

Dr. Öğretim Üyesi Kuddusi AKBULUT

Protetik Diş Tedavisi

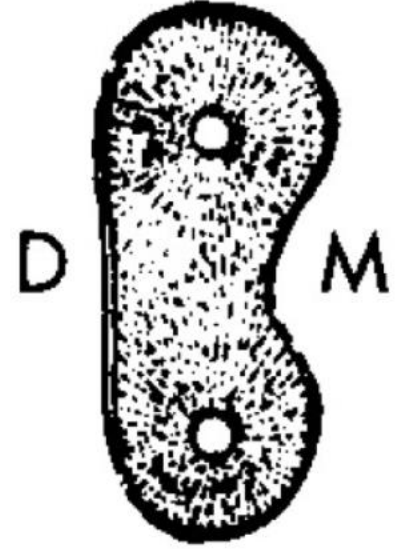
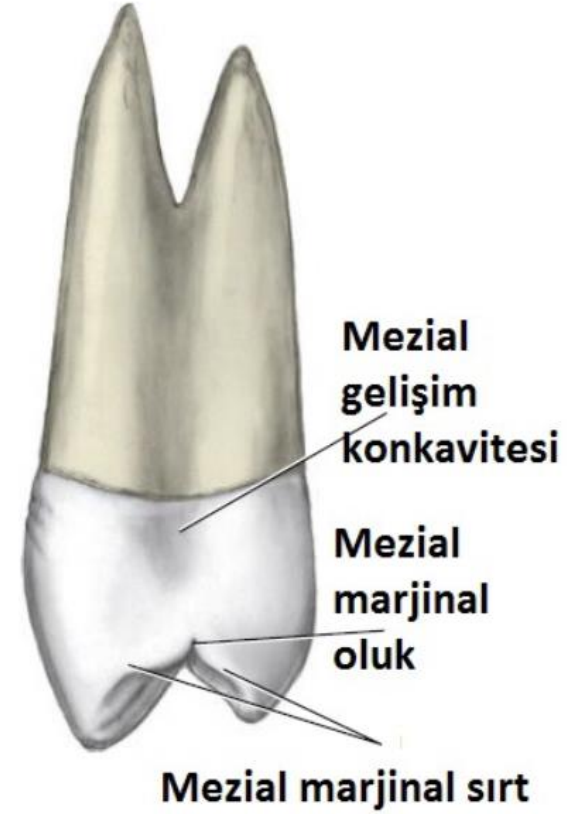
Mail: dt.kuddusiakbulut@gmail.com

Telegram: [dusdemyprotez](https://t.me/dusdemyprotez)

Youtube: [kuddusiakbulut](https://www.youtube.com/kuddusiakbulut)

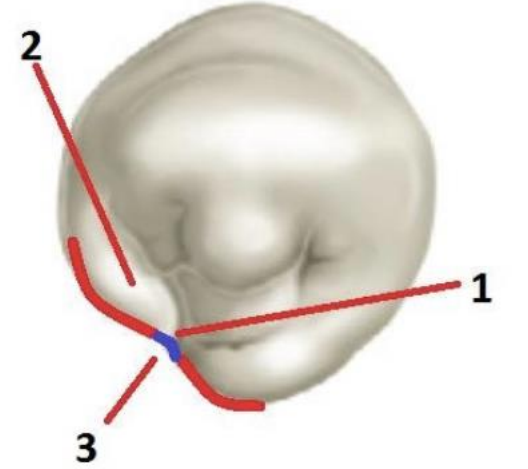
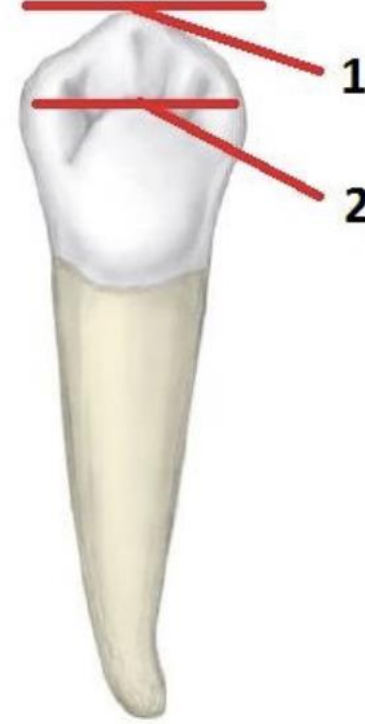
1. Aşağıdaki daimi dişlerden hangisinin mezial yüzünde belirgin bir gelişim konkavitesi bulunmaktadır?

- A. Maksiller Birinci Premolar
- B. Mandibular Birinci Premolar
- C. Maksiller İkinci Premolar
- D. Mandibular İkinci Premolar
- E. Mandibular Birinci Molar



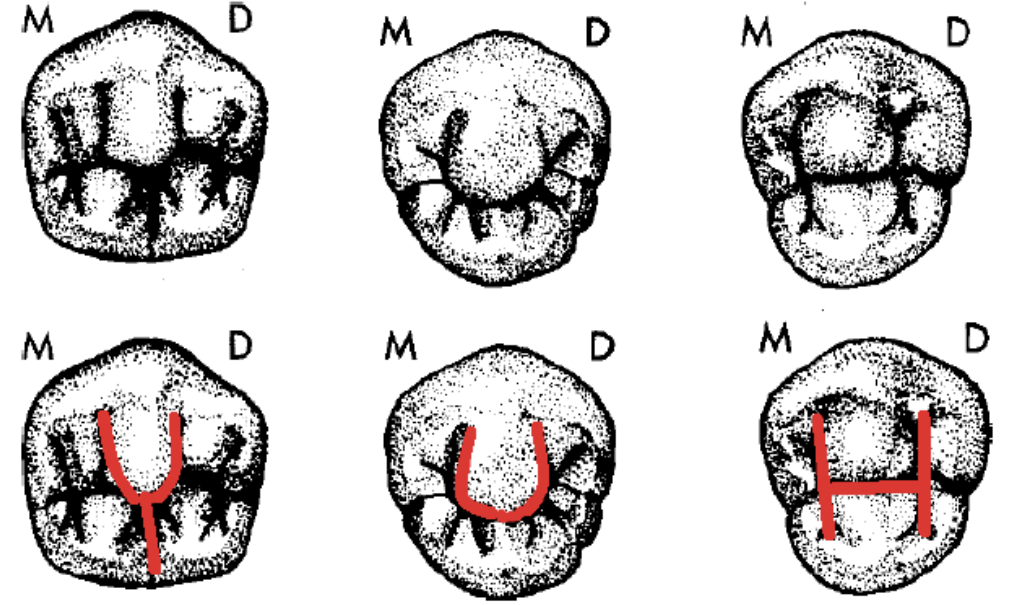
1. Aşağıdaki daimi dişlerden hangisinin mezial yüzünde belirgin bir gelişim konkavitesi bulunmaktadır?

- A. Maksiller Birinci Premolar
- B. Mandibular Birinci Premolar
- C. Maksiller İkinci Premolar
- D. Mandibular İkinci Premolar
- E. Mandibular Birinci Molar



1. Aşağıdaki daimi dişlerden hangisinin mezial yüzünde belirgin bir gelişim konkavitesi bulunmaktadır?

- A. Maksiller Birinci Premolar
- B. Mandibular Birinci Premolar
- C. Maksiller İkinci Premolar
- D. Mandibular İkinci Premolar
- E. Mandibular Birinci Molar



2. Rezin modifiye cam iyonomer simanlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Geleneksel cam iyonomer simanlara kıyasla su kontaminasyonuna karşı daha az duyarlıdır.
- B. Geleneksel cam iyonomer simanlara kıyasla daha translüsent bir yapıya sahiptir.
- C. Geleneksel cam iyonomer simanlara göre dişe daha yüksek bağlanma gösterirler.
- D. Yapısında HEMA içeren rezin modifiye cam iyonomer simanlar pulpal enflamasyona ve alerjik kontakt dermatite neden olabilir.
- E. Seramik kuronlarla restore edilecek post - kor uygulamalarının simantasyonunda sıklıkla tercih edilen bir simandır.



Rezin modifiye cam iyonomer simanların **formülünde bulunan HEMA yapısı** bu simanda bazı olumsuz etkiler yaratmaktadır.

Birincil olarak **HEMA yapısı**, **pulpal enflamasyona ve alerjik kontakt dermatite** neden olabilir. Fakat bu olumsuz yan etkinin yanı sıra protetik anlamda DUS'ta soru potansiyeli taşıyan çok önemli bir nokta bulunmaktadır.

Yapısındaki **HEMA zamanla su emilimi yaparak simanın hacimsel olarak genişlemesine** neden olur. Bu genişleme dolayısıyla **post - core restorasyonlarda ve tam seramik kuronların simantasyonunda kırılmayla ilişkilendirilmektedir.**

Rezin simanlarla gerçekleştirilen simantasyon protokolünde yüzey işlemlerine dikkat edelim!

Geleneksel rezin siman sistemlerinde **diş yüzeyinde** uygulanacak prosedürler **aynıdır** fakat **protez materyaline göre** protez yüzeyine uygulanacak **işlemler farklılık gösterir**. Çünkü metal, cam seramik, zirkonya veya kompozitler gibi protez materyalleri yüzey özellikleri, kimyasal içerikleri ve fiziksel yapıları açısından farklıdır.

Protezin türüne ve kullanılan adeziv sisteme göre maksimum bağlantının oluşması ve uzun klinik başarı için;

- (1) **Metal protezlerin** iç yüzeyi, kumlama veya elektrokimyasal aşındırma ile pürüzlendirilir; baz metallerde oksit oluşumu ve primerler bağlanma kuvvetini artırır.
- (2) **Polimer yapıdaki protezlerde** (kompozit veneerler) yüzey kumlanmalı ve özel bir monomerle uzun süreli adeziv uygulanmalıdır.
- (3) **Cam matriks içeren (porselen, lityum disilikat) protezlerin** iç yüzeyi hidroflorik asit (HF) ile pürüzlendirilir ve silan uygulanır.
- (4) **Zirkonya ve alümina içeren protezler**, hidroflorik asite duyarlı olmadığı için kumlanır ve MDP içeren primer uygulanabilir.

Ceramic Prostheses

Early ceramic prostheses often fractured when nonadhesively luted with the traditional zinc oxide-based cements. The bonding agents of resin cement are now used to fill the surface flaws in the ceramic and have reduced the fracture of ceramic prostheses. Resin cement may be partially seen through a translucent ceramic prosthesis, such as ceramic veneer, and therefore influence the esthetics. Usually several shades of light-cured resin cements are available that enable the clinician to optimize esthetics with ceramic restorations. Some products include water-soluble try-in gels with the same shades as the cements. The try-in gels are applied like a cement, and then the prosthesis is provisionally seated and examined in situ for esthetic appearance. This process can be repeated with various try-in gel shades until the clinician and patient are satisfied with the esthetic appearance. After the cement shade has been selected, the try-in paste must be thoroughly removed from the tooth and the prosthesis. The cementation process is completed using a cement with the same shade as the selected try-in gel.

A variety of ceramic materials are used for prosthodontics, and they vary in composition and translucency. The porcelain and lithia disilicate materials contain glass, so these prostheses are prepared by etching with hydrofluoric acid (HF), usually by the dental laboratory. Then the etched ceramic is silanated to enhance adhesion to the resin cement. Zirconia and alumina restoratives are silica-free, acid-resistant, polycrystalline ceramics. Without the silicate glass phase, HF etching and silane application are not useful for bonding. These polycrystalline ceramic restorations must be air abraded with alumina (not silica), and then coated with a bonding agent containing MDP. Grit blasting with silicate-coated alumina particles deposits silica on the zirconia or alumina surface to help with silanization and bonding.

3.

- I. Alaşımın yüzeyinde hızla oksitlenerek ince bir krom oksit tabakası oluşturur.
- II. Korozyon sürecini önler.
- III. Alaşımın sertleştirilip, güçlendirilmesini sağlar.

Baz metal alaşımların yapısına katılan kromun alaşımdaki rolü ile ilgili olarak yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
- B. I ve II
- C. I ve III
- D. II ve III
- E. I, II ve III



Chromium, a critical element of base-metal alloys, oxidizes rapidly on the surface of the alloy to form a thin layer of chromium oxide, which prevents the diffusion of oxygen into the underlying metal and the corrosion process. Chromium in the bulk alloy also provides strengthening by solid-solution hardening. Molybdenum increases corrosion resistance and strength and decreases the thermal expansion coefficient of base-metal alloys. Higher thermal expansion is beneficial for porcelain bonding and minimizes the risk of porcelain cracking or fracture. Some minor elements are incorporated to improve manipulation and mechanical properties. For example, beryllium lowers the fusion temperature of the alloys, which improves castability, and refines grain size, which increases strength. Manganese and silicon also improve the castability of the alloys. Carbon forms carbides with other elements in the alloy, increasing the hardness and yield strength with a reduction in ductility. The aluminum in Ni-Cr alloys forms a nickel-aluminum compound, Ni_3Al , which increases both the yield strength and the tensile strength. Nitrogen, which is incorporated in the alloy during casting in ambient air, also improves the overall qualities of the casting.

The manipulation and mechanical properties of base-metal alloys are described in more detail in the following section on alloys for metal-ceramic prostheses and in the subsequent section on RPDs because base metals are used to a lesser extent for all-metal prostheses.

Baz metal alaşımların yapısında bulunan kromun alaşım için rolü nedir?

Her iki alaşımın yapısında da bulunan **krom alaşımın kritik elementidir**. Alaşımın yüzeyinde hızla oksitlenerek **ince bir krom oksit tabakası** oluşturur. Bu tabaka, oksijenin alttaki metale geçmesini ve korozyona uğramasını engeller. Krom ayrıca alaşımın genelinde katı çözelti sağlayarak alaşımı güçlendirir.

Baz metal alaşımlarda berilyuma dikkat edelim! Alaşıma kazandırdığı olumlu/olumsuz özellikler soru potansiyeli içerir.

Nikel – krom alaşımların yapısına eklenen berilyum alaşıma hangi özellikleri kazandırmaktadır?

- Erime sıcaklığını düşürerek **dökülebilirliğini ve akışkanlığını** artırır.
- Tanecik boyutunu küçültür, bu da alaşımın **dayanımını** artırır.
- Metal destekli porselen restorasyonlarda, stabil bir **metal oksit tabakasının oluşumunu** kontrol ederek porselenle bağlanmayı daha başarılı hale getirir.

Nikel – krom alaşımların yapısına eklenen berilyumun olası toksik etkileri nelerdir?

Nikel – krom alaşımlarına eklenen berilyum, malzemenin özelliklerini geliştirse de başta solunum sistemi ve kanser riski olmak üzere ciddi toksik etkiler barındırır. Bu nedenle berilyum içeren alaşımlarla çalışırken sağlık risklerinin dikkate alınması ve gerekli koruyucu önlemlerin alınması gereklidir.

Nikel – krom alaşımların dezavantajları nelerdir?

- (1) Alerji ve toksisite riski,
- (2) Korozyon
- (3) Estetik sorunlar
- (4) İşlem sırasında karşılaşılan teknik zorluklardır.

Son yıllarda artan biyouyumluluk ve estetik talepleri nedeniyle alternatif malzemeler (örn. titanyum, zirkonya) daha çok tercih edilmeye başlamıştır. **DUS'ta sorgulanmış bir konu başlığıdır.**

Predominantly Base-Metal Alloys

Currently, there are two main groups of base-metal dental alloys: nickel-chromium (Ni-Cr) and cobalt-chromium (Co-Cr). The Ni-Cr alloys can be further divided into those with and without beryllium, which improves castability and promotes the formation of a stable metal oxide for porcelain bonding. The majority of Ni-Cr alloys are used for small castings such as crowns and FDPs, and Co-Cr alloys are primarily used for casting RPDs for which a high elastic modulus and yield strength are needed. Table 9-5 lists the compositions and properties of selected base-metal alloys for all-metal and metal-ceramic applications.

Chromium, a critical element of base-metal alloys, oxidizes rapidly on the surface of the alloy to form a thin layer of chromium oxide, which prevents the diffusion of oxygen into the underlying metal and the corrosion process. Chromium in the bulk alloy also provides strengthening by solid-solution hardening. Molybdenum increases corrosion resistance and strength and decreases the thermal expansion coefficient of base-metal alloys. Higher thermal expansion is beneficial for porcelain bonding and minimizes the risk of porcelain cracking or fracture. Some minor elements are incorporated to improve manipulation and mechanical properties. For example, beryllium lowers the fusion temperature of the alloys, which improves castability, and refines grain size, which increases strength. Manganese and silicon also improve the castability of the alloys. Carbon forms carbides with other elements in the alloy, increasing the hardness and yield strength with a reduction in ductility. The aluminum in Ni-Cr alloys forms a nickel-aluminum compound, Ni₃Al, which increases both the yield strength and the tensile strength. Nitrogen, which is incorporated in the alloy during casting in ambient air, also improves the overall qualities of the casting.

The manipulation and mechanical properties of base-metal alloys are described in more detail in the following section on alloys for metal-ceramic prostheses and in the subsequent section on RPDs because base metals are used to a lesser extent for all-metal prostheses.

Titanyum alaşımları ile Co – Cr ve Ni – Cr alaşımları kıyaslandığında titanyum alaşımların işlenmesi arasındaki farklılığın nedenleri nelerdir?

- Titanyum, çok yüksek kimyasal reaktiviteye sahiptir. Bu durum yüksek sıcaklıklarda yüzeyde istenmeyen alfa – case tabakasının oluşmasına ve **döküm sırasında revetman ile kimyasal reaksiyon** gelişmesine yol açar.
- Titanyumun ısı iletkenliği düşüktür bu nedenle döküm sonrasında yüzey işlemleri tamamlanırken **ısı, işlenen bölgede birikir** ve aşınmalara neden olabilir.
- Titanyum, yüksek sıcaklıklarda da yüksek dayanımını korur fakat bu durum daha fazla enerji ve aşındırıcı gerektirdiği için işlemi zorlaştırır.
- Co – Cr ve Ni – Cr alaşımlarının titanyuma göre işlenmeleri daha kolaydır. Döküm ve parlatma işlemleri sırasında titanyum gibi özel önlemler gerektirmezler.

4.

- I. İndiyum
- II. Galyum
- III. Sodyum
- IV. Potasyum

Metal-seramik sistemlerde kullanılan porselenlerin sinterleme sıcaklığını düşürmek ve termal genleşme katsayısını metal ile uyumlu bir seviyeye getirmek için yukarıdakilerden hangileri gereklidir?

- A. I ve II
- B. I ve III
- C. II ve III
- D. III ve IV
- E. I, II ve IV



Metal ile porselen arasındaki bağlantı mekanizmalarına dikkat edelim!

Feldspatik Porselenler

- Bu seramiklere, cam matrisi ve kristal fazı içerdiği için porselen denir.
- Metal – seramik sistemlerin porselenlerinde, **sinterleme sıcaklığını düşürmek ve metal altyapı ile uyumlu bir termal genleşme katsayısı elde etmek** için belirli oranlarda **soda, potas veya lösit** gereklidir.

Yüksek Değerli (Soy) Metal Alaşımlar

- ⇒ Geleneksel altın alaşımlar (14×10^{-6}) gibi yüksek bir ısısal genleşme katsayısına sahipken, geleneksel porselenler ($2 - 4 \times 10^{-6}$) gibi çok daha düşük bir ısısal genleşme katsayısına sahiptir.
- ⇒ Aradaki bu yüksek farkın düşürülmesi amacıyla porselenlerin yapısına **lityum karbonat** ilave edilerek porselenin genleşme katsayısı yükseltilmektedir.
- ⇒ Altın alaşımların içine ise **palladyum ve platin** ilave edilerek metal alaşımın genleşme katsayısı düşürülmektedir. Böylece metal alaşım ve porselenin genleşme katsayısı birbirine yaklaştırılmaktadır.

Bonding Mechanisms

Four mechanisms have been described to explain the bond between the ceramic veneer and the metal substructure:

1. Mechanical entrapment
2. Compressive forces
3. Van der Waals forces
4. Chemical bonding

Feldspathic Porcelains

Feldspathic porcelains contain a variety of oxides including an SiO_2 matrix (52 to 65 wt%), Al_2O_3 (11 to 20 wt%), K_2O (10 to 15 wt%), Na_2O (4 to 15 wt%), and certain additives (e.g., B_2O_3 , CeO_2 , Li_2O , TiO_2 , and Y_2O_3). These ceramics are called *porcelains* because they contain a glass matrix and one or more crystal phases, although the term *porcelain* traditionally refers to products that were produced from kaolinite ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), which is a type of clay. The compositions of the veneering (layering) ceramics used for MC restorations (Table 10-1) generally correspond to those used previously for veneering aluminous porcelain core ceramic (see History of Dental Ceramics section). For MC porcelains, specific concentrations of soda, potash, and/or leucite are necessary to reduce the sintering temperature and raise the thermal expansion coefficient to a level compatible with that of the metal coping. The opaque porcelains also contain relatively large amounts of metallic oxide opacifiers to conceal the underlying metal and minimize the thickness of the opaque layer.

The properties of the porcelain cannot be considered alone. The porcelain and metal used for a restoration must have compatible melting temperatures and coefficients of thermal expansion. Conventional gold alloys have a high coefficient of thermal expansion ($14 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$), while conventional porcelain possesses a much lower value (2 to $4 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$). A difference of only $1.7 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ can produce sufficient shear stress to produce failure of the bond.¹⁶ The optimum difference between the two would be no greater than $1 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$. The coefficient of thermal expansion of porcelain can be increased to as much as 7 to $8 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ by the addition of an alkali such as lithium carbonate. At the same time, the coefficient of the metal can be lowered to 7 to $8 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ by adding palladium or platinum.

Metal ile porselen arasındaki bağlantı mekanizmalarına dikkat edelim!

Nikel – krom alaşımların yapısına eklenen berilyum alaşıma hangi özellikleri kazandırmaktadır?

- Erime sıcaklığını düşürerek **dökülebilirliğini ve akışkanlığını** artırır.
- Tanecik boyutunu küçültür, bu da alaşımın **dayanımını** artırır.
- Metal destekli porselen restorasyonlarda, stabil bir **metal oksit tabakasının oluşumunu** kontrol ederek porselenle bağlanmayı daha başarılı hale getirir.

Nikel – krom alaşımların yapısına eklenen berilyumun olası toksik etkileri nelerdir?

Nikel – krom alaşımlarına eklenen berilyum, malzemenin özelliklerini geliştirse de başta solunum sistemi ve kanser riski olmak üzere ciddi toksik etkiler barındırır. Bu nedenle berilyum içeren alaşımlarla çalışırken sağlık risklerinin dikkate alınması ve gerekli koruyucu önlemlerin alınması gereklidir.

Nikel – krom alaşımların dezavantajları nelerdir?

- (1) Alerji ve toksisite riski,
- (2) Korozyon
- (3) Estetik sorunlar
- (4) İşlem sırasında karşılaşılan teknik zorluklardır.

Son yıllarda artan biyoyumluluk ve estetik talepleri nedeniyle alternatif malzemeler (örn. titanyum, zirkonya) daha çok tercih edilmeye başlamıştır. **DUS'ta sorgulanmış bir konu başlığıdır.**

Bonding Mechanisms

Four mechanisms have been described to explain the bond between the ceramic veneer and the metal substructure:

1. Mechanical entrapment
2. Compressive forces
3. Van der Waals forces
4. Chemical bonding

Chemical bonding is indicated by the formation of an oxide layer on the metal^{11,12} and by bond strength that is increased by firing in an oxidizing atmosphere.^{13,14} When fired in air, trace elements in the gold alloy, such as tin, indium, gallium, or iron, migrate to the surface, form oxides, and subsequently bond to similar oxides in the opaque layer of the porcelain. A gold alloy containing minute amounts of tin and iron creates a significantly stronger bond with porcelain than a pure gold alloy does.¹⁵ The bond strength of true adhesion is such that failure or fracture will occur in the porcelain rather than at the porcelain-metal interface.¹⁶ The clean separation of porcelain from the metal coping is evidence of either bond failure from contamination of the coping surface or an excessive oxide layer. Base metal alloys readily form chromium oxides that bond to the porcelain without the addition of any trace elements.

Beryllium, which is added to alloys to control oxide formation, is a carcinogen. It can pose a hazard to laboratory personnel who may inhale it as dust in improperly ventilated work areas.¹⁹ Approximately 5% of the general population is sensitive to nickel, and that sensitivity has traditionally been estimated to be 10 times as prevalent in women as in men.²⁰ Contact dermatitis from nickel-containing prostheses appears to be a risk to some patients.²¹ Dissolution and occlusal wear affect the amount of nickel and beryllium released in an artificial oral environment, and there is evidence that nickel-chromium-beryllium alloys are significantly more susceptible to toothbrush abrasion than other casting alloys commonly used in dentistry.^{22,23} Nickel sensitivity should be considered in the diagnosis of any soft tissue changes that occur after crown placement.²¹

Metal-seramik sistemlerde kullanılan alaşımlara dikkat edelim!

Bir metal-seramik restorasyon için metal koping tasarlanırken dikkate alınması gereken dört önemli nokta vardır.

- 1) Metal altyapının kalınlığı
- 2) Oklüzal ve arayüz kontaktlarının yerleşimi
- 3) Porselen kaplanacak alanın kapsamı
- 4) Fasiyal kenarın tasarımı

İdeal metal altyapı kalınlığı ile ilgili henüz bir soru sorulmadı. O halde metal-seramik restorasyonlarda ideal metal alt yapı kalınlığı nasıl olmalıdır?

- 1) Metal-seramik restorasyonlarda maksimum sağlamlık ve dayanım metal kopingin sertliği ile elde edilir.
- 2) Yeterli düzeyde sağlamlık ve sertlik için, değerli metal alaşımlardan üretilmiş metal koping en az **0.3 – 0.5 milimetre** kalınlıkta olmalıdır.
- 3) Daha yüksek bükülme dayanımına sahip baz metal alaşımlardan üretilmiş altyapılar **0.2 milimetre** kalınlığında olabilir.

Tasarımlarla ilgili önemli diğer noktalar şu şekilde sıralanır:

- 1) Metal-seramik bağlantısı maksimum kapanış konumunda oklüzal kontaktlardan **1 milimetre** uzakta konumlandırılmalıdır.
- 2) Oklüzal yüzeyi porselen ile kaplanan posterior kuronlar lingualde **3 milimetre** yüksekliğinde metal bant (bilezik) içermelidir.

High noble
Gold-platinum-palladium
Gold-palladium-silver
Gold-palladium

Noble
Palladium-silver
High palladium

Predominately base
Nickel-chromium
Nickel-chromium-beryllium
Cobalt-chromium

For adequate strength and rigidity, a noble metal coping should be at least 0.3 to 0.5 mm thick.²⁷ A base metal alloy with a higher yield strength and elevated melting temperature may be as thin as 0.2 mm.²⁸ The thickness of the coping may vary, depending on the configuration of the preparation. These values are only minimum thicknesses for different alloy systems. The ultimate goal of achieving a uniform thickness of approximately 1.0 mm of porcelain will dictate the thickness of the metal coping.

Devitrifikasyon daha önce sorulmuş karakteristik bir tanım, frit/fritleme tanımına dikkat edelim!

Ceramic Types

Conventional dental porcelain is a vitreous ceramic based on a silica (SiO_2) network and potash feldspar ($\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$) or soda feldspar ($\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$) or both. The ternary-phase diagram in Figure 10-5 for the $\text{K}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ system shows the approximate composition ranges of feldspathic porcelain products that are used for MC prostheses and for denture teeth. The feldspars used for dental porcelains are relatively pure and colorless. Thus pigments must be added to produce the hues of natural teeth or the color appearance of tooth-colored restorative materials that may exist in adjacent teeth. Opacifiers and glass modifiers to control the fusion temperature, sintering temperature, coefficient of thermal contraction, and solubility are also added. These ingredients are mixed together and fired to a molten state to complete the necessary chemical reaction (fusing), and then quenched in water. The resultant product, which is called *frit*, is then ground to fine powders for application.

Fritleme

Porselenin ham bileşenlerinin eritilip ardından soğutularak, aşırı derecede ince bir toz halini alacak şekilde öğütülmesidir.

5. Aşağıdaki elastomerik ölçü materyallerinden hangisiyle ölçü alabilmek için kişisel (şahsi) bir kaşığa ihtiyaç duyulmaktadır?

- A. Polieter
- B. Polisülfid
- C. Polivinil siloksan
- D. Kondanse silikon
- E. Aljinat



Property	Polysulfide	Condensation Silicone	Addition Silicone	Polyether
Working time (min)	4–7	2.5–4	2–4	3
Setting time (min)	7–10	6–8	4–6.5	6
Tear strength (N/m)	2500–7000	2300–2600	1500–4300	1800–4800
Percent contraction (at 24 h)	0.40–0.45	0.38–0.60	0.14–0.17	0.19–0.24
Contact angle between set material and water (°)	82	98	98/53*	49
Hydrogen gas evolution (Y/N)	N	N	Y†	N
Automatic mixing (Y/N)	N	N	Y	Y
Custom tray (Y/N)	Y	N	N	N
Unpleasant odor (Y/N)	Y	N	N	N
Multiple casts (Y/N)	N	N	Y	Y
Stiffness (value of 1 indicates greatest stiffness)‡	3	2 (1)	2 (1)	1 (2)
Distortion on removal (value of 1 indicates the greatest and 4 the least potential distortion)	1	2	4	3

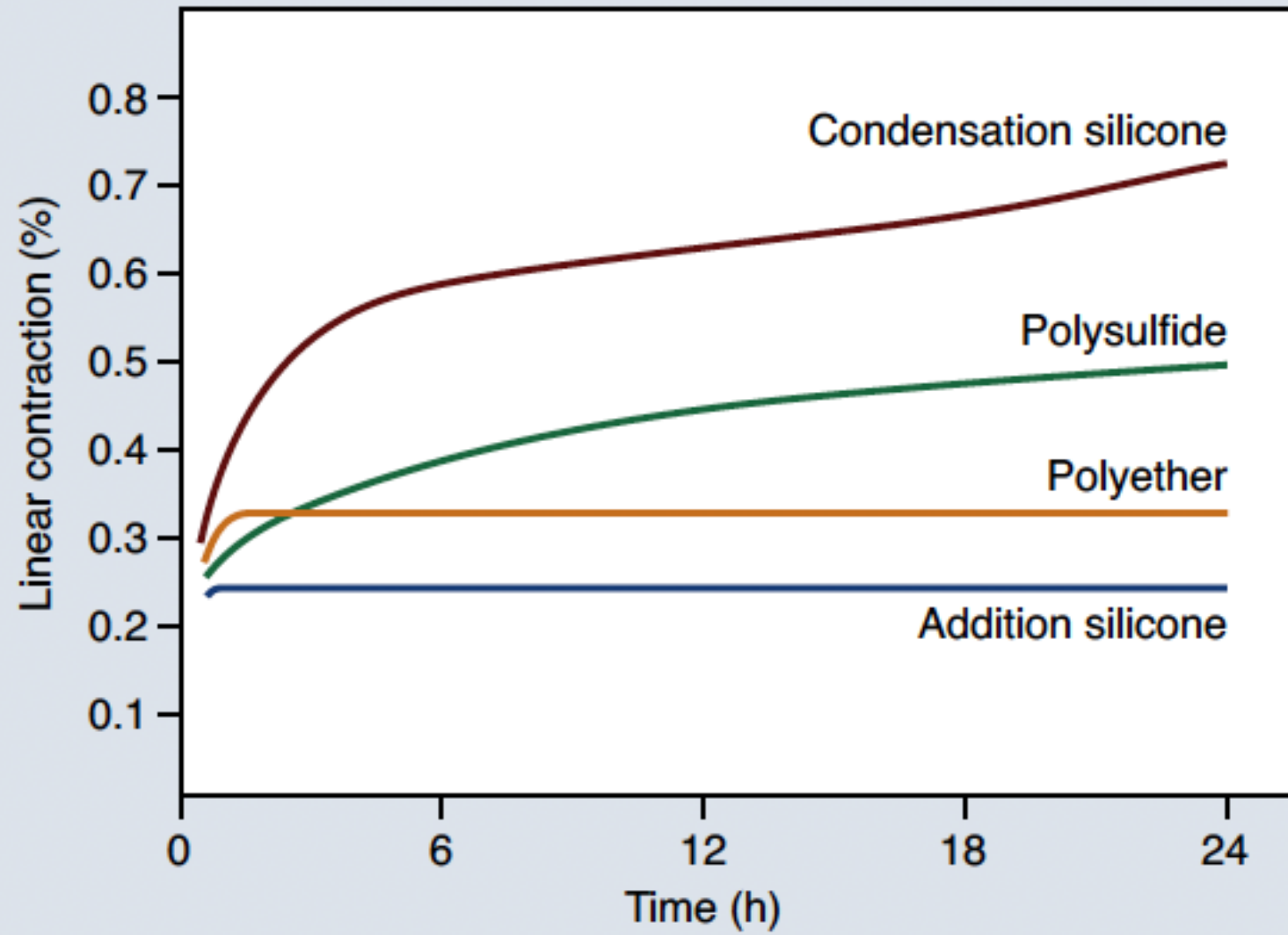
N, no; Y, yes, Y/N, yes or no.

*The lower contact angle resulted from testing of a hydrophilized polyvinyl siloxane (PVS).

†A hydrogen absorber is often included to eliminate hydrogen gas evolution.

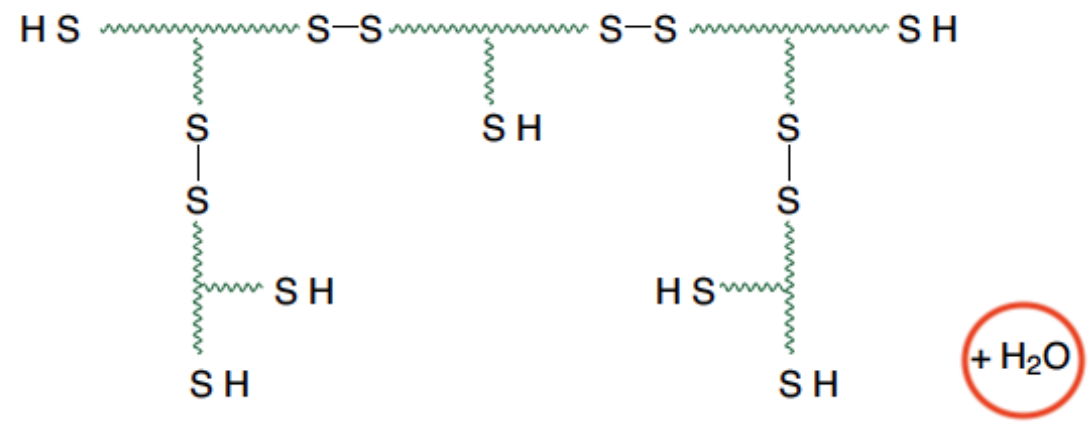
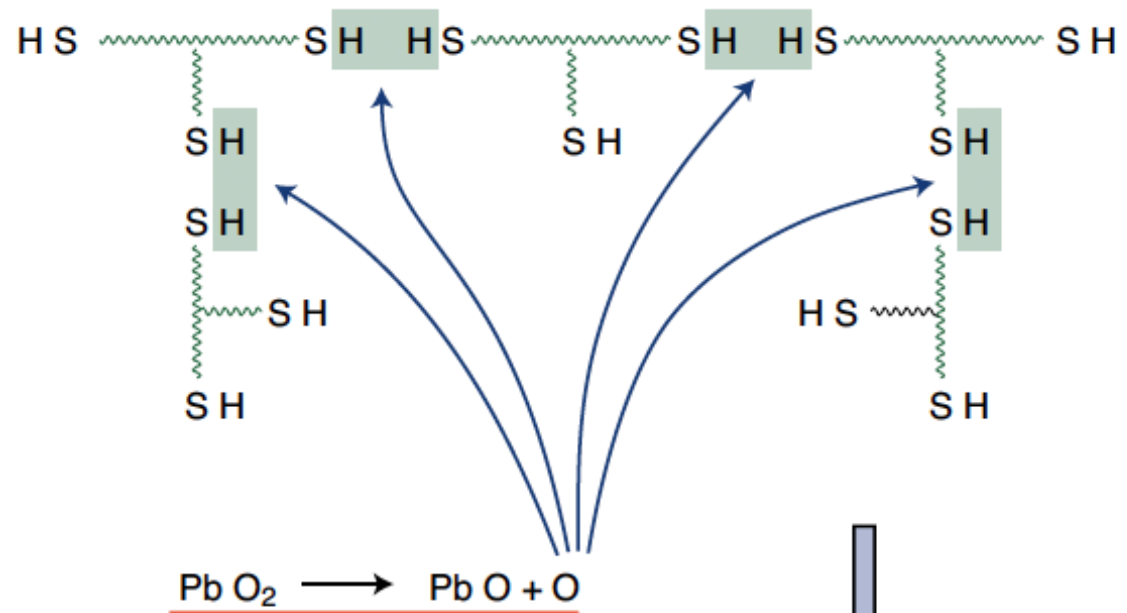
‡The numbers in the parentheses reflect the ranking when a soft formulation of polyether impression material is considered.

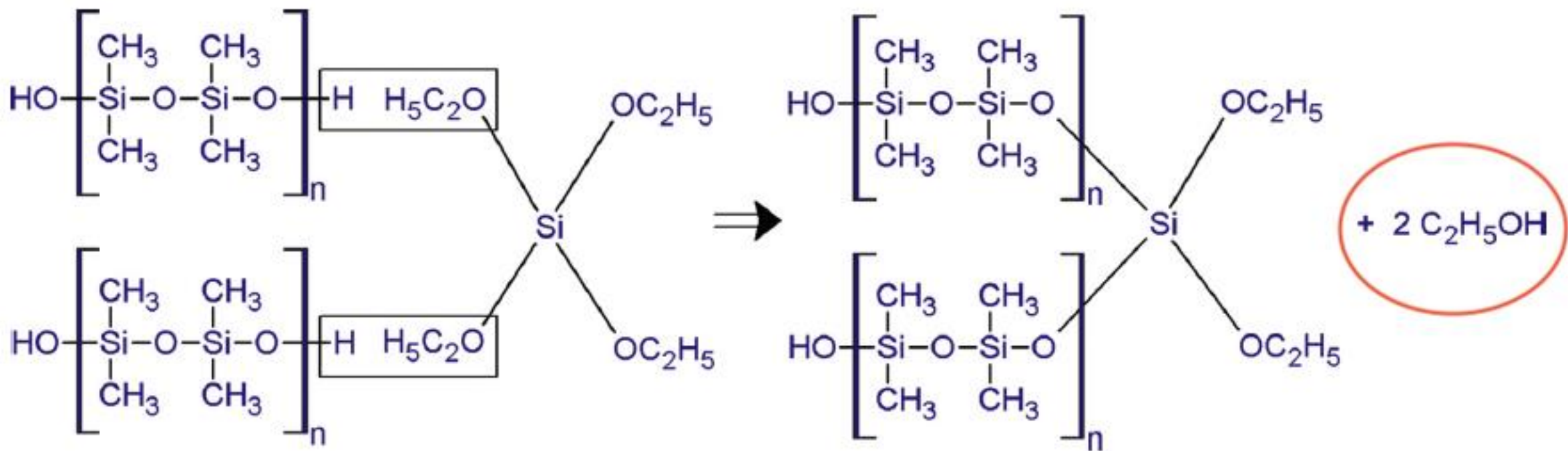
Generic Type	Advantages	Disadvantages
Polysulfide	- Long working time - High tear resistance - Margins easily seen - Moderate cost	<u>Requires custom tray</u> - Stretching leads to distortion - Compatible with stone - Stains clothing <u>Obnoxious odor</u> - Pour within 1 h
Condensation silicone (putty wash)	- Putty for custom tray - Clean and pleasant - Good working time - Margins easily seen	- High polymerization shrinkage - Volatile by-product - Low tear strength <u>Hydrophobic</u> - Pour immediately
Vinyl polysiloxane	- One material - Putty for custom tray - Automix dispense - Clean and pleasant - Margins easily seen - Ideally elastic - Pour repeatedly <u>Stable; delay pour</u>	<u>Hydrophobic</u> - No flow if sulcus is moist - Low tear strength - Putty displaces wash - Wash has low tear strength - Putty too stiff - Putty and wash separate - Difficult to pour cast
Polyether	- Fast-setting - Clean - Automix dispense - Least hydrophobic of all elastomers - Margins easily seen - Good stability - Delay pour - Shelf life: 2 y	<u>Stiff, high modulus</u> - Bitter taste <u>Need to block undercuts</u> <u>Absorbs water</u> - Leaches components - High cost



Material	Method	Recommended Disinfectant	Comments
Alginate	Immersion with caution Use only disinfectant for a short-term exposure time (<10 min for alginate)	Chlorine compounds or iodophors	Short-term glutaraldehyde has been shown to be acceptable, but time is inadequate for disinfection.
Agar			<u>Do not immerse in alkaline glutaraldehyde!</u>
Polysulfide and silicone	Immersion	Glutaraldehydes, chlorine compounds, iodophors, phenolics	Disinfectants requiring more than 30-min exposure times are not recommended.
Polyether	Immerse with caution Use disinfectant only for a short exposure time (<10 min)	Chlorine compounds or iodophors	ADA recommends any of the disinfectant classes; however, short-term exposures are essential to avoid distortion.
ZOE impression paste	Immersion preferred; spraying can be used for bite registrations	Glutaraldehydes or iodophors	<u>Not compatible with chlorine compounds!</u> Phenolic spray can be used.

ADA, American Dental Association; ZOE, zinc oxide–eugenol.





6. Diş eksiklikleri şikayetiyle kliniğe başvuran hastanın tedavisi sabit bölümlü protezlerle gerçekleştirilecektir. Dişler arasında kurulması gereken oklüzal ilişkilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Dişler arasında maksimum interkaspal ilişki kurulduğunda dişler arasında eşit ve eş zamanlı temaslar izlenmelidir.
- B. Karşılıklı diş temasları tüberkül tepesi, fossa ve marjinal sırt arasında izlenmelidir.
- C. Mandibulanın yan hareketleri sırasında sadece çalışan tarafta diş temasları izlenmelidir.
- D. Mandibulanın ön hareketlerine anterior dişler rehberlik sağlamalıdır ve posterior dişler arasında disoklüzyon izlenmelidir.
- E. Beslenme pozisyonundayken ön grup dişler arasında arka grup dişlere kıyasla daha sıkı bir temas izlenmelidir.

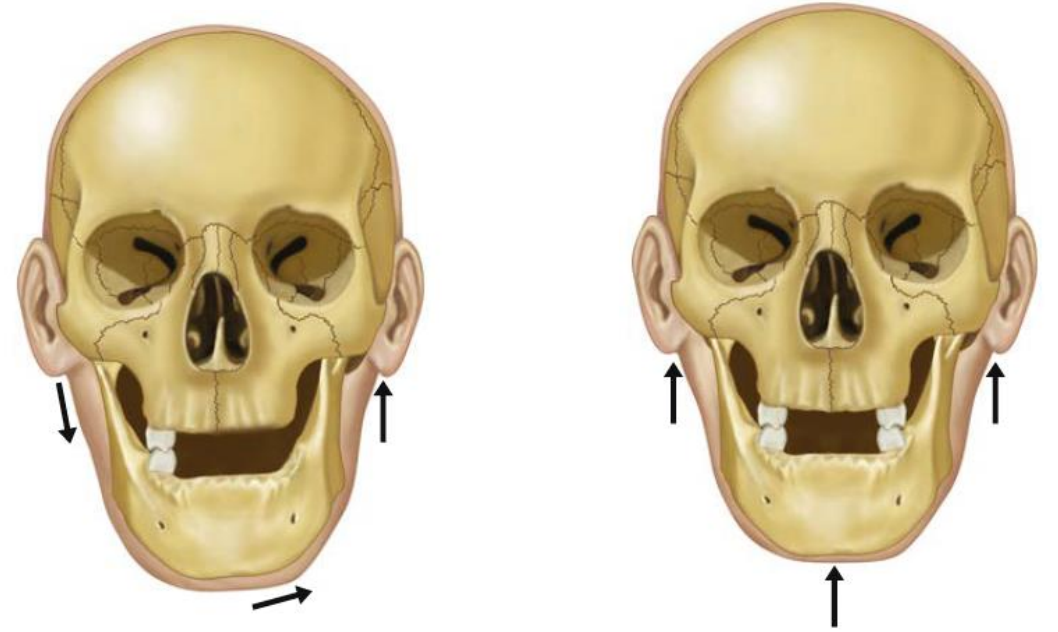
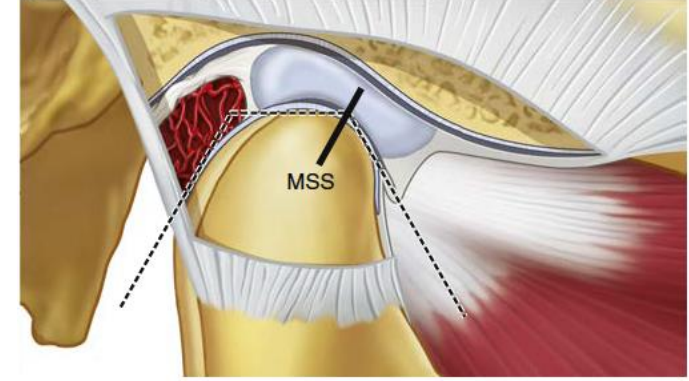
Summary of Optimum Functional Occlusion

Based on the concepts presented in this chapter, a summary of the most favorable functional occlusal conditions can be derived. The following conditions appear to be the least pathogenic for the greatest number of patients over the longest time. This represents orthopedic stability in the masticatory system:

1. When the mouth closes, the condyles are in their most supero-anterior position (MS), resting against the posterior slopes of the articular eminences with the discs properly interposed. In this position, there is even and simultaneous contact of all posterior teeth. The anterior teeth also contact but more lightly than the posterior teeth.
2. All tooth contacts provide axial loading of occlusal forces.
3. When the mandible moves into laterotrusive positions, there are adequate tooth-guided contacts on the laterotrusive (working) side to disocclude the mediotrusive (nonworking) side immediately. The most desirable guidance is provided by the canines (canine guidance).
4. When the mandible moves into a protrusive position, there are adequate tooth-guided contacts on the anterior teeth to disocclude all posterior teeth immediately.
5. In the upright head position and alert feeding position, posterior tooth contacts are heavier than anterior tooth contacts.

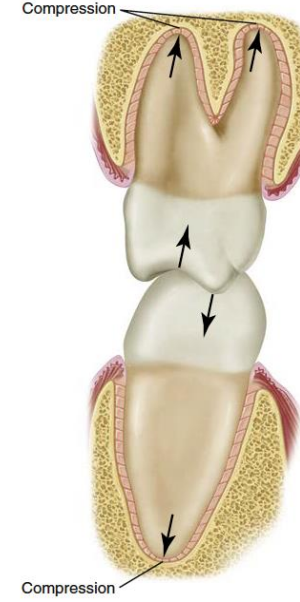
6. Diş eksiklikleri şikayetiyle kliniğe başvuran hastanın tedavisi sabit bölümlü protezlerle gerçekleştirilecektir. Dişler arasında kurulması gereken oklüzal ilişkilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Dişler arasında maksimum interkaspal ilişki kurulduğunda dişler arasında eşit ve eş zamanlı temaslar izlenmelidir.
- B. Karşılıklı diş temasları tüberkül tepesi, fossa ve marjinal sırt arasında izlenmelidir.
- C. Mandibulanın yan hareketleri sırasında sadece çalışan tarafta diş temasları izlenmelidir.
- D. Mandibulanın ön hareketlerine anterior dişler rehberlik sağlamalıdır ve posterior dişler arasında disoklüzyon izlenmelidir.
- E. Beslenme pozisyonundayken ön grup dişler arasında arka grup dişlere kıyasla daha sıkı bir temas izlenmelidir.



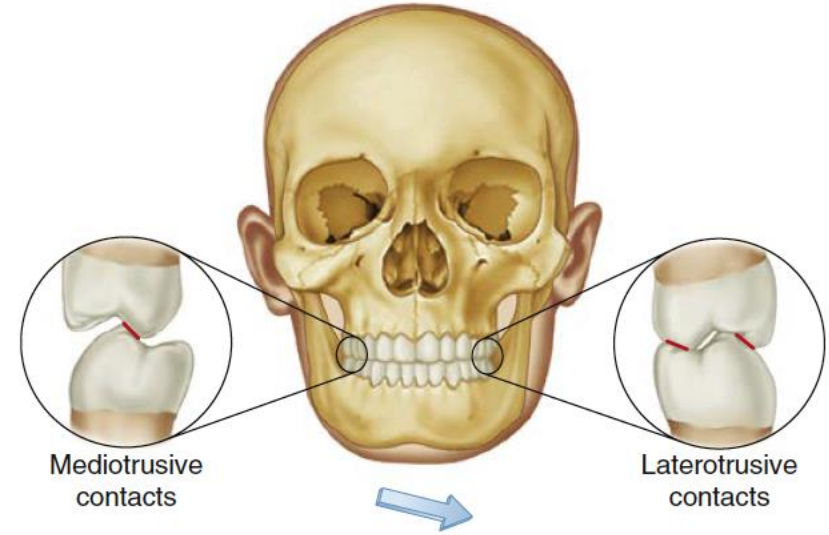
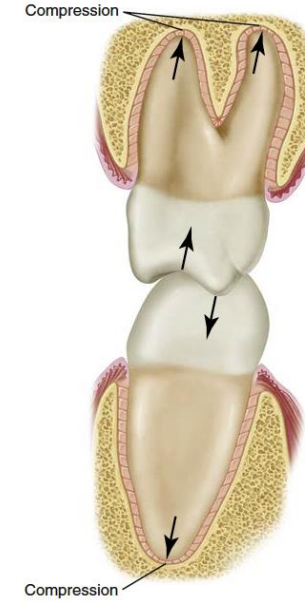
6. Diş eksiklikleri şikayetiyle kliniğe başvuran hastanın tedavisi sabit bölümlü protezlerle gerçekleştirilecektir. Dişler arasında kurulması gereken oklüzal ilişkilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Dişler arasında maksimum interkaspal ilişki kurulduğunda dişler arasında eşit ve eş zamanlı temaslar izlenmelidir.
- B. Karşılıklı diş temasları tüberkül tepesi, fossa ve marjinal sırt arasında izlenmelidir.
- C. Mandibulanın yan hareketleri sırasında sadece çalışan tarafta diş temasları izlenmelidir.
- D. Mandibulanın ön hareketlerine anterior dişler rehberlik sağlamalıdır ve posterior dişler arasında disoklüzyon izlenmelidir.
- E. Beslenme pozisyonundayken ön grup dişler arasında arka grup dişlere kıyasla daha sıkı bir temas izlenmelidir.



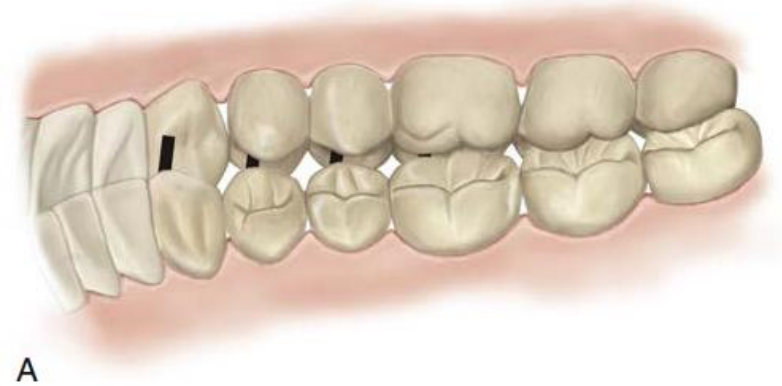
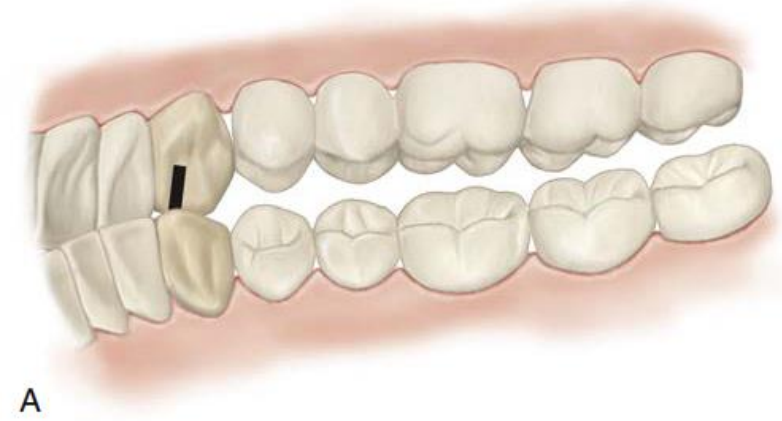
6. Diş eksiklikleri şikayetiyle kliniğe başvuran hastanın tedavisi sabit bölümlü protezlerle gerçekleştirilecektir. Dişler arasında kurulması gereken oklüzal ilişkilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Dişler arasında maksimum interkaspal ilişki kurulduğunda dişler arasında eşit ve eş zamanlı temaslar izlenmelidir.
- B. Karşılıklı diş temasları tüberkül tepesi, fossa ve marjinal sırt arasında izlenmelidir.
- C. Mandibulanın yan hareketleri sırasında sadece çalışan tarafta diş temasları izlenmelidir.
- D. Mandibulanın ön hareketlerine anterior dişler rehberlik sağlamalıdır ve posterior dişler arasında disoklüzyon izlenmelidir.
- E. Beslenme pozisyonundayken ön grup dişler arasında arka grup dişlere kıyasla daha sıkı bir temas izlenmelidir.



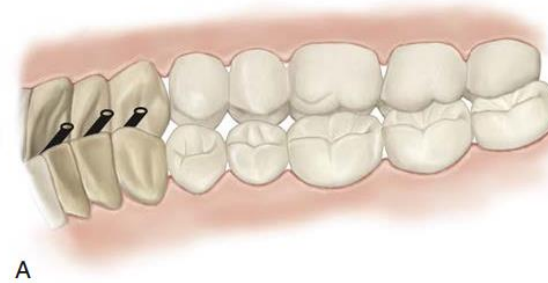
6. Diş eksiklikleri şikayetiyle kliniğe başvuran hastanın tedavisi sabit bölümlü protezlerle gerçekleştirilecektir. Dişler arasında kurulması gereken oklüzal ilişkilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Dişler arasında maksimum interkaspal ilişki kurulduğunda dişler arasında eşit ve eş zamanlı temaslar izlenmelidir.
- B. Karşılıklı diş temasları tüberkül tepesi, fossa ve marjinal sırt arasında izlenmelidir.
- C. Mandibulanın yan hareketleri sırasında sadece çalışan tarafta diş temasları izlenmelidir.
- D. Mandibulanın ön hareketlerine anterior dişler rehberlik sağlamalıdır ve posterior dişler arasında disoklüzyon izlenmelidir.
- E. Beslenme pozisyonundayken ön grup dişler arasında arka grup dişlere kıyasla daha sıkı bir temas izlenmelidir.



6. Diş eksiklikleri şikayetiyle kliniğe başvuran hastanın tedavisi sabit bölümlü protezlerle gerçekleştirilecektir. Dişler arasında kurulması gereken oklüzal ilişkilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Dişler arasında maksimum interkaspal ilişki kurulduğunda dişler arasında eşit ve eş zamanlı temaslar izlenmelidir.
- B. Karşılıklı diş temasları tüberkül tepesi, fossa ve marjinal sırt arasında izlenmelidir.
- C. Mandibulanın yan hareketleri sırasında sadece çalışan tarafta diş temasları izlenmelidir.
- D. Mandibulanın ön hareketlerine anterior dişler rehberlik sağlamalıdır ve posterior dişler arasında disoklüzyon izlenmelidir.
- E. Beslenme pozisyonundayken ön grup dişler arasında arka grup dişlere kıyasla daha sıkı bir temas izlenmelidir.



7.

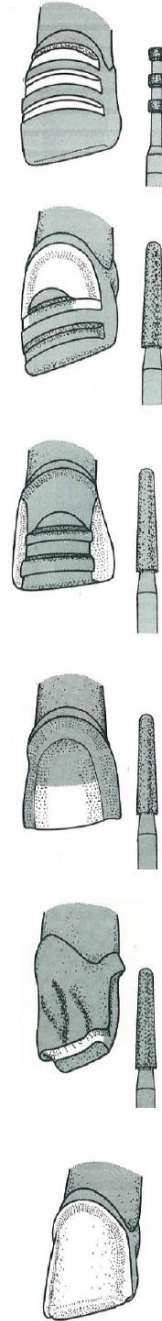
I. Servikal bölgede ortalama kesim derinliği 0.3 – 0.5 milimetre olmalıdır.

II. Preparasyonun kesici kenarın saracak şekilde lingual yüze uzatılması lamine içerisindeki stresleri azaltır.

III. İnsizal kenarda 2 milimetreye kadar uzatma yapılabilir.

Laminate veneer restorasyonlarla ilgili olarak yukarıda belirtilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
- B. I ve II
- C. I ve III
- D. II ve III
- E. I, II ve III

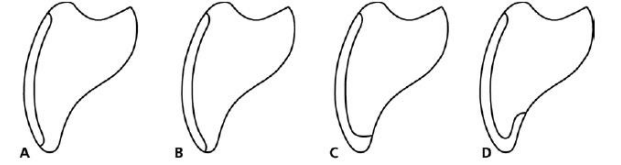


Preparasyonu

- 1) Servikal bölgede **0.3 – 0.5 milimetre** derinliğinde bir diş kesimi önerilmektedir.
- 2) Bukkal yüzün orta üçlüsünde **0.7 milimetre** derinliğinde bir diş kesimi yapılabilir.
- 3) İnterproksimal bölgede **0.6 milimetre** derinliğinde bir diş kesimi önerilmektedir.
- 4) İnsizal kenarda hiç diş kesimi yapılmayan vakalar olabileceği gibi **1.5 milimetre** derinliğinde diş kesimi de yapılabilir. (*Shillingburg*)
- 5) İnsizal kenarda **1 – 2 milimetre** derinliğinde diş kesimi yapılan vakalar olabilir. (*Rosenstiel*)
- 6) Lingual yüzde **0.8 milimetre** derinliğinde oluklar açılmalıdır ve mandibulanın yan hareketlerinde **1 milimetre** açıklık sağlanacak şekilde diş kesimi tamamlanmalıdır. (*Rosenstiel*)

Laminate veneer restorasyonlarda insizal kenarda kaç tip preparasyon tekniği uygulanmaktadır?

- 1) Kesici kenar bitiş çizgisinin konumlandırılmasıyla ilgili birçok teknik tanımlanmaktadır.
- 2) En detaylı tanımlama ile kesici kenardaki bitiş çizgisi 4 farklı şekilde ifade edilebilir.



- 3) Bu teknikler genel olarak preparasyonun kesici kenarda sonlanması ya da lingual yüzeye dönerek kesici kenarı sarması şeklinde basitleştirilebilir.
- 4) Kesici kenarın sarılması lamine içerisindeki stresleri azaltacaktır.
- 5) Çoğu vaka için tercih edilen tasarım biçimi kesici kenarların sarılması şeklindedir.
- 6) Önerilen bitiş çizgisi lingual yüzeyin **yaklaşık 1/4'ünü** sarmalıdır.
- 7) Tercihen sentrik temas noktalarından **1 milimetre** uzakta konumlandırılmalıdır.

Laminate veneer restorasyonlarda dikkat edilmesi gereken diğer önemli noktalar nelerdir?

- 1) Basamak şekli dişeti hizasında ya da dişetinin hafif altında konumlanmış hafif **chamfer** şeklinde olmalıdır. (*Shillingburg*)
- 2) Feldspatik porselenler için dişeti bölgesindeki istenen diş kesimi **0.3 milimetredir**.
- 3) Restorasyon için gereken minimum kalınlık miktarı **0.3 – 0.5 milimetre** arasında değişmektedir.
- 4) Farklı tekniklerde (CAD-CAM) veneerin kalınlığı **0.5 – 1.5 milimetre** arasında değişiklik gösterebilir.
- 5) İnsizal kenarda **2 milimetreye** kadar laminate veneer restorasyonlarla uzatma yapılabilir. Bu artış kırılma direncini anlamlı boyutta etkilemez.

7.

I. Servikal bölgede ortalama kesim derinliği 0.3 – 0.5 milimetre olmalıdır.

II. Preparasyonun kesici kenarın saracak şekilde lingual yüze uzatılması lamine içerisindeki stresleri azaltır.

III. İnsizal kenarda 2 milimetreye kadar uzatma yapılabilir.

Laminate veneer restorasyonlarla ilgili olarak yukarıda belirtilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
- B. I ve II
- C. I ve III
- D. II ve III
- E. I, II ve III



Laminate Veneer Restorasyonların Bitirilmesi ve Simantasyonu

- 1) Lamina restorasyonların bitirilmesi ve simantasyon, diş kesim teknikleri kadar hassasiyet gerektiren bir aşamadır.
- 2) Prepare edilen diş yüzeyi flor içermeyen bir pat ile temizlenmelidir.
- 3) Kenar uyumları ve aproksimal kontakt noktaları kontrol edilmelidir.
- 4) Porselen laminenin son rengi simantasyonda kullanılan simanın renginden etkilenir.
- 5) Elde edilecek son renge göre simanın renk seçimi yapılmalıdır.

Porselen Laminate Veneerin İç Yüzeyinde Yapılan Hazırlıklar

- 1) Bağlanma dayanımının artırılması için restorasyonun **iç yüzeyi %5 – 10 konsantrasyondaki hidroflorik (HF) asit** ile pürüzlendirilmelidir. Asitle pürüzlendirme süresi 20 – 60 saniye arasında değişmektedir.
- 2) Ardından restorasyonun iç yüzeyi bol su ile ortalama 60 saniye yıkanmalıdır.
- 3) Restorasyonun iç yüzeyi hava spreyi ile tamamen kurutulmalıdır.
- 4) Kimyasal bağlanma dayanımını arttırmak için oda ısısında **restorasyonun iç yüzeyine silan uygulanır** ve uygulanan silan kurumaya bırakılır.
- 5) Son aşamada rezin siman bir fırça yardımıyla ince bir tabaka halinde uygulanacaktır.

Diş Yüzeyinde Yapılan Hazırlıklar

- 1) **Flor içermeyen** bir polisaj patı ve polisaj fırçası kullanılarak plak, geçici siman artığı gibi bağlanmayı olumsuz etkileyecek artık maddeler temizlenmelidir.
- 2) Mine yüzeyine **%30 - 37 konsantrasyondaki ortofosforik asit** 15 – 30 saniye (bazı kaynaklarda 1 dakika) süreyle uygulanır.
- 3) Ardından diş yüzeyi 30 saniye süreyle hava – su spreyi kullanılarak yıkanır ve kurutulur.
- 4) Kurutulmuş diş yüzeyine bağlayıcı ajan uygulanır ve rezin siman uygulanmış olan laminate veneer simante edilir.

Laminate veneer restorasyonların simantasyonunda en uygun rezin siman seçeneği hangisidir?

- 1) Laminate veneer restorasyonlar **hem ışıkla polimerize olan hem de dual cure** polimerize olan rezin simanlarla simante edilebilirler.
- 2) **Renk stabilitesi ve çalışma süresi** açısından en avantajlı olan rezin siman seçeneği **ışıkla polimerize olan** rezin simanlardır.
- 3) Laminate veneer restorasyonun kalınlığı ışıkla polimerize olan rezin simanların polimerizasyonunu engelleyecek düzeyde ise dual cure rezin simanlarda simantasyonda tercih edilebilirler.

Simantasyon aşamasında dikkat edilecek diğer noktalar nelerdir?

- 1) Laminate veneer doğru pozisyonda konumlanmadan ışık uygulanmamalıdır.
- 2) Veneer doğru pozisyonda konumlandıktan sonra dişe doğru parmak basıncı uygulanarak 10 saniye süre boyunca görünür ışıkla polimerize edilmelidir.
- 3) İlk polimerizasyondan sonra rezin siman tamamen sertleşmeden taşan kısımlar uzaklaştırılmalıdır.
- 4) Işığı dişin **lingual yüzeyinden** uygulayarak 45 – 60 saniye kadar daha polimerizasyona devam edilmelidir.
- 5) **Daha sonra ışık kaynağını dişin labial yüzeyinden** uygulayarak 60 saniye daha polimerize edilmelidir.
- 6) **Oklüzyon kontrolü simantasyon tamamlandıktan sonra** gerçekleştirilmelidir.
- 7) Düzeltmeler için ince grenli frezler kullanılmalıdır.



7.

I. Servikal bölgede ortalama kesim derinliği 0.3 – 0.5 milimetre olmalıdır.

II. Preparasyonun kesici kenarın saracak şekilde lingual yüze uzatılması lamine içerisindeki stresleri azaltır.

III. İnsizal kenarda 2 milimetreye kadar uzatma yapılabilir.

Laminate veneer restorasyonlarla ilgili olarak yukarıda belirtilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
- B. I ve II
- C. I ve III
- D. II ve III
- E. I, II ve III

- Son yıllarda estetik diş hekimliğinin en yaygın restorasyonlarından biri haline gelmiştir.
- Silan bağlayıcı ajanla birlikte kullanılan kompozit rezin simanların, pürüzlendirilmiş porselen ve mineyle bağ kurabilme yeteneği porselen laminate veneer restorasyonların temelini oluşturmaktadır.
- Son yılların yaygın restorasyonları olmasının yanı sıra DUS’unda son yıllarda en sevilen konu başlıklarından bir tanesidir.
- Bu restorasyonlar için güncel literatürler hızla gelişim göstermekte ve kaynaklar arasında küçük farklılıklar izlenmektedir. Kılavuz kitaplar arasında farklılıkların görüldüğü noktalar belirtilecektir.

Endikasyonlar

- 1) Renklenmelerin görüldüğü vakalar; bu renklenme tipleri içerisinde tetrasiklin renklenmesi, yaşlanmaya bağlı renklenmeler de dahil edilmektedir.
- 2) Ön dişlerde kırık izlenen vakalarda uygulanabilir.
- 3) Servikal bölgede hasar veya defet bulunan ön dişler varlığında uygulanabilir.
- 4) Diastema izlenen ağızlarda boşlukların kapatılması için uygulanabilir.
- 5) Anatomi olarak şekil düzensizliklerinin izlendiği vakalarda uygulanabilir.
- 6) Aşınmış kesici dişlerin izlendiği vakalarda anterior rehberliğin yeniden düzenlenmesi için uygulanabilir.
- 7) Mine hipoplazisi izlenen vakalarda kullanılabileceği ifade edilmektedir fakat bu restorasyonların başarısı rezin simanın bağlanacağı mine dokusu ile doğrudan ilişkilidir. Kontrendikasyonlar altında yetersiz mine dokusunun olduğu durumlar sayılacaktır bu endikasyon sorunun ifade ettiği şekle göre değerlendirmek gereklidir.

Kontrendikasyonlar

- 1) Yeterli mine dokusu kalmamış dişlerde uygulanabilmeleri mümkün değildir.
- 2) Aşırı brüksizmi olan hastalarda uygulanabilmesi mümkün değildir.
- 3) Yetersiz ağız hijyeninin izlendiği vakalarda uygulanabilmesi mümkün değildir.
- 4) Tedavi edilmemiş aktif periodontal hastalığı olan hastalarda uygulanması hatalıdır.

Avantajlar

- 1) Tam kuronlara göre daha çok diş dokusu korunur.
- 2) Üstün bir estetik görünüm sağlar.
- 3) Üretiminde kullanılan seramikler son derece biyouyumludur.
- 4) Asitle pürüzlendirilmiş porselen, silan ve rezin siman arasında güçlü bir bağ kurulur simante edildikten sonra iyi bir dayanıklılığa kavuşur.
- 5) İyi bir renk stabilitesine sahiptir.
- 6) Porselen yüzeyler aşınmaya karşı dirençlidir.
- 7) Sadece mine içerisinde bir preparasyon gerektirir.

Dezavantajlar

- 1) Preparasyonu ve simantasyonu yüksek teknik hassasiyet gerektirir.
- 2) Yeterli mine dokusu bulunmuyorsa desimante olabilir ya da kırılabilir.
- 3) Kırılan ya da çatlayan porselen laminelerin tamiri zordur genellikle yenilenmeleri gerekir.
- 4) Yüksek maliyetli bir restorasyondur.
- 5) Yetersiz ya da fazla diş kesimi başarısızlığa neden olur.

8. Kırk üç yaşındaki hasta sağ üst birinci küçük azı (14) ve sağ üst birinci büyük azı (16) diş eksikliğiyle kliniğe başvurmuştur. Hastanın klinik ve radyografik muayenesi sonucunda destek dişlerde periodontal kayıplar tespit edilmiştir.

Bu vakada gerçekleştirilecek sabit proteze dayanak alınacak dişler ve alınması gereken önlem aşağıdakilerden hangisidir?

Destek Dişler	Önlem
A. 13, 15, 17	15 numaranın distaline rijit olmayan bağlantı tasarlanmalıdır.
B. 13, 15, 17	17 numaranın mezialine rijit olmayan bağlantı tasarlanmalıdır.
C. 13, 15, 17	13 numaranın distaline rijit olmayan bağlantı tasarlanmalıdır.
D. 15, 17	14 numaraya kanat atılmalı ve rijit bağlantı tasarlanmalıdır.
E. 13, 15, 17	Rijit bağlantı tasarlanmalıdır.

Sabit protez uygulamalarında bazı klinik durumlar özel dikkat gerektirirler. Şimdi sırayla bu özel problemlere bakalım.

Orta (Pier) Destek Dişler

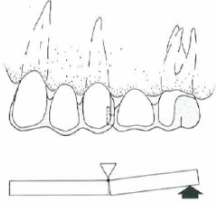


Orta (pier) destek diş ne demektir?

Bir dişin **hem mezial hem de distalinde dişsiz bir boşluk varlığında** ortaya çıkan bağımsız dayanak dişe orta (pier) destek diş adı verilir.

Pier destek dişleri en güzel açıklayan durum **3 – 5 – 7** köprülerdir. Bu köprüdeki 5 numaralı diş orta (pier) destek dişidir.

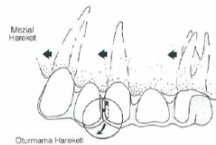
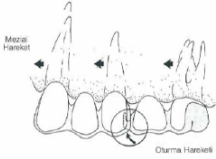
- (1) Geleneksel anlamda bildiğimiz köprüler tek parça rijit yapılardır.
- (2) Bazı özel durumlarda tek parça rijit yapılardan vazgeçmemiz gerekebilir.
- (3) Rijit bağlantılardan vazgeçmemiz gereken durumların başında orta pier destek içeren köprüler gelmektedir.



Pier destek dişlerin olduğu durumlarda rijit bir sabit protez ideal tedavi seçeneği olmaktan çıkabilir.

Pier destek dişlerin olduğu durumlarda rijit bir bağlantı neden ideal tedavi seçeneği olmaktan çıkmaktadır?

- (1) Rijit tek parça bir bağlantı varlığında kuvvetler **ortadaki dayanağa fulkrum gibi davranır** ve orta dayanağı başarısızlığa sürükleyebilir.
- (2) Bu durumda **rijit olmayan bir bağlantı** kullanılarak dayanak dişlerdeki gerilim azaltılabilir.



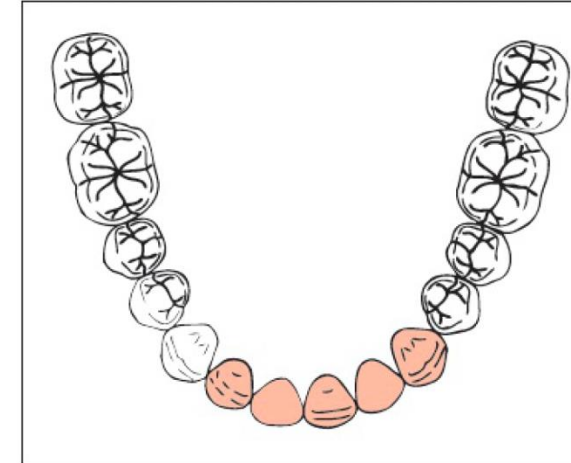
Rijit olmayan bağlantı nereye yerleştirilmelidir?

- (1) Rijit olmayan bağlantının negatif kısmı pier destek dişlerin **distaline** yerleştirilmelidir.
- (2) Çünkü arka grup dişlerin uzun eksenleri genellikle meziale eğimlidir ve dik gelen oklüzal kuvvetler bu yönde daha fazla hareket yaratır.
- (3) Ayrıca arka grup dişlerin önemli bir kısmı oklüzal kuvvete maruz kalınca meziale doğru devrilir.
- (4) Bu nedenle mezial yöndeki hareket rijit olmayan bağlayıcının yerine oturmasını sağlar.
- (5) Eğer rijit olmayan bağlayıcı, orta dayanağın mezialine yerleştirilirse dişlerin mezial yöndeki hareketi rijit olmayan bağlayıcının yerinden uzaklaşmasına neden olur.
- (6) Rijit olmayan bağlantının olduğu tarafta gövde 1 üye ile sınırlandırılmalıdır.
- (7) Yani rijit olmayan bağlantının yerleştirildiği tarafta 1 üyeden daha fazla gövde olmamalıdır çünkü uzun gövdelerin yaratacağı kuvvet çok yıkıcıdır.

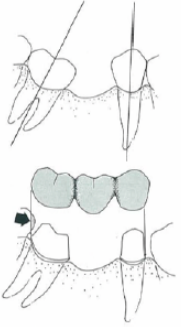
Yukarıda yer alan pier destek dişin tanımı ve rijit olmayan bağlantının nereye yerleştirileceği DUS'ta değerlendirilmiş iki konu başlığıdır.

Pier destek olmasına karşın **rijit tasarım** tercih edilmesi gereken durumlar nelerdir?

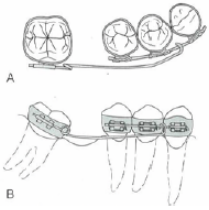
- (1) Periodontal desteğin zayıf olduğu dişlerde tamamen rijit bir bağlantı tercih edilmelidir. Çünkü rijit yapıya sahip protezler yükü daha iyi dağıtırlar. Periodontal desteğin zayıf olduğu dişlerde rijit olmayan bir bağlantı riski artırır.
- (2) Dayanak ya da gövdelerden birinin karşısında diş yoksa rijit bir bağlantı tercih edilmelidir.
- (3) Karşıt arka hareketli bölümlü protez varsa rijit bir bağlantı tercih edilmelidir.



Devrilmiş Azı Dişi Dayanakları



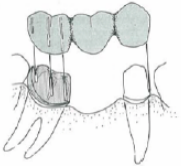
- En sık görülen sorunlardan biri birinci büyük azının boşluğuna doğru devrilen alt ikinci büyük azı dişlerdir.
- Bu durumda dayanak dişlerin uzun eksenleri doğrultusunda ortak bir giriş yolu sağlamak imkânsız hale gelir.
- Eğer üçüncü büyük azı da mevcutsa sorun daha karmaşık hale gelir ve üçüncü büyük azının mezial yüzeyi protezin giriş yolunu engeller.



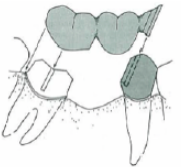
- Devrilme ciddi boyutlardaysa düzeltilmesi için birçok işlem gerekebilir.
- Tedavi seçeneklerinden biri büyük azı dişin ortodontik olarak dikleştirilmesidir.



- Devrilmiş azı dayanaklar varlığında tercih edilebilecek bir diğer alternatif ise azı dayanak üzerinde proksimal yarım kuron uygulamalarıdır.
- Bu kesim şekli 3/4 kuronların 90° döndürülmüş halidir.

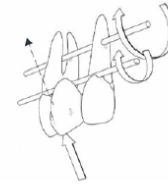


- Devrilmiş azı dayanağa teleskop kuron ve koping uygulaması bir diğer çözüm şeklidir.
- Bu yöntemde devrilmiş azı biraz fazla kesilir ve üzerine bir teleskop koping hazırlanarak simante edilir.
- Daha sonra ikinci bir ölçü alınır ve geleneksel köprü yapılır.

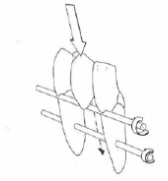


- Devrilmiş azı dayanaklar varlığında başvurulacak bir diğer yöntem ise rijit olmayan bağlantı kullanımıdır.
- Özellikle büyük azı dişin **linguale ve meziale devrildiği** durumlarda, **küçük azı dişte de geniş restorasyonlar varlığında** rijit olmayan bağlantı kullanılması uygundur.

Kanin Eksikliği



- Kanin diş eksikliği sabit protez uygulamalarındaki en önemli özel problemlerden biridir. Çünkü kanin dişler arktaki konumu itibariyle benzersiz dişlerdir.
- Kanin dişler, genellikle dayanaklar arasındaki eksenin dışında konulandıkları için bu protezleri tasarlamak daha zordur.
- Üst kanin dişi yerine koyacak sabit bölümlü proteze gelen stresler alt çenedekinden daha fazladır. Çünkü üst çenedeki kuvvetler arkın dışına doğru lokalize olmaktadır.



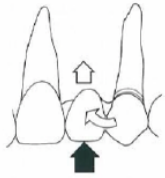
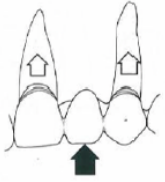
- Alt kanin dişlerin eksikliğinde gövdeye gelecek kuvvetler içeri doğru yani lingual yöndedir.
- Kanin diş eksikliğini gideren köprüler karmaşık ve kompleks bir sabit protez uygulaması olarak algılanmalıdır.
- Kanin eksikliğini gideren bir köprü başka bir diş eksikliğini daha tamamlamamalıdır.
- Kanin ve komşu iki diş eksikliğinde diş destekli sabit protez uygulaması yapılmamalıdır.

Kanatlı Sabit Protezler

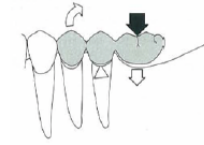
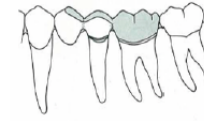
- Kanatlı sabit protezler sadece arka bir tarafında destek dişlerin bulunduğu diğer tarafta ise gövdenin yer aldığı köprülerdir.
- Gövdenin neden olduğu kaldırma kolu nedeniyle riskli bir tasarımıdır ve sık kullanılmaz.
- Kullanım alanlarının önerildiği dar bir endikasyon bulunmaktadır.
- Endikasyon alanları dar olmasından dolayı soru potansiyeli taşımaktadır.

Hangi durumlarda kanatlı köprü tasarımı yapılabilir?

- (1) Üst lateral kesici eksikliklerinde
- (2) Birinci küçük azı eksikliklerinde
- (3) Distalde dayanağın olmadığı birinci büyük azı eksikliklerinde kanatlı köprü tasarımı yapılabilir.



- 3 üyeli bir sabit proteze gelen kuvvetler dayanak dişlere eşit olarak dağıtılır.
- Yalnızca bir üye gövde varsa ve köprü düz bir hat üzerinde hazırlanmışsa dönme kuvvetleri oldukça azdır.
- Kayıp bir dişin iadesi için kanatlı bir gövde kullanıldığında gövdeye gelen kuvvetlerin etkisi tamamen farklıdır.
- Gövde oklüzal kuvvetlerin etkisi altında bir kaldırma gibi davranır ve dönme (rotasyon) hareketine köprüyü zorlar.
- Kanatlı bir köprü tasarımı yapılıyorsa destek alınan dişin uygun kök şekline, uzun bir klinik kurona, ideal bir kuron – kök oranına ve sağlıklı bir periodontal desteğe ihtiyacı vardır.
- Bu duruma en iyi örnek verilecek uygulamalardan biri üst çenede kanin dişin destek alınarak lateral dişe atılan kanatlı protezlerdir.
- Sentrik ve lateral hareketlerde kanat durumunda olan lateral dişte bir temas olmamasına dikkat edilmelidir.
- Gövdenin mezialinde, gövdenin dönmesini engellemek için santral kesiciye uzatılmış bir tırnağın yer alması biyomekanik yönden avantaj oluşturmaktadır.



- Üst lateral eksikliği hariç kanatlı köprü tasarımlarında köprüyü destekleyen en az 2 diş olmalı ve tek bir diş eksikliği kanat ile tedavi edilmelidir.
- Birinci küçük azı eksikliğinde, ikinci küçük azı ve birinci büyük azı destek alınarak bir kanatlı köprü tasarlanabilir.
- Özellikle ikinci küçük azı ve birinci büyük azının kuron ihtiyacının olduğu vakalarda kanin dişi korumak adına tercih edilebilecek bir tedavi alternatifidir.
- Kanatlı köprülerin son kullanılabileceği endikasyon ise distalde dayanağın olmadığı birinci büyük azı eksiklikleridir.
- İyi tasarlandığında zaman tek taraflı hareketli bölümlü protez kullanımının önüne geçebilecek bir tedavi alternatifidir.
- Nadiren karşıt dişin uzamasını önlemek için ikinci azının iadesi amacıyla kullanılabilir de genellikle birinci büyük azının yerini tamamlamak için kullanılır.
- Kaldıraç etkisini azaltmak için birinci büyük aza uzatılan kanat oldukça küçük tutulmalıdır.
- Oklüzal temaslar çok hafif olmalı ve yan hareketlerde kesinlikle gövde durumunda olan kanatta temas olmamalıdır.
- Protezin rijit olabilmesi için gövdenin oklüzo – gingival yüksekliği en üst seviyede olmalıdır.
- Dayanak dişlerin klinik kuron boylarının uzun ve tutucu kesimlerin yapıldığı vakalarla sınırlandırılması doğru bir uygulama olacaktır.

9. Sabit protezlerle tedavinin gerçekleştirileceği vakada farklı ışık kaynakları ve düzeltmeli ışık kaynağı altında renk seçimi tekrarlanmasına karşın renk skalasında, hasta için uygun bir renk tespit edilemiyor.

Renk seçimine bağlı komplikasyon riskini en aza indirmek için aşığıdaki önlemlerden hangisi alınmalıdır?

- A. Daha koyu bir renk seçilmelidir.
- B. Daha açık bir renk seçilmelidir.
- C. En yakın renk seçiminde doygunluk arttırılmalıdır.
- D. En yakın renk seçiminde doygunluk azaltılmalıdır.
- E. Renk seçiminde sırasıyla ton, doygunluk, parlaklık sırası takip edilerek renk seçimi tekrarlanmalıdır.

Value, or brightness, is the relative amount of lightness or darkness in a hue. Value is the most important color characteristic in shade matching. If it is not possible to achieve a close match with a shade guide, a lighter shade should be selected because it can be stained more easily to a lower value. It is impossible to stain a tooth to obtain a lighter shade (higher value) without producing opacity. If major changes are attempted in the hue or chroma, there will be an accompanying decrease in value.

Parlaklık ise bir ton içerisindeki oransal (nisbi) açıklık veya koyuluk miktarıdır. Renk seçiminde parlaklık en önemli özelliktir. Bir renk skalası ile uygun rengin belirlenmesi mümkün değil ise, daha açık bir renk seçilebilir, ki böylece daha düşük bir parlaklığa sahip olacak biçimde kolaylıkla renklendirilebilir. Opasite yaratmadan bir dişı daha açık renkte (daha fazla parlaklık) renklendirmek mümkün değildir. Eğer ton ve doygunlukta büyük değişiklikler yapılacak ise, parlaklıkta da bir azalma olacaktır.

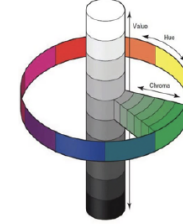
9. Sabit protezlerle tedavinin gerçekleştirileceği vakada farklı ışık kaynakları ve düzeltmeli ışık kaynağı altında renk seçimi tekrarlanmasına karşın renk skalasında, hasta için uygun bir renk tespit edilemiyor.

Renk seçimine bağlı komplikasyon riskini en aza indirmek için aşağıdaki önlemlerden hangisi alınmalıdır?

- A. Daha koyu bir renk seçilmelidir.
- B. Daha açık bir renk seçilmelidir.
- C. En yakın renk seçiminde doygunluk artırılmalıdır.
- D. En yakın renk seçiminde doygunluk azaltılmalıdır.
- E. Renk seçiminde sırasıyla ton, doygunluk, parlaklık sırası takip edilerek renk seçimi tekrarlanmalıdır.

RENK

- 1) Estetik bir restorasyon elde etmek için, sabit restorasyonların renginin ve translüensliğinin komşu dişleri taklit edebilmesi gereklidir.
- 2) Renk üç birincil özellik ile tanımlanan bir olgudur. Ancak bu özelliğin tanımlanması kullanılan renk sistemine bağlıdır.
- 3) Günümüzde renk yaygın olarak iki sistem ile tanımlanmaktadır.
- 4) Bu sistemlerden Munsell Renk Sistemi daha görsel betimleyici sistemdir.
- 5) Bu sistemlerden bir diğeri olan CIELab Renk Sistemi ise daha nicel tanımlayıcı sistemdir.
- 6) CIELab Renk Sistemi dünya genelinde diş hekimliğinde renk araştırmaları için kullanılan bir sistemdir.



Munsell Renk Sistemi

Bu sistemde renk üç özellik üzerinden tanımlanır.

- 1) Ton (Hue)
- 2) Yoğunluk (Chroma)
- 3) Parlaklık (Value)

Ton (Hue)

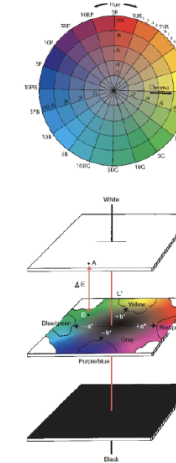
Bir rengin belirli çeşidi olarak tanımlanır. Bir nesnenin tonu kırmızı, yeşil, sarı olabilir ve gözlemlenen yansıtılan veya iletilen ışığın dalga boyu tarafından belirlenir.

Yoğunluk (Chroma)

Bir tonun yoğunluğu olarak tanımlanır. Bir tonun gücünü veya pigmentin konsantrasyonunu ifade eder. Yoğunluktaki farkı görselleştirmenin basit bir örneği olarak bir kova su içerisine bir damla mürekkep eklendiğinde düşük yoğunluklu bir çözelti oluşur bu suya bir damla mürekkep daha eklendiğinde yoğunluğun arttığı görülecektir.

Parlaklık (Value)

Bir rengin göreceli açıklığı veya koyuluğu ya da bir nesnenin parlaklığı olarak tanımlanır. Herhangi bir nesnenin parlaklığı nesnenin yansıttığı veya ilettiği ışık enerjisi miktarının doğrudan bir sonucudur. Parlaklığı çok yüksek olan bir restorasyon gözlemci tarafından kolaylıkla fark edilebilir.



9. Sabit protezlerle tedavinin gerçekleştirileceği vakada farklı ışık kaynakları ve düzeltmeli ışık kaynağı altında renk seçimi tekrarlanmasına karşın renk skalasında, hasta için uygun bir renk tespit edilemiyor.

Renk seçimine bağlı komplikasyon riskini en aza indirmek için aşağıdaki önlemlerden hangisi alınmalıdır?

- A. Daha koyu bir renk seçilmelidir.
- B. Daha açık bir renk seçilmelidir.
- C. En yakın renk seçiminde doygunluk arttırılmalıdır.
- D. En yakın renk seçiminde doygunluk azaltılmalıdır.
- E. Renk seçiminde sırasıyla ton, doygunluk, parlaklık sırası takip edilerek renk seçimi tekrarlanmalıdır.

Metamerizm

- Bir cismin farklı ışık kaynakları altında farklı renklerde gözlemlenmesi olgusudur.
- Bir porselen restorasyonun yüzeyinden ve sağlıklı diş minesinden yansıyan ışıklar farklı ışık kaynakları altında farklı renklerde izlenebilir.
- Gün ışığı altında mükemmel görünen bir restorasyon hastanın ev ya da iş ortamında uyumsuz algılanan bir renge neden olabilir.
- Bu nedenle renk seçimi sırasında birden fazla ışık kaynağı altında rengin doğrulanması daha uygun bir yaklaşımdır.

- 1) Bir renk skalası ile uygun renk seçilemiyorsa daha açık bir renk seçilmelidir. Çünkü restorasyonda sonradan ton ve doygunlukta yapılacak değişiklikler parlaklıkta azalmaya neden olacaktır. Daha açık bir renk seçilmesi durumunda parlaklığın azalması problem yaratmayacaktır.
- 2) Teknisyenin kullandığı porselene uygun bir renk skalası kullanılmalıdır.
- 3) Renk her zaman restore edilecek dişlerin preparasyonundan önce seçilmelidir.
- 4) Preparasyon sırasında dişlerin dehidrate olması ve renk değiştirmesi ihtimalinin yanı sıra mine, metal, siman vb. yapıların aşındırılmasıyla ortaya çıkan artıklar renk seçimini yanıltabilir.



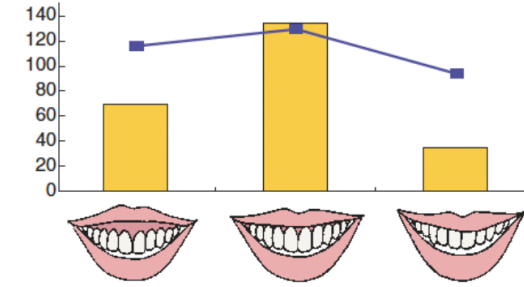
Renk Seçim Aşamaları

- 1) Renk seçimi öncesinden hastadan dikkat dağıtıcı her şeyi uzaklaştırması istenmelidir. Küpe veya gözlük gibi büyük ve parlak cisimler dikkat dağıtarak gözün dişler üzerine odaklanmasını engelleyebilir.
- 2) Ağır bir makyaj da renk seçiminin doğru biçimde yapılmasını etkileyebileceğinden makyajlar temizlenmelidir.
- 3) Renk seçimi öncesinde dişlerin temiz ve lekesez olduğundan emin olunmalıdır.
- 4) Hastanın ağzı, hekimin gözü hizasında olacak şekilde, hastadan dik konumda oturması istenmelidir.
- 5) Hekim, hasta ile ışık kaynağı arasında konumlanmalıdır.
- 6) Göz yorulmasını engellemek için gözlemler hızlı bir şekilde yapılmalıdır. Gözlemci dişlere ne kadar uzun süre bakarsa ayırt etme kabiliyeti bu oranda azalır.
- 7) Renk seçiminde sıra ile parlaklık, doygunluk ve ton seçimi yapılmalıdır.
- 8) İki örnek renk arasında karar verilemezse örnekler incelenen dişin her iki yanına tutulur. Karar vermekte zorluk yaşıyorsa örnekler dişin dişetine yakın kısmına tutularak karar verilmelidir.
- 9) Seçimde kullanılan örneklerin nemlendirilmesi renk seçimini kolaylaştıran uygulamalardan biridir.
- 10) Renk düzeltmeli ışık kaynakları kullanılmalı ve daha sonra metamerizm en aza indirmek için işlem en az bir ışık kaynağı altında daha tekrar edilmelidir.
- 11) Parlaklık renk seçiminde en önemli renk kriteridir renk skalası gözler yarım açık durumda iken incelenmeye çalışılmalıdır.
- 12) Diş dikkatle incelenmeli yarı şeffaf yapısı veya çatlak izleri, hipokalsifikasyon alanları gibi tüm ayırt edici özellikler belirlenmelidir.
- 13) Dişin farklı bölümleri için birden fazla renk tespit edilmişse hepsi not edilmelidir.
- 14) Renk skalası ile simetrik dişin yer aldığı fotoğrafı laboratuvara göndermek de uygun bir düşüncedir.

9. Sabit protezlerle tedavinin gerçekleştirileceği vakada farklı ışık kaynakları ve düzeltmeli ışık kaynağı altında renk seçimi tekrarlanmasına karşın renk skalasında, hasta için uygun bir renk tespit edilemiyor.

Renk seçimine bağlı komplikasyon riskini en aza indirmek için aşağıdaki önlemlerden hangisi alınmalıdır?

- A. Daha koyu bir renk seçilmelidir.
- B. Daha açık bir renk seçilmelidir.
- C. En yakın renk seçiminde doygunluk arttırılmalıdır.
- D. En yakın renk seçiminde doygunluk azaltılmalıdır.
- E. Renk seçiminde sırasıyla ton, doygunluk, parlaklık sırası takip edilerek renk seçimi tekrarlanmalıdır.



İdeal bir gülümsemenin ortaya çıkarılmasında dikkat edilecek faktörler özetlenirse:

- 1) Gülümseme sırasında görünen diş sayısı değerlendirilen faktörler arasındadır.
- 2) Gülümseme sırasında görünen dişeti miktarı değerlendirilen faktörler arasındadır.
- 3) Her bir dişin kendi içerisindeki genişlik ve uzunluğu uyumlu olmalıdır.
- 4) Dişlerin birbirleri arasında genişlik ve uzunlukları bir uyum içermektedir.
- 5) Dişlerin görünür uzunlukları dişetinin zenit noktası ile doğrudan ilişkili olduğu için simetrik dişlerin zenit noktaları değerlendirmeye dahil edilmelidir.
- 6) Üst çene dişlerin orta hatları yüz ve diğer anatomik yapılarla uyum içerisinde olmalıdır.
- 7) İnsizal embraşürlerin formları ideal gülümse içerisinde değerlendirilen faktörlerden biridir.
- 8) Dişlerin insizal açılanmaları gülümseme içerisinde değerlendirilen faktörler arasındadır.

10.

I. Ana dayanak dişler üzerindeki anteroposterior eğilme kuvvetlerini azaltırlar.

II. Minör bağlayıcının, aksiyel diş yüzeyleriyle olan teması sayesinde yatay hareketlere karşı stabilizasyona yardımcı olurlar.

III. Anterior dişleri destekleyen minör bağlayıcılar dişleri lingual yöndeki harekete karşı stabilize ederler.

İndirekt tutucuların yardımcı fonksiyonlarıyla ilgili olarak yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
- B. I ve II
- C. I ve III
- D. II ve III
- E. I, II ve III

AUXILIARY FUNCTIONS OF INDIRECT RETAINERS

In addition to effectively activating the direct retainer to prevent movement of a distal extension base away from the tissues, an indirect retainer may serve the following auxiliary functions:

1. It tends to reduce anteroposterior tilting leverages on the principal abutments. This is particularly important when an isolated tooth is being used as an abutment—a situation that should be avoided whenever possible. Ordinarily, proximal contact with the adjacent tooth prevents such tilting of an abutment as the base lifts away from the tissues.
2. Contact of its minor connector with axial tooth surfaces aids in stabilization against horizontal movement of the denture. Such tooth surfaces, when made parallel to the path of placement, may also act as auxiliary guiding planes.
3. Anterior teeth supporting indirect retainers are stabilized against lingual movement.
4. It may act as an auxiliary rest to support a portion of the major connector, facilitating stress distribution. For example, a lingual bar may be supported against settling into the tissues by the indirect retainer acting as an auxiliary rest. One must be able to differentiate between an auxiliary rest placed for support for a major connector, one placed for indirect retention, and one serving a dual purpose. Some auxiliary rests are added solely to provide rest support to a segment of the denture and should not be confused with indirect retention.
5. It may provide the first visual indications for the need to reline an extension base partial denture. Deficiencies in basal seat support are manifested by the dislodgment of indirect retainers from their prepared rest seats when the denture base is depressed and rotation occurs around the fulcrum.

These auxiliary functions derived from indirect retainers are important to consider, especially given the reported controversy as to the effectiveness of indirect retainers.

İndirekt tutucuların yardımcı fonksiyonları nelerdir?

- 1) Ön – arka yöndeki eğilme kuvvetlerini azaltırlar.
- 2) Horizontal hareketin stabilize edilmesine yardımcı olurlar.
- 3) Ön dişlere yerleştirilen indirekt tutucular bu dişlerin, lingual yöndeki hareketlerine karşı stabilizasyonunu sağlarlar.
- 4) Ana bağlayıcısının bir bölümünü destekleyen yardımcı oklüzal tırnaklar stres dağılımını kolaylaştırırlar.

AUXILIARY FUNCTIONS OF INDIRECT RETAINERS

In addition to effectively activating the direct retainer to prevent movement of a distal extension base away from the tissues, an indirect retainer may serve the following auxiliary functions:

1. It tends to reduce anteroposterior tilting leverages on the principal abutments. This is particularly important when an isolated tooth is being used as an abutment—a situation that should be avoided whenever possible. Ordinarily, proximal contact with the adjacent tooth prevents such tilting of an abutment as the base lifts away from the tissues.
2. Contact of its minor connector with axial tooth surfaces aids in stabilization against horizontal movement of the denture. Such tooth surfaces, when made parallel to the path of placement, may also act as auxiliary guiding planes.
3. Anterior teeth supporting indirect retainers are stabilized against lingual movement.
4. It may act as an auxiliary rest to support a portion of the major connector, facilitating stress distribution. For example, a lingual bar may be supported against settling into the tissues by the indirect retainer acting as an auxiliary rest. One must be able to differentiate between an auxiliary rest placed for support for a major connector, one placed for indirect retention, and one serving a dual purpose. Some auxiliary rests are added solely to provide rest support to a segment of the denture and should not be confused with indirect retention.
5. It may provide the first visual indications for the need to reline an extension base partial denture. Deficiencies in basal seat support are manifested by the dislodgment of indirect retainers from their prepared rest seats when the denture base is depressed and rotation occurs around the fulcrum.

These auxiliary functions derived from indirect retainers are important to consider, especially given the reported controversy as to the effectiveness of indirect retainers.

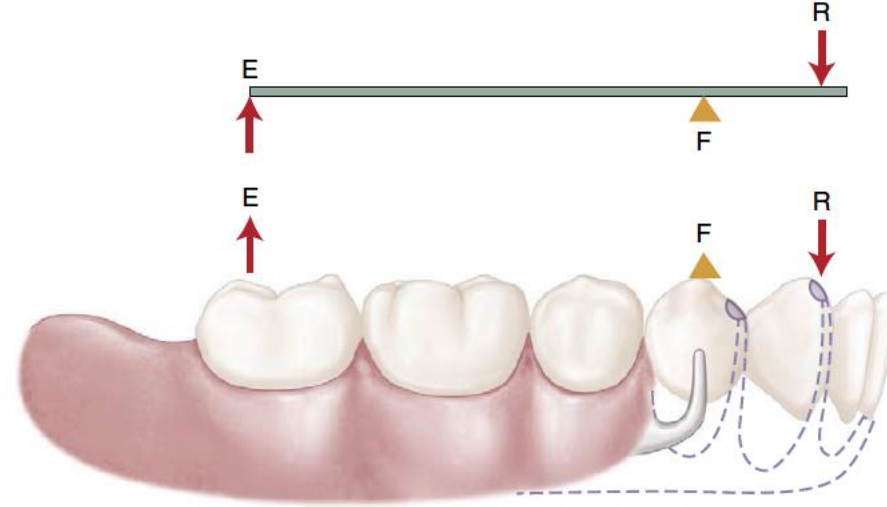
İNDİREKT TUTUCULAR

- 1) Diş – doku destekli hareketli bölümlü protezlerde, **protezin dokudan uzaklaşmasını engellemek** amacıyla proteze dahil edilen unsurlara **indirekt tutucular** denir.
- 2) Diş destekli (Kennedy III) protezlerde, destek dişler protezin dokudan uzaklaşmasını etkili bir şekilde engelleyebilir. Bu nedenle diş destekli protezlerde indirekt tutuculuk gereksinimi gözardı edilebilir.

Hareketli bölümlü protezlerde, protezin dokudan uzaklaşmasını engellemek ne yapabilirim?

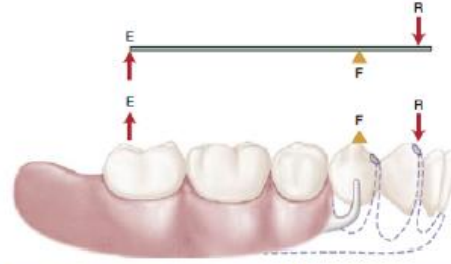
- 1) Fulkrum hattından uzakta dişler üzerine rijit tırnaklar planlayarak indirekt tutuculuk sağlayırım.
- 2) İndirekt tutuculuk görevi üstlenecek bu tırnakları serbest sonlu boşluktan mümkün olduğunca uzağa yerleştiririm.

134

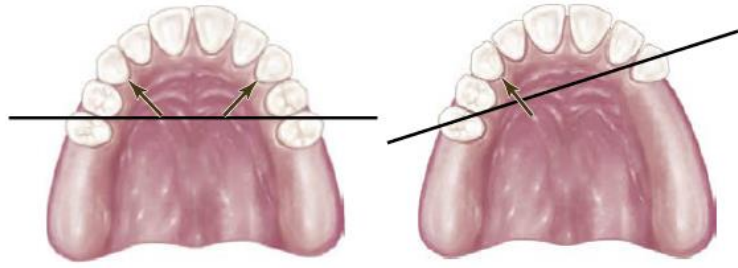


Protezin dokudan uzaklaşmasını engellemek için kullandığımız indirekt tutucuların yerleşimleri hareketli bölümlü protezlerde en zor anlaşılan birkaç konudan bir tanesidir. Yukarıda bahsettiğimiz 2 maddeyi biraz daha açalım.

Madde – 1: Fulkrum hattını belirle ve fulkrum hattında uzakta bulunan dişler üzerine rijit tırnaklar planla.

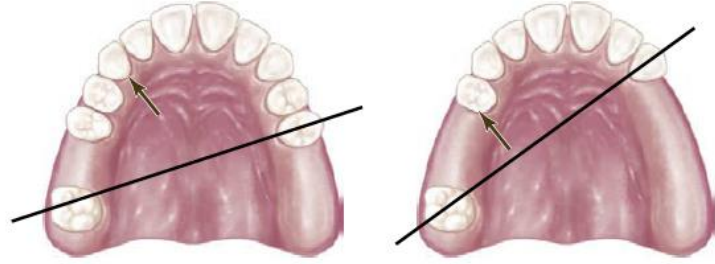


- 1) İdeal indirekt tutucu yerleşiminin bulunabilmesi için öncelikle fulkrum hattının bulunması gerekir.
- 2) Genel prensip fulkrum hattından mümkün olan en uzak noktaya tırnak yerleştirmektir.
- 3) Fakat bazı vakalarda indirekt tutucu yerleştirilirken tek kriter fulkruma olan uzaklık olarak düşünülmemelidir.
- 4) Tırnaklar bölümünde anlattığımız tırnak yerleşimi için elverişli yüzeyler ve etkinlik de göz önünde bulundurulmalıdır.
- 5) Fulkrum hattına en uzak diş bir santral diş olmasına rağmen kanin diş indirekt tutucu yerleştirmek kaninler birçok açıdan santral dişlere göre daha iyi bir seçim olur.



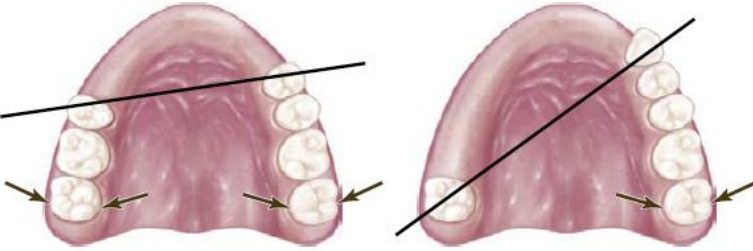
A

B



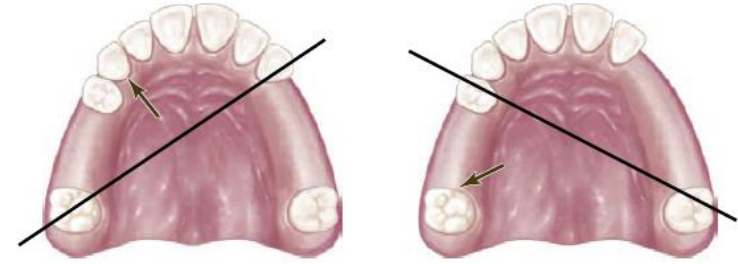
C

D



E

F



G

H

İndirekt tutucuların etkinliğini belirleyen tüm faktörler nelerdir?

1) Ana destek dişlerde bulunan oklüzal tırnaklar, indirekt tutucuların etkinliğini belirler.

- Ana destek dişlerde bulunan oklüzal tırnaklar ne kadar stabilse indirekt tutucularda bu düzeyde etkin olur.
- Ana destek dişlerde bulunan oklüzal tırnaklar yerinden çıkmış ya da yuvası ile uyumlu değilse fulkrum olarak görev göremeyecektir.
- Ana destek dişlerde yer alan oklüzal tırnaklar görevini görmediğinde indirekt tutucular etkin olamazlar.

2) Fulkrum hattına olan mesafe, indirekt tutucuların etkinliğini belirler.

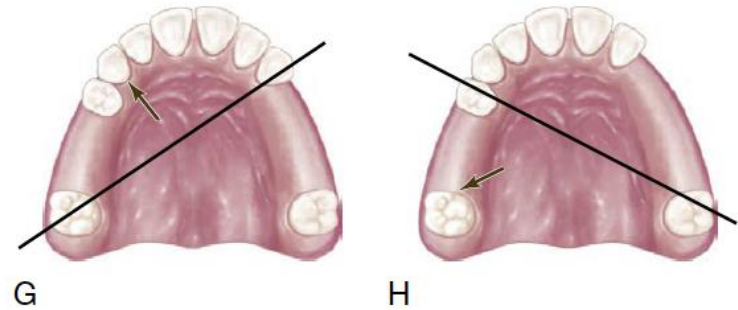
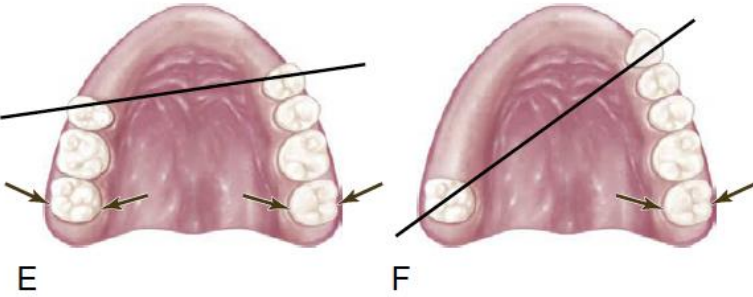
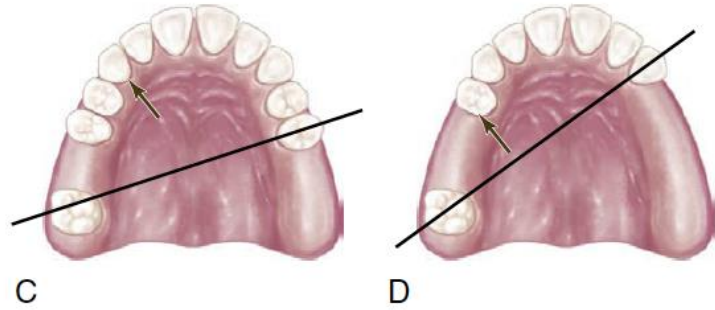
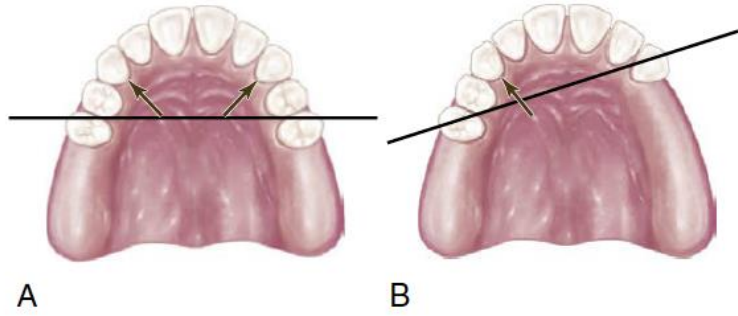
- İndirekt tutucular fulkrum hattından ne kadar uzaktaysa bu ölçüde etkili olurlar.
- Serbest sonlu protezlerde indirekt tutucunun fulkruma olan uzaklığı kadar, distal uzantının fulkruma olan uzaklığı da etkinliği belirler.
- Serbest sonlu distal uzantının uzunluğu arttıkça indirekt tutucuyu zorlayacaktır.

3) İndirekt tutucuları destekleyen minör bağlayıcıların rijitliği, indirekt tutucuların etkinliğini belirler.

- İdeal bir etkinlik gösterebilmesi için rijit bir bağlantıya sahip olmalıdır.

4) Destek diş yüzeylerinin etkinliği indirekt tutucuların etkinliğini belirler.

- İndirekt tutucular, kayma hareketinin gerçekleşmeyeceği elverişli yüzeylere yerleştirilmelidir.
- Dik eğimlere sahip, zayıf dişler indirekt tutucu yerleşimi için kullanılmamalıdır.



İndirekt Tutucu Formları

İndirekt tutucular çeşitli formlara sahip olabilirler. Bu formların her birinin etkinlik sağlama oranları yukarıda ifade edilen unsurlara bağlı olarak değişiklik gösterir.

Hareketli bölümlü protezlerde indirekt tutucu olarak fonksiyon görebilecek unsurlar nelerdir?

- 1) Oklüzal Tırnaklar
- 2) Yardımcı Oklüzal Tırnaklar
- 3) Kanin Uzantıları
- 4) Singulum Tırnaklar
- 5) Modifikasyon Sahaları
- 6) Ruga Desteği
- 7) Lingual Plak ve Kennedy Barı Ana Bağlayıcılar
- 8) Kroşelerin Karşılıklı (Resiprokal) Kolları

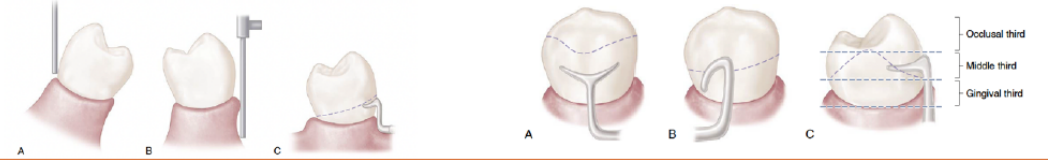
11. Elli sekiz yaşında, kısmi diş eksiklikleri izlenen, hasta kliniğe başvurmuştur. Hastanın klinik ve radyografik muayenesi sonucunda:

- 44 – 43 – 42 – 41 – 31 – 32 – 33 – 34 numaralı dişler ağızda tespit edilmiştir.
- Destek dişlerde periodontal kayıplar izlenmektedir.
- Dişsiz bölgede sık vestibül sulkuslar dikkat çekmektedir.
- Destek dişlerin andırkatları meziobukkal yarıda yer almaktadır.

Hareketli bölümlü protezlerle tedavinin gerçekleştirileceği bu vakada aşağıdakilerden hangisi en uygun kroşe seçimi olacaktır?

- A. RPI
- B. I Bar
- C. T Bar
- D. Y Bar
- E. Kombinasyon

Hangi durumlarda bar kroşeleri kullanmamalıyım?

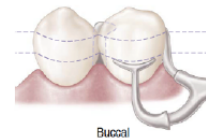


- 1) Derin bir servikal andırkat varsa bar kroşeleri kullanmamalıyım.
- 2) Dişe yaklaşımı engelleyen yumuşak ve sert doku andırkatı varsa bar kroşeleri kullanmamalıyım.
- 3) Sık vestibül sulkuslar varsa bar kroşe kullanmamalıyım.
- 4) Destek dişler aşırı bukkal ya da lingual eğimlere sahipse bar kroşeleri kullanmamalıyım.
- 5) Eğer bir doku andırkatı bar kroşe kullanımı engelliyorsa mezialden başlayan halka kroşe ya da ters etkili kroşe tercih edilebilir.
- 6) Destek dişlerin ekvator hattı (kontur kret, andırkat) dişeti üçlüsünde değilse kullanımları uygun değildir. Etkin bir şekilde kullanılabilmesi için bar kroşeler dişeti üçlüsüne yerleştirilmelidir.

Bar kroşelerin avantajları nelerdir?

- 1) Estetik olarak daha kabul edilebilir kroşelerdir.
- 2) Destek dişlerde devrilme hareketi oluşturmada retansiyon sağlarlar.
- 3) Deformasyona uğrama riski daha düşüktür.

Bu avantajların yanı sıra bar kroşelerle tedavinin gerçekleştirildiği bir hareketli bölümlü protez hastası ağız hijyeni açısından daha titiz davranmalıdır. Çünkü bar kroşe kollarının altı yapışkan gıdalar ve artıklar için elverişli bir alan yaratır.



- En sık yanlış endikasyonda kullanılan bar kroşeler T ve Y bar kroşelerdir.
- Bu kroşeler büyük yüzey alanı kaplamaktadır bu durum daha fazla retansiyon sağlamaktadır.
- Fakat çoğu vakada retansiyon için bu kadar yüzey alanına temas etmeye ihtiyaç yoktur.
- Bu nedenle birçok vakada T ve Y bar kroşelerin andırkat alanı üzerinde kalan kısımları çıkarılarak kroşe modifiye edilebilir.
- Biyolojik ve mekanik açıdan daha doğru olacak bir tasarım ortaya çıkartılır.

11. Elli sekiz yaşında, kısmi diş eksiklikleri izlenen, hasta kliniğe başvurmuştur. Hastanın klinik ve radyografik muayenesi sonucunda:

- 44 – 43 – 42 – 41 – 31 – 32 – 33 – 34 numaralı dişler ağızda tespit edilmiştir.
- Destek dişlerde periodontal kayıplar izlenmektedir.
- Dişsiz bölgede sıg vestibül sulkuslar dikkat çekmektedir.
- Destek dişlerin andırkatları meziobukkal yarıda yer almaktadır.

Hareketli bölümlü protezlerle tedavinin gerçekleştirileceği bu vakada aşağıdakilerden hangisi en uygun kroşe seçimi olacaktır?

- A. RPI
- B. I Bar
- C. T Bar
- D. Y Bar
- E. Kombinasyon

Kombinasyon Kroşeler



- Büküm ve döküm teknikleri birlikte kullanılarak (kombine yöntem) üretilen bir kroşedir.
- Büküm telden yapılmış bir tutucu kol ve dökümden üretilmiş resiprokal (karşılıklı) bir kol içermesinden dolayı kombinasyon kroşe olarak adlandırılır.
- Serbest sonlu protezlerde birinci sınıf kaldırıcı etkisini azaltmak için kullanılabilecek bir kroşedir.
- Tutucu kolu büküm yöntemiyle üretilen esnek bir kroşe kolu olduğu için dişte devrilme ve tork etkisi yaratmaz.

Kombinasyon kroşeleri hangi vakalarda tercih etmeliyim?

- 1) Bar kroşelerin kontrendike olduğu ve destek dişin zayıf olduğu serbest sonlu protezler tercih edileceği en uygun vakalardır.
- 2) Destek dişte sadece mezial andırkatın bulunduğu ve bar kroşenin yaklaşımını engelleyen bir yumuşak doku andırkatının bulunduğu serbest sonlu vakalarda da kullanılabilir.

Avantajları

- 1) Esnekliği en büyük avantajıdır.
- 2) Döküm kroşelere göre daha estetik bir yapıya sahiptir.
- 3) Retansiyonun artırılması ya da azaltılması için ayarlama yapılabilir.
- 4) Dişle olan teması azdır.

Dezavantajları

- 1) Üretiminde krom alaşımlar kullanılırsa ek aşamalar gerektirir.
- 2) Dikkatsiz kullanılırsa kolay deforme olabilir.
- 3) Elle büküldüğü için dişe daha az uyum gösterebilir.
- 4) Daha az stabilizasyon sağlar.

11. Elli sekiz yaşında, kısmi diş eksiklikleri izlenen, hasta kliniğe başvurmuştur. Hastanın klinik ve radyografik muayenesi sonucunda:

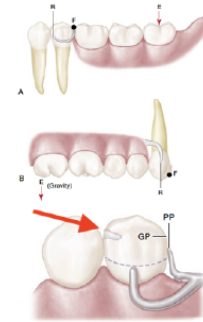
- 44 – 43 – 42 – 41 – 31 – 32 – 33 – 34 numaralı dişler ağızda tespit edilmiştir.
- Destek dişlerde periodontal kayıplar izlenmektedir.
- Dişsiz bölgede sıkı vestibül sulkuslar dikkat çekmektedir.
- Destek dişlerin andırkatları meziobukkal yarıda yer almaktadır.

Hareketli bölümlü protezlerle tedavinin gerçekleştirileceği bu vakada aşağıdakilerden hangisi en uygun kroşe seçimi olacaktır?

- A. RPI
- B. I Bar
- C. T Bar
- D. Y Bar
- E. Kombinasyon

Peki hareketli bölümlü protezlerde neden RPI-RPA kroşe tasarımına ihtiyaç duyulmuştur?

- Hareketli bölümlü protezlerde kaldırıcı tipi basit makineler kaçınılması gereken tasarımlardır.
- Özellikle serbest sonlu protez uygulamalarında kaldırıcı tipi basit makine biyomekaniği ortaya çıkar.
- Serbest sonlu protezlerde kaldırıcı etkisini değiştirmek için iki temel yaklaşım benimsenebilir:
 - 1) Oklüzal tınak noktasının yeri değiştirilerek birinci sınıf kaldırıcılar, ikinci sınıf kaldırıcıya dönüştürülerek mekanik bir avantaj sağlanabilir.
 - 2) Esnek bir kroşe kolu kullanılarak kaldırıcı etkisi en aza indirilebilir.



- 1) RPI ve RPA kroşelerde mezio-oklüzale yerleştirilen tınak sayesinde birinci sınıf kaldırıcılar, ikinci sınıf kaldırıcıya dönüştürülür.
- 2) A ile ifade edilen vakada tınak distalde yer almaktadır ve fulkrum noktasıdır. Birinci sınıf kaldırıcı ortaya çıkmaktadır.
- 3) B ile ifade edilen vakada tınak mezialde yer almaktadır ve fulkrum noktasıdır. İkinci sınıf kaldırıcı ortaya çıkmaktadır.
- 4) Meziooklüzal yüze yerleştirilen tınak sayesinde serbest sonlu protezlerde posteriorndan uygulanan kuvvet dengelenecektir.
- 5) Destek dişteki devrilme ve tork etkisi ortadan kaldırılacaktır.
- 6) **Bu nedenle özellikle serbest sonlu hareketli bölümlü protezlerde bu kroşelere ihtiyaç duyulmaktadır.**

11. Elli sekiz yaşında, kısmi diş eksiklikleri izlenen, hasta kliniğe başvurmuştur. Hastanın klinik ve radyografik muayenesi sonucunda:

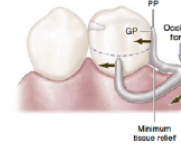
- 44 – 43 – 42 – 41 – 31 – 32 – 33 – 34 numaralı dişler ağızda tespit edilmiştir.
- Destek dişlerde periodontal kayıplar izlenmektedir.
- Dişsiz bölgede sıkı vestibül sulkuslar dikkat çekmektedir.
- Destek dişlerin andırkatları meziobukkal yarıda yer almaktadır.

Hareketli bölümlü protezlerle tedavinin gerçekleştirileceği bu vakada aşağıdakilerden hangisi en uygun kroşe seçimi olacaktır?

- A. RPI
- B. I Bar
- C. T Bar
- D. Y Bar
- E. Kombinasyon

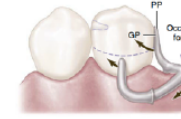
- RPI kroşeler tasarlanırken çok küçük farklılıklarla 3 farklı tasarım tercih edilebilir. Şimdi bu tasarımlar arasındaki küçük farklılıklara bakalım.

- 1) Görsellerde oklüzal kuvvet uygulandığında kroşenin hareket ettiği yöne dikkat edelim.
- 2) Görsellerde distal yüze yerleştirilen proksimal plağın dişe ne kadar temas ettiğine dikkat edelim.



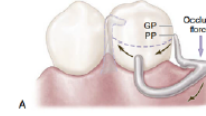
Birinci Tasarım

- 1) Proksimal plak, rehber düzleme baştan sona temas eder.
- 2) Proksimal plak, dişetine baskı yapmaması için dokuya bakan yüzeyde relief yapılıdır.
- 3) I bar kroşe genellikle dişin en belirgin meziodistal andırkatına yerleştirilir.



İkinci Tasarım

- 1) Proksimal plak, marjinal kenardan, gingival üçlüye kadar temas eder.
- 2) Proksimal plak, rehber düzlemin tamamıyla ilişki kurmaz.
- 3) I bar kroşe genellikle dişin en belirgin meziodistal andırkatına yerleştirilir.

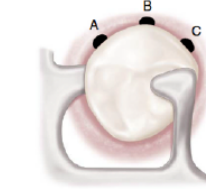


Üçüncü Tasarım

- 1) Proksimal plak, rehber düzleme gingival üçlünde temas etmeye başlar.
- 2) Proksimal plak yaklaşık 1 milimetrelik bir alana temas eder.
- 3) I bar kroşe dişin en belirgin andırkatına ya da mezial tarafa kaydırılır.

Bu tasarım hangi durumlarda tercih edilir?

Dayanak dişin ve yumuşak dokuların hareketle daha serbest uyum yapmasını istediğimizde bu tasarımı tercih edebiliriz.



RPA kroşeleri ne zaman tercih edeceğiz?

Eğer bar kroşe yerleşimini engelleyen kontrendikasyonlar varsa RPA kroşe tercih etmeliyiz.

- 1) Diş aşırı bukkal/lingual eğime sahipse bar kroşe kullanımı uygun değildir.
- 2) Şiddetli doku andırkatı varsa bar kroşe kullanımı uygun değildir.
- 3) Sıkı vestibül sulkus varsa bar kroşe kullanımı uygun değildir.



Dişin andırkat alanı **gingival üçlüsünde ve mezial yarısında** ise yukarıdaki tablolardan da biri varsa RPI yerine RPA kroşe tercih edilmelidir.

Yani I bar kroşe yerine akers kroşe kolu kullanılmalıdır.

12. Hareketli bölümlü protezlerde direkt tutuculuk amacıyla kullanılan intrakoronel tutucularla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Kroşe kollarını ortadan kaldırması estetik olarak en önemli avantajıdır.
- B. Uzun dişsiz sahalar varlığında daha etkilidir.
- C. Vital dişlerde pulpa odasının boyutuna bağlı olarak yerleştirilmeleri güçleşir.
- D. Anahtar – kilit benzeri bir mekaniğe sahiptir.
- E. Sürtünme direnciyle tutuculuk sağlar.



İntrakoronal Tutucular



- Restore edilmiş destek dişin doğal konturları içine yerleştirilen tutucudur.
- Destek dişin porselen kuronunda hazırlanan yuvaya oturan bir bağlantı ile tutuculuk sağlanır.
- Anahtar – kilit benzeri bir sistemden oluşur. Bu sistem hareketi sınırlar ve sürtünme direnciyle tutuculuk sağlar.
- Bu tip tutuculara genellikle hassas tutucu adı verilir.
- Görünen kroşeleri ortadan kaldırması estetik olarak avantajdır.
- Kroşeler ortadan kaldırılsa kuronun dışında yer alan diğer protez unsurlarına ihtiyaç duyulur.

İntrakoronal Tutucuların Dezavantajları

- 1) Dişlerde kuron uygulaması ve hazırlık gerektirir.
- 2) Klinik ve laboratuvar prosedürleri teknik hassasiyet gerektirir.
- 3) Kuron içindeki tutucu zamanla aşınır ve tutuculuğunu kaybedebilir.
- 4) Onarımı ve değiştirilmesi zordur.
- 5) Dişsiz sahanın uzunluğu etkinliğinde önemli bir faktördür. Kısa dişsizliklerde daha etkilidirler.
- 6) Yerleştirilebilmeleri için destek dişte fazla preparasyon gerektirirler vital dişlerde pulpa odasının boyutuna bağlı olarak yerleştirilmeleri güçleşebilir.
- 7) Daha maliyetli protezlerdir.
- 8) İntrakoronal tutucular yatay harekete izin vermediği için protezin tüm yatay ve döner hareketlerini doğrudan destek dişe iletirler.
- 9) Stres kırıcı ile kullanılmadığı sürece uzun serbest sonlu protezlerde kullanımları çok önerilmez.

Some of the disadvantages of internal attachments include the following: (1) they require prepared abutments and castings; (2) they require somewhat complicated clinical and laboratory procedures; (3) they eventually wear, with progressive loss of frictional resistance to denture removal; (4) they are difficult to repair and replace; (5) they are effective in proportion to their length and are therefore least effective on short teeth; (6) they are difficult to place completely within the circumference of an abutment tooth because of the size of the pulp; and (7) they are considered more costly.

Because the principle of the internal attachment does not permit horizontal movement, all horizontal, tipping, and rotational movements of the prosthesis are transmitted directly to the abutment tooth. The internal attachment therefore should not be used in conjunction with extensive tissue-supported distal extension denture bases unless some form of stress-breaker is used between the movable base and the rigid attachment. Although stress-breakers may be used, they do have some disadvantages—which are discussed later—and their use adds to the cost of the partial denture.

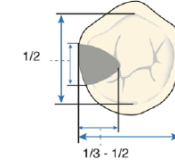
13. Elli iki yaşındaki hasta, kısmi diş eksikliklerinin tedavisi için kliniğe başvurmuştur. Hastanın klinik ve radyografik muayenesi sonucunda:

- Kennedy Sınıf II Modifikasyon 1 dişsiz boşluğa sahip olduğu tespit edilmiştir.
- Modifikasyon boşluğuna komşu azı dişin meziale devrildiği görülmektedir.

Bu vakada modifikasyon boşluğuna komşu destek dişte tercih edilmesi gereken en uygun tırnak aşağıdakilerden hangisidir?

- A. İnterproksimal Tırnak (Embraşür Tırnak)
- B. İnternal Oklüzal Tırnak
- C. Uzatılmış Oklüzal Tırnak
- D. Oklüzal Tırnak
- E. İnsizal Tırnak

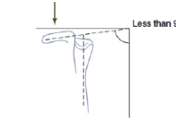
Tırnak Yuvaları ve Tırnak Şekilleri



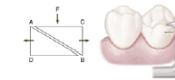
- 1) Oklüzal tırnak yuvasının dış hat formu, tepe noktası oklüzal yüze bakan yuvarlatılmış bir üçgendir.
- 2) Tırnak yuvaları, uzunluğu kadar genişliğe sahip olmalıdır.
- 3) Premolar ve molar dişlerde marjinal kenara bakan kısımda en az 2.5 milimetre genişliğe sahip olmalıdır.
- 4) Yeterli rijidite için tırnakların marjinal kenarda yaklaşık 1.5 milimetre kalınlığa ihtiyacı vardır.
- 5) Tırnak yuvası hazırlanırken marjinal kenarda 1.5 milimetre bir diş redüksiyonu gereklidir.
- 6) Tırnak yuvasının tabanı, marjinal kenar ve oklüzal yüzeyden daha apikalde konumlanmalıdır.
- 7) Tırnak yuvası konkav ya da kaşık şeklinde olmalıdır.
- 8) Keskin köşe ve kenarlardan kaçınılmalıdır.

Tırnak yuvalarının genişliği ve uzunluğu ile ilgili olarak farklı kılavuz kitaplarda geçen bazı önemli ifadeler daha önce DUS'ta sorulmuştur.

- 1) Tırnak yuvasının genişliği bukko-lingual kalınlığın yarısı kadar olmalıdır.
- 2) Tırnak yuvasının uzunluğu mezio-distal boyutun üçte biri ya da yarısı kadar olmalıdır.



- 1) Oklüzal tırnak ile tırnağın bağlandığı minör bağlayıcının oluşturduğu açı 90° küçük olmalıdır.
- 2) Oklüzal tırnak ile minör bağlayıcının oluşturduğu açı 90° küçük olduğunda oklüzal kuvvetler dişin uzun aksı boyunca yönlendirilebilir.
- 3) Aradaki açının 90° daha büyük olduğu durumlarda tırnaklar, oklüzal kuvvetleri destek dişlerin uzun akslarına yeterince yönlendiremez.
- 4) Aradaki açının 90° büyük olduğu durumlarda protez destek diş üzerinden kayar.
- 5) Protez destek diş üzerinde kaydıgında eğik düzlem mantığına benzer ortodontik kuvvetler oluşur ve diş yer değiştirebilir.



Tırnak yuvası hazırlanırken dişin perfore olacağı endişesiyle tırnak yuvası yeteri kadar derinleştirilmezse destek dişin kaymasına ve ortodontik hareketine neden olunabilir.

Tırnak yuvasının yeteri kadar derinleştirilemediği böyle bir durum varlığında destek dişin hem mezial hem distal yüzüne tırnak yerleştirilmesi düşünülebilir.

Uzatılmış Oklüzal Tırnaklar

Kullanıldığı Vakalar

Posteriorda devrilmiş azı dişlerin olduğu Kennedy Sınıf II Modifikasyon 1 ve Kennedy Sınıf III vakalarda kullanılır.

Kullanılma Gereçesi

Posteriorda devrilmiş olan azı dişlerin daha fazla devrilmesini önlemek ve kuvvetleri devrilmiş dişin uzun aksına yönlendirebilmek için uzatılmış bir oklüzal tırnak kullanılır.



13. Elli iki yaşındaki hasta, kısmi diş eksikliklerinin tedavisi için kliniğe başvurmuştur. Hastanın klinik ve radyografik muayenesi sonucunda:

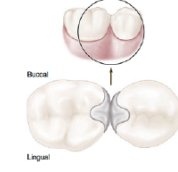
- Kennedy Sınıf II Modifikasyon 1 dişsiz boşluğa sahip olduğu tespit edilmiştir.
- Modifikasyon boşluğuna komşu azı dişin meziale devrildiği görülmektedir.

Bu vakada modifikasyon boşluğuna komşu destek dişte tercih edilmesi gereken en uygun tırnak aşağıdakilerden hangisidir?

- A. İnterproksimal Tırnak (Embraşür Tırnak)
- B. İnternal Oklüzal Tırnak
- C. Uzatılmış Oklüzal Tırnak
- D. Oklüzal Tırnak
- E. İnsizal Tırnak

Uzatılmış Oklüzal Tırnakların Genel Özellikleri

- 1) Dişin mezio-distal genişliğinin yarısına kadar uzanabilir.
- 2) Dişin bukko-lingual kalınlığının üçte biri kadar olabilir.
- 3) En az 1 milimetre metal kalınlığına ihtiyaç duyulur.
- 4) Kullanılacağı dayanak dişlerin aşırı derece devrilmiş olduğu durumlarda oklüzal ilişkiyi sağlamak için onley formunda hazırlanabilir.



İnterproksimal Oklüzal Tırnaklar/Embraşür Tırnaklar

- 1) İnterproksimal kroşelerin/embraşür kroşelerin kullanımı, interproksimal tırnakların kullanımını gerektirir.
- 2) Standart tırnak yuvaları gibi hazırlanır sadece linguale doğru biraz daha fazla uzatılır.
- 3) Kama etkisini önlemek için birbirine bitişik iki diş üzerinde hazırlanır.
- 4) Tırnaklar, gıda artıklarını uzaklaştıracak şekilde tasarlanır.
- 5) Tırnağın rijiditesi için yeterli diş dokusu kaldırılmalıdır.
- 6) Tırnak yuvası hazırlanırken dişlerin birbirleriyle olan temas alanları korunmalıdır ve dikkatli bir şekilde hazırlanmalıdır.



İnternal Oklüzal Tırnaklar

- 1) Hem oklüzal destek hem de yatay stabilizasyon için kullanılırlar.
- 2) Oklüzal destek tırnak yuvasının tabanıyla sağlanır.
- 3) Yatay stabilizasyon tırnak yuvasının dikey duvarlarından sağlanır.
- 4) Tırnağın formu yerleştirme yoluna paralel olmalıdır.
- 5) Oklüzale doğru hafif konik forma sahip olmalıdır.
- 6) Proksimal yönde yerinden çıkmasını engellemek için hafif kıvrılgıç kuyruğu şeklinde olmalıdır.
- 7) İnternal tırnağın başlıca avantajı bukkalde görünen kroşe kolunun kaldırılması sağlar.
- 8) Retansiyon linguale yerleştirilmiş bir kroşe kolundan sağlanır.

Singulum Tırnaklar

- 1) Tırnaklar için genellikle tercih edilen yüzeyler premolar ve molar dişlerin oklüzal yüzeylerdir.
- 2) Anterior dişler bazı durumlarda tırnak ve indirekt tutucu yerleşimi için uygun dişler olabilir.
- 3) Anterior dişler sağlam ve lingual eğimi dik değilse singulumunda ya da singulumun hemen üzerinde mine yüzeyinde bir tırnak yuvası hazırlanabilir.
- 4) Kanin dişler singulum tırnak yerleştirmek için en uygun anterior dişlerdir.
- 5) Kanin dişler eksiğe birden fazla kesici dişe singulum tırnak yerleşimi düşünülür.
- 6) Kesici dişlerde singulum tırnak yerleşimini; kök formu, kök uzunluğu, kuran uzunluğu, dişin eğimi ve dişin kemik desteği belirler.
- 7) Tırnak yuvasının mezio-distal genişliği 2.5 – 3 milimetre, labio-lingual genişliği yaklaşık 2 milimetre ve derinliği 1.5 milimetre olmalıdır.
- 8) Alt ön grup dişlerde riskli preparasyondan kaçınılmalıdır.
- 9) Singulum tırnaklar, insizal tırnaklara göre hem estetik olarak hem de biyomekanik olarak daha avantajlıdır.



Protezde Görülen Hareketlerin Kontrolünde Tırnakların Rolü

- Hareketli bölümlü protezlerde etkili bir direnç sağlamak için dişler aksiyel yüklenmelidir.
- Protez iskeleti aksiyel yüklemeyi sağlayacak şekilde diş kavramalıdır.
- Tırnakların temel hedefi aksiyel yüklemeye izin veren bir tasarım sağlamaktır.
- Bu nedenle tırnaklar uygun şekilde hazırlanmış diş yüzeyine (tırnak yuvası) yerleştirilmelidir.
- Tırnakların birinci amacı hareketli bölümlü protez için dikey destek sağlamaktır.

Bu amacının yanında tırnakların diğer fonksiyonları şu şekilde sıralanır:

- 1) Bileşenleri planlanan konumda tutar.
- 2) Protezin yer değiştirmesini engelleyerek oklüzal ilişkileri korur.
- 3) Yumuşak doku üzerine baskıyı önler.
- 4) Oklüzal yükleri destek dişlere yönlendirir ve dağıtır.

14. Tam dişsizlik halinin izlendiği hastanın tedavisi, anatomik tüberküllere sahip tam protezlerle gerçekleştirilmiştir. Mandibulanın yan hareketleri sırasında:

- Çalışan tarafta, üst çenede yer alan dişlerin bukkal tüberkül tepeleriyle alt çenede yer alan dişlerin bukkal tüberkülleri, üst çenede yer alan dişlerin palatinal tüberkül tepeleriyle alt çenede yer alan dişlerin lingual tüberkül tepeleri temas etmektedir.
- Çalışmayan tarafta yer alan dişler arasında bir temas izlenmemektedir.

Yukarıda belirtilen vakayla ilgili olarak aşağıdaki işlemlerden hangisinin yapılması en uygun karar olacaktır?

- A. Üst bukkal, alt lingual tüberküllerin içe bakan eğimlerinden aşındırma yapılmalıdır.
- B. Üst palatinal, alt bukkal tüberküllerin dışa bakan eğimlerinden aşındırma yapılmalıdır.
- C. Üst palatinal, alt bukkal tüberküllerin, tüberkül tepelerinden aşındırma yapılmalıdır.
- D. Üst bukkal, alt lingual tüberküllerin içe bakan eğimlerinden aşındırma yapılmalı ve santral fossaları derinleştirilmelidir.
- E. Hastada ideal oklüzyon kriterleri sağlanmıştır herhangi bir müdahale yapılmamalıdır.

14. Tam dişsizlik halinin izlendiği hastanın tedavisi, anatomik tüberküllere sahip tam protezlerle gerçekleştirilmiştir. Mandibulanın yan hareketleri sırasında:

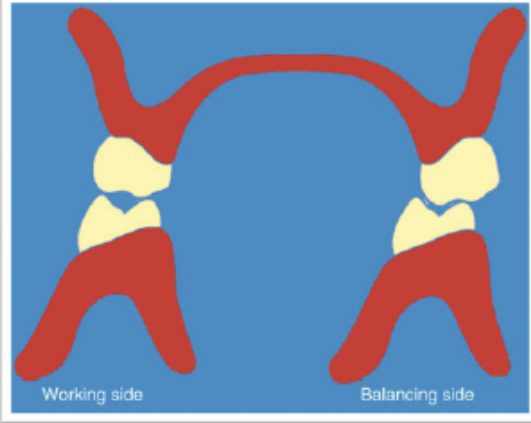
- Çalışan tarafta, üst çenede yer alan dişlerin bukkal tüberkül tepeleriyle alt çenede yer alan dişlerin bukkal tüberkülleri, üst çenede yer alan dişlerin palatinal tüberkül tepeleriyle alt çenede yer alan dişlerin lingual tüberkül tepeleri temas etmektedir.
- Çalışmayan tarafta yer alan dişler arasında bir temas izlenmemektedir.



Bilateral balanslı oklüzyon seçeneği tam protezlerde stabilizasyonun sağlanması açısından son derece önemli ve ideal bir oklüzyon seçeneğidir.

- (1) Tüberküller arasında maksimum ilişkiyi esas alır.
- (2) Tam protezler için ideal bir oklüzyon şeklidir.
- (3) Tüm lateral hareketler sırasında **çalışan ve dengeleyen tarafta dış temasını esas alan oklüzyon seçeneğidir.**
- (4) Protruziv hareketler sırasında da hem ön grup hem de arka grup dişler arasında teması esas alan oklüzyon seçeneğidir.

2012 Sonbahar DUS'unda çalışan ve dengeleyen tarafta aynı anda temasların istendiği oklüzyon seçeneği olarak sorulmuştur.



Bilateral Balanslı Oklüzyon

Çalışan Tarafta

Üst Bukkal – Alt Bukkal

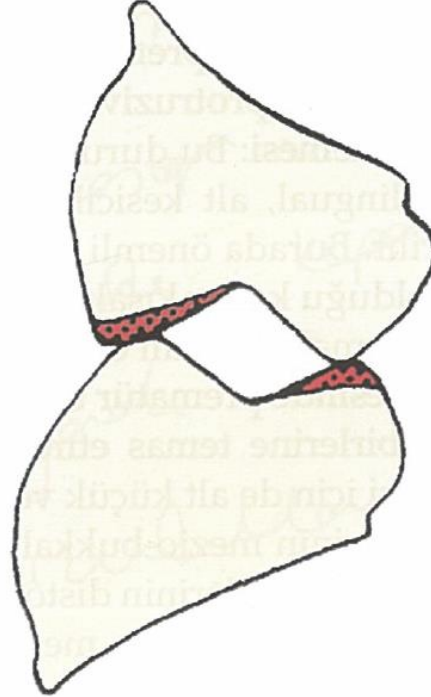
Üst Palatinal – Alt Lingual kasplar arasında temas istenir.

Dengeleyen Tarafta

Üst Palatinal – Alt Bukkal kasplar arasında temas istenir.

14. Tam dişsizlik halinin izlendiği hastanın tedavisi, anatomik tüberküllere sahip tam protezlerle gerçekleştirilmiştir. Mandibulanın yan hareketleri sırasında:

- Çalışan tarafta, üst çenede yer alan dişlerin bukkal tüberkül tepeleriyle alt çenede yer alan dişlerin bukkal tüberkülli, üst çenede yer alan dişlerin palatinal tüberkül tepeleriyle alt çenede yer alan dişlerin lingual tüberkül tepeleri temas etmektedir.
- Çalışmayan tarafta yer alan dişler arasında bir temas izlenmemektedir.

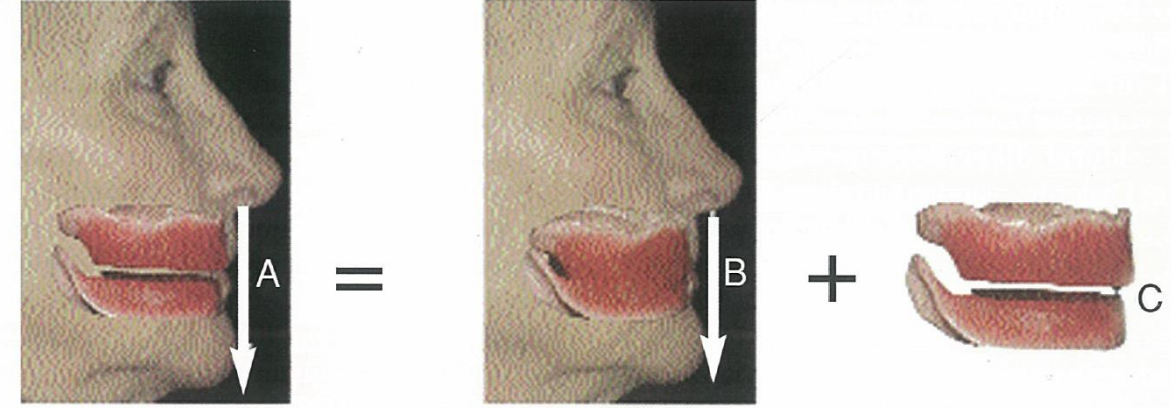


A. Üst bukkal, alt lingual tüberkülliğin içe bakan eğimlerinden aşındırma yapılmalıdır.

15. Tam dişsizlik şikayetiyle kliniğe başvuran hastanın tedavisi geleneksel tam protezler ile tamamlanmıştır. Vertikal ilişkilerin hatalı tespit edildiği bu hastada oklüzyon dikey boyutu olması gerekenden yüksek saptanmıştır.

Bu vaka ile ilgili olarak aşağıdaki problemlerden hangisinin görülmesi beklenmez?

- A. Hasta "S" sesini "Ş" olarak telaffuz edebilir.
- B. Konuşma ve yutkunma güçlüğü yaşayabilir.
- C. Hasta "Ç" ve "J" seslerini tam olarak telaffuz edemeyebilir.
- D. Dudak köşelerinde angular şelitis izlenebilir.
- E. Protezin oturduğu alveol kret bölgesinde travma izlenebilir.



15. Tam dişsizlik şikayetiyle kliniğe başvuran hastanın tedavisi geleneksel tam protezler ile tamamlanmıştır. Vertikal ilişkilerin hatalı tespit edildiği bu hastada oklüzyon dikey boyutu olması gerekenden yüksek saptanmıştır.

Bu vaka ile ilgili olarak aşağıdaki problemlerden hangisinin görülmesi beklenmez?

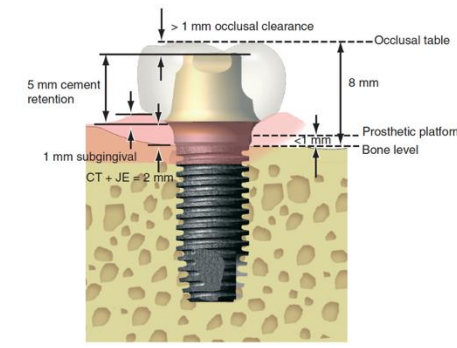
- A. Hasta “S” sesini “Ş” olarak telaffuz edebilir.
- B. Konuşma ve yutkunma güçlüğü yaşayabilir.
- C. Hasta “Ç” ve “J” seslerini tam olarak telaffuz edemeyebilir.
- D. Dudak köşelerinde angular şelitis izlenebilir.
- E. Protezin oturduğu alveol kret bölgesinde travma izlenebilir.

İstirahat dikey boyutu hangi faktörlerden etkilenir?

- **Başın Postürü**
- **Stres**
- **Dişlerin - Protezin Varlığı**
- **Kullanılan Yöntem**
- **Ağrı**
- **Solunum**
- **Yaş**
- **Genel Sağlık Durumu**
- **Bruksizm**

16. İmplant destekli restorasyonlarda krun yüksekliğiyle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. İdeal krun yüksekliği 8 – 12 milimetre arasındadır.
- B. Siman tutuculu bir restorasyon için en az 4 milimetre dayanak yüksekliğine ihtiyaç duyulur.
- C. Krun yüksekliğinin azaldığı durumlarda implantların birbirine splintlenmesi tutuculuğu artırır.
- D. Dayanak yüksekliği için mesafe 3 milimetrenin altındaysa vida tutuculu bir krun tercih edilmelidir.
- E. Krun yüksekliğinin 15 milimetre ve üzerinde olduğu durumlarda siman tutuculu dayanaklarla bir tedavi gerçekleştirilmelidir.



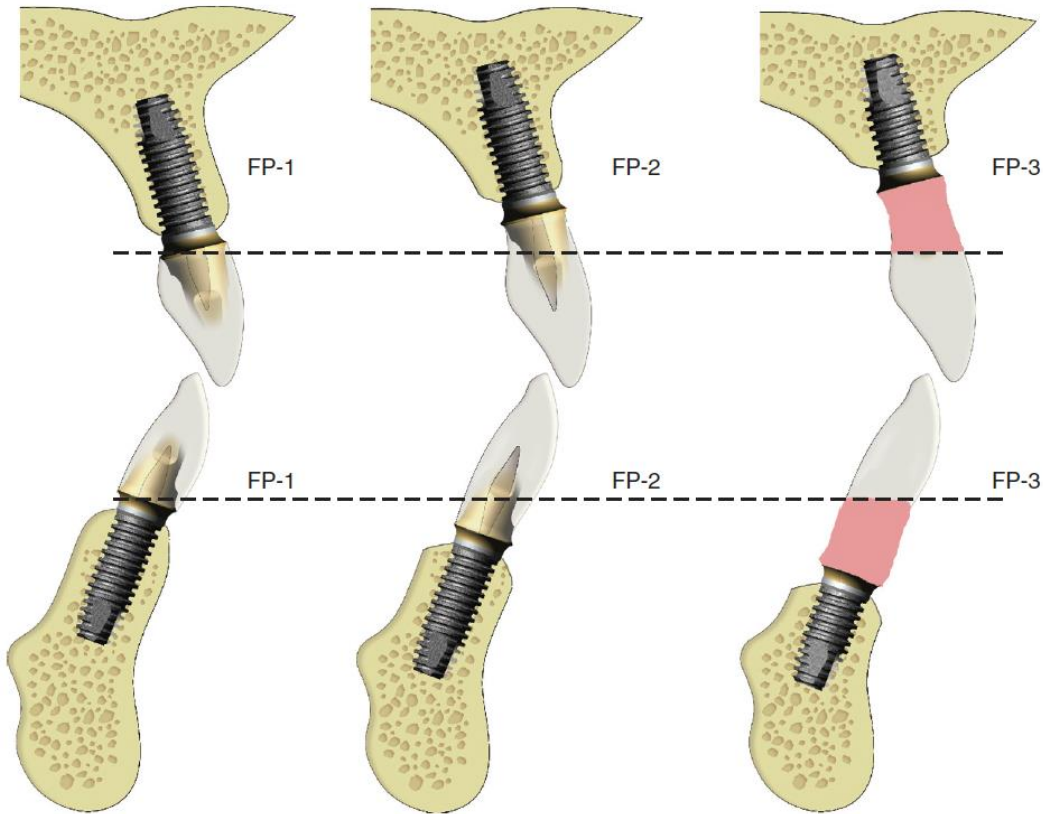
Excessive Crown Height Space

Crown height space is excessive when greater than 15 mm. Treatment of excessive CHS as a result of vertical resorption of bone before implant placement includes surgical methods to increase bone height or stress reduction methods to the support system and prosthesis. Several surgical techniques may be considered to increase bone height, including block onlay bone grafts, particulate bone grafts with titanium mesh or barrier

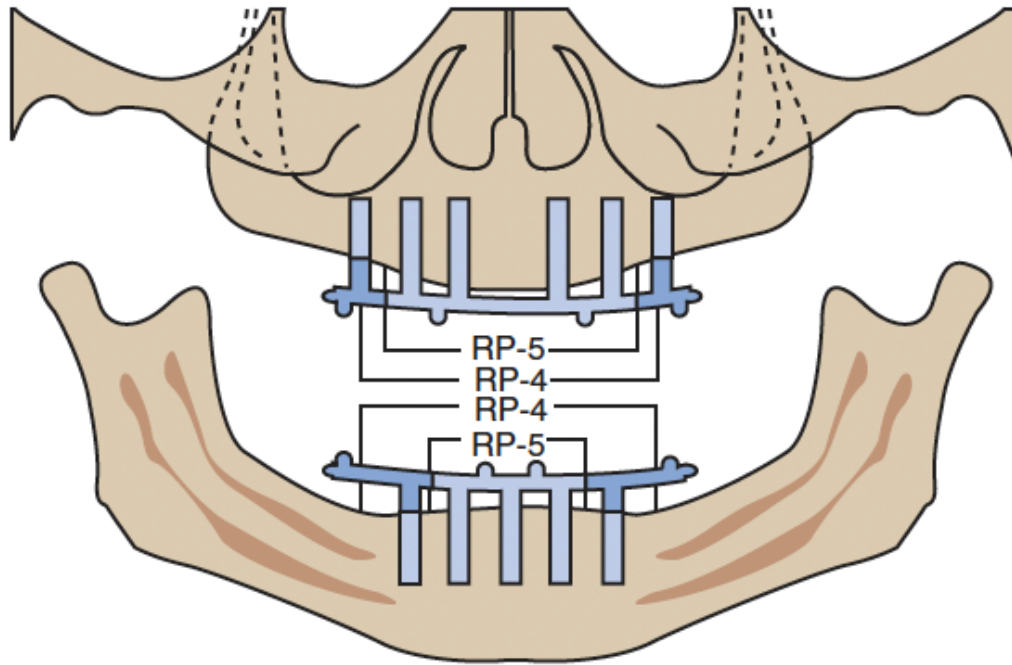
Reduced Crown Height Space

Issues related to CHS are accentuated by an excessive CHS that places more forces on the implant and prosthetic system, but reduced CHS makes the prosthetic components weaker. An ideal CHS is 8 to 12 mm. The 8-mm requirement for CHS consists of 2 mm of occlusal material space, 4-mm minimum abutment height for retention, and 2 mm above the bone for the biological width dimension (which does not include the sulcus, as a crown margin may be 1 mm subgingivally for retention or esthetics) (see Figure 16-32).

The retention and resistance difference between a 3-mm-high and a 5-mm-high implant abutment may be as great as 40% for a 4.5-mm-diameter abutment. Less than 3 mm of abutment height indicates a screw-retained crown, 3 to 4 mm requires a screw-retained or resin-cemented restoration, and greater than 4 mm of abutment height allows the operator's preference, although the ideal abutment height is 6 mm for ideal CHS and greater for larger CHS situations. Splinting implants together, regardless of whether they are screw retained or cement retained, can also increase retention.



Type	Definition
FP-1	Fixed prosthesis; replaces only the crown; looks like a natural tooth
FP-2	Fixed prosthesis; replaces the crown and a portion of the root; crown contour appears normal in the occlusal half but is elongated or hypercontoured in the gingival half
FP-3	Fixed prosthesis; replaces missing crowns and gingival color and a portion of the edentulous site; prosthesis most often uses denture teeth and acrylic gingiva but may be porcelain to metal
RP-4	Removable prosthesis; overdenture supported completely by implants (usually with a superstructure bar)
RP-5	Removable prosthesis; overdenture supported by both soft tissue and implants (may or may not have a superstructure bar)



Type	Definition
FP-1	Fixed prosthesis; replaces only the crown; looks like a natural tooth
FP-2	Fixed prosthesis; replaces the crown and a portion of the root; crown contour appears normal in the occlusal half but is elongated or hypercontoured in the gingival half
FP-3	Fixed prosthesis; replaces missing crowns and gingival color and a portion of the edentulous site; prosthesis most often uses denture teeth and acrylic gingiva but may be porcelain to metal
RP-4	Removable prosthesis; overdenture supported completely by implants (usually with a superstructure bar)
RP-5	Removable prosthesis; overdenture supported by both soft tissue and implants (may or may not have a superstructure bar)

Excessive Crown Height Space

Crown height space is excessive when greater than 15 mm. Treatment of excessive CHS as a result of vertical resorption of bone before implant placement includes surgical methods to increase bone height or stress reduction methods to the support system and prosthesis. Several surgical techniques may be considered to increase bone height, including block onlay bone grafts, particulate bone grafts with titanium mesh or barrier

BOX 16-3 Excessive Crown Height Space: Treatment Planning Options to Decrease Stress

- Shorten cantilever length.
- Minimize buccal and lingual offset loads.
- Increase the number of implants.
- Increase the diameters of implants.
- Design implants to maximize the surface area.
- Fabricate removable restorations (less retentive) and incorporate soft tissue support.
- Remove the removable restoration during sleeping hours to reduce the noxious effects of nocturnal parafunction.
- Splint implants together regardless of whether they support a fixed or removable prosthesis.

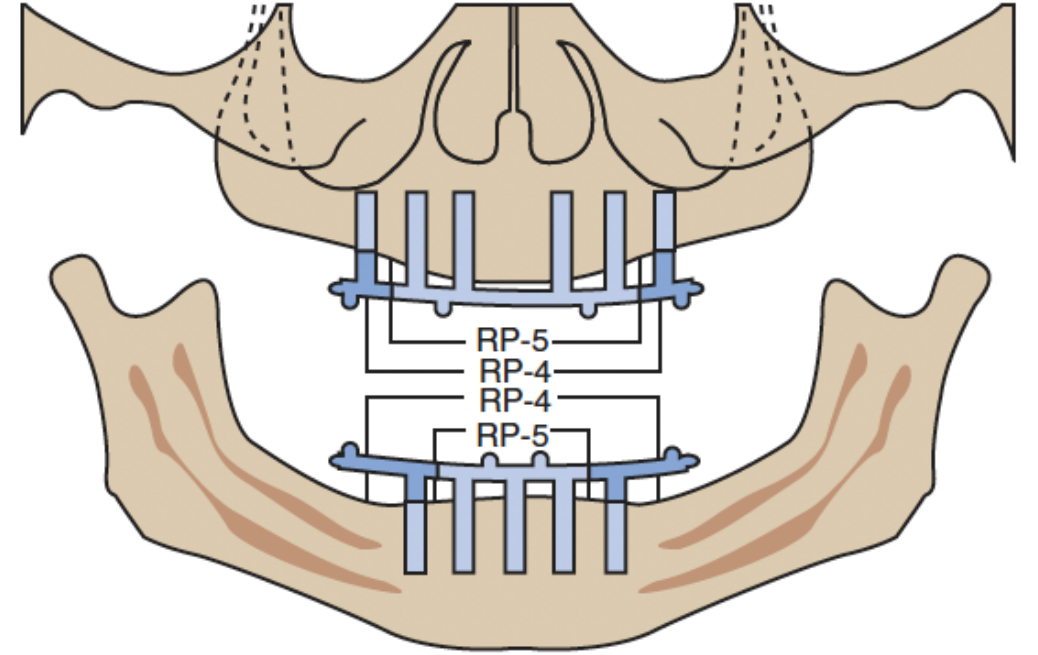
Reduced Crown Height Space

Issues related to CHS are accentuated by an excessive CHS that places more forces on the implant and prosthetic system, but reduced CHS makes the prosthetic components weaker. An ideal CHS is 8 to 12 mm. The 8-mm requirement for CHS consists of 2 mm of occlusal material space, 4-mm minimum abutment height for retention, and 2 mm above the bone for the biological width dimension (which does not include the sulcus, as a crown margin may be 1 mm subgingivally for retention or esthetics) (see [Figure 16-32](#)).

The retention and resistance difference between a 3-mm-high and a 5-mm-high implant abutment may be as great as 40% for a 4.5-mm-diameter abutment. Less than 3 mm of abutment height indicates a screw-retained crown, 3 to 4 mm requires a screw-retained or resin-cemented restoration, and greater than 4 mm of abutment height allows the operator's preference, although the ideal abutment height is 6 mm for ideal CHS and greater for larger CHS situations. Splinting implants together, regardless of whether they are screw retained or cement retained, can also increase retention.

17. Tam dişsizlik izlenen hastalarda implant destekli hareketli protezlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Sabit protezlere kıyasla daha az sayıda implant ile tedavinin gerçekleştirilmesine imkan tanır.
- B. Sabit protezlere kıyasla hareketli protezlerle daha iyi bir yüz estetiği sağlanabilir.
- C. Sabit protezlere kıyasla hijyen ve bakımı daha kolaydır.
- D. Uzun dönemde komplikasyonlarını çözmek zordur.
- E. Bruksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıklar hareketli protezlerle daha kolay yönetilebilir.

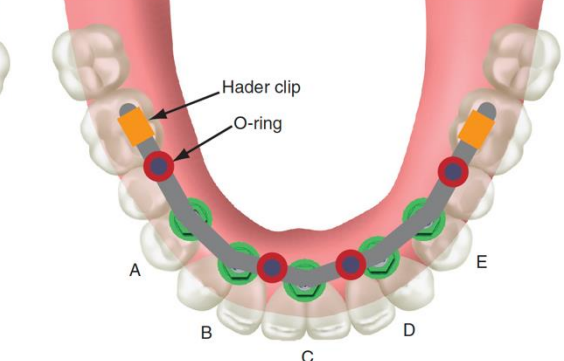
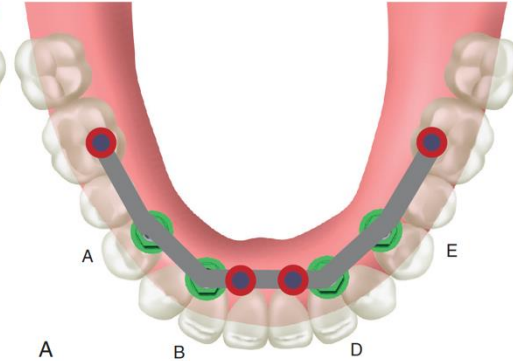
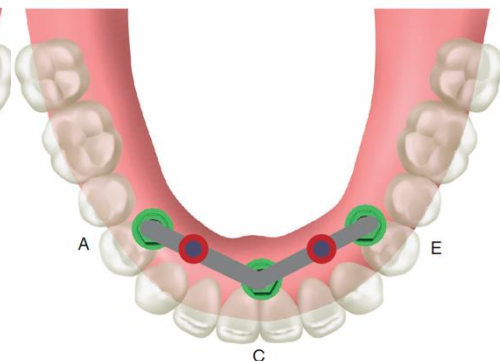
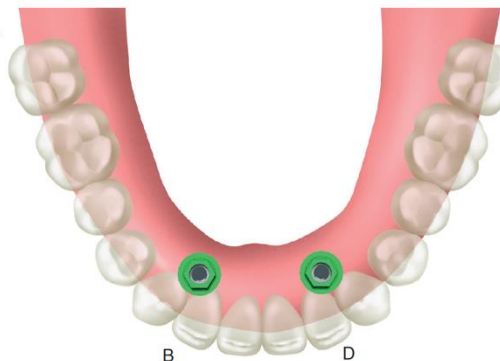
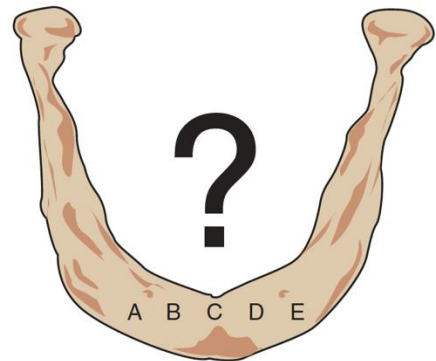


17. Tam dişsizlik izlenen hastalarda implant destekli hareketli protezlerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

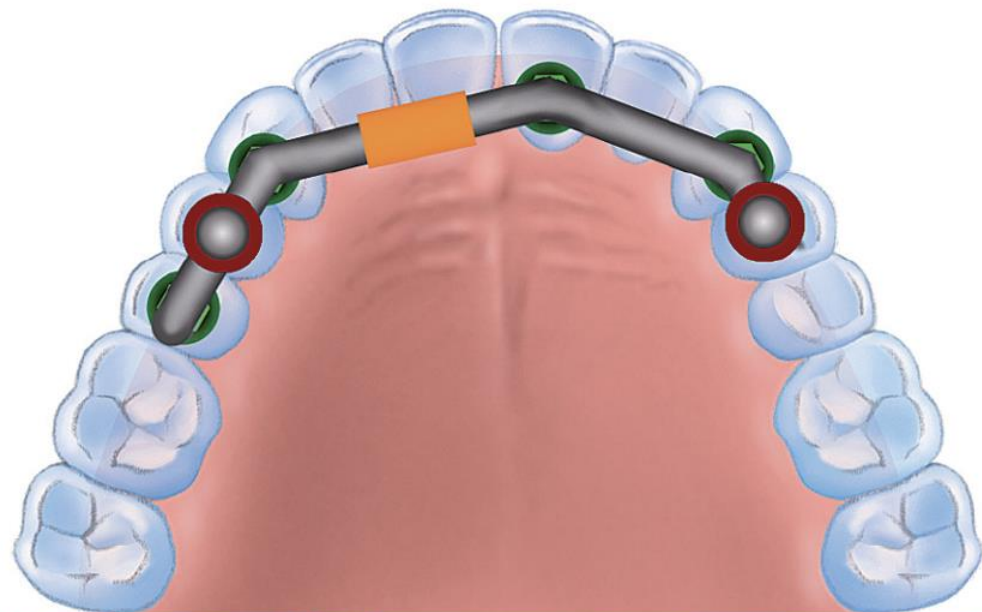
- A. Sabit protezlere kıyasla daha az sayıda implant ile tedavinin gerçekleştirilmesine imkan tanır.
- B. Sabit protezlere kıyasla hareketli protezlerle daha iyi bir yüz estetiği sağlanabilir.
- C. Sabit protezlere kıyasla hijyen ve bakımı daha kolaydır.
- D. Uzun dönemde komplikasyonlarını çözmek zordur.
- E. Bruksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıklar hareketli protezlerle daha kolay yönetilebilir.

BOX 9-1 Advantages of Removable Implant-Supported Protheses in Completely Edentulous Patients

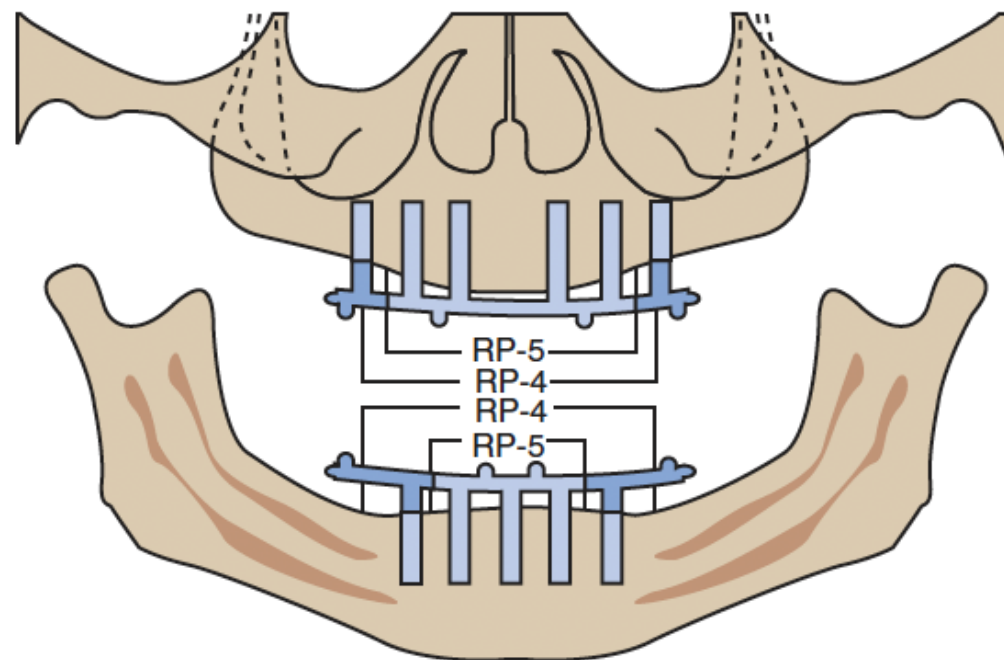
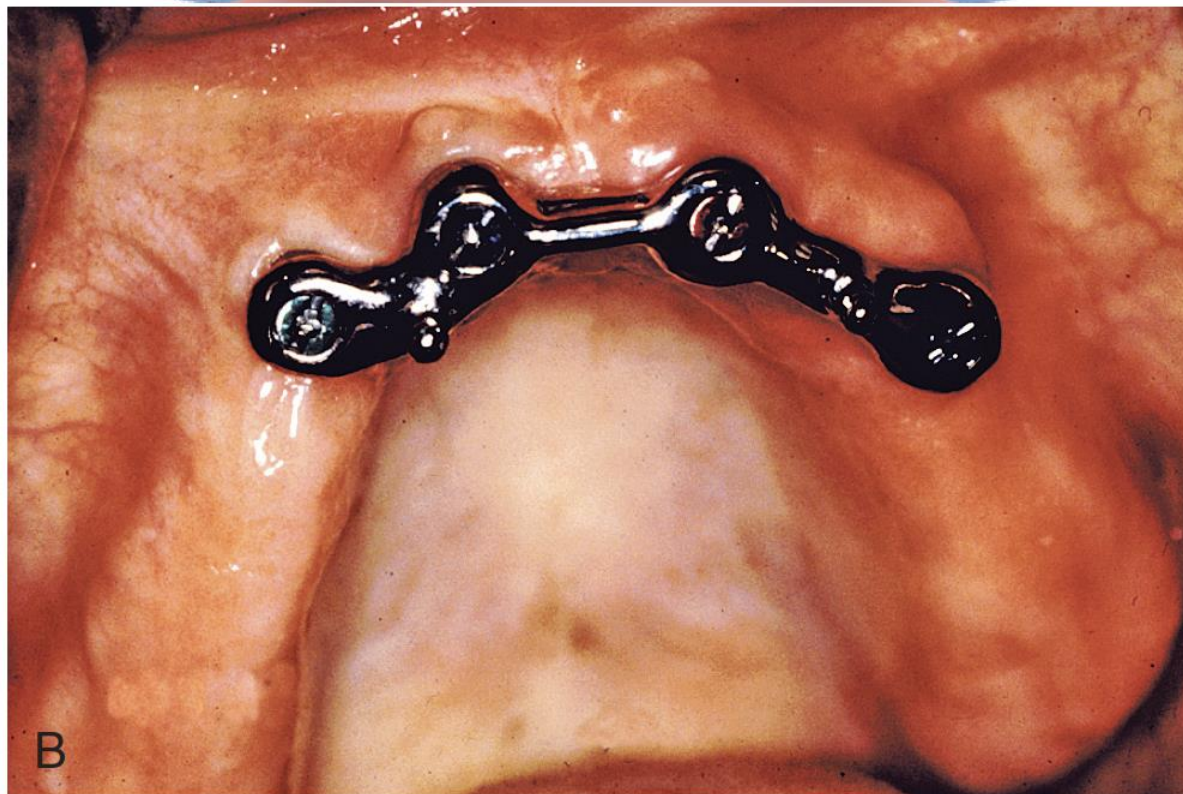
1. The treatment may be less expensive for the patient.
2. Fewer implants may be required.
3. Less bone augmentation may be necessary before implant insertion.
4. Treatment will be shorter if no bone augmentation is required.
5. Facial esthetics can be enhanced with labial flanges and denture teeth compared with customized metal or porcelain teeth. The labial contours of the removable restoration can replace lost bone width and height and support the labial soft tissues without hygienic compromise.
6. Daily home care is easier.
7. The prosthesis can be removed at night to manage nocturnal parafunction.
8. Long-term treatment of complications is facilitated.



A



B



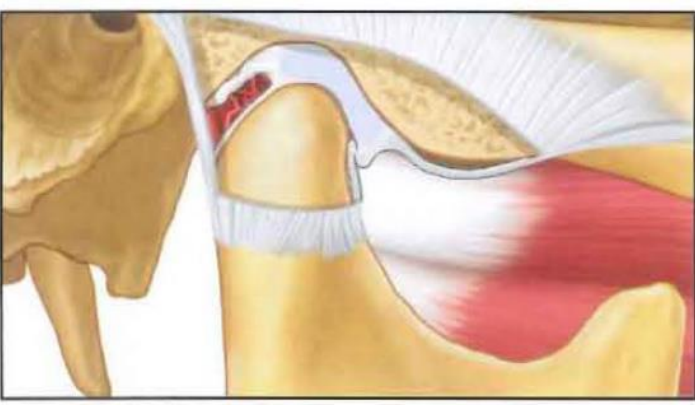
18. Kırk iki yaşındaki kadın hasta eklem bölgesinde sürekli ağrı ve sürtünme benzeri ses şikayetiyle kliniğe başvurmuştur. Hastadan alınan tıbbi öyküsünde:

- Şikayetlerin yaklaşık 5 yıl önce başladığı ve eklemden ara sıra "tık" benzeri bir ses geldiği öğrenilmiştir.
- İlerleyen süreçte ağız açma sırasında takılma şikayetlerinin olduğu öğrenilmiştir.
- Son bir yıl içerisinde ağız açıklığında ciddi kısıtlılık yaşadığı öğrenilen hastanın son 3 aydır eklem bölgesinde ağrılarının gün boyu devam ettiği özellikle akşam üstü arttığı ve sürtünme benzeri ses duyduğu öğrenilmiştir.

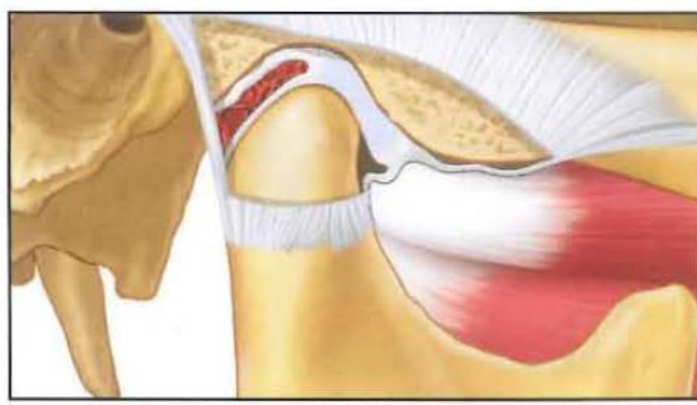
Tanıyı kesinleştirmek amacıyla manyetik rezonans görüntüleme tekniği ile temporomandibular eklem görüntülenmiştir. MRG'de eklem kemik yüzeylerinde rezorptif değişiklikler, retrodiskal dokularda enflamasyon ve diskte perforasyonlar izlenmiştir.

Yukarıda klinik ve radyografik semptomları verilen vakaya dair en olası tanı aşağıdakilerden hangisidir?

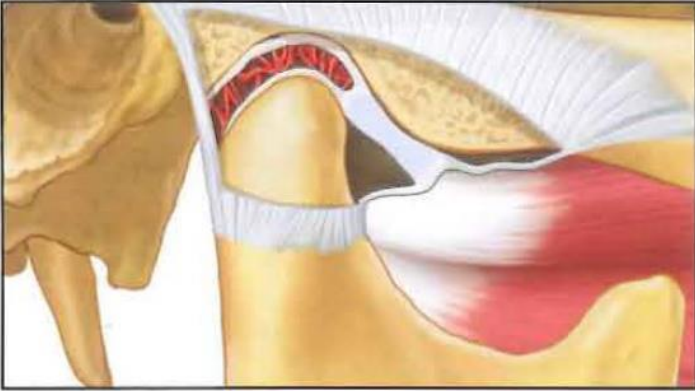
- A. Redüksiyonlu Disk Deplasmanı
- B. Aralıklı Kilitlenmeli Redüksiyonlu Disk Deplasmanı
- C. Redüksiyonsuz Disk Deplasmanı
- D. Retrodiskit
- E. Osteoartrit



A



B



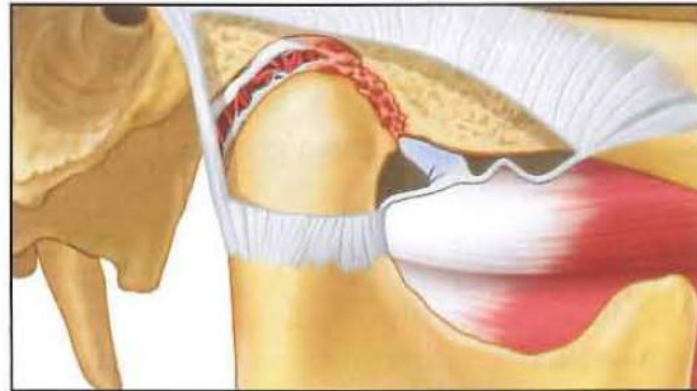
C



D



E



F

18. Kırk iki yaşındaki kadın hasta eklem bölgesinde **sürekli ağrı ve sürtünme benzeri ses** şikayetiyle kliniğe başvurmuştur. Hastadan alınan tıbbi öyküsünde:

- Şikayetlerin yaklaşık 5 yıl önce başladığı ve eklemden ara sıra **"tık"** benzeri bir ses geldiği öğrenilmiştir.
- İlerleyen süreçte ağız açma sırasında **takılma** şikayetlerinin olduğu öğrenilmiştir.
- Son bir yıl içerisinde **ağız açıklığında ciddi kısıtlılık** yaşadığı öğrenilen hastanın son 3 aydır eklem bölgesinde ağrılarının gün boyu devam ettiği **özellikle akşam üstü arttığı ve sürtünme benzeri ses** duyduğu öğrenilmiştir.

19. Aşağıdaki oklüzal splint ve endikasyonlarıyla ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Splint

- A. Stabilizasyon Splinti
- B. Anterior Repoze Edici Splint
- C. Anterior Bite Plane
- D. Posterior Bite Plane
- E. Pivot Splinti

Endikasyon

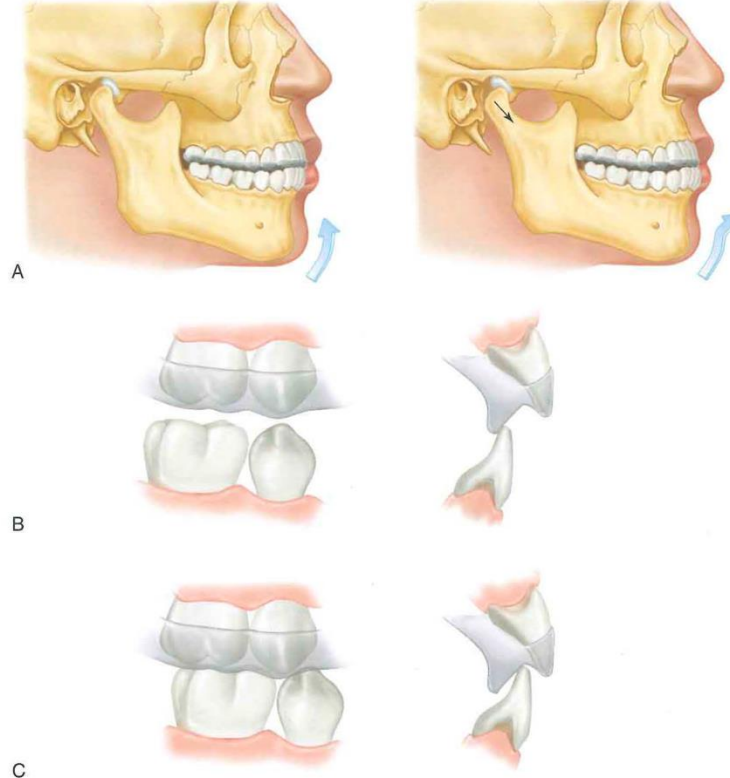
Kas ağrısı rahatsızlıklarının tedavisi için kullanılır.

Redüksiyonlu disk deplasmanı olgularında kullanılır.

Resiprokal klik sesi duyulan disk deplasmanı olgularında kullanılır.

Ciddi dikey boyut kaybı olan vakalarda geçici bir süre kullanılır.

Akut tek taraflı redüksiyonsuz disk deplasmanı olgularında kullanılabilir.



19. Aşağıdaki oklüzal splint ve endikasyonlarıyla ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Splint

- A. Stabilizasyon Splinti
- B. Anterior Repoze Edici Splint
- C. Anterior Bite Plane
- D. Posterior Bite Plane
- E. Pivot Splinti

Endikasyon

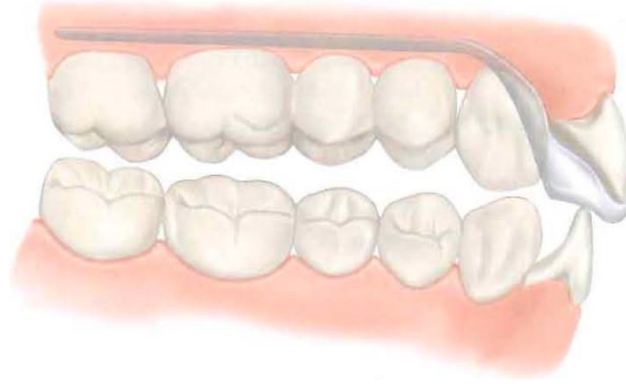
Kas ağrısı rahatsızlıklarının tedavisi için kullanılır.

Redüksiyonlu disk deplasmanı olgularında kullanılır.

Resiprokal klik sesi duyulan disk deplasmanı olgularında kullanılır.

Ciddi dikey boyut kaybı olan vakalarda geçici bir süre kullanılır.

Akut tek taraflı redüksiyonsuz disk deplasmanı olgularında kullanılabilir.



19. Aşağıdaki oklüzal splint ve endikasyonlarıyla ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Splint

- A. Stabilizasyon Splinti
- B. Anterior Repoze Edici Splint
- C. Anterior Bite Plane
- D. Posterior Bite Plane
- E. Pivot Splinti

Endikasyon

- Kas ağrısı rahatsızlıklarının tedavisi için kullanılır.
- Redüksiyonlu disk deplasmanı olgularında kullanılır.
- Resiprokal klik sesi duyulan disk deplasmanı olgularında kullanılır.
- Ciddi dikey boyut kaybı olan vakalarda geçici bir süre kullanılır.
- Akut tek taraflı redüksiyonsuz disk deplasmanı olgularında kullanılabilir.



19. Aşağıdaki oklüzal splint ve endikasyonlarıyla ilgili eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Splint

- A. Stabilizasyon Splinti
- B. Anterior Repoze Edici Splint
- C. Anterior Bite Plane
- D. Posterior Bite Plane
- E. Pivot Splinti

Endikasyon

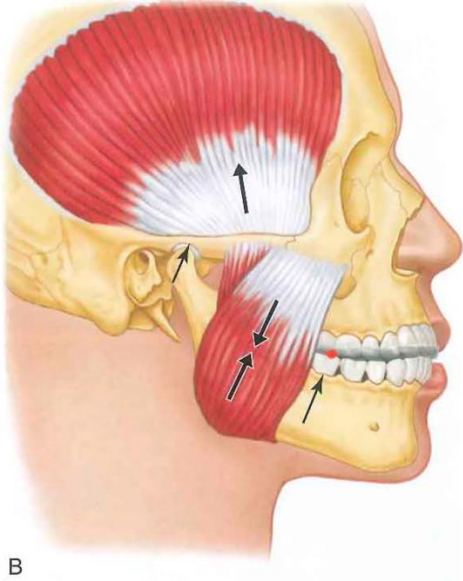
Kas ağrısı rahatsızlıklarının tedavisi için kullanılır.

Redüksiyonlu disk deplasmanı olgularında kullanılır.

Resiprokal klik sesi duyulan disk deplasmanı olgularında kullanılır.

Ciddi dikey boyut kaybı olan vakalarda geçici bir süre kullanılır.

Akut tek taraflı redüksiyonsuz disk deplasmanı olgularında kullanılabilir.



Splint tedavilerinde ortak etki mekanizmaları nelerdir?

- (1) **Oklüzal durumun değiştirilmesi amaçlanır.** Özellikle daha stabil ve optimum dengeye doğru bir değişiklik kas aktivitesini azaltır ve semptomların azalmasına yardımcı olur.
- (2) **Kondil pozisyonun** değiştirilmesi ile kondil pozisyonunu kas – iskelet sisteminin daha stabil ve yapısal olarak daha fonksiyonel bir pozisyona getirir.
- (3) **Dikey boyutta** geçici artış sağlayarak kas aktivitesini ve semptomları azaltmayı amaçlar.
- (4) **Bilişsel farkındalık** yaratır.
- (5) **Merkezi sinir sistemine** periferik girdide bir değişiklik sağlar.
- (6) Doğal kas iskelet sisteminin iyileşmesini sağlar.
- (7) **Plasebo** etki gösterir.
- (8) Kronik kas – iskelet sistemi ağrılarında **ortalama bir gerileme** sağlar.

2024 Sonbahar DUS'unda oklüzal splintlerin **etki mekanizmalarından olmayan** ifade sorgulanmıştır ve retrodiskal dokulardaki basıncın arttırılması gibi hatalı bir ifade kullanılmıştır. Bu splintlerin ortak amacı diskin gerisinde yer alan bu dokulardaki basıncın ve travmanın azaltılmasıdır.

İdeal bir stabilizasyon splinti hangi özelliklere sahip olmalıdır?

- (1) Üst çene dişlerine **tam bir stabilite ve retansiyon** ile oturmalıdır.
- (2) Kas iskelet sistemi açısından stabil pozisyonda tüm alt çene tüberkül tepeleri ve kesici kenarlar **düz yüzeylere eşit kuvvetler ile temas etmelidir.**
- (3) Protruziv hareket sırasında **alt çene kanin dişleri** splinte eşit bir kuvvetle temas etmelidir.
- (4) Alt çene kesici dişler de splinte temas edebilir ancak **kanin dişlerden daha fazla bir kuvvete maruz kalmamalıdır.**
- (5) Lateral hareketler sırasında alt çene **kanin diş** splint üzerinde **lateral hareketlerin** gerçekleşmesine rehberlik etmelidir.
- (6) Alt çene **arka grup dişler**, kapatma sırasında splinte **ön dişlerden biraz daha fazla temas** etmelidir.
- (7) Dik pozisyonda **arka dişler splinte ön dişlerden daha sıkı temas** etmelidir.
- (8) **Splintin oklüzal yüzeyi**, alt çene dişlerin **tüberküllerinin izlerini içermemeli** ve mümkün olduğunca **düz** olmalıdır.
- (9) Oklüzal splint, yumuşak dokuları tahriş etmeyecek şekilde cilalanmalıdır.



İdeal bir splintin sahip olması gereken özelliklere göre tasarlanmış ve uyumlamaları tamamlanmış stabilizasyon splintlerinde diş temaları yandaki verilen görseldeki gibi olmalıdır.

20.

- I. Konuşma ve yutkunma gibi fonksiyonlara yardımcı olurlar.
II. Alveolar kreterlerin olduğu ve orta palatinal bölgedeki küçük defektler varlığında bulb gerekli değildir.
III. Bulb protezlerin içinin dolu olması gerekmektedir.

Obturatör protezlerde bulb tasarımı ve fonksiyonu ile ilgili yukarıda yer alan ifadelerden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
B. I ve II
C. I ve III
D. II ve III
E. I, II ve III

Cerrahi olarak kapatılamayan oral ve nazal/paranasal boşluklar arasındaki doğumsal ya da kazanılmış defektleri kapatan aperlere obturatör adı verilir.

2012 DUS'unda oral ve nazal/paranasal boşlukları ayıran proteze ne ad verilir şeklindeki tanımla obturatörler sorulmuştur.

Doğuştan gelen defektleri kapatmak amacıyla uygulanan protezlere fissür obturatörü, kazanılmış defektleri kapatan protezlere ise rezeksiyon obturatörü adı verilir. Bu sorunun asıl konusu kazanılmış yani sonradan maling tümör cerrahisi ile oluşan defektlerin kapatılması amacıyla kullanılan obturatörler olacaktır.

Rezeksiyon Obturatörleri – Kazanılmış Defekt Obturatörleri

Cerrahi işlemde sonra ağızda uygulanma sürelerine göre üç başlıkta değerlendirilir.

- (1) Cerrahi Obturatörler
- (2) Tedavi Obturatörleri
- (3) Daimî Obturatörler

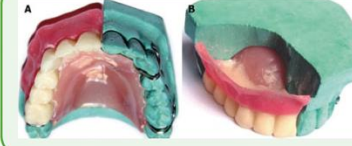
20.

- I. Konuşma ve yutkunma gibi fonksiyonlara yardımcı olurlar.
- II. Alveolar kreterlerin olduğu ve orta palatinal bölgedeki küçük defektler varlığında bulb gerekli değildir.
- III. Bulb protezlerin içinin dolu olması gerekmektedir.

Obturatör protezlerde bulb tasarımı ve fonksiyonu ile ilgili yukarıda yer alan ifadelerden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
- B. I ve II
- C. I ve III
- D. II ve III
- E. I, II ve III

Cerrahi Obturatörler



Maksilla rezeksiyonundan önce yapılan, cerrahi rehber olarak ameliyat sırasında kullanılan ve ameliyattan sonra fonksiyonları eski haline getirmek, iyileşmeye yardımcı olmak ve cerrahi pansuman veya sargı yerleştirmek için maksillaya takılan bir obturatördür.

Bu obturatörler cerrahi işlemden önce hazırlanan ve operasyondan **7 – 10 gün sonra çıkarılan** protezlerdir.

Cerrahi Obturatör Hazırlamanın ve Kullanmanın Avantajları

- (1) Hastanın ağızdan beslenmesini sağlar.
- (2) Nazogastrik tüpe gereksinimi ortadan kaldırır.
- (3) Hastanın konuşabilmesini sağlar.
- (4) Defekt içi yüzeyinin epitelizasyonuna rehberlik sağlar.
- (5) Desteksiz kalan yumuşak dokularda istenmeyen kontraktürlere engel olur.
- (6) Serbest deri greftlerini tamponlar.
- (7) Postoperatif kontaminasyonu ve enfeksiyon riskini azaltır.
- (8) Psikolojik yıkımın şiddetini azaltır.

Tedavi Obturatörleri

- (1) Geçici obturatör olarak da bilinir.
- (2) Cerrahi obturatörlerden sonra uygulanan ve **3 – 4 ay boyunca** epitelizasyon tamamlanana kadar kullanılan obturatördür.
- (3) Genellikle işlemden **2 hafta sonra yapılır.**
- (4) **Tedavi (geçici) obturatörlerde defekt alanına uzanan bir bulb yoktur.**

Yaranın düzenlenmesi ve iyileşmesi sırasında defekt içinde meydana gelen hızlı yumuşak doku değişiklikleri nedeniyle genellikle hasta 2 haftada bir kontrole çağrılır.

Protezde düzenlemeler yapılır ve her 2 haftada bir yumuşak astar materyali değiştirilir.

2022 DUS'unda tedavi obturatörlerinde yumuşak astar materyali kullanımı hasta konforunu artırır şeklinde bir ifadeye öncüllerde yer verilmiştir.

Protezin tutuculuğu için kroşeler ve protez adezivleri kullanılabilir. Tedavi obturatörleri iki yöntem ile yapılabilir.

- (1) Cerrahi obturatörler düzenlenerek, yumuşak astar ve doku düzenleyiciler ilave edilerek tedavi obturatörüne dönüştürülebilir.
- (2) Diğer alternatif ise cerrahi operasyondan yaklaşık 2 hafta sonra yeni bir ölçü alınarak elde edilmesidir.

20.

I. Konuşma ve yutkunma gibi fonksiyonlara yardımcı olurlar.

II. Alveolar kretlerin olduğu ve orta palatinal bölgedeki küçük defektler varlığında bulb gerekli değildir.

III. Bulb protezlerin içinin dolu olması gerekmektedir.

Obturatör protezlerde bulb tasarımı ve fonksiyonu ile ilgili yukarıda yer alan ifadelerden hangileri doğrudur?

- A. Yalnız I
- B. I ve II
- C. I ve III
- D. II ve III
- E. I, II ve III

Daimî Obturatörler

(1) Maksiller defektin stabil hale gelmesi yaklaşık 3 – 4 ayı bulmaktadır.

(2) Defekt bölgesinin stabil hale gelmesinden sonra yapılan ve ömür boyu kullanılan obturatörlerdir.

(3) Hastanın yaşı, genel sağlık durumu, rezeksiyonun sınırları ve büyüklüğü daimî obturatörlerin yapılma süresini etkileyebilir.

(4) Maling tümör cerrahileri sonrasında radyoterapi planlanıyorsa protezin yapımı gecikebilir.

2022 DUS'unda daimî obturatör yapımına postoperatif 3. – 4. Aydan sonra geçmek uygundur şeklinde bir ifadeye öncüllerde yer verilmiştir.



Daimî obturatörlerde protezin defekt alanına doğru olan çıkıntısına genel tabirle **"bulb"** denir. Bulblar yapıldıkları materyale göre; (1)yumuşak, (2)sert, (3)sert – yumuşak kombine olacak şekilde hazırlanabilirler.

Daimî obturatörlerde hazırlanan bulb kısmı hastanın fonksiyonunu iyileştirmek, kaybedilen kemik dokusunun yerini alarak yanaklara desteklik sağlamak, ağız ve burun boşluğunu birbirinden ayırarak, velofaringeal kapanmayı sağlayarak konuşmayı ve yutkunmayı düzeltmek amacıyla yapılır.

Bulb Dizaynını Etkileyen Faktörler

(1) Alveolar kretlerin olduğu, palatinal bölgede küçük defektler varlığında bulb tasarımı gerekli değildir.

(2) **Cerrahi ve immedat protezlerde bulb gerekli değildir.**

(3) Ağız açıklığının kısıtlı olduğu durumlarda bulb büyük hazırlanmamalıdır.

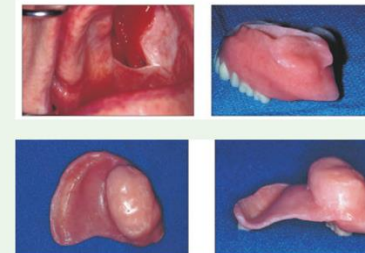
(4) Çiğneme sırasında göz tabanına baskı yapmamalıdır.

(5) Defekt içi bölgedeki andırkatlar tutuculuk için kullanılacaksa yumuşak materyalden ya da sert – yumuşak kombine hazırlanmış bir materyalden hazırlanmalıdır.

(6) Hasta tarafından kabul edilebilirliğinin yüksek olması için mümkün olduğu kadar tek parça ve uyumlu renk olmalıdır.

(7) **Konuşmaya yardımcı olması ve desteksiz taraftaki ağırlığı azaltması için bulb protezlerin içinin boş olması gerekmektedir.**

(8) Bulbların içi boşaltılmadan yapılan protezler hem ağırlığı artırır hem hasta konforunu azaltır hem de mevcut destek diş varsa bu dişlere iletilen kuvveti artırır.



Üst Yapı Tasarımlarına Göre Bulb Tasarımları

(1) Açık Boşluklu Obturatörler

(2) Kapalı Boşluklu Obturatörler

Her üç obturatör tipi de değerlendirildiğinde obturatörlerin **işlevleri** şu şekilde sıralanabilir:

- (1) Beslenmeye yardımcı olurlar.
- (2) Cerrahi bölgeyi temiz tutmaya yardımcı olurlar.
- (3) Travmatize olmuş dokuların iyileşmesini arttırırlar.
- (4) Damak konturunu yeniden şekillendirmeye ve yeniden yapılandırmaya yardımcı olurlar.
- (5) Konuşmayı geliştirirler ve konuşmayı mümkün kılarlar.
- (6) Dudak ve yanak pozisyonu düzeltmek için kullanırlar.
- (7) Maksiller defekti olan hastalara psikolojik destek sağlarlar.
- (8) Yutkunma ve çiğnemeyi iyileştirirler.
- (9) Nazal eksüdanın ağza akışını azaltırlar. Sargıları veya pansumanları tutmak için stent görevi görürler.