bunlardan retantif kolun fonksiyonu, ekvator hattının üstünde ve altında kalan parçaları olarak ayrı ayrı düşünülebilir. Ekvator hattının altında kalan kısım mekanik retansiyon sağlayan ve protezlerin vertikal yönde yer değiştirmesini önleyen esas tutucu parçadır (Şekil 7). Retantif kolun ekvator hattının üzerinde kalan parçası ise destek dişi kavrayan ve yan hareketlere mani olan kısımdır (Şekil 8).

Parsiyel protezlerin yan hareketlerini önleyen ve ayrıca retantif kolun yaptığı basıncı karşılayan parça ise, genellikle lingual tarafta



Şekil 7

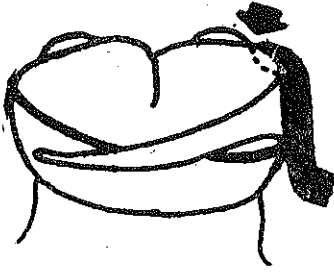


Şekil 8

olan (bazı vak'alarda bu kolun vestibül tarafta da olması mümkündür) kroşelerin stabilizasyon kollarıdır. Bu kolun yukarda açıklanan ödevini yapabilmesi için ekvator hattının üstünden gelip onun üzerinde seyretmesi gerekir (Şekil 6 b). Bu kolun da ekvator hattının üstünde kalan parçası, protezin yan hareketlerine mani olan kavrama kısmıdır.

Protezlerin dokulara gömülmesini önleyen parça ise kroşelerin öklüzal tırnaklarıdır (Oclusal rest) (Şekil 6 c ve 9). Çalikkocaoğlu 1968.

İşte bu üç parça, destek dışın aproksimal yüzünde ve ekvator hattının üstünde olmak şartıyla, birleşir ve gövde adı verilen rijit bir parça halinde iskelete birleşir (Şekil 9).



Şekil 9

Kroşe planlanmasının ana prensipleri : (Mc Cracken 1960) Kroşe planlanmasının ilk ana prensibi kroşenin, dış çevresinin yarısından fazlasını sarmasıdır. Bu durum ya devamlı bir temas halinde (Çevresel kroşe kolları «Circumferential» gibi) veya kesintili bir temas halinde (Dişeti kroşe kolları «Bar» gibi) olur. Dışın çevresinin yarı-

sından fazlasını saran kroşelerde en az üç temas sahası olmalıdır. Bunlar oklüzal tırnak, retantif kolun ucu ve stabilizasyon kolunun ucudur. Ancak hemen söylemek gerekir ki, bir kroşenin destek dişle temas yüzeyi arttıkça, o kroşenin başarı oranı da artacaktır.

Kroşe plânmasının diğer prensipleri ise şu şekilde sıralanabilir: (Mc Crocken 1960)

1. Oklüzal tırnaklar, kroşenin dışın kökü yönünde hareket etmesine engel olmalıdır.

2. Her retantif kolun karşısında, bu kolun sebep olabileceği basınca karşı bir reciprocal veya stabilizasyon kolu olmalıdır.

3. Destek dişlerdeki rehber düzlemler gerekli şekilde hazırlanmış ve böylece protezin ağızdan çıkarılış yönü kesin olarak tayin edilmiş ise, retantif kroşe kolları diş kavsinin her iki tarafında da aynı yerde olmalıdır. Örneğin diş kavsinin bir tarafındaki retantif kroşe kolu vestibülde ise, kavsin diğer tarafında da yine vestibülde olmalıdır.

4. Protez ağızda çıkarılırken kroşelerin retantif uçlarının çıkış yolları, protezin ağızdan çıkarılış yoluna paralel olmalıdır.

5. Retansiyon, yer değiştirici kuvvetlere dayanabilecek derecede, fakat minimum olmalıdır.

6. Arkaları serbest sonlanan protezlerde destek dişlerdeki kroşeler, devrilme ve rotasyonel kuvvetlerin iletilmesini engelleyecek şekilde hazırlanmalıdır. Tek taraflı serbest sonlanan parsiyel protezlerdeki kroşeler dışında, diğer parsiyel sınıflarındaki her kroşe bir koluyla retansiyon ve diğer koluyla ise stabilizasyon ve kavrama sağlamalıdır.

Stabilizasyon kolunun iki veya üç fonksiyonu vardır: (Mc Cracken 1960)

1. Bu kol, kroşenin karşı tarafındaki retansiyon kolunun yapabileceği basıncın nötralize etmek üzere bir stabilizasyon sağlamalıdır. Bu durum özellikle retansiyon kolunun fazla büküldüğü ve destek diş üzerinde ortodontik bir kuvvet meydana getirdiği vak'alarda çok önemlidir. Normal olarak retantif kol, üzerine yer değiştirici bir kuvvet yükleninceye kadar pasif durumda olmalıdır.

Protezin ağıza takılış ve çıkarılışı esnasında retantif kol, ekvator hattı hizasında yaylanacağı için karşı tarafta bir stabilizasyon koluna

ihtiyaç vardır. Maalesef bu kol, protez ağıza tam oturmadan ve retantif kol tekrar pasif hale geçmeden destek dişle temas etmez. Böylece protezin her defa ağıza takılış ve çıkarılışı esnasında destek dişlerde çok kısa süren bir devrilme kuvveti uygulanmış olur. Bu kuvvet, paradontal bağlarda normal elâstikiyet sınırlarını aşmadığı takdirde zararlı değildir. Kroşelerin bu kolları vasıtasıyla elde edilen stabilizasyon, destek dişlerin mesial ve distal yüzeyleri protezin giriş ve çıkış yoluna tam paralel yapılmadıkça elde edilemez. Bu sebeple parsiyel protezlerde ağızın hazırlanması konusu çok önemlidir.

2. Stabilizasyon kolu, protezlerin horizontal kuvvetlere karşı stabilizasyonunu sağlayacak şekilde yerleştirilmelidir. Bu durum ancak kroşe kollarını ve ayrıca ana ve tali bağlayıcıların rijit olmaları yoluyla sağlanabilir. Böylece protezin bir tarafına uygulanan horizontal kuvvetler, karşı taraftaki stabilizasyon komponentleri vasıtasıyla önlenebilir. Parsiyel protezlerin bu komponentleri sadece kroşelerin stabilizasyon kolları olmayıp, dişlerin vertikal yüzeyleri ile temas halinde olan bütün rijit parçalardır. Makul sınırlar dahilinde bu tip komponentlerin çokluğu, horizontal kuvvetlerin daha geniş bir şekilde dağılmasını sağlayacaktır.

3. Stabilizasyon kolu, bir dereceye kadar, indirekt tutucu olarak da iş görebilir. Bu sadece stabilizasyon kolunun, rotasyon hattının ön tarafındaki bir dişin ekvator hattı üzerinde bulunduğu takdirde doğrudur. Ancak dişlerin bu kısımları kaymaya elverişli yüzeylerdir. Buna engel olmak için bütün döküm kuronlarda basamak hazırlanabilir. Fakat genellikle mine yüzeyinin bu şekilde hazırlanması olağan değildir.

Kroşeler iki büyük bölüm altında incelenebilir: (Mc Cracken 1960)

- I. Çevresel kroşe şekilleri (Circumferential) -
- II. Dişeti kroşe şekilleri (Bar) -

Bir kroşe bütünü, mümkün olabilen birçok kroşe kombinasyonları dahilinde çevresel ve dişeti kroşe kombinasyonları da olabilir. Bunlardan bazıları şunlardır:

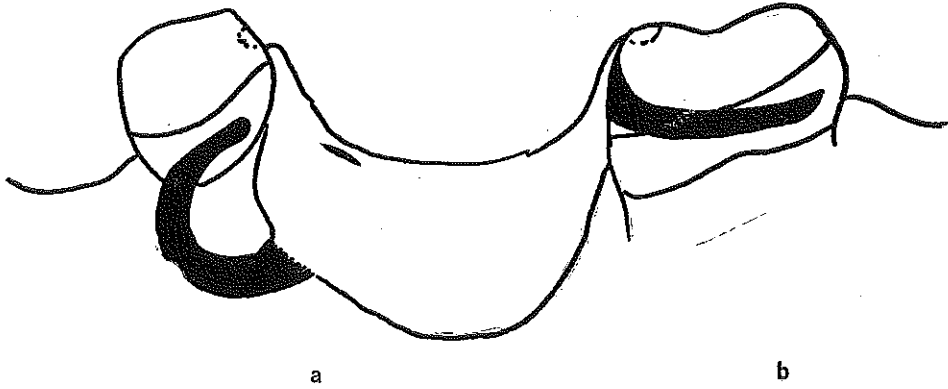
1. Döküm tek kollu retantif bir kroşe kolu ve karşı tarafta stabilizasyon sağlamak için retantif olmayan bir dişeti kroşe kolu.

2. Bükme, tek kollu bir kroşe kolu ve karşı tarafta stabilizasyon sağlamak için retantif olmayan bir dişeti kroşe kolu.

3. Retantif bir dişeti kroşe kolu ve karşı tarafta stabilizasyon sağlamak için retantif olmayan döküm tek kollu bir kroşe kolu.

Kroşe çeşitleri ve bunların ödevleri hakkında tereddüte düşmemek gerekir. Zira herhangi bir tip kroşe kolu, kullanıldığı yere göre uç tarafına doğru inceltilecek ve ekvator altı bölgesine sokularak retantif; veya ucu inceltilmeden ve tam ekvator hattı üstünde seyrettirilerek retantif olmayan bir şekle sokulabilir. Bütün mesele nerede ve ne tip bir kroşe kullanılacağına doğru bir karar verebilmektedir.

Konumuzun bu kısmında Çevresel ve Dişeti kroşe şekillerini açıklamak gerekir (Mc Cracken 1960) :



Şekil 10

I — ÇEVRESEL KROŞE ŞEKİLLERİ : Bunlar ekvator altı bölgesine oklüzal yönden yaklaşan kroşe şekilleridir (Şekil 10 b). Arkaları dişle sonlanan parsiyel protez vak'alarında, ancak bazı şartlar dahilinde, kullanılabilir en uygun kroşelerdir. Çünkü hem yapıları kolaydır ve hem de çok etkilidirler. Ancak ekvator altı bölgesine bir dişeti kroşesi ile daha rahat erişilebilecek ve çevresel kroşenin kullanılmasıyla estetik zedelenecekse, o zaman dişeti kroşeleri kullanılabilir.

Çevresel kroşe tiplerinin bazı dezavantajları varsa da, şayet iyi plânlanırlarsa bunlar büyük ölçüde azaltılabilir. Bu tip kroşelerin hatalı olması, dişeti kroşelerine nazaran çok daha az bir ihtimaldir. Başka bir deyimle, dişeti kroşelerinin yanlış kullanılması daha olağandır. Çevresel kroşe tipinin (Tipik örneği Akers kroşesi) hatalı kullanılması, gerek vestibül ve gerekse lingualdeki her iki kolun da retantif ya-

pılmasıdır. Aslında bu tip kroşelerin bir retantif ve bir de stabilizasyon kolu vardır.

Çevresel kroşe kollarının en önemli avantajlarından diğer ikisi ise 1) Stabilizasyon kolu gibi, rijit kroşe kolunun şart olduğu ve 2) Kroşe kollarını az fleksibl olmasını gerektiren arkaları dişle sonlanan vak'alarda kullanılabilmesidir (Applegate 1954).

Dezavantajları ise şu şekilde sıralanabilir (Mc Cracken 1960)

1. Kollarının oklüzal yönden gelmesi sebebiyle fazla diş yüzeyi kaplarlar.

2. Bazı dişlerde, özellikle alt dişlerin vestibül ve üst dişlerin lingual taraflarında bu oklüzalden geliş nedeniyle bizzat destek dişin oklüzal yüz genişliğinin arttırır ve buna bağlı olarak fonksiyonel yükü çoğaltırlar (Applegate 1954)

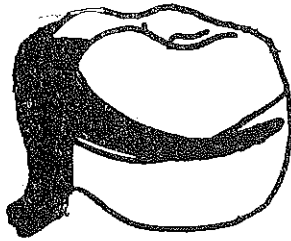
3. Alt çeneye yapılan protezlerde daha fazla maden gözükmesine sebep olurlar.

4. Döküm kroşelerin hepsinde olduğu gibi, bunlarda da kroşeyi dişe doğru bükerek veya dişden uzaklaştırarak retansiyonu arttırıp eksiltmek mümkün değildir.

5. Arkaları serbest sonlanan vak'alarda retantif kol olarak çok rijittir (Applegate 1954).

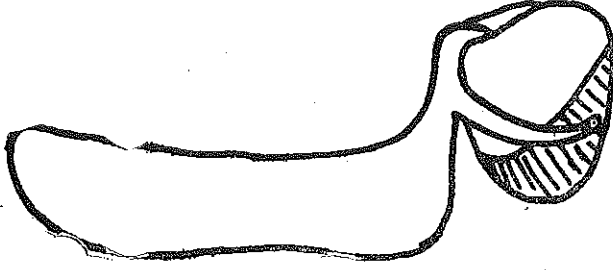
6. Bu tip kroşelerin, protezin ağıza takılmasını önleyen yerlerinin tespiti daha zordur (Applegate 1954). Gerçi iyi bir plânlama yapıldığı ve sıhhatli bir laboratuvar tekniği kullanıldığı takdirde bunun olmaması gerekir.

Çevresel kroşe şeklinin esas örneği Akers kroşesidir (Şekil 6 ve 11). Akers kroşesi, kroşe bünyesinden ayrılarak oklüzal yönden kök



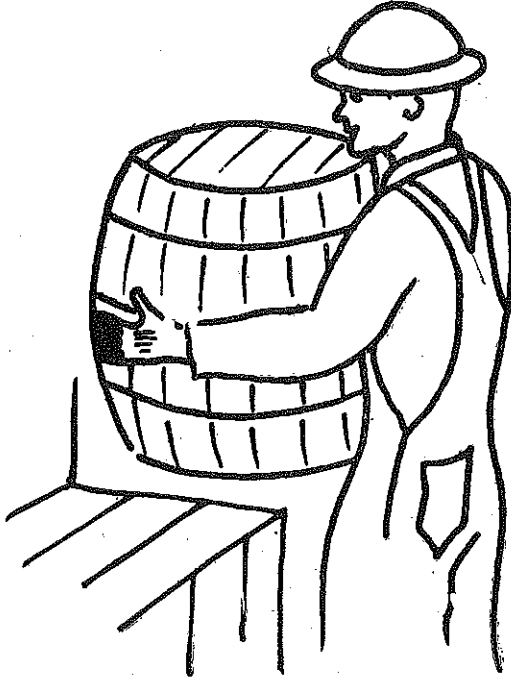
Şekil 11

istikametine doğru ekvatör altı bölgeye erişen retantif bir kol, karşı tarafta ekvatör hattı üzerinde seyreden bir stabilizasyon kolu ve dışın oklüzal yüzüne tutunan bir oklüzal tırnak olmak üzere üç parçadan ibarettir. Bu kroşe ancak, undercut bölge destek dişi üzerinde iskeletten en uzakta olduğu takdirde endikedir (Şekil 12). Yukarıda da açıklandığı üzere bu kroşe tipinin yapımındaki en büyük hata, her iki ko-



Şekil 12

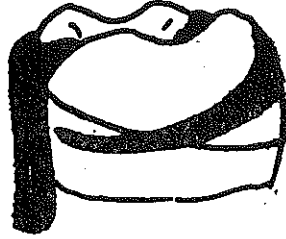
lun da retantif olacak bir şekilde uçlarının inceltilmesi ve ekvatör altı bölgede sonlandırılmasıdır. Gerçekte bu kroşenin çeşitli kısımlarının, yine önceden açıklandığı gibi, farklı fonksiyonlar görmek üzere hazırlanması gerekir. Şekil 13 de, Akers kroşesi prensiplerinin günlük ha-



Şekil 13

yattaki uygulamasına ait bir örnek görülmektedir.

Çevresel kroşe kolları, Akers kroşesinden başka diğer farklı şekillerde de kullanılabilir. Bunlardan biri Halka veya Dairesel kroşedir (Ring). Şekil 14. Halka kroşe destek dişin mesiolingual yüzünden



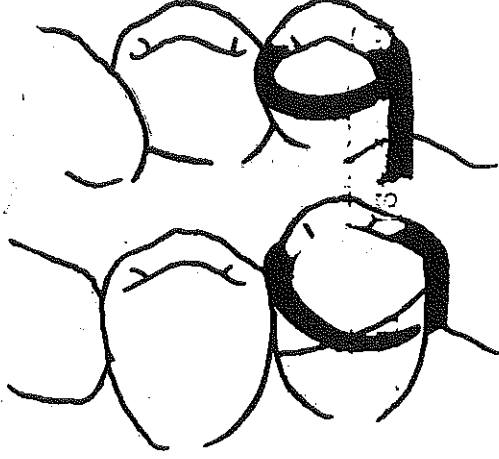
Şekil 14
Halka (Dairesel) Kroşe

başlar ve ekvatör hattı boyunca dişi bir halka gibi sararak mesiovestibül bölgenin undercut kesiminde son bulur. Destek dişin işte bu proksimal undercutuna başka herhangi bir yolla erişilemek mümkün olmadığı zaman halka kroşeler kullanılır. Örneğin bir alt büyük azı dişinin mesiolingual undercut bölgesine, undercut bölgenin oklüzal tırnak sahasına yakınlığı sebebiyle, çevresel bir kroşe koluyla veya dişin linguale eğimi sebebiyle dişeti kroşesi yoluyla erişilemediği takdirde halka kroşesi endikasyonu olabilir. Tali bağlayıcılarla desteklenmemiş bir halka kroşesi kesinlikle kullanılmamalıdır. Çünkü protezin ağıza giriş ve çıkışları esnasında gevşeyip açılacak ve böylece beklenen kavrama ve stabilizasyonu sağlayamayacaktır. Bu nedenle halka kroşeler, retantif olmayan tarafta bir veya birden fazla destekleyici uzantılar ve karşı marjinal tarafta yardımcı bir oklüzal tırnak yapmak suretiyle kullanılmalıdır. Distaldeki bu yardımcı oklüzal tırnak aynı zamanda mesial tarafa doğru eğik olan destek dişin daha da mesiale yatmasını önleyecektir.

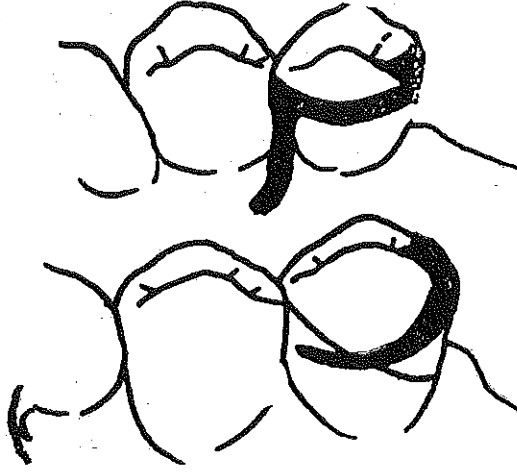
Halka kroşelerin, üzerine bütün kuron yapılmış destek dişlerde kullanılması daha endikedir. Çünkü dişi hemen hemen bütün bir halka şeklinde sardıkları için besin artıklarının toplanmasına ve böylece besin retansiyonuna sebep olurlar. Sözü geçen destek diş nasıl olsa arkada olduğundan estetik burada önemli değildir.

Halka kroşeler boşluk sahanın hemen yanındaki bir destek dişe de tatbik edilebilirler. Fakat bu sefer aproksimal tarafta iki dişin üye-

rinden atlayarak undercut bölgeye erişmesi gerekir (Şekil 15). Bahsi geçen diş ön tarafta olduğu takdirde bu kroşe estetik bakımdan mahzurludur.

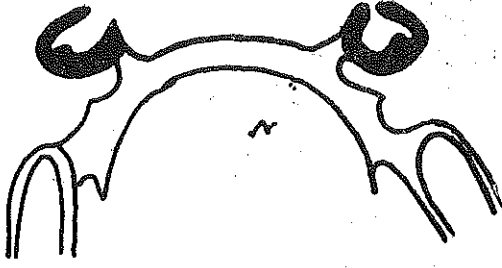


Şekil 15
Halka kroşe



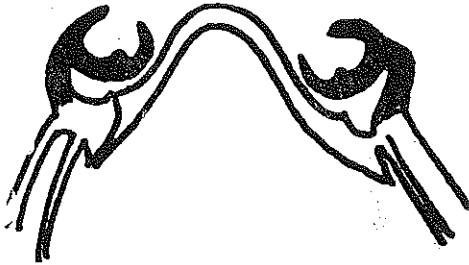
Şekil 16 b
Geri
hareketli
kroşe

Böylece halka kroşelerin yegâne endikasyonu, distobukkal veya distolingual undercutlara oklüzal yönden direkt olarak erişilememesi veya doku undercutları nedeniyle bir dişeti kroşesi yoluyla yukarıda sözü geçen undercut bölgelere yetişilemesidir.



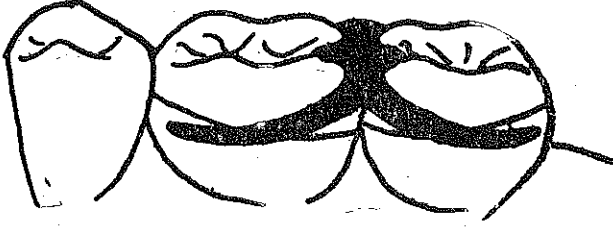
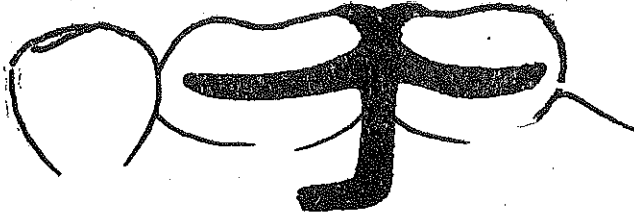
Şekil 16 a
Geri hareketli kroşe

Halka kroşesinin modifikasyonlarından geri hareketli (Şekil 16 a ve b) ve ters geri hareketli (Şekil 17) (Back action ve reverse back action) kroşeler vardır. Geri hareketli kroşeler iskelete lingual taraftan; Ters geri hareketli kroşeler ise bukkal taraftan bağlanırlar. Bunların kesin bir avantajları yoktur, bilâkis bazı dezavantajları vardır. Çünkü daha az maden göstermek ve daha az diş düzeyi sarmak suretiyle mevcut undercut bölgeler Akers kroşesi yoluyla kolaylıkla erişilebilir. Maalesef bu tip kroşeler biyolojik ve mekanik bakımdan sağlıklı olmamalarına rağmen hâlâ kullanılmaktadır.



Şekil 17
Ters geri hareketli kroşe

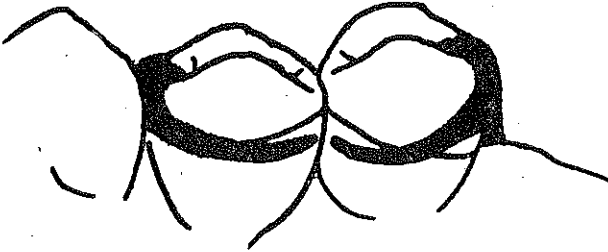
Çevresel kroşelerin modifikasyonlarından biri de (Embrasure kroşe) dir (Şekil 18). Bu tip kroşenin diğer bir adı da Çift Akers kroşesidir (Double Akers). Modifikasyonu olmayan Kennedy II ve III. sınıf parsiyel protez vak'alarında kullanılan endikasyonu vardır. Bu sınıf parsiyel protez vak'alarında kullanılan endikasyonu vardır. Bu sınıf protezler mekanik bakımdan dezavantajlıdır. Hatta kroşe plânlamasının daha etkili olabilmesi ve böylece mekanik avantaj sağlanabilmesi için karşı tarafta bir tane küçük veya büyük azının çekimi bile düşünülebilir. Fakat bu taraftaki dişler çok sağlam ise ve hasta böyle



Şekil 18
Çift Akers
kroşesi

bir karara şiddetle muhalefet ettiği takdirde, Embrasure kroşe kullanılabilir. Fakat bu durumda da destek olacak dişlerin vestibül yüzlerinde yeterli undercut bölgenin olması gerekir. Kroşenin, dişlerin aproksimal - oklüzal kısmından geçebilmesi yer sağlamak için kuronlar, inley vs. gibi restorasyonlar yapılması uygundur. Aksi takdirde kroşe yükseklik yapacak ve travmatik oklüzyona sebep olacaktır.

Embrasure kroşenin mutlaka iki tane oklüzal tırnağı olmalıdır. Bu durum protezin mukoza yönündeki hareketleri sonucu destek dişle-

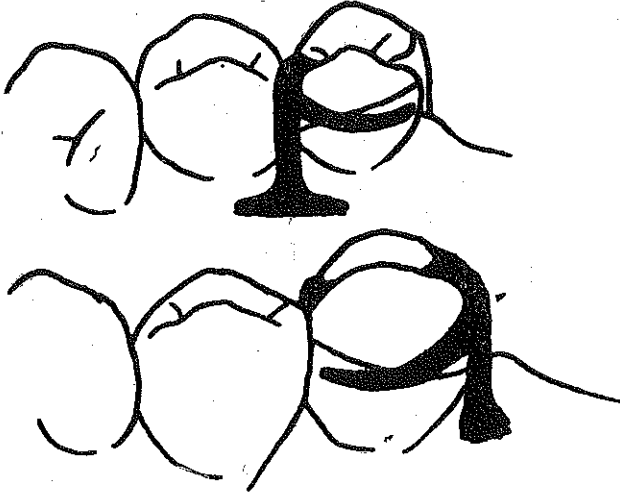


Şekil 19
Çok kollu kroşe

rin ayrılmasını ve besin birikmelerini önler. Bu kroşe tipinin iki retantif ve iki de stabilizasyon kolu vardır.

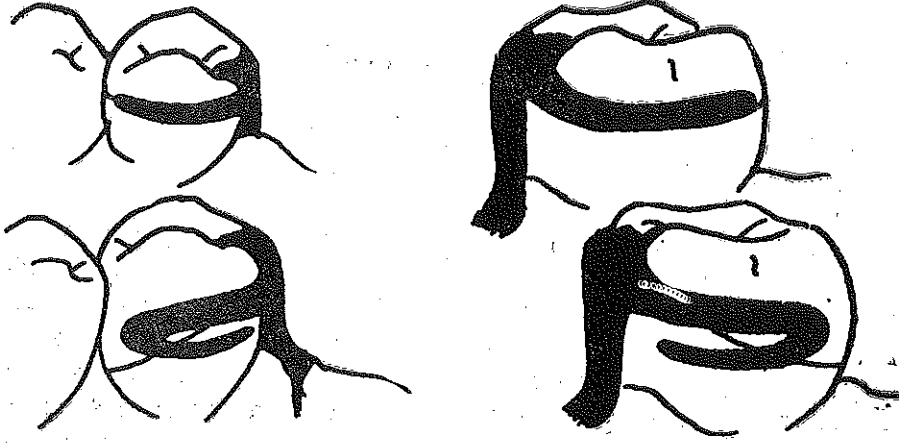
Çevresel kroşelerin bir diğer modifikasyonu çok kollu kroşedir. (Multiple kroşe) (Şekil 19). Bu kroşe, iki stabilizasyon kolunun sonlarının birleştiği karşılıklı iki Akers kroşesinden ibarettir. Genellikle arkaları dişte sonlanan vak'alarda ilâve bir retansiyon elde etmek istendiği zaman kullanılır. Ayrıca yarım diş kavsi boşluk ve diğer yarısı ise tamamen dişli olduğu zaman, birden fazla dişi korşelemek gerektiğinde de endikasyonu vardır. Ayrıca mevcut iki undercut birbirine komşu olduğu zaman embrasure kroşesi yerine de kullanılabilir. Dezavantajı, iki destek dişi sarmak için her iki dişe çıkan iki tane kolu olmasıdır.

Çevresel kroşelerin diğer bir modifikasyonu (Yarım-yarım kroşe) dir (Half-and-half) (Şekil 20). Bu destek dişin bir tarafından yükselerek çevresel bir kol ve dişin diğer tarafından yükselen bir stabilizasyon kolundan ibarettir. İkinci kol, ikinci bir tali bağlayıcıdan yükseldiğinden bu gerçekte bir dişeti kroşesi koludur. Bu kol, yardımcı bir oklüzal tırnak veya bu tırnak olmaksızın da kullanılabilir. Stabilizasyon sağlayan bu kol dişi fazla sararak maden gözükmüşünü önler. Yukarıda anlatılanların ışığı altında iki taraflı vak'alarda bu kroşenin kullanılması endikasyonu yoktur. Bu kroşe, esas olarak tek taraflı parsiyel protez vaka'larında çifte retansiyon elde etmek için kullanılır.



Şekil 20
Yarım-yarım kroşe

Çevresel kroşenin bir diğer modifikasyonu ise ters hareketli veya saç tokası kroşedir (Şekil 21) (Reverse action or hairpin clasp). Proksimal bir undercuta oklüzal yönden yaklaşarak retansiyon sağlayan bir kroşe şeklindedir. Aynı sonucu veren kroşe tiplerinden biri de halka kroşedir. Fakat proksimal undercutı havi bir azı dişi destek olarak kullanılacağı zaman yahut doku aataşmanları yüksek olup bu



Şekil 21
Ters hareketli yahut saç tokası kroşe

durum dişeti kroşesi kullanılmamasını önlediğinde tersine etkili kroşe başarıyla kullanılabilir. Hernekadar bu gibi durumlarda halka kroşe tercih edilirse de, destek dişin lingual undercutı halka kroşenin lingual taraftaki destekleyici kolu dil hareketlerine mani olacaktır. İşte bu gibi durumlarda, bütün dezavantajlarına rağmen tersine hareketli kroşe kullanılabilir. Bu tip kroşeler fazla diş yüzeyi kaplar ve bu nedenle besin artıkları için bir retansiyon kaynağı olabilir. Dişin oklüzal yüzündeki başlangıç noktası destek diş üzerine aşırı bir yük yüklenmesine sebep olabilir ve ayrıca, bu kroşenin fleksibilitesi sınırlıdır. Tersine hareketli kroşe arka dişlerde kullanıldığı vak'alarda estetik önemli değildir, fakat ön dişlerde kullanıldığı durumlarda bu; önemli bir mahzur teşkil eder.

Uygun bir şekilde yapıldığı takdirde bu tip kroşeler destek diş üzerinde başlangıç noktasının hemen alt tarafındaki undercut sahaya girmek üzere saç tokası şeklinde bir dönüş yapar. Bu kroşenin üst kolu, fleksibl olan ve retansiyon sağlayacak olan alt kolun başlangıcını

teşkil eder. Bu nedenle üst kol rijit ve kalınca olmalı, alt kolu ise ucuna doğru gittikçe incelererek retansiyon sağlamalıdır. Bu durum göz-önünde tutularak kroşenin yapımı gerekir.

II — DİŞETİ KROŞESİ ŞEKİLLERİ : Bu kroşe şeklinin diğer bir adı da Roach kroşe koludur. Fakat dişeti kroşesi terimi, ötekine nazaran daha tanımlayıcı olduğu için genellikle tercih edilir. Basit olarak diş-eti kroşeleri, protezin maden iskeletinden çıkan ve kök yönünden ok-lüzal yüze doğru yükselerek destek dişin undercut bölgesine girip tu-tunan kroşe kolları olarak açıklanabilir (Şekil 10 a)

Dişeti kroşeleri bitiş kısımlarının aldığı şekle göre sınıflara ay-ırılırlar. Fakat bitiş şekilleri ne olursa olsun daima yukardaki prensibe sadık kalmaları gerekir. T ve S kroşe kolları diye iki ana sınıfı varsa da Y, C, I, U ve R olarak subdivisyonları da mevcuttur. Mekanik ve fonksiyonel bakımlardan etkili olup, ayrıca destek dişin çok az bir kıs-mını kapladıklarından daha az maden gözükmeye sebep olur ve bu nedenle, estetik bakımdan tercih edilirler.

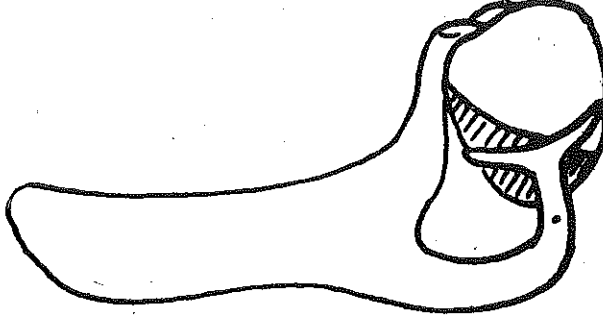
Endikasyonları (Mc Cracken 1960) :

1. Arkaları dişle sonlanan vak'alarda.
2. Destek dişin 1/3 alt kısmında az miktarda retantif bir bölge varsa ve buraya da ancak kök yönünden yaklaşılabilirse.
3. Retantif kolun çok rijit olması gereken vak'alarda (arkaları dişle sonlanan). (Applegate 1954).
4. Kroşe kolunun rijit olması, fakat az diş yüzeyi kaplanması ge-reken vak'alarda (Applegate 1954).
5. Çevresel kroşe kollarının kullanılmadığı eğri dişlerde (Apple-gate 1954).
6. Estetik bakımdan az maden görünmesinin elzem olduğu vak'a-larda. (Applegate 1954).
7. Stabilizasyon kolu olarak (kroşe kolunun rijit olması, fakat az diş yüzeyi kaplanması gereken vak'alarda) Applegate 1954.

Kontrendikasyonları :

1. Arkaları dişsiz sonlanan protez vak'alarında kullanılmaz. Fakat bu sınıf protezlerde destek dişin undercut sahası, dişsiz bölgeye ya-

kın olduğu takdirde dişeti kroşesi kullanılabilir (şekil 22). Ancak doku undercutları bu tip kroşenin de kullanılmasına imkân vermezse destek dişin mesialinden menşeini alan bir halka kroşesi veya döküm yahut bükme tersine etkili bir kroşe kolu kullanılır.



şekil 22
Dişeti kroşesi

2. Undercut bölge, boşluk sahanın hemen yanındaki dişin distalinde ise kesinlikle kullanılmaz.

3. Undercut saha, dişsiz bölgeden uzaktaki bir destek dişin üzerinde ise arkaları serbest sonlanan protezlerde aslâ kullanılmaz.

4. Dişeti kroşesi yapılacak diş hizasında doku undercutu varsa ve destek dişin retantif bölgesi de oklüzal yüze yakınsa kullanılmaz.

Dişeti kroşe kollarının dezavantajları ise şöylece sıralanabilir (Applegate 1954) :

1. Fena yapıldıkları takdirde, protez oturunca dişetini yaralayabilir.

2. Dişe doğru bükülerek retansiyonun artırılması mümkün değildir.

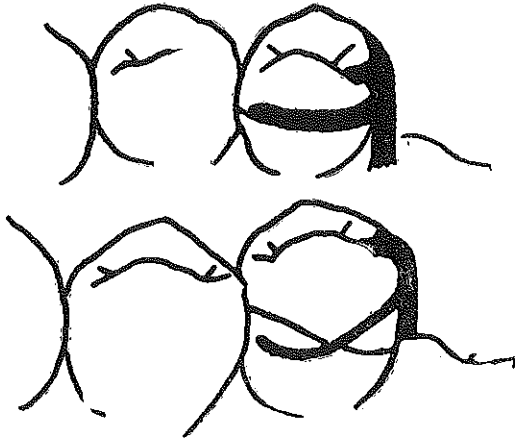
3. Arkaları serbest sonlanan protezler için ideal bir kroşe tipi değildir.

4. Kırıldığı takdirde yenisinin yapılarak yerine konulması güçtür.

5. Protezin takılmasına mani olan noktaların lokalize edilmesi güçtür. Buna sebep retantif kolun mukavemetidir.

Dişeti kroşeleri döküm olarak yapıldıkları takdirde aşırı bir fleksibiliteye malik değillerdir. Çevresel kroşe kolları çok daha fleksibl yapılabilir. Fakat en iyisi kombinasyon kroşeleridir. Kombinasyon kroşelerinin en başta gelen kullanılma yeri arkaları serbest sonlanan parsiyel protez vak'alarıdır. Çünkü bu tip protezler daha çok lateral ve rotasyonel kuvvetlere maruz kalır. Fakat dişeti kroşeleri bükme şeklinde yapıldıkları takdirde fleksibiliteleri büyük oranda artar.

III — KOMBİNASYON KROŞELER : Bu tip kroşeler bükme bir retantif kol ve döküm bir stabilizasyon kolu ihtiva eder (Şekil 23).



Şekil 23
Kombinasyon
kroşesi (Bileşik)

Stabilizasyon kolu dişeti kroşesi şeklinde de olabilirse de, genellikle çevresel kroşe kolu şeklindedir. Retantif kol ise hemen daima çevresel kroşe tip şeklindedir, fakat bazan protez kaide plâğının dişeti kesiminden çıkan bir dişeti kroşesi biçiminde de yapılabilir.

Kombinasyon kroşesinin avantajları bükme olarak yapılmış olan retantif kolun fleksibilite, ajüste edilebilme ve estetiğindedir. Maksimum fleksibilite, özellikle boşluk sahanın hemen yanındaki destek diş kroşelenecek ise veya destek dişlerin zayıf olduğu durumlarda çok önemlidir. Bir kroşenin ajüste edilebilme, veya başka bir deyimle sonradan bükülüp daha fazla retansiyon sağlanabilme kabiliyeti ise, bu gibi durumları gerektiren vak'alar için önemli bir özelliktir. Estetik avantajı ise üzerinde tartışılmayacak kadar önemli bir konudur. Büküm olduğu için, döküm kroşelere nazaran kırılma tehlikesi ol-

maksızın daha ufak çaplardaki tellerden yapılabilir. Ayrıca yuvarlak ve ince olduğundan ışığı kırma tarzı o şekildedir ki, daha az maden gözüktür.

Kombinasyon kroşeleri ile şimdiye kadar yapılan tecrübeler, arkaları serbest sonlanan parsiyel protez vak'alarında, boşluğun hemen yanındaki dişler için hemen hemen ideal bir şekil olduğunu göstermiştir. Yukarıda sayılan avantajlarına ek olarak, arkası serbest protez kısmının dokuların rezilienslerine bağlı olarak hareket etmeleri sonucu destek dişler üzerinde daha az olumsuz etki yapması da çok önemli bir gerçektir.

Kombinasyon kroşeleri kullanıldığı vak'alarda, bükme kroşe telinin elâstikiyetine bağlı olarak, protez takılış ve çıkarılışları esnasında gevşememesi için hastaya bazı tavsiyeler yapılmalıdır: Hasta protezini retantif uçtan yukarı çekerek çıkarmaya çalışmamalıdır. Daha çok bükme kroşenin döküm iskelet ile birleştiği kesimden yukarı itmelidir. Özellikle alt protez vak'alarında vestibül retansiyon yerine lingual retansiyon kullanmak ve vestibül tarafa stabilizasyon kolunu koymak düşünülebilir. Bu durumda hasta vestibül taraftan sitediği şekilde protezini çıkarabilecektir. Gerçi bu şekil estetik bakımdan bir dezavantaj ise de, dudak vaziyetinin müsait olduğu alt protez vak'alarında kullanılmasında bir sakınca yoktur.

Applegate (1954) kombinasyon kroşelerin avantaj, dezavantaj ve endikasyonlarını şöyle sıralamaktadır.

Avantajlar :

1. Döküm kroşe kollarına nazaran manivela ve torque kuvvetlerini çok daha iyi dağıtabilir. Çünkü yuvarlak olan retantif kol, her yönde ve eşit olarak fleksibildir.

2. Bükme kroşeler kolayca ayarlanabildiğinden, retansiyonun artırılıp azaltılabilmesi mümkündür.

3. Kazaen retantif kol herhangi bir şekil değişikliğine uğrasa ve bunun sonucu destek dişe aşırı basınç yaparsa bu basınç, rijit stabilizasyon koluyla karşılanarak destek dişin rotasyonu önlenebilir.

4. Her iki kolu da büyük olan kroşelere nazaran, kombinasyon kroşelerde stabilizasyon kolu döküm olduğundan lateral kuvvetlere daha iyi dayanabilir.

5. Daha geniş bir uygulama sahası vardır. Çünkü bazı hallerde diş ve doku undercutları dişeti kroşesi kullanılmasını önleyebilir.

6. Protezin takılmasını önleyen maniler kolaylıkla görülebilir.

Dezavantajları :

1. Uzun süre veya yüksek ısı derecesinde ısıtılırlarsa kırılabilirlikleri artar.

2. Bükme kroşe kolu hazırlanırken kroşe pensinin dikkatsizce kullanılması, madenin zedelenmesine sebep olur ve bunun sonucu da kroşe kırılabilir.

3. Kroşe oklüzal yönden geldiğinden daha fazla maden gözükür.

4. Bükme kroşe kolu için kullanılan alaşım kötü ise, çalışırken kırılabilir.

5. Bir imalât hatası sonucu kroşelerin kırılması mümkündür. Fakat modern imalât metodları sayesinde artık bu durum pekaz bir ihtimaldir.

Endikasyonları :

1. Arkaları serbest sonlanan parsiyel protezlerde kroşelerin maksimal fleksibiliteye sahip olması gereken vak'alarda.

2. Destek diş üzerinde derin undercutlar olduğu ve buralara dişeti kroşesiyle yaklaşabilmenin mümkün olmadığı hallerde.

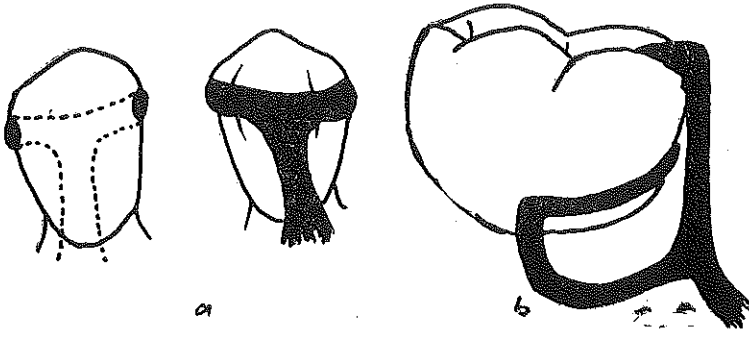
3. Doku undercutlarının dişeti kroşesi kullanılmasına mani olduğu vak'alarda.

4. Gerekli retansiyon miktarının önceden tayin edilemediği vak'alarda. (Bu durumda bükme kol gerektiği kadar bükülerek retansiyon artırılabilir).

5. Maksimal stabilite ile birlikte minimal derecede dişi sarma gereken vaka'larda.

IV — DİĞER KROŞE ŞEKİLLERİ : Bu tip kroşeler kısaca şunlardır:

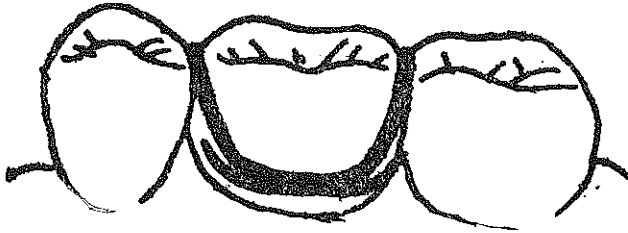
Mesiodistal kroşe (Şekil 24 a ve b): Ön ve arka taraflarında boşluk olan izole dişlerde kullanılabilir. Arkaları serbest sonlanan pro-



Şekil 24
Mesio distal kroşe

tezlerde boşluk sahanın hemen yanındaki destek diş üzerinde kesinlikle kullanılmamalıdır. Çünkü dişin eğrilmesi kaçınılmaz bir sonuç olur. Bir kaninin kroşelenmesi gerektiğinde, bu tip bir kroşe en ideal olarak düşünülebilir (Austin ve Lidge 1957). Kanin şekli itibarıyla genellikle distal ve mesialde undercutlar gösterir. Kroşenin durumu vestibülden bakıldığında sanki altın varak dolgular imiş gibi gözükür. Lingual tarafta iki kol ortaya doğru bir araya gelir ve cingulum üzerinde hazırlanan bir tırnak yerinde birleşirler. Şayet bu tırnak yeri iyi hazırlanırsa, kroşenin retansiyonu da iyi olur. Desteği yeterlidir, kavrama kabiliyeti ise orta derecededir.

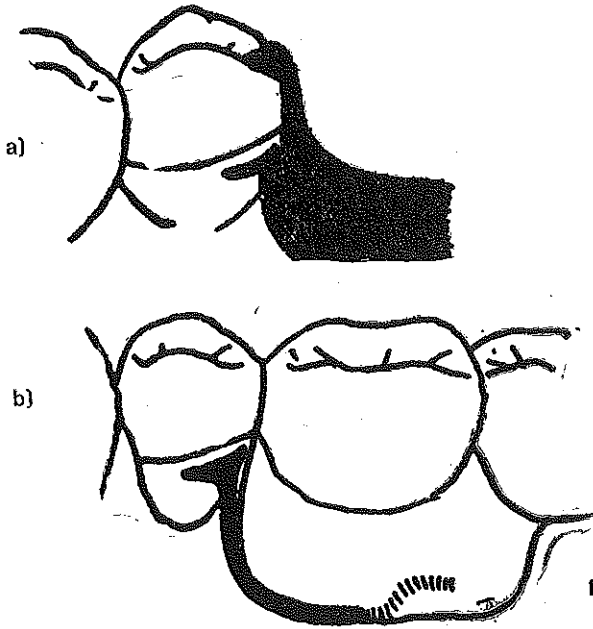
Beşik (Crib) yahut modifiye edilmiş Crozat tipi (Şekil 25) kroşe - Bükme telden yapılmış bir kroşe tipi olup daha çok müteharrik ortodonti aparatlarında kullanılır. Bu kroşe yoluyla retansiyon, kole boyunca retantif bölgeye gelmek üzere esas kroşeye lehimlenen ek bir parça vasıtasıyla sağlanır.



Şekil 25
Beşik yahut modifiye edilmiş Crozat tipi kroşe

DeVan yahut Infrabulge kroşe (Şekil 26) - Metal veya akrilik kaide plâğının perifer kısmından çıkan bir dişeti kroşesidir. Maden kaide plâ-

ğı kenarından çıktığı takdirde kroşe ile kaide plâğı arası çok ince bir testere vasıtasıyla kesilip birbirinden ayrılarak kroşenin daha fazla - lâstikiyet kazanması sağlanır (Şekil 26a). Bükme telden yapıldığı takdirde çok daha elastikidir. Maden kaide plâğına lehimle bağlanır veya akrilik kaide plâğı içine gömülür (Şekil 26 b). Destek dişe aşırı basınç yapıp onu eğiltmemek, estetik görünüş ve çıkarılırken deforme etmek ihtimalinin azlığı gibi avantajları yanında en büyük dezavantajı dişli ve tükürük yoluyla iyi temizlenememesi ve besin artıklarını tutmasıdır. Bu nedenle hastaların protezlerinin hijyenine çok dikkat etmeleri gerekir.

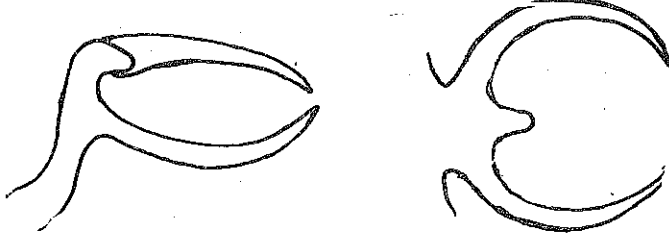


Şekil 26
De Van kroşesi

NEY SURVEYOR SİSTEMİ'nde ise kroşe şekilleri esas olarak 5 tip olarak ele alınmaktadır (The J. M. Ney Co. 1960). Bunların hepsi döküm olup, parsiyel protezleri gerektiren vak'alarda bu beş tip kroşe yeterli bir retansiyon sağlayabilir. Ancak her vak'a ve her hasta ayrı ayrı ve çok değişik durumlar gösterebileceğinden, bu gibi hallerde yukardaki kroşe tiplerinin modifikasyonlarını kullanmak da gerekebilir.

Fakat kroşe prensipleri gerekli şekilde bilindiği takdirde her çeşit kroşe uygulanması başarıyla sonuçlanacaktır.

1 No.lu kroşe (Şekil 27) : Genellikle tek taraflı arkaları serbest parsiyel protez vak'aları için tavsiye edilmektedir. Çünkü bu gibi durumlarda çok gerekli olan ve protezin yan hareketlerini önleyen lin-

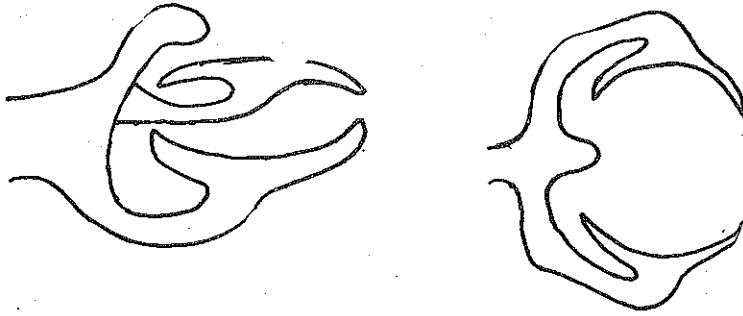


Şekil 27
1 No.lu kroşe

gual ve bukkal çok başarılı bir kavrama sağlarlar. İki taraflı arkaları serbest sonlanan vak'alarda destek dişlerin undercut durumları, genellikle bu tip kroşenin kullanılmasını önler. Sağlam bir kemik strüktürüne sahip sıhhatli destek dişlerde kullanılması tavsiye edilir. Ancak destek dişin ekvator hattı, oklüzal yüze yakınsa ve bu durumda kroşenin rijit kısımları kapanışa mani olacaksa kullanılmamalıdır.

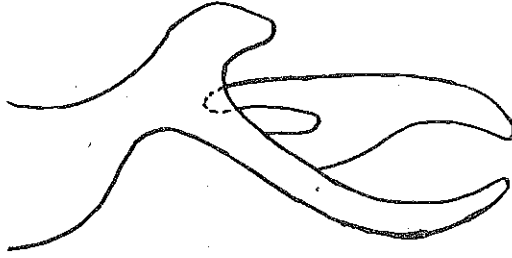
Bu kroşe klâsikteki çevresel kroşe tiplerinden Akers'e benzerse de, aralarında çok önemli bir fark vardır. Ney Surveyor Sistemindeki 1 No.lu kroşenin her iki kolu da retantiftir. Ney sistemindeki kroşenin bu karakteri unutulmamalı ve Akers gibi mütalaâ edilmemelidir.

2 No.lu kroşe yahut Ayrık kollu kroşe (Şekil 28) : Bu kroşe klâ-



Şekil 28
2 No.lu kroşe

sikteki dişeti kroşesi gibidir. Oklüzal bir tırnak ve iki uzun fleksibl koldan ibarettir. Oklüzal tırnak ve gövdesi yoluyla mükemmel bir destek ve fleksibl kolları ile de mükemmel bir retansiyon sağlamakla beraber, destek dişi kavraması bakımından yeterli değildir. Bu tip kroşeler A) Her iki tarafı serbest sonlanan vak'alarda destek dişler boşluk sahaya yakın kısımlarda yani distalde undercut arzettiği zaman ve B) terk taraflı sonları serbest vak'alarda kavsin mukabil tarafına gitmeden iyi bir destek ve retansiyon elde etmek için kullanılır. Bunun için sonu serbest tarafta iki destek diş seçilir ve bunlardan kuvvetli olanına 1 No.lu ve diğerine ise 2 No.lu kroşe yapılır. Bu durumda bu iki ayrı tip kroşenin gerektirdiği undercutları elde edebilmek için modele de uygun eğimlerin verilmesi lâzımdır.



Şekil 29
1 ve 2 No.lu kombinasyon kroşesi

1 ve 2 No.lu Kombinasyon kroşesi (Şekil 29) : Bu tip kroşe, klâsikteki kombinasyon kroşesi gibidir. Ney sistemine göre ifadesi ise bir kolu 1 No.lu kroşe ve diğer kolu ise 2 No.lu kroşedir. Endike olduğu dişler genellikle eğilmiş ve rotasyona uğramış büyük azılardır. Bu tip kroşelerde 1 No.lu kroşe kolu kavrama ve retansiyon, 2 No.lu kroşe kolu ise sadece retansiyon sağlar. 1 No.lu kolun devamı olan oklüzal tırnak ve bu kolu iskelet bağlayan gövde ise destek ödevini görür.

Geri hareketli kroşe (Back action) Şekil 16 a ve b : Bu tip kroşe, şimdiye kadar Ney Sisteminde anlatılan kroşe tipleriyle çözülemeyecek vak'alar için yaratılmıştır. Geri hareketli kroşeler özellikle kuron kısmı kısa olan ve minimum undercut gösteren küçük azı ve ön dişlerde retansiyon sağlamak için endikedir.

Bu tip kroşenin tipik bir endikasyonu, ekvator hattının destek di-

şin lingualinde ve koleye yakın olduğu vak'alardır. Bu durumda lingual taraftaki, kroşenin rijit kısımları rahatlıkla ekvator hattının üstünde kalacaktır. Bu rijit kısımlar dışın lingualini çevreleyip aproksimal yüzünü geçerek vestibül tarafta undercut sahaya girinceye kadar mükemmel bir kavrama sağlayacaktır. Ancak bu kavrama sadece tek yönlüdür. Bu nedenle kavsin diğer tarafında ve aksi yönde bir kavrama daha temin edilmelidir. Ancak bu durumda protezin balansı sağlanmış olacaktır.

Protezin alveol kretlerinden uzaklaşmaması gereken arkaları serbest sonlanan vak'alarda bu kroşe tipi özellikle çok faydalıdır. Maa-lesef bu gibi vak'alarda sık sık yapılan 1 No.lu kroşe kötü bir kroşe tipidir. Bu gibi vakalarda devamlı kroşe kullanıldığında, bu, geri hareketli kroşeye kolaylıkla bağlanabilir.

Tersine geri hareketli kroşe (Reverse Back Action) : Şekil 17. Geri hareketli kroşenin iskelete lingual taraftan değil de, bukkal taraftan bağlanması büyük bir avantaj sağlayabilir. İşte bu kroşe şekli Ney Sisteminde Tersine geri hareketli kroşe olarak isimlendirilir.

Endike olduğu dişler, genellikle lingual tarafa aşırı derecede yatmış küçük azılardır. Bu durumda lingual tarafta büyük bir undercut sahaya mukabil, bukkal tarafta undercut hemen hiç olmayabilir. İşte bu gibi vakalarda tersine geri hareketli kroşeler ideal bir tiptir. Ancak McCracken (1960) geri hareketli ve tersine geri hareketli kroşelerin biyolojik ve mekanik bakımlardan sıhhatli olmadıklarını söylemektedir.

Halka kroşe (Ring) Şekil 14 ve 15 : Esas olarak aşırı derecede vestibüle yatık azı dişleri için Ney sistemi tarafından geliştirilmiştir. Bu durumda üst sağ ve sol taraftaki azılar birbirinden uzaklaşmış vaziyettedirler. Alt azı dişleri ise linguale doğru, birbirine yaklaşmış durumdadırlar. Böyle vakalarda retantif bölgeler alt dişlerin lingualinde ve üst dişlerin de vestibülünde olacaktır. İşte bu durum, Halka kroşeler için ideal vak'alardır.

Protezin balansını sağlamak için geri hareketli kroşeler için söylenenler, bunlar içinde doğrudur.

Halka kroşeler Kennedy sınıf II. Mod. 1 vak'alarında gerideki azı dişinin normalin dışında bir eğim gösterdiği durumlarda da başarıyla kullanılabilir.

Ney Surveyor Sistemindeki kroşelerin bazı esaslı farkları vardır:

1, 2 ve 1-2 Kombinasyon kroşeleri bizzat kendi bünyeleri içinde çifte kavrama ve çifte retansiyon sağlarlar. Geri hareketli ve Halka kroşeleri ise dışın sadece bir tarafında kavrama temin ederler ve protezin balansını ve tutuculuğunu sağlayabilmek için kavsin diğer tarafında da bir veya birden fazla kroşeye ihtiyaç vardır.

Bu nedenlerle tek taraflı sonu serbest biten vak'alarda, eksik diş sayısı az ise başarıyla kullanılabilir. Geri hareketli ve Halka kroşeler bu gibi vak'alarda aslâ endike değildir. 1 ve 2 No.lu ve Kombinasyon kroşeleri her iki tarafı serbest biten vak'alarda destek dişlerin alveol kretleri üzerinde dik durumda oldukları zaman kullanılabilir. Çünkü ancak bu durumda gerek vestibül ve gerekse lingual tarafta kavrama ve retansiyon elde edilebilecektir.

Geri hareketli ve Halka kroşeler ise, bilhassa her iki tarafı serbest biten vak'alarda ve destek dişlerin hem vestibül ve hem de lingual taraflarından retansiyon ve kavrama sağlanabileceği durumlarda endikedir. Bu gibi vak'alarda üst dişler genellikle vestibüle, alt dişler ise linguale doğru bir eğim gösterir. Bu durumda da çifte kavrama ve çifte retansiyon sağlayan 1 ve 2. No.lu kroşeler ve Kombinasyon kroşeleri kullanılamaz. İşte Ney Surveyor Sistemi bu gibi vaka'lar için Geri hareketli ve Halka kroşeleri geliştirmiştir.

Parsiyel protezlerin başarısında en büyük rolü oynayan faktör kroşelerdir. Bunların ortodontik kuvvetler yaratmamasına dikkat etmeli, biyolojik ve mekanik prensipler daima gözönünde tutulmalıdır.

S U M M A R Y

EXTRACORONAL RETAINERS

Retention for partial denture is accomplished mechanically by means of extracoronal retainers, retentive clasp terminal engaging the undercut area on the abutment teeth.

In this article, all the conventional clasp designs as well as the types proposed by Ney Surveyor System have been explained in detail.

The choice of clasp designs should be based upon biologic as well as mechanical principles in order to render a satisfactory service to the patient.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — **Applegate, O. C.** : Essential of Removable Partial Denture Prosthesis, W. B. Saunders Co., Philadelphia and London 1954.
- 2 — **Austin, K. P. ve Lidge, E. F.** : Partial Denture - A Practical Textbook, The C. V. Mosby Co., St. Louis 1957.
- 3 — **Cummer, W. E.** : American Textbook of Prosthetic Dentistry, 7. Baskı, Lea 1916.
- 4 — **Çalikkocaoğlu, S.** : Modern Protezlere Genel Bir Bakış, İ. Ü., Dişhekimliği Fak. Dergisi, Cilt 2, Sayı 1, İstanbul 1968.
- 5 — **Devan, M. M.** : Embrasure Saddle Clasp, J. A. D. A. 1935, Sayfa : 1352-1362.
- 6 — **Kantorowicz, A.** : Repetitorium, 2. baskı, İstanbul 1942.
- 7 — **Kennedy, E.** : Partial Denture Construction, Dental Items of Interest Publishing Co., Brooklyn 1928.
- 8 — **Prothero, J. H.** : Prosthetic Dentistry, 2. baskı, Med. Dent. Co., Chicago
- 9 — **McCracken, W. L.** : Partial Denture Construction. Principles and Techniques, The C. V. Mosby Co., St. Louis 1960.
- 10 — **Roach, F. E.** : Principles and Essentials of Bar Clasp Partial Denture, J.A.D. A., 17 : 124-138, 1930.