

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

DİŞ PROTEZ

**ORTODONTİDE MODEL
724DC0047**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ORTODONTİ VE ÇALIŞMA MODELİ	3
1.1. Ortodontinin Genel Amaçları	3
1.2. Ortodontik Problemlerin (Anomalilerin) Nedenleri	7
1.2.1. Parmak Emme	7
1.2.2. Biberon ve Yalancı Meme Kullanımı	8
1.2.3. Dudak Isırma	9
1.2.4. Tırnak Yeme	9
1.2.5. Çocukluk Yutkunması	9
1.2.6. Dilin Dişler Arasına Sokulması	9
1.2.7. Dudak Emme	10
1.2.8. Dil Emme	10
1.2.9. Ağızdan Nefes Alma	10
1.2.10. Ağıza Yabancı Cisim Sokma	10
1.2.11. Eli Çeneye Dayama	11
1.2.12. Alçak ya da Yüksek Yastıkta Yatma	11
1.2.13. Diş Sıkma ve Gıcırdatma	12
1.2.14. Kötü Beslenme	12
1.3. Ortodontik Anomalilerin Sınıflandırılması	12
1.3.1. Angle Sınıf I (Class I) İlişki	12
1.3.2. Angle Sınıf II (Class II) İlişki	13
1.3.3. Angle Sınıf III (Class III) İlişki	15
1.3.4. Normal Oklüzyon	15
1.4. İskeletsel (Çene) Anomaliler	16
1.4.1. Üst Çene İleriliği veya Alt Çene Geriliği	16
1.4.2. Alt Çene İleriliği veya Üst Çene Geriliği	17
1.4.3. Üst Çene Darlığı	18
1.5. Dişsel Anomaliler	19
1.5.1. Çapraşıklık	20
1.5.2. Aralıklı Dişler (Diastema)	20
1.5.3. Çapraz Kapanış	21
1.5.4. Örtülü Kapanış (Overbite) ve Derin Kapanış (Deep Bite)	23
1.5.5. Açık Kapanış	23
1.5.6. Eksik Dişler	24
1.5.7. Gömülü Dişler	25
1.5.8. Dişlerin Yer Değiştirmesi	27
1.5.9. Dişlerin Damak veya Yanak Yönünde Sürmesi	27
1.5.10. Dişlerde Dönüklükler (Rotasyonlu Dişler)	27
1.5.11. Dişlerde Şekil ve Hacim Anomalileri	27
1.6. Çalışma Modeli	28
UYGULAMA FAALİYETİ	29
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	43

ÖĞRENME FAALİYETİ-2	44
2. ORTODONTİK (ARŞİV) MODEL.....	44
2.1. Alçı Kesme Motoruyla Model Elde Etme	45
2.2. Model Yapıcı Kullanarak Model Elde Etme	47
2.3. Model Trimmer ile Model Elde Etme	49
UYGULAMA FAALİYETİ	52
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	93
MODÜL DEĞERLENDİRME	94
CEVAP ANAHTARLARI.....	95
KAYNAKÇA.....	96

AÇIKLAMALAR

KOD	724DC0047
ALAN	Diş Protez
DAL/MESLEK	Diş Protez Teknisyenliği
MODÜLÜN ADI	Ortodontide Model
MODÜLÜN TANIMI	Ortodontinin tanımı ve genel amaçlarını, ortodontik anomalilerin nedenlerini ve sınıflandırmasını, ortodontide elde edilen çalışma ve arşiv modellerine ait tanım, kavram bilgileri ile yapımlarına ait teknik işlem ve becerileri, kullanılan araç gereçleri içeren bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/8
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Ortodontide model elde etmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç: Diş hastanesi, diş protez laboratuvarı ve okul laboratuvarında gerekli araç gereçler sağlandığında tekniğe uygun olarak ortodontide kullanılan modelleri yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Diş protez laboratuvarı ve okul laboratuvarında tekniğe uygun olarak ortodontide çalışma modeli yapabileceksiniz. 2. Diş protez laboratuvarı ve okul laboratuvarında tekniğe uygun olarak ortodontik (arşiv) model yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Diş protez laboratuvarları ve okul uygulama laboratuvarı Donanım: Hastadan gelen ölçü, dezenfektan madde, sert alçı, beyaz alçı, bol, bol kaşığı, alçı bıçağı, vibratör, su, alçı kesme motoru, işaretlemeler için kalem, pergel, cetvel, kapanış mumu, sabun, ortodonti lastik kapları, model base, eldiven
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Ortodontik müdahalede çalışma modelleri ve ortodontik modeller mutlaka elde edilmesi gereken materyallerin başında gelir.

Hastadan alınan ölçüden arşiv amaçlı ortodontik model ve çalışma amaçlı çalışma modeli hazırlanır.

Ortodontik model, ortodonti disiplininin bir parçası olarak hastanın tedavi öncesi ara aşamaları, tedavi sonu şekillerinin kayıt altına alınması ve bunların hem tedavi süreci içinde hem de sonunda ilk hâllerleriyle kıyaslanmasını sağlamak amacıyla hazırlanır.

Çalışma modeli ise üzerinde model analizlerinin yapılacağı ve gerekliyse hareketli apareylerin hazırlanacağı modellerdir. Çalışma modellerinin ortodontik modeller kadar özenle hazırlanması gerekli değildir. Bununla birlikte çalışma modellerinde de dişlerin tüm vestibül ve lingual yüzlerinin net şekilde görünmesi ve kapanışı engelleyen çapakların bulunmaması gerekir.

Ortodontide Model modülü sonunda; ortodonti, ortodontik anamoliler, anamolilerin sınıflandırılması, çalışma modeli ve ortodontik modele ait tanım ve kavram bilgileri ile model elde etmede gerekli araç gereçleri öğreneceksiniz. Edindiğiniz bilgi, teknik işlem ve beceriler ile çalışma modeli ve ortodontik model hazırlayabileceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyetinde verilen bilgiler doğrultusunda uygun laboratuvar ortamı ve donanım sağlandığında tekniğe uygun olarak ortodontide çalışma modeli yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- İlgili kaynaklardan ve İnternet ortamından ortodonti ve ortodonti modellerine ait araştırma yapınız.
- Bulduğunuz yerde ortodonti çalışmaları yapan diş protez laboratuvarlarına giderek yapılan çalışmaları gözlemleyiniz.
- Diş protez laboratuvarında ortodontide model elde etmede kullanılan araç gereçleri yerinde gözlemleyiniz.

1. ORTODONTİ VE ÇALIŞMA MODELİ

Ortodonti; Yunanca “ortos=doğru, düz” ve “dontos=diş” kelimelerinin birleştirilmesi ile oluşturulmuş bir terimdir.

Ortodonti; büyüme ve gelişme sürecinde olan veya bu süreci tamamlamış bireylerde diş yüz yapılarını normale getirmek amacıyla bir mekanik kuvvet uygulayarak veya baş yüz yapısının fonksiyonu sırasında oluşan kuvvetleri yönlendirerek ya da hızlandırarak diş hareketleri elde etme ve normal olmayan ilişkileri, yapıları düzeltip birbirine uyumlamaya yönelik bir diş hekimliği alanıdır. Bu alanda çalışma yapan diş hekimine de “ortodontist” adı verilir.

Ortodontik tedavi denilince sadece diş çapraşıklarının düzeltilmesi akla gelmemelidir. Üst çene ve alt çene, diş kavisleri, dişleri destekleyen dokular, dışarıdan dudaklar ve yanaklar, içeriden dil ortodontinin alanına girmektedir.

1.1. Ortodontinin Genel Amaçları

Ortodontik tedavi ihtiyacı sadece diş hekimi veya ortodontist tarafından belirlenebilir. Kapsamlı medikal ve dental özgeçmiş (anamnez), ağız ve diş muayenesi, çene modellerinin oluşturulması, özel bazı röntgen film ve fotoğraflarının çekilmesi gibi birçok tanı yöntemini içeren bir muayeneden sonra hekim, ortodontik tedaviye ihtiyaç olup olmadığını ve yapılacak tedavi türünü belirler.

Hekim tarafından yapılan muayene sonucunda aşağıda belirtilen durumlardan biri varsa ortodontik tedavi planlaması yapılır.

- **Overbite:** Üst ön dişlerin alt ön dişleri normal (2 mm) seviyesinden fazla örtmesidir.



Resim 1.1: Overbite

- **Underbite:** Alt ön dişlerin üst ön dişlere göre daha önde ya da üst dişlerin alt dişlere göre daha geride konumlanmasıdır.



Resim 1.2: Underbite

- **Deep bite:** Üst ön dişlerin alt ön dişleri tamamen örtmesidir.



Resim 1.3: Deep-bite

- **Crossbite (çapraz kapanış):** Üst çenede bir diş veya birkaç tane diş, alt çene dişlerinden daha içeride yer alıyorsa ortodontide bu duruma "çapraz kapanış" denir. Bu çapraz kapanış arka bölgede yani çiğneyici dişler bölgesinde ise "yan çapraz kapanış", ön bölgede kesici dişler bölgesinde yer alıyorsa "ön çapraz kapanış" adını alır.



A

B

Resim 1.4: Yan çapraz kapanış (A), Ön çapraz kapanış (B)

- **Openbite (Açık Kapanış):** Dişler ve çeneler arasındaki dik yöndeki açıklıktır. Ön ya da arka bölgedeki dişlerin dikey yönde kapandığında birbiriyle temas etmemesi durumudur.



Resim 1.5: Openbite (açık kapanış)

- **Orta hat kayması:** Üst ön dişlerin orta hattı ile alt ön dişlerin orta hattının çakışmamasıdır.



Resim 1.6: Orta hat kayması

- **Boşluklar (Diastema):** Diş çekimi nedeniyle ya da doğal olarak dişler arasında boşlukların olmasıdır.



Resim 1.7: Dişlerdeki boşluklar

- **Çapraşıklık:** Çenelerde dişlerin dizilimi için yeterli yerin olmamasıdır.



Resim 1.8: Çapraşıklık

- **Çene anomalileri:** Alt veya üst çenede ilerilik, gerilik, darlık, eğrilik veya yüzün diğer kesimleri ile bir uyumsuzluğun olmasıdır.

Bu bilgiler doğrultusunda ortodontinin genel amaçlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür. Bunlar;

- Diş ve çevresindeki kemik yapılarda ve yumuşak dokularda normalden sapmaların tanısını koymak ve bunların koruyucu, durdurucu ve düzeltici tedavilerini yapmak,
- Fonksiyonel ve düzeltici aygıtların tasarım, imalat ve kontrolünü yapmak,
- Çevre dokular ve dişlerin, baş-yüz yapılarına estetik ve fizyolojik uyumunu sağlamak,
- Dişlere optimal oklüzal ilişki kazandırıp bu ilişkinin sürdürülmesini sağlamaktır.

Ortodonti, uygulamalı bir bilim dalıdır ve yukarıdaki amaçları yerine getirmek için mutlaka klinik ve laboratuvar uygulamaları gerektirir. Bu uygulamalardaki asıl hedef, estetiği ve fonksiyonu temin etmektir. Düzgün bir ağız ve diş yapısı ile yüz estetiğinin bireye iadesi, bu konu ile doğrudan (direkt) ilişkili hekimler ve diş protez teknisyenlerinin özel araç ve gereçler kullanarak uygun yöntemlerle çalışmasına bağlıdır.

1.2. Ortodontik Problemlerin (Anomalilerin) Nedenleri

Bir ortodontik anomalinin hekim tarafından tedavisi amaçlanırken ona neden olan faktörlerin iyi belirlenmesi ve ortadan kaldırılması şarttır. Ortodontik anomalilerin nedenleri olarak kalıtım, prenatal büyüme ve gelişim esnasında oluşan konjenital anomaliler, süt dişlerinin erken kaybı, travma, fiziksel etkenler ve kötü alışkanlıklar sayılabilir.

Kötü alışkanlıklar, ortodontik anomalilerin önemli etiyolojik faktörlerindedir.

Kuvvetin şiddetinden çok uygulanma süresi, diş hareketi üzerinde daha önemli bir faktördür. Düşük şiddette ancak uzun süre etkili olan kuvvetler, dişlerin konumları ya da diş kavisinin formu üzerinde şiddetli ama kısa süreli kuvvetlere oranla daha etkili olmaktadır.

Aynı nedenden dolayı kötü alışkanlıkların ortodontik sorunlar üzerindeki etkisi, uygulanma süresi ile sıklığına bağlıdır. İskelet (çene) yapıları ilgilendiren sorunların ortaya çıkması, kötü alışkanlığın sürekli ve oldukça yoğun şiddette gerçekleşiyor olmasına bağlıdır. Kötü alışkanlıkların tedavisinde uygulanan temel yöntem, bu alışkanlıklara sebep olan faktörlerin ortadan kaldırılması veya buna alternatif zararsız farklı bir alışkanlık hâline dönüştürülmesi şeklindedir.

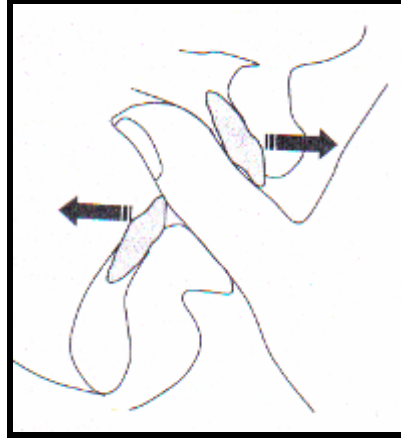
Aşağıda ortodontik anomalilere neden olabilen kötü alışkanlıklara değinilmiştir.

1.2.1. Parmak Emme

Genellikle çocuğun psikolojik sorunlarına bağlı olarak ortaya çıkan kötü bir alışkanlıktır. Bununla birlikte çok küçük yaşta çocuklarda emme refleksini tatmin amacıyla belli bir süre parmağın emilmesi normal kabul edilebilir. Ancak bu alışkanlığın uzun süreli ve yoğun şekilde olmaması gerekir.

Parmak emmeye bağlı olarak ortaya çıkan anomalinin şiddeti; parmak emmenin yoğunluğu, süresi ve etki altındaki kemik yapının direncine bağlı olarak değişir. Genellikle başparmaklar emilirken parmak cinsi, sayısı ve emme şekli bireyden bireye farklılık gösterir. Doğal olarak ortaya çıkan anomali, parmakların hangi bölgeler üzerinde etkili olduğuna bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Parmakların damağa bastırılarak emildiği durumlarda genellikle üst dişler ileri doğru, alt dişler geriye doğru itilir. Bunun sonucunda üst dişler arasında diastemalar (boşluklar), alt dişler bölgesinde çapraşıklık oluşurken overjet artar. Bazı durumlarda parmakların kesiciler arasına girmesine bağlı olarak ön açık kapanış da ortaya çıkabilir. Bu bireylerde overjet genellikle çok belirgindir hatta üst diş kavisi V şeklini alabilir.



Şekil 1.1: Başparmağın emilmesi ile üst kesicilerin ileri, alt kesicilerin geri itilme şekli

Ender olarak görülen bir emme şekli de parmakların damağa doğru değil de dil altına yani alt çeneye doğru sokularak emilme şeklidir. Böyle durumlarda alt kesici dişler ileri, üst kesici dişler geriye itilir. Bunun sonucunda alt kesiciler arasında diastemalar, üst kesiciler bölgesinde çapraşıklık oluşurken anterior çapraz kapanış ortaya çıkar. Bazı durumlarda ön açık kapanış da bu tabloyu tamamlayabilir.

1.2.2. Biberon ve Yalancı Meme Kullanımı

Anne memesinin emilmesi hem çocuğun emme içgüdüsünün tatmin edilmesi hem ağız çevresi kaslarının gelişmesi hem de doğduğunda bir miktar geride olan alt çenenin öne gelmesini sağlaması açısından önemlidir. Çocuk anne sütünü alabilmek için ağız içinde vakum oluşturarak dilini, alt çene kaslarını ve ağız çevresi kaslarını belli bir düzen içinde çalıştırır.

Biberonla beslenen çocuklarda anne memesinde olduğu kadar vakum yapma ihtiyacı olmadığından söz konusu kaslarda yeterli güçlenmeler olmayacaktır. Bu da diş dizilerinin (içten-dil, dışarıdan-yanak ve dudak kuvvetleri arasında) dengelenmesini zorlaştıran bir faktör olacaktır.

Yalancı meme, bebeklik dönemlerinde çoğu çocuk tarafından kullanılmaktadır. Bu dönemlerde çocuklardaki emme içgüdüsünün tatmin edilmesi yönünden yanlış bir uygulama değildir. Yalancı emziklerin ortodontik sorunlara yol açabilmesi için çocuk tarafından uzun yıllar boyunca ve sıklıkla kullanılıyor olması gerekir. Özellikle 4-5 yaşlarına kadar ağızda, dişlerinin arasında meme tutan çocuklarda dişsel açık kapanışlar, tablanın ön dişlere uyguladığı basınçlar nedeniyle kesicilerde linguale ya da palatinal devrilmeler gözlemlenmektedir.

1.2.3. Dudak Isırma

Dudak ısırma bireylerde de ısırılan dudağa ve uygulanan kuvvetlerin şiddeti ve süresine bağlı olarak değişik sonuçlar ortaya çıkar.

Alt dudak ısırıldığı takdirde ortaya çıkan kuvvet etkisiyle üst dişler ileri, alt dişler geriye itilir. Buna bağlı olarak üst dişler arasında diastemalar, alt dişler bölgesinde çapraşıklık meydana gelir ve overjet artar.

Üst dudak ısırıldığı takdirde alt dişler ileri, üst dişler geriye itilir. Buna bağlı olarak alt dişler arasında diastemalar, üst dişler bölgesinde çapraşıklık meydana gelir ve çapraz kapanış ortaya çıkar.



Şekil 1.2: Alt dudağın ısırılması ile üst kesicilerin ileri itilmesi

1.2.4. Tırnak Yeme

Çocuklarda çok sık gözlenen kötü alışkanlıklardan biri de tırnak yemektir. Psikolojik kökenli olduğu bilinen bu alışkanlık, tırnağın yendiği genellikle ön dişler bölgesinde çapraşıklıklara, rotasyon, ileri itim ve açıklıklara (diastema) neden olur.

1.2.5. Çocukluk Yutkunması

Dişlerin sürmesi ile birlikte yükselen alveol kreterlerinin içine doğru çekilmesi gereken dilin, yutkunma esnasında bebeklikteki gibi diş kavimleri arasına serbest şekilde girmeyi sürdürmesi çocukluk yutkunması olarak adlandırılır.

Yutkunma hareketi esnasında dilin dişler üzerine uyguladığı kuvvetler sonucu genellikle ön dişler bölgesinde açıklık ve ileri itim meydana gelir.

1.2.6. Dilin Dişler Arasına Sokulması

Özellikle düşen süt dişlerinin bıraktığı boşluklara dilin adapte edilerek bu bölgeyle oynanması, süren sürekli dişlerin yönlerinden sapmasına ve çapraşıklık oluşmasına neden olur. En çok ön dişler bölgesinde gözlenen sorunların başında kesici rotasyonları gelir.

1.2.7. Dudak Emme

Dudak emmenin diş dizileri üzerinde deforme edici etkileri bulunmaktadır. Alt dudak emildiğinde dudak üst kesicilerin palatinaline girilerek kuvvetli şekilde ağız içine doğru vakum etkisiyle çekilir. Lip trap olarak adlandırılan bu hareket sonucu üst kesiciler ileri, alt kesiciler geri itilir. Böylece overjet artar, alt kesiciler bölgesinde çapraşıklık ortaya çıkabilir.

Üst dudak emildiğinde dudak alt kesicilerin lingualine ya da kesici kenarlarına kuvvetle bastırılır. Bunun sonucu olarak alt kesiciler ileri, üst kesiciler geri itilir. Böylece kesiciler bölgesinde baş başa kapanış ya da çapraz kapanış, üst kesiciler bölgesinde çapraşıklık ortaya çıkabilir.

1.2.8. Dil Emme

Dilin emilmesi sırasında dil, üst dişlerin palatinaline kuvvet uyguladığından bu dişlerin ileri itilmesine böylece bazen overjet artışına bazen de ön açık kapanışa neden olur.

1.2.9. Ağızdan Nefes Alma

Ağızdan nefes alma terimi, ağız yolundan nefes alma ihtiyacı duyanlar (nasal septum deviasyonu, kronik rinit ya da polip vb. nedenlerle oluşan darlık sebebiyle) ya da alışkanlık olarak ağız açık olanlar için kullanılmaktadır. Ortodontik anlamda önemli olan bireyin ağzının açık kalma sıklığı ya da süresidir. Hangi nedene bağlı olursa olsun ağzın açık kalması, sürekli gergin kalan ağız çevresi kaslarının çekmesi nedeniyle üst çene darlıklarına ve buna bağlı olarak gelişen çapraşıklık, üst ileri itim veya açık kapanış ya da pseudopognati gibi ciddi anomalilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle geç süt dişlenme ve karışık dişlenme dönemindeki (yaklaşık 5–12 yaş) çocuklar arasında oldukça sık olarak rastlanan bu sorunun diş hekimleri tarafından erken dönemlerde saptanması son derece önemlidir.

Bazı ender olgularda ise iskelet yapı normal olmasına rağmen üst dudak morfolojik olarak kısadır. Bu nedenle dudaklar temas edemez ve bireyin ağız sürekli açık kalır. Yumuşak dokuları ilgilendiren bu tip ağızdan nefes alma olgularında dudaklarda atoni mevcutsa bu kasların egzersizler yoluyla güçlenmeleri sağlanır. Normal tonusa sahip ancak morfolojik olarak kısa olan dudakların cerrahi yollarla uzatılması gerekir.

1.2.10. Ağız Yabancı Cisim Sokma

Çocukların ağızlarına kalem, silgi gibi yabancı cisimleri sokmaları sonucu etki altında kalan özellikle ön dişler bölgesinde çapraşıklıklar ve açık kapanışlar gözlemlenebilir. Bazen kalemin ön dişler arasına sokulup ısırılması ve kaldıraç şeklinde kullanılması sonucu bu dişler arasında açıklık oluşmasının yanı sıra üst kesiciler ileri, alt kesiciler geri itilir. Böylece overjet artar.

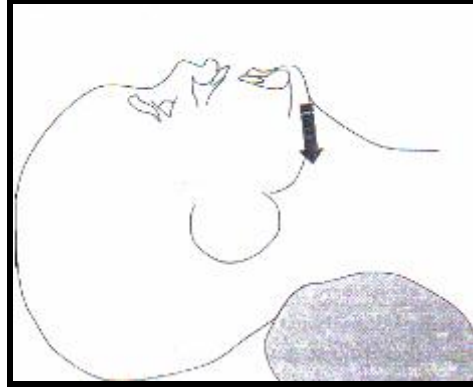
Flüt, klarnet çalan müzisyenler, ağızda çivi tutan marangoz ve iğne tutan terzi gibi meslek gruplarında da anterior açık kapanış gibi sorunlar ortaya çıkabilir.

1.2.11. Eli Çeneye Dayama

Elin çeneye dayanmasıyla başın ağırlığı, alt çene ve dişler üzerinde dik yönde etki yapar. Bunun sonucunda alt çene geriye doğru itilir. Uygulanan kuvvetin şiddetine ve süresine bağlı olarak alt yüz yüksekliğinde azalma meydana gelebilir. Böyle olgularda bazen alt kesicilerin üst damak mukozasına temas etmesine neden olacak kadar derin kapanış ortaya çıkabilir.

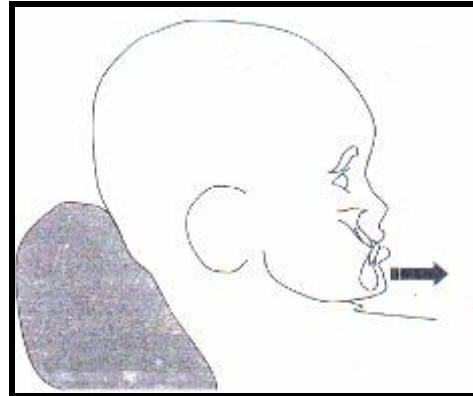
1.2.12. Alçak ya da Yüksek Yastıkta Yatma

Sürekli alçak yastıkta sırtüstü yatılması sonucu baş, ekstansiyonda kalacağı için alt çeneyi açan kasların (alt çene kasları) sürekli gergin olması nedeniyle alt çene geriliği ortaya çıkabilir.



Şekil 1.3: Ensede alçak yastıkta sırtüstü yatılması sonucu alt çene kaslarında çekilmelerin oluşması

Bunun karşıtı, sürekli sırtüstü yüksek yastıkta yatanlarda baş, sürekli fleksiyonda kalacağından alt çene başla göğüs arasında sıkışır ve ileri doğru itilir. Böylece alt çene ileriliği ortaya çıkabilir.



Şekil 1.4: Ensede yüksek yastıkta sırtüstü yatılması sonucu alt çenenin başla göğüs arasında sıkışarak ileri itilmesi

1.2.13. Diş Sıkma ve Gıcırdatma

Diş gıcırdatma, çoğunlukla psikolojik kökeni olan kötü bir alışkanlıktır. Diğer yandan yüksek yapılmış dolgu ya da restorasyonların da geceleri bilinçsizce dişleri gıcırdatmaya neden olduğu bilinmektedir.

Diş gıcırdatmada dişler, kuvvetle birbiri üzerinde kaydırılır. Bunun sonucunda dişlerde (özellikle süt dişlerinde) zamanla aşırı aşınmalar ve buna bağlı olarak dikey boyutta azalma meydana gelebilir. Bu tabloya etkilenen bölgelerdeki dişlerin yer değiştirmeleri de katılabilir.

Diş sıkıan ya da gıcırdatan kişiler sabah kalktıklarında çoğunlukla sebepsiz baş ağrıları, masseter kası çevresinde ya da alt çene eklemi bölgesinden başlayıp şakağa, kulağa ya da boyun bölgesine yayılan rahatsız edici ağrılar duyabilirler.

1.2.14. Kötü Beslenme

Yeterli beslenemeyen kişilerde çene ve yüz yapısında meydana gelen hacimsel küçülmeler nedeniyle normal hacimdeki dişler, küçük çenelerde gerekli yeri bulamaz. Bunun sonucunda da çapraşıklıklar, rotasyonlar hatta gömük diş olguları ortaya çıkabilmektedir.

1.3. Ortodontik Anomalilerin Sınıflandırılması

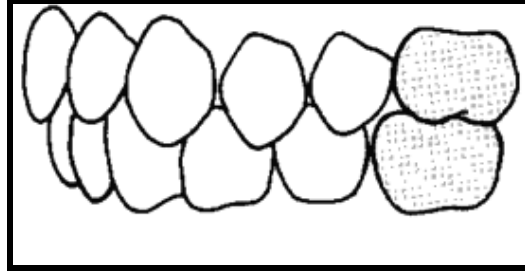
Çeşitlilik gösteren ortodontik anomalilerin daha düzenli ve kontrollü şekilde incelenebilmesi için çeşitli sınıflamalar yapılmıştır. Sınıflamanın amacı anomali karmaşasını belli bir düzen içinde incelemektir. Günümüzde en çok kullanılan sınıflama Dr. Angle'a ait olanıdır.

Angle sınıflaması, sagittal düzlem üzerinde diş dizilerinin karşılıklı ilişkilerine dayanır. Angle sınıflamasında kapanış anahtarı “key to occlusion” sürekli birinci büyük azıların ilişkileridir. Sınıflama, üst ve alt birinci molarların ön-arka (mesial-distal) yöndeki ilişkisini temel almaktadır. Angle sınıflamasına göre anomaliler; sınıf I (class I), sınıf II (class II) ve sınıf III (class III) olmak üzere üç kategoride incelenmektedir.

Yapılan çalışmalar sonucunda her sınıflamada olduğu gibi Angle sınıflamasının da bazı eksiklikleri görülmüştür. Bunlardan birincisi, sınıflamanın sadece birinci molarlar arasındaki ön-arka yön ilişkilerini ele alıyor olmasıdır. Diğer eksiklikse sadece dişsel ilişkileri ele alıyor olması, baş ve yüzün dişlerle ve birbiriyle olan ilişkilerine hiç temas etmemesidir. Bu sınırlamalara rağmen Angle sınıflaması günümüzde hâlâ en geçerli ve pratik sınıflama olarak kabul edilmektedir. Bu konuda özellikle vurgulanması gereken nokta, sınıflamaların kesinlikle anomalinin kendisi olarak kabul edilmemesi gerektiğidir.

1.3.1. Angle Sınıf I (Class I) İlişki

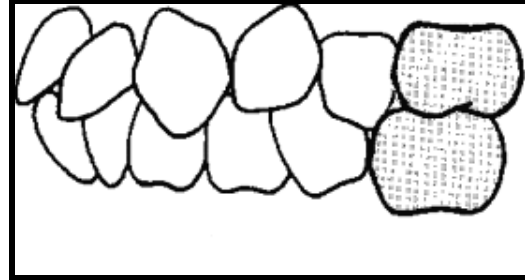
Normal oklüzyonda üst birinci büyük azının mesio-bukkal tüberkülü, alt birinci büyük azının anterior bukkal girintisi ile kapanış yapar. Normal oklüzyonun dışındaki kapanışlar bozuk kapanış ya da kapanış bozukluğu (malocclusion) olarak adlandırılır.



Şekil 1.5: Normal oklüzyon

Angle sınıf I ilişkide üst birinci moların mesio-bukkal tüberkülü alt moların median oluğuna oturur. Yani Angle sınıf I ilişkisi, birinci büyük azı ilişkisinin normal olduğu tüm düzensizlikleri kapsar.

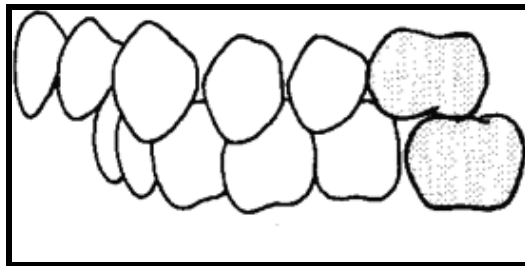
Angle sınıf I düzensizliklerinde büyük azı kapanışı normal olmasına karşın kesici, köpek dişi ve küçük azı bölgelerini de ilgilendiren konum ve kapanışla ilgili değişiklikler görülebilir. Bunlar; anterior dişlerde çapraşıklık, üst ileri itim, üst kesicilerin alt kesicilerin gerisinde olması, kesici dişlerde çapraz kapanış, kesici ve köpek dişlerin gömük kalmaları, dişlerin vestibül veya palatinalde konumlanması, dişlerde çapraz kapanışlar, diş eksikliği veya fazlalıkları ve diş şekil bozuklukları şeklindedir.



Şekil 1.6: Sınıf I maloklüzyon (class I malocclusion)

1.3.2. Angle Sınıf II (Class II) İlişki

Sınıf II kapanış ilişkide üst birinci molar sabit kabul edilip alt molar bu dişe göre distalde yer almaktadır. Alt birinci büyük azının üst birinci büyük azıya oranla en az yarım tüberkül genişliği kadar geri konumda olma durumudur. Alt üst kesici ilişkisine göre iki divisionu (bölümü) vardır.



Şekil 1.7: Sınıf II maloklüzyon (class II malocclusion)

1.3.2.1. Sınıf II-Division I

Büyük azı kapanışı distaldir. Üst kesiciler, belirgin olarak dudak yönünde eğilmiştir. Yandan incelendiğinde üst çenenin ileride ya da alt çenenin geride olması durumudur. Bazen daha şiddetli olarak hem üst çene ileride hem de alt çene geridedir. Overjet artmıştır. Bunun yanında diğer dişler arasında çeşitli çapraşıklıklar, diastemalar ya da açık kapanış gibi sorunlar da görülmektedir. Anomali yüz görünümüne de yansır, silik bir çene ucu gözlemlenir. Halk arasında dişleklik veya tavşan dişlilik olarak da adlandırılır.



Resim 1.9: Sınıf II-division I görünümü

1.3.2.2. Sınıf II-Division II

Büyük azı kapanışı distaldir. Üst kesici dişler damak yönünde eğilmiştir. Üst lateraller, vestibüle eğimli olabilir. Overbite artmış, üst çene alt çeneyi bir kutu kapağı gibi örtmüştür. Bunun yanında kesiciler ya da kaninler bölgesinde çeşitli düzeylerde çapraşıklıklara rastlanabilmektedir. Anomalinin yüze yansımada alt dudağın aşağı sarkması ve belirgin alt dudak çizgisi (sulcusu) gözlemlenir.



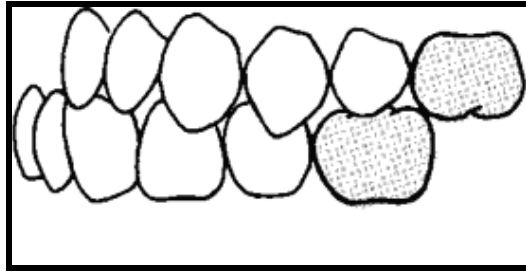
Resim 1.10: Sınıf II-division II görünümü

Sınıf II (class II) düzensizliklerin bir de alt bölümü (subdivision) vardır. Bir tarafta distal diğer tarafta nötral büyük azı kapanışı olduğu durumlarda class II division I subdivision veya class II division II subdivision olarak değerlendirilir.

1.3.3. Angle Sınıf III (Class III) İlişki

Alt diş dizisi üst diş dizisine oranla mesial konumdadır. Üst birinci büyük azıya oranla alt birinci büyük azının en az yarım tüberkül genişliği kadar ileri konumda olma durumudur. Alt çene konum olarak üst çeneye göre öndedir ya da üst çene geridedir. Görünüm olarak hastanın üst dudağı basık, alt dudak sulcusu (çizgisi) silik, çene ucu belirgindir.

Class III düzensizliklerinde alt bölüm (subdivision) vardır. Bir tarafta mesial, diğer tarafta nötral büyük azı kapanışı olduğu durumlarda class III subdivision olarak değerlendirilir.



Şekil 1.8: Sınıf III maloklüzyon (class III malocclusion)



Resim 1.11: Sınıf III maloklüzyon görünümü

1.3.4. Normal Oklüzyon

Normal kapanışa sahip bir olguda sagittal yönde molarlarda Angle sınıf I kapanış, premolar ve kaninler bölgesinde tam interküspidasyon, kesiciler bölgesinde normal sınırlarda (2 mm) overjet söz konusudur. Orta kesiciler ve en son molarlar dışındaki bütün dişlerde bir dişe iki diş şeklinde bir kapanış ilişkisi vardır.

Dik yönde ele alındığında kesiciler bölgesinde normal sınırlarda overbite (2 mm) olmalıdır. Transversal yönde incelendiğinde üst diş kavisi, alt diş kavisini dışarıdan tamamen kuşatmaktadır. Normal kapanış iki dişli çarkın birbiriyle ilişkisi gibidir.



Resim 1.12: Normal oklüzyon

Kapanış esnasında üst dişlerin tüberkülleri alt dişlerin interdental bölgelerini tam olarak doldurur. Böylece ağza alınan lokma, ön dişler bölgesinde kesilip kaninler bölgesinde parçalandıktan sonra premolar ve molarlar bölgesinde tam olarak öğütülüp yutulur hâle getirilir. Kapanış sorunları olan kişilerde özellikle arka dişler arasında tam bir uyum olmadığından lokma yeterli ölçüde ezilip öğütülemez ve iri parçalar hâlinde yutulur ki bu da kişinin uzun dönemde sindirim sistemi sorunlarıyla karşılaşması demektir.

Ortodontide, üst ve alt diş kavislerinin ister biçim bozukluğu isterse konum bozukluğu olsun normalin dışındaki durumu açıklamak için anomali terimi kullanılmaktadır.

Ortodontik anomalileri; iskeletsel (çene) ve dişsel seviyede olmak üzere iki gruba ayırmak mümkündür.

1.4. İskeletsel (Çene) Anomaliler

Alt ve üst çenenin birbirine ve başa göre olması gereken konumlarından daha ileride ya da geride konumlanması ve çene darlıkları sonucu oluşan anomalilerdir. Ancak çoğu iskeletsel bozukluğa dişsel bozukluklar da eşlik etmektedir. Bu anomalilerin tespiti ve tedavi alternatifi için radyolojik grafilerden destek alınmalıdır.

1.4.1. Üst Çene İleriliği veya Alt Çene Geriliği

Alt ve üst çenenin ön-arka yöndeki uyumsuzluğudur. Üst çene, alt çeneye göre daha önde konumlanmıştır. Alt çene gelişimi az ya da üst çene gelişimi alt çeneye göre daha fazla olabilir. Her iki gelişim bozukluğu bir arada da görülebilir. Şiddetli olduğu durumlarda alt dudak, üst ön dişlerin arkasında konumlanabilir ve üst dişleri öne doğru iterek bozukluğun artmasına sebep olabilir.

Bu tip vakalarda alt dişler üst dişlerin arkasındaki diş etini yaralayabilir, üst dişler önde konumlandığı için olası travmalar (düşme ve çarpmalar) sonucunda üst dudakta ve diş etinde yaralanmalar olabilir.



Şekil 1.9: Üst çene ileriliği veya alt çene geriliği



Resim 1.13: Üst çene ileriliği veya alt çene geriliği

1.4.2. Alt Çene İleriliği veya Üst Çene Geriliği

Alt ve üst çenenin ön-arka yöndeki uyumsuzluğudur. Alt çene üst çeneye göre daha fazla gelişmiştir. Bu problem, çene ekleminde düzensizliklere ve eklem rahatsızlıklarına yol açabilir. Alt çene ileriliğinde alt ön dişler, üst ön dişlerin önünde yer alır.



Şekil 1.10: Alt çene ileriliği veya üst çene geriliği



Resim 1.14: Alt çene ileriliği veya üst çene geriliği

1.4.3. Üst Çene Darlığı

Üst çene darlığında herhangi bir nedenle (ağız solunumu ya da irsiyet) üst çene daralmış ve derinleşmiştir. Buna bağlı olarak özellikle arka bölgelerde alt çene daha geniş görülür ve dişlerde çapraz kapanışlar ortaya çıkar. Üst çene darlığına ya da bazen alt çene morfolojisine bağlı olarak ortaya çıkan çapraz kapanışlara morfolojik çapraz kapanışlar denir. Morfolojik çapraz kapanışlar, iskelet yapıyı ilgilendiren kapanış sorunlarıdır.

Üst çene darlığında sıklıkla iskeletsel açık kapanış bozuklukları da görülmektedir.

1.4.3.1. Morfolojik Çapraz Kapanışlar

Üst çene darlığına bağlı olan morfolojik çapraz kapanışlarda üst çene dentoalveoler kavisi, alt çeneye göre transversal yönde darlık gösterir. Bu darlık tek ya da çift taraflı olabilir. Geniş olan alt diş kavisi, dar olan üst diş kavisi ile boyut uyumsuzluğu nedeniyle tam olarak kapanamaz. Büyüme döneminde alt çenenin fonksiyonel olarak yana kaymasıyla başlayan bu olay, büyüme dönemi bittikten sonra da kemik yapısını ilgilendiren biçimde sürer.

Alt çeneye ilgili çapraz kapanışlarda sorun kondillerin birinin travma gibi nedenlere bağlı olarak yetersiz gelişmesi sonucu ortaya çıkmış olabilir. Bu sorunların tedavisi daha çok cerrahidir. Bazı durumlarda alt çene eklem kondilleri, formları nedeniyle normal kapanışa izin vermez. Bu da ağız içinde çapraz kapanış olarak belirgin bir yüz asimetrisiyle kendini gösterdiğinden klinikte kolaylıkla ayrılabilir.



Resim 1.15: Morfolojik çapraz kapanış

1.4.3.2. İskeletsel Açık Kapanış

Açık kapanış, esas olarak dişler ve çeneler arasındaki dik yöndeki açıklıktır. Bu anomalinin bir iskeletsel bir de dişsel boyutlu olanı bulunmaktadır. Böyle bir ayırımın yapılabilmesi için hekim tarafından hastanın dik yöndeki iskeletsel yapısına ve dentoalveoler yapılar arasındaki ilişkilerine bakılmaktadır.

Dişsel açık kapanışlar, diş anomalileri konusunda işlenmiştir.



Resim 1.16: İskeletsel açık kapanış

İskelet açık kapanış, dişsel ve iskeletsel yapıları içine alıp hastanın dış görünüşünü ve çiğnemenin konuşmaya kadar birçok ağız fonksiyonunu olumsuz yönde etkileyebildiği için hekim tarafından tanısı daha kolaylıkla konabilen bir anomalidir.

İskelet yapısının dik yöndeki uyumsuzluğunu yansıtan bu anomalide açık olan dişler arasına dil adapte olur. İskeletsel açık kapanış hastalarının büyük çoğunluğu iskeletsel düzeyde üst çene darlığı ve normalden sapsmış solunum fonksiyonları ile kendini gösterir.

İskeletsel açık kapanış anomalisi ortodontik tedavi yelpazesinin en ağır bölümünü oluşturur ve mutlaka ortodonti uzmanı tarafından mümkün olan en erken dönemde görülmeli ve ele alınmalıdır.

1.5. Dişsel Anomaliler

Dişlerin biçim, büyüklük, sayı ve yapısal bozukluklarıdır. Dişsel uyumsuzluklar, dişlerin çene kavisi üzerinde diziliş durumları ile ilgilidir. Kalıtsal, kazanılmış nedenler ya da gelişim bozukluğu sebebiyle meydana gelebilir.

Dişlerin üzerine dizileceği çene kavisinin büyük, diş çaplarının küçük ya da çene kavisinin küçük, diş çaplarının büyük olması daha çok kalıtsal sebeplerdendir.

Kazanılmış nedenlerden oluşan dişsel anomaliler ise doğumdan sonraki etkenlere bağlı oluşan problemlerdir. Çene yüz bölgesini ilgilendiren sağlık problemleri, anormal alışkanlıklar veya lokal etkenler sonradan kazanılmış ortodontik problemlere neden olabilir.

Erken çekilmiş ya da fazla çürümüş ve tedavi edilmediği için yer kaybına neden olmuş süt dişleri, gelişim dönemindeki dişsel anomali sebeplerindedir.

1.5.1. Çapraşıklık

Çapraşıklık, diş kavisi boyutlarıyla sürekli diş boyutları arasındaki uyumsuzluktan meydana gelen ve karışık dişlenme döneminde en sık karşılaşılan ortodontik problemdir.

Dişlerdeki çapraşıkların nedenleri kısaca şöyledir:

- Genetik olarak çocukta çene boyutuyla dişlerin genişlikleri arasında uyumsuzluk olmasıdır.
- Çenelerin gelişmesini olumsuz yönde etkileyen solunum yolu problemleri gibi faktörlerin bulunmasıdır. Burun yollarındaki solunumu engelleyen faktörler, öncelikle üst çenenin daha sonra da alt çenenin normal büyümesini etkileyerek dişlerin düzgün sıralanmasına engel olur.
- Süt dişlerin normal değişme zamanı gelmeden çekilmesidir. "Nasıl olsa yerine yenisi gelecek" düşüncesiyle tedavi edilebilir düzeydeki süt dişlerinin çekimi son derece hatalıdır. Çünkü bu dişler, altlarından gelecek kalıcı dişlerin yerini koruyarak çapraşıklıkları önler. Bir süt dişi zamanından önce çekilirse yandaki dişler, çekilen dişin boşluğuna doğru kayar. Alttan gelecek kalıcı dişin süreceği yeri kapatır, kalıcı diş bulabildiği boşluktan sürmeye çalışır ya da gömülü kalır. Her iki durumda da diş sisteminin dengesi bozulur ve çapraşıklıklar gözlenir.
- Süt dişlerinin ara yüzeylerinde görülen ve tedavi edilmeyen çürüklerdir. Çürükler zamanında tedavi edilmezse yandaki dişler, çürüyen kayıp diş dokusu kadar boşluğa kayar çapraşıklıklar ortaya çıkar.



Resim 1.17: Çapraşık dişler

1.5.2. Aralıklı Dişler (Diastema)

Diş ve çene büyüklükleri arasındaki uyumsuzluk sonucu oluşur. Dişlerin toplam genişlikleri, ark boyundan daha az olduğunda dişlerde aralanmalar (diastemalar) ortaya çıkar.



Resim 1.18: Aralıklı dişler

Aralıklı dişler kalıtsal nedenli olabilir. Bunun yanında diş kayıplarından sonra doğumsal diş eksikliklerinde ya da dişlerin öne veya dışarı doğru eğilmeleri sonucunda özellikle ilerleyen yaşlarda diastemalar ortaya çıkabilir.

Süt dişlerle kalıcı dişlerin ağızda beraber olduğu karma dentisyon döneminde özellikle üst çenede ön iki diş arasında frenilum diasteması ortaya çıkabilir.

1.5.2.1. Frenilum Diasteması

Yeni doğanda alveol kretinin üzerine kadar uzayabilen labial frenilum, süt dişlerinin sürmesi ve alveol kretlerinin yükselmesiyle birlikte gingival yönde çekilir. Dişler sürmesine rağmen persiste kalan (düşmemiş) frenilum bağlantısı orta keserlerin birleşmesini engeller ve median (orta) diastemaya neden olur. Bu diastema, çok ender olarak sürekli kaninlerin sürmesiyle kendiliğinden kapanır. Özellikle üst çenede görülen bu kuvvetli fibröz bağlantının cerrahi olarak ortadan kaldırılması gerekir. Ancak cerrahi işlem öncesinde ortodontik müdahale olarak diastemanın kapatılması gerekmektedir. Çünkü cerrahi işlem önce yapıldığında oluşan skatris dokusu, kapatılan diastemanın yeniden açılmasına neden olabilmektedir.

1.5.3. Çapraz Kapanış

Çapraz kapanışın en yaygın şekli, üst dişlerin alt dişlerin içinde (dile doğru) kapanmasıdır. Çapraz kapanışlar, bir veya bir grup dişi ilgilendirebildiği bütün bir diş kavisini de kapsayabilir. Çapraz kapanışlar, alt çene hareketlerini kısıtlayan ve çiğneme fonksiyonunu olumsuz olarak etkileyen kilitlerdir. Çapraz kapanışın lokalize olduğu bölgelerde ortaya çıkan aşırı kuvvetler, söz konusu dişlerin çevre dokularında kemik erimeleri ya da diş eti çekilmelerine neden olabilmektedir.

Tek veya çift taraflı posterior çapraz kapanış gösteren bireylerde yanak ısırma sık gözlenen sorunlardan biridir. Ancak çapraz kapanışların en büyük sakıncası uzun dönemde TME (tempora mandibular eklem) sorunlarına zemin hazırlamasıdır.

Büyüme ve gelişme dönemindeki bireylerde çapraz kapanışlar, sadece diş kavislerinin değil aynı zamanda çenelerin de büyümesini etkilemektedir. Bu nedenle çapraz kapanışların mümkün olan en erken dönemde düzeltilmeleri gerekir. Bu kapanış anomalilerin tedavisinde sorunun ne olduğunun (dişsel, iskeletsel, fonksiyonel kökenli) belirlenmesi gerekir. İskeletsel kökenli olan morfolojik çapraz kapanışlar, iskeletsel anomali konusunda verilmiştir.



Resim 1.19: Çapraz kapanış görünümleri

1.5.3.1. Dişsel Çapraz Kapanışlar

Dişsel çapraz kapanışlar, çoğunlukla lokal nedenlere bağlı olarak ortaya çıktığı için tedavisi en kolay olan tiptir.

Dişsel çapraz kapanışlar dişlerin eksen eğimleri ile doğrudan ilgilidir. Örneğin, en sık çapraz kapanış gösteren dişlerden biri olan üst yan keser dişin bu pozisyona düşmesinin nedeni çoğunlukla sürerken orta keser dişle süt kanin arasında yeterli yerin bulunmamasıdır. Bu dişler sürerken yerin açılması ve kök gelişimlerini henüz tamamlamamış olan bu dişlerin diziye getirilmesi şarttır.

Dişsel çapraz kapanışlar özellikle karışık dişlenme döneminde çok sık ortaya çıkar. Sürekli dişler sürerken yumuşak dokunun fizyolojik olmayan fonksiyonları (parafonksiyonları) ya da ağza parmak, kalem vb. yabancı cisim sokma gibi kötü alışkanlıklara bağlı olarak dişler, sürme yönünden saparak çapraz kapanışa düşebilir. Bu durum özellikle kesiciler bölgesinde daha fazla gözlenir. Anomalinin şiddeti çapraz kapanıştaki diş sayısına bağlı olarak az ya da çok olabilir. Bazı durumlarda kilitleme o derecede şiddetli olur ki kapanış derinleşir ve olay ön bölgede travmatik bir kapanış şekline dönüşür. Böyle durumlarda alt kesicilerde diş eti çekilmesi hatta mobiliteye kadar giden olgular ortaya çıkabilir.

1.5.3.2. Fonksiyonel Çapraz Kapanışlar

Fonksiyonel çapraz kapanışlarda iki çene kapanışa geldiği anda herhangi bir bölgedeki erken temasa bağlı olarak alt çenenin sağa-sola, öne ya da arkaya doğru kayarak kapanması söz konusudur. Karışık dişlenme döneminde bu temaslar en çok süt kaninler bölgesinde ortaya çıkar. Bu dişler morfolojileri nedeniyle üst ve alt oklüzal düzlemlerin üzerine taşar ve genellikle kapanış esnasında erken temaslar oluşturur. Özellikle bu dişlerin sallanıp düşmeye başladığı dönemlerde bu erken temaslar daha da artar.

Fonksiyonel çapraz kapanış gösteren bireylerde alt çene kapanışa geçerken izlediği yolda herhangi bir kayma yoktur. Yani ilk temas anına kadar alt çenenin konumu simetriktir. Dişlerin ilk temas anından itibaren alt çene tam kapanışa geçerken bir tarafa doğru kayar ve kilitlenir.

Bu sorunlar, büyüme ve gelişim dönemi içinde tedavi edilmediği takdirde puberte sonrasında morfolojik çapraz kapanış ya da mandibular laterognati denen iskeletsel düzeyde kapanış sorunları olarak ortaya çıkar.

1.5.4. Örtülü Kapanış (Overbite) ve Derin Kapanış (Deep Bite)

Normal kapanışta (normal oklüzyon) üst ön dişler, alt ön dişleri en fazla 2 mm olacak şekilde örter. Örtülü kapanış (overbite) bozukluğunda bu örtüm 2 mm'den fazladır.



Resim 1.20: Tedavi öncesi overbite görünümü (A), Tedavi sonrası görünüm (B)

Şiddetli vakalarda ise üst ön dişler, alt ön dişleri tamamen örtebilir (deep bite).



Resim 1.21: Tedavi öncesi deep bite görünümü (A), Tedavi sonrası görünüm (B)

Bu tip bozuklukların en önemli komplikasyonu, çene eklemine uygulanan fazla kuvvet sonucu eklemden oluşan gerilme ve tempora mandibular eklemden oluşan bozukluklardır.

1.5.5. Açık Kapanış

Alt ve üst çenedeki diğer dişler kapanış hâlindeyken alt ve üst dişlerden bazılarının birbirine temas etmeyerek aralarında dik yönde açıklık olması durumuna açık kapanış (openbite) denir.

Açık kapanış anomalilerinin büyük çoğunluğu, süt ya da karışık dişlenme dönemlerinde kendini gösterir. Bu tip anomalilerin erken dönemlerde tanınıp en geç büyüme dönemi içinde (puberte dönemi sonuna kadar) ele alınıp tedavi edilmesi gerekir.



Resim 1.22: Açık kapanış

Daha önceden de bahsedildiği gibi açık kapanış anomalisinin iskeletsel ve dişsel boyutu bulunmaktadır. İskeletsel açık kapanış bilgisi çene anomalileri konusunda verildiği için burada dişsel açık kapanış konusundan bahsedilecektir.

1.5.5.1. Dişsel Açık Kapanış

Dişsel açık kapanış genellikle dil itmesi, dil-dudak ve parmak emme, kalem ve silgi gibi yabancı cisimleri emme, ısırma, tırnak yeme vb. dişlere dik yönde kontrolsüz kuvvetler uygulayan kötü alışkanlıklardan kaynaklanır. Flüt gibi üflemeli çalgılar ya da ileri yaşlarda dişler arasında pipo tutulması da açık kapanışa neden olabilmektedir. Dişsel açık kapanışlar çoğunlukla bir ya da birkaç dişi ilgilendiren lokalize açıklardır. Bu anomalide iskeletsel boyut olmadığı net şekilde gözlenebilir çünkü bu hastaların çoğu normal ya da hipodiverjan (ön yüz dik yön boyutlarının azaldığı yüz tipi ve kesici dişlerin retrüzyonu) büyüme modeline sahiptir. Sorun sadece dişseldir ve lokaldir.

Açık kapanışlar, ön açık kapanış ve yan açık kapanış şeklinde görülebilir.

Karışık dişlenme döneminde ön açık kapanışa neden olan faktörlerden biri çocukluk yutkunmasıdır. Bebeklikte dudak yastıkçıkları üzerine serbestçe yayılan dilin, dişlerin sürmesiyle birlikte yükselen alveol kreterinin içine ve geriye doğru çekilmesi beklenir. Bazı kişilerde ise dişler sürmesine rağmen dil, dişler arasına girmeye ve o şekilde fonksiyon görmeye devam eder. Bu da ön bölgede açıklık oluşmasına neden olur.

Bu olguların bir kısmında, adenoid vejetasyon ya da tonsiller hipertrofi gibi nedenlerle ortaya çıkan üst solunum yolu darlıklarına bağlı ağızdan nefes alma da söz konusu olmaktadır. Bu bireylerde solunum yolunun açık tutulabilmesi için dil öne taşındığında kesiciler arasında açıklığa neden olabilir.



Resim 1.23: Ön açık kapanış

Dişsel açık kapanışların tedavisinde amaç açıklığa neden olan faktörü ortadan kaldırmaktır.

1.5.6. Eksik Dişler

Dişlerin doğumsal olarak normal sayılarından daha az olması hâlidir. Kalıtsal başta olmak üzere pek çok nedeni vardır. Eksikliğine en çok rastlanan dişler sırası ile yirmi yaş dişleri, üst yan kesiciler (üst lateral dişler) ve diğer dişlerdir. Bazen birden çok diş gurubunda veya tüm dişlerde de eksiklikler görülebilir. Diş eksikliği durumunda eksik olan dişin yanındaki dişler, bu boşluğa doğru eğilebilir ve kapanış bozuklukları oluşabilir. Çekilen veya gömük dişler bu kategoride değerlendirilmez. Diş eksiklikleri çoğu zaman estetik, konuşma ve çiğneme sistemlerini bozar.



Resim 1.24: Eksik dişler

1.5.7. Gömülü Dişler

Sürme zamanı geldiği hâlde çeşitli nedenlerle ağızda yerini alamayan dişlere gömük dişler denir. Dişler sürme yollarındaki sapmalar, yer darlıkları, tümör, kist gibi oluşumların varlığı, travma sonucu oluşan ankilozlar gibi nedenlerle gömük kalabilir.

Bir dişin gömük olduğunun tam teşhisi panoramik röntgen filmi ile belirlenir. En sık gömük kalan dişler; üçüncü molar (üçüncü büyük azı–20 yaş dişleri) ve takiben üst kanin (köpek dişler) dişleridir. Üst kanin dişlerinden sonra ise sırasıyla alt premolarlar (küçük azılar) ve alt kanin dişler gömülü kalabilir.



Resim 1.25: Panoramik filmde gömülü diş görüntüleri

Üçüncü molar dişler (yirmi yaş dişleri), 18–23 yaş civarında sürer. Üçüncü molar dişler henüz sürmemişse diş hekimine gidilerek durum hakkında bilgi edinilmeli ve gömülü kalan dişlerin neden olabildiği ağrı, şişme, enfeksiyon, çürük ve diş eti hastalıkları gibi bazı problemler ortaya çıkmadan etken dişin tedavisine gidilmelidir.

Müdahale olarak gömük kalmış üçüncü molar dişler (20 yaş dişleri) genellikle cerrahi yöntemlerle çekilir. Diş çekimine karar verildiyse çekimin erken yaşlarda yapılması avantajlıdır. Çünkü çene kemikleri genç yaşlarda daha yumuşaktır. Dolayısıyla dişlerin çıkartılmaları daha kolay olabilir. İleri yaşlarda yapılacak çekimlerde cerrahi müdahalenin yaratacağı komplikasyonlar daha fazla olabilir.

Gömük üçüncü molar dişlerin (20 yaş dişler) çekilme nedenleri aşağıda verilmiştir. Bunlar:

- Üçüncü molar dişler ikinci molar dişler (12 yaş dişleri) için ciddi tehlike yaratabilir. Konumlanmaları itibarıyla gömülü üçüncü molar dişler, ikinci büyük azı dişlerinin köklerine hasar verebilir veya çürümelerine sebep olabilir.

- Alt çenede, ön ve arka dişlerde çapraşıklık yaratabilir. Sürmekte olan üçüncü molar dişin, önündeki dişleri itme gücü yüksektir. Bu durumda ön dişler en fazla etkilenecek sıralanmaları bozulabilir.
- Kronik enfeksiyona (perikoronitis) neden olabilir. Üçüncü molar dişler sürerken üzerilerini örten diş eti tam olarak açılmayabilir. Dişin bir kısmı ağız ortamına açılabilir ama büyük kısmı gömülü kalabilir. Dişin ağız ortamıyla ilişkili olduğu kısmı ile diş eti arasında bir cep oluşabilir. Oluşan cep, besinlerin birikmesi için uygun bir zemin oluşturduğundan bakterilerin bu bölgeye göçünü kaçınılmaz kılar. Bu durumda sık sık şişlik ile kendini gösteren son derece ağrılı lokal bir diş eti iltihaplanması oluşur (perikoronitis). Bu iltihaplanma ilerleyerek baş ve boyun bölgesinde çok ciddi enfeksiyonlara neden olabilir. Bu nedenle ağız ortamıyla ilişkili olan tam sürmemiş üçüncü molar dişlerin mutlaka çekilmesi gerekir.
- Kist oluşumuna neden olabilir. Her diş, beraberinde bir folikül oluşumu ile gelişimini tamamlar. Diş, ağız ortamına sürerken bu folikül normal olarak parçalanır ve kaybolur. Diş süremezse folikül kistik bir yapıya dönüşebilir. "Dentigeröz kist" olarak tanımlanan bu patolojik oluşum, komşu dişlere zarar verebilir veya büyüyerek çene kemiğinde şekil bozukluğuna neden olabilir.
- Eklem ağrısına neden olabilir. Yirmi yaş dişleri sürdüklerinde çenelerin dişsel kapanışında veya çiğneme hareketlerinde uyumsuzluk yaratabilir. Erken diş temasları sonucu oluşan kuvvetler, çene eklemi üzerinde olumsuzluklara neden olabilir. Ayrıca üçüncü molar dişler süremezlerse eklem yansıyan ağrılara neden olabilir. Bu nedenle eklem ağrısı şikâyeti olan hastalarda gömülü üçüncü molar dişler tetikleyici bir unsur olarak kabul edilir ve çekilmeleri gerekir.



Resim 1.26: Gömük diş görünümü



Resim 1.27: Gömük kanin diş görünümü

1.5.8. Dişlerin Yer Değiştirmesi

Bazen dişler sürmesi gereken yerin dışında farklı bir yerden sürebilir. Bu yer, komşu dişlerden birinin yeri ise buna dişlerde yer değiştirme veya transpozisyon denilmektedir.

1.5.9. Dişlerin Damak veya Yanak Yönünde Sürmesi

Dişlerin çene arkları üzerinde yeterli yer bulamadıkları zaman sürme yönlerini değiştirerek damak veya yanak yönünde sürmek zorunda kalmalarıdır.



Resim 1.28: Damak yönünde çıkan dişler

1.5.10. Dişlerde Dönüklükler (Rotasyonlu Dişler)

Dişlerin kendi dik eksenleri etrafında çeşitli derecelerdeki dönmeleridir. Bu durum, genellikle estetik ve fonksiyonel olarak sorunlara neden olur.



Resim 1.29: Dişteki rotasyon görünümü

1.5.11. Dişlerde Şekil ve Hacim Anomalileri

Dişlerin şekillerinde ve hacimlerinde görülen normalden sapmalardır. Bazı dişler normalden küçük olabilecekleri gibi bazılarında da aşırı büyük diş kronlarına rastlanabilir.

Kalıtım, ateşli hastalıklar, ilaçlar, travma gibi bir takım etkenler sonucu dişlerde sayı, boyut, şekil gibi anomaliler görülebilir. Bu anomaliler, estetik dışında fonksiyon bozukluklarına da sebep olur. Bunların erken tespiti tedavileri bakımından önemlidir.



Resim 1.30: Konik şeklindeki diş görünümü (konik diş anomalisi)



Resim 1.31: Dişlerde şekil ve boyut anomali görünümleri

1.6. Çalışma Modeli

Hekim tarafından hastadan alınan ölçülere laboratuvarında sert alçı dökülerek ikişer tane alçı kalıp elde edilir. Bunlardan biriyle arşiv amacıyla ortodontik model (arşiv model) hazırlanırken diğeriyle çalışma modelleri yapılır. Arşiv model konusu ikinci öğrenme faaliyetinde işlenmiştir.

Çalışma modelleri, üzerinde model analizlerinin yapılacağı ve gerekliyse hareketli apaneylerin hazırlanacağı modellerdir. Çalışma modellerinin ortodontik modeller kadar özenle hazırlanması gerekli değildir. Bununla birlikte çalışma modellerinde de dişlerin tüm vestibül ve lingual yüzlerinin net şekilde görünmesi ve kapanışı engelleyen çapakların bulunmaması gerekir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamakları ile ortodontide çalışma modelini elde ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Hekimden gelen ölçüyü inceleyiniz.</p> 	<p>➤ Ölçüleri dezenfekte etmeyi unutmayınız.</p>  
<p>➤ Bole su koyunuz.</p> 	<p>➤ Normal musluk suyu kullanınız.</p> <p>➤ Oda sıcaklığı ve kullanılan suyun sıcaklığının alçının erken ya da geç donmasında büyük rol oynadığını unutmayınız.</p>

- Bole alçı tozu koyunuz.



- Sert alçı kullanınız.
- Alçı tozu ve su oranına dikkat ediniz.
- Alçı tozu oranının az, su oranının fazla olduğu durumlarda katılaşma süresinin uzun ve alçının dayanıksız olacağını unutmayınız.
- Alçı tozu oranının fazla, su oranının az olduğu durumlarda katılaşma süresinin kısa ve alçının daha sert olacağını unutmayınız.

- Alçı tozu ve suyu karıştırınız.



- Katılaşma süresini kısaltmak ve sertlik kazandırmak için karışımı hızlı karıştırınız.
- Karıştırma işlemini hep aynı yönden yapınız.
- Karıştırma esnasında kitlenin içinde hava kabarcıklarının kalmamasına dikkat ediniz.

- Üst ve alt ölçüleri vibratöre yerleştiriniz.



- Ölçülerin içerisinde su damlacıklarının olmamasına dikkat ediniz.
- Ölçülerde su damlacıkları varsa ölçüleri silkeleyiniz veya hava ile uzaklaştırınız.

- Üst çene ölçüsüne alçı karışımını dökünüz.



- Üst ölçüyü dökerken damak bölgesine az bir miktar alçı koyunuz ve vibratör üzerinde bu alçının dişler bölgesine doğru yavaşça akmasını bekleyiniz.
- Daha sonra ölçü yüzeyleri alçı ile kaplanacak şekilde alçı ilave ediniz.
- Alçıyı dökerken vibrasyonun kuvvetli olmasına dikkat ediniz.
- Vibratör cihazının olmadığı durumlarda vibrasyon işlemini kaşığın tutulduğu eli yavaş yavaş tezgâha vurarak oluşturunuz.



- Alt çene ölçüsüne alçı karışımını dökünüz.



- Alt çene ölçüsüne alçıyı, sağ ya da sol azılar bölgesinin bir tarafına az bir miktarda dökünüz.
- Vibratör yardımıyla alçının tüm dişlere dağılmasını sağlayınız.
- Ölçü yüzeyleri alçı ile kaplanacak şekilde alçı ilave ediniz.
- Vibratör cihazı yoksa vibrasyonu vurma hareketi ile sağlayınız.



- Alçının sertleşmesini bekleyiniz.



- Alçının düz bir zemin üzerinde, normal oda şartlarında sertleşmesini bekleyiniz.

➤ Bole su koyunuz.



➤ Model tabanını oluşturmak için alçı karışımını hazırlayınız.

➤ Bole alçı tozu koyunuz.



➤ Model tabanı için beyaz alçı kullanabilirsiniz.

➤ Alçı tozu ve suyu karıştırınız.



➤ Alçı tozu ve suyu dairesel hareketlerle karıştırınız.

➤ Üst ölçüye alçı dökünüz.



➤ Alçı ilavesini ölçüdeki alçı bir miktar sertleştikten sonra yapınız.

- Zemin üzerine alçı dökünüz.



- Zeminin temiz ve pürüzsüz olmasına dikkat ediniz.

- Üst modeli zemin üzerindeki alçı üzerine ters çeviriniz.



- Model tabanının düz olması için alçı ilaveleri ve ters çevirme işlemini yapınız.

➤ Model kenarlarını düzeltiniz.



➤ Alçı bıçağı ile alçı fazlalıklarını alınız.

➤ Alt ölçüye alçı dökünüz.



➤ Zemin üzerine alçı dökünüz.



➤ Zeminin temiz ve pürüzsüz olmasına dikkat ediniz.

➤ Alt modeli, zemin üzerindeki alçı üzerine ters çeviriniz.



➤ Model tabanının düz olması için alçı ilaveleri ve ters çevirme işlemini yapınız.

➤ Model kenarlarını düzeltiniz.



➤ Alçı fazlalıklarını alınız.



- Alçının sertleşmesini bekleyiniz.



- Alçının normal oda şartlarında kendi hâlinde sertleşmesini bekleyiniz.

- Üst çene ölçüsünü çıkarınız.



- Ölçüyü üst alçı modele zarar vermeden çıkarınız.



- Alt çene ölçüsünü çıkarınız.



- Ölçüyü alt alçı modele zarar vermeden çıkarınız.








- Üst çene alçı modelini düzeltiniz.



- Üst modelin ön kenarını, modelin arka düzlemi ile ortalama 30 derece açı yapacak şekilde ve ön kenarının köşesi tam ortada olacak şekilde düzeltiniz.
- Üst modelde yanak bölgesini, diş dizilerine paralel ve arka yan bölge ile ortalama 70 derece açı yapacak şekilde düzeltiniz.
- Modelin alçı kesme makinesinin kesici yüzeyine tam oturmasına dikkat ediniz.



<p>➤ Alt çene alçı modelini düzeltiniz.</p>  	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alt modelin ön kenarını, kesici dişlerin kesici kenarlarına paralel ve yuvarlak hatlı olacak şekilde düzeltiniz. ➤ Alt modelde yanak bölgesini diş dizilerine paralel olacak şekilde düzeltiniz. ➤ Modelin alçı kesme makinesinin kesici yüzeyine tam oturmasına dikkat ediniz. 
<p>➤ Üst çene alçı modelini kontrol ediniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Son düzeltmeler için son molar dişlerinin arkasındaki alçı fazlalıklarını alçı bıçağı ile temizleyiniz.
<p>➤ Alt çene alçı modelini kontrol ediniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Beyaz alçı ile besleme yapılan bölgedeki alçı fazlalıklarını alçı bıçağı ile temizleyiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Dişler ve çeneler arasındaki dik yöndeki açıklığı ifade eden terim aşağıdakilerden hangisidir?
A) Crossbite
B) Overbite
C) Diastema
D) Openbite
E) Çapraşıklık
2. Sürekli alçak yastıkta sırtüstü yatılmasıyla ortaya çıkabilen ortodontik problem aşağıdakilerden hangisidir?
A) Alt çene geriliği
B) Alt çene ileriliği
C) Anterior açık kapanış
D) Çapraz kapanış
E) Çapraşıklık
3. Angle sınıflaması “class II-division II” ilişkisinde aşağıdakilerden hangisi görülür?
A) Üst çene ileride ya da alt çene geridedir.
B) Üst çene alt çeneyi bir kutu kapağı gibi örter.
C) Alt çene üst çeneye nazaran öndedir ya da üst çene geridedir.
D) Üst birinci moların mesio-bukkal tüberkülü alt moların median oluşuna oturur.
E) Orta kesiciler ve en son molarlar dışındaki bütün dişlerde bir dişe iki diş şeklinde kapanış olur.
4. Üst dişlerin alt dişlerin içinde (dile doğru) kapanması aşağıdakilerden hangisidir?
A) Diastema
B) Openbite
C) Crossbite
D) Overbite
E) Orta hat kayması
5. Çenelerde dişlerin dizilimi için yeterli yer olmazsa aşağıdaki durumlardan hangisi ortaya çıkar?
A) Orta hat kayması
B) Çapraz kapanış
C) Açık kapanış
D) Örtülü kapanış
E) Çapraşıklık

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyetinde verilen bilgiler doğrultusunda uygun laboratuvar ortamı ve donanım sağlandığında tekniğe uygun olarak ortodontide arşiv modeli (ortodontik model) yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ortodontide arşiv modelinin yapım amacını araştırınız.
- Çalışma modeli ile arşiv modelinin yapılma amaçlarını karşılaştırınız.
- Arşiv model yapım yöntemlerini diş protez laboratuvarında gözlemleyiniz. Gerekli araç ve gereçleri yerinde görünüz.

2. ORTODONTİK (ARŞİV) MODEL

Ortodontik model, hazırlanan alçı modellerden farklı özelliklere sahip, hastayla ilgili kapanış ilişkisini tam olarak veren fonksiyonel bir alçı modeldir.

Ortodontik bölgenin değerlendirilmesinde ortodontik bölgenin bir bölümünü oluşturan dişlerin ve diş kavislerinin durumunun kayıt altına alınması için ortodontik modeller kullanılmaktadır. Ortodontik modeller yardımıyla dişlerin şekilleri ve tek tek konumları, komşu ve karşı dişlerle ilişkileri, alt ve üst diş kavislerinin ön arka ve dik yön ilişkileri, diş kavislerinde var olan ve sürecek daimi dişler için yer olup olmadığı değerlendirilmektedir.

Ortodontik modeller, ortodonti disiplininin bir parçası olarak hastanın tedavi öncesi ara aşamaları ve tedavi sonu şekillerinin kayıt altına alınması ve bunların hem tedavi süreci içinde hem sonunda ilk hâllerıyla kıyaslanmasının sağlanması bakımından önemlidir.

Ortodontik modelin en önemli özelliği, üst ve alt modelin arka yüzleri aynı düzlem üzerine konulduğunda ve üst ile alt model kapanış hâline getirildiğinde modeldeki kapanışın bireyin kapanışı olmasıdır.

Ortodontik modelde dişler, tam ve net olarak elde edilmelidir. Vestibül derinlikler tam olarak modele aktarılmalı, dudak ve dil frenilumları belirgin olarak görülmelidir. Üst çenede tüberler bölgesi, alt çenede trigonun retromolare bölgesi tam olarak elde edilmelidir.

Ortodontik model hazırlanırken alt ve üst diş dizilerinin hastadaki kapanış durumunda tespit edilmesi gerekir. Hastanın adı geçen ilişkisi, sentrik kapanış durumudur. Bu ilişkiyi belirleyebilmek için klinikte hekim tarafından diş kavisi şekline uygun olarak kesilen bir mum, yumuşatılarak hastaya ısıtılır. Sonra soğutulurak ağızdan çıkarılıp uygun bir yerde muhafaza edilir. Bu mum plak, ortodontik model hazırlanırken alt ve üst çene ilişkisini gerçeğe uygun olarak tespit etmek için laboratuvar işlemlerinde kılavuzluk edecektir.

Hekim tarafından hastadan ölçülerin ve ısırma mumunun elde edilmesinden sonra ortodontik modeli hazırlamak için laboratuvar işlemlerine geçilir.

Ortodontik model üç farklı şekilde hazırlanabilmektedir. Bunlar; alçı kesme motoruyla model yapımı, model yapıcı kullanılarak model yapımı ve model trimmer ile model yapımı şeklindedir. Model trimmer denilen araç, çoğu diş hekimi muayenehanesinde ve diş protez laboratuvarlarında bulunmadığı için model trimmer ile model elde edilmesi sadece bilgi içeriğinde verilecektir.

2.1. Alçı Kesme Motoruyla Model Elde Etme

Laboratuvarda ilk işlem olarak hekimden gelen ölçülere sert alçı dökülerek alt ve üst alçı kalıplar hazırlanır. Alçı kesme motorunda bir takım düzeltici kesimler yapılacağı göz önüne alınarak üst ve alt alçı kalıpların tabanına, hazırlanan beyaz alçı kitlesinden şablon oluşturulur.

Şablon oluşturmak için öncelikle kuru olan alçı kalıplar, iki alçı kitlesi arasında kaynaşma olması için su ile ıslatılır. Yeterince ıslatılan alçı çene kalıpları, düz bir zemin üzerine dökülen alçı kitlesine yerleştirilir. Bu işlem yapılırken şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Vestibül boşluklara ve dişler üzerine alçı gelmemelidir.
- Alçı kitlesinin dişlerin çiğneyici yüzeyine kadar olan yüksekliği ortalama 4 cm civarında olmalıdır.
- Alçı kitlesi çene modelinin her tarafında yaklaşık 1,5–2 cm kadar daha geniş olmalıdır.
- En çok dikkat edilmesi gereken nokta, oklüzal düzlem hem sağ-sol hem de ön-arka yönde zemine paralel olmalıdır.

Hazırlanan alçı kalıpların ortodontik model hâline getirilmesi için öncelikle alçı kalıplara bazı özelliklerin kazandırılması gerekmektedir. Bu özelliklerden en başta geleni, ortodontik modelin birbirine dikey üç düzleminin bulunmasıdır. Bu düzlemler aşağıda verilmiştir.

- **Orta oksal (sagittal) düzlem:** Modelin ortasından (sutura palatina media) geçen, alt ve üst modeli sağ-sol iki parçaya ayıran düzlemdir. Sagittal düzlemin her zaman orta keserlerin arasından geçmeyebileceği unutulmamalıdır.



Resim 2.1: Alt ve üst ortodontik modelde sagittal düzlem

- **Yatay düzlem:** Ortodontik modelin hem alt hem de üst düzlemleridir. Bu iki düzlem arasında paralel olduğu gibi aynı zamanda kapanış düzlemine ve yere paralel olarak bulunur.



Resim 2.2: Ortodontik modelin sagittal ve yatay düzlemleri

- **Alınsal düzlem:** Ortodontik modelin arka düzlemidir. Üst ve en arka dişlerin 1 cm kadar gerisinden geçer. Hem sagittal hem de yatay düzleme dikeydir. Alt ve üst modelin alınsal düzlemleri birbirinin devamı olarak ayarlandığı için bu düzlem üzerine oturtulan modellerin hastanın kapanış ilişkisini belirlemesi gerekir. Bu nedenle alınsal düzlem kesilirken çenelerin kapanışı göz önünde bulundurulmalıdır.



Resim 2.3: Açık ortodontik modelde sagittal ve alınsal düzlemler

Ortodontik modelin düzlemlerini hazırlayabilmek için önce üst modelde sagittal (orta oksal) düzlemin iz düşümü olan orta çizginin belirlenmesi gerekir.

Bunun için üst modelin damak yüzü yukarıya ve kesici dişleri ileriye gelecek şekilde tutulur. Sutura palatina medianın kalıptaki izi üzerinde damağın en derin noktası işaretlenir. Sutura palatina media üzerinde olmak üzere ve ilk işaretlenen noktanın 5–6 mm önünde ve 5–6 mm arkasında bulunacak şekilde iki nokta belirlenir. Bu üç nokta birleştirilip öne ve arkaya doğru uzatılacak olursa üst modelin orta çizgisi çizilmiş olur.

Üst orta çizginin alt modele aktarılması, kapanış hâline getirilen alt ve üst kalıplarda, üst orta çizginin iz düşümünün altta alınması yolu ile gerçekleştirilir.

Daha sonra bu düzleme dikey olacak ve üst en son dişlerin 1 cm gerisinden geçecek şekilde alınsal düzlem belirlenir. Alt alınsal düzlemin de kapanış hâlindeki modellerde üst alınsal düzlemin tam bir devamı olması sağlanır.

Sonrasında modellerin düzeltilmesine geçilir. Alçı kesme motorunda yapılan düzeltmeler sonunda alt modelin önü kesici dişlerin kesici kenarlarına paralel, üst modelin de köşesi tam ortada bir şekil alacak şekilde ortodontik model tamamlanır. Bu arada hazırlanan modellerin yüksekliklerinin daima aynı (ortalama 7 cm) ve kapanış düzleminin de bu yüksekliğin ortasında bulunacak şekilde ayarlanmasına dikkat edilmelidir.

2.2. Model Yapıcı Kullanarak Model Elde Etme

Ortodontik model, model yapıcı denilen araçlardan yararlanılarak da elde edilebilir. Bu yöntemde ortodontik model şeklini verebilecek özellikte hazırlanmış maden, plastik ya da kauçuktan yapılmış kalıplar, model baseler kullanılır.

Kauçuk model yapıcılar kullanıldığında model yapıcılar, normal kıvamlı bir alçı ile doldurulur. Hazırlanan alçı modeller, bu özel kalıplar içerisinde alçıya oturtulur. Çevreleri de düzgün bir şekilde alçı ile doldurulur. Alçının sertleşmesinden sonra model yapıcılar açılarak modeller elde edilir. Gerekirse elde edilen modeller alçı kesme makinesinde düzeltilir.

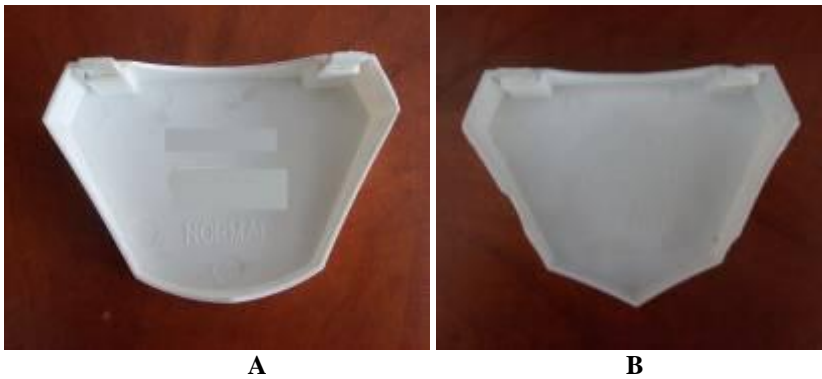


A
B
Resim 2.4: A-Kauçuk alt model yapıcı
B-Kauçuk üst model yapıcı

Model base (model yapıcı) ile çalışılıyorsa model yapıcının alt parçası normal kıvamlı bir alçı ile doldurulur. Yeterince ıslatılmış olan alt model oklüzal düzlemi, hem sağ-sol hem de ön-arka yönde yere paralel gelecek şekilde bu alçı kütlesi içerisine yerleştirilir. Bu arada vestibül ve dil boşluklarına alçı gitmemesine dikkat edilmelidir.

Alçının sertleşmesini takiben kapanış mumu ile birlikte üst model, alt modelin üzerine yerleştirilir. Model yapıcının üst parçası yerine takılır ve koyu kıvamlı, akıcı olmayan bir miktar alçı ile üst model, model yapıcının üst parçasına 2-3 yerden tespit edilir. Alçının sertleşmesini takiben model yapıcının üst parçası, üst çene modeli ile birlikte yavaşça yerinden çıkartılarak ters çevrilip düz zemin üzerine konur. Akıcı kıvamda hazırlanan alçı, üst model ile model yapıcının yan kenarları arasındaki boşluktan yavaşça doldurulur. Bu alçının da sertleşmesinden sonra model yapıcılar açılır, kabaca elde edilen model, alçı kesme makinesinde düzeltilir.

Bu arada oklüzal düzlemin alt ve üst düzlemlere paralel, sagittal düzlemin frontal düzleme dik olup olmadığına dikkat edilmelidir. Modeller alçıya yerleştirilirken bu yönde bir hata yapılmışsa öncelikle bunlar düzeltilmelidir.



A
B
Resim 2.5: A-Model base alt parça B-Model base üst parça



Resim 2.6: Model base üst ve alt parçalarda birleşme yeri



Resim 2.7: Üst ve alt model yapıcıların birleşmiş hâli

Her iki yöntemle de hazırlanan ortodontik modeller temizlenir, kenar fazlalıkları yapıya zarar vermeden alınır, zımpara ile tesviye edilir, pudra veya sabun eriyiği ile polisajlanır ve kontrol edilerek özel kutular içinde kliniğe teslim edilir.

2.3. Model Trimmer ile Model Elde Etme

Hekimden gelen ölçülere daha önceki bilgilerde anlatıldığı şekilde alçı dökülür. Alçı bir miktar sertleştikten sonra ölçü kaşığı ters çevrilip kaşığın sapı yere paralel olacak şekilde hazırlanan başka alçı kitlesinin üzerine yerleştirilir. Bu şekilde hareket etmekle vestibül boşlukların ölçüsünün daha iyi çıkması sağlandığı gibi vestibül boşluklara alçının gitmesi de önlenmiş olur.

Daha önceden ölçülere dökülerek hazırlanmış alçı kalıplardan model yapılma durumunda kalınmış ise alçı kalıplar iyice ıslatılır ve hazırlanan alçı kitlesine yerleştirilir.

Her iki şekilde elde edilen kaba şekilli alçı kalıplara model trimmer ile şekil verilir. Model trimmer’da şu sıra izlenmelidir:

- Paralel yapıcı parça “model trimmer”ın tablasına takılır ve çalışmaya alt çene modelinden başlanır. Alt kesiciler ile alt son büyük azılar paralelleyicinin tablasına değiştirilerek alt düzlem kesilir. Kesim işlemine iticinin üzerindeki işaret 1,1 çizgisine gelinceye kadar devam edilir. Böylece hem oklüzal düzlem alt yatay düzleme paralel hâle getirilmiş hem de alt modelin yüksekliği 3 cm yapılmış olur. Bu işleme üst çeneden başlanmamasının sebebi üst diş kavisinde spee eğrisinin konveks (dışbükey) oluşudur.
- Alt ve üst model, mumlu kapanış ile kapatılarak alt yatay düzlem motorun tablasına yerleştirilir ve arka düzlemin (frontal düzlem) kesimi yapılır. Bu işleme en son dişten 1 cm mesafeye kadar devam edilir. Bu arada sagittal düzlemin frontal düzleme dik olmasına özen gösterilir. Bu diklik sağlanamazsa simetrik bir model elde edilemez ve büyük bir ihtimalle sağ ya da sol yan kenar kesimlerinde dişler kesilir.
- Kapanış hâlindeki modellerin frontal düzlemleri tablaya yerleştirilerek paralelleyici yardımıyla üst yatay düzlemin kesimi yapılır. Bu işleme de iticinin işareti 2,6 çizgisine gelinceye kadar devam edilir. Böylece alt ve üst yatay düzlemler ile oklüzal düzlem birbirine paralel hâle getirilmiş olur. Model yüksekliği 6,5 cm’dir.
- Rafe palatina mediadan geçen sagittal düzlemin iz düşümü, bir gönye ve kurşun kalem yardımıyla modellerin arkasına çizilir.
- Açılardırıcı parça cihazın tablasına takılır ve 70 dereceye kilitlenir. Yine açılardırıcının üst parçası da tespit edilir. Modelin arka düzlemi üst parçaya temas edecek şekilde alt düzlem tablaya yerleştirilir ve modellerin yan kenarları kesilir. Kesim işlemi mukobukkal oluşa kadar yapılır. Burada modellerin arkasına çizilen ve sagittal düzlemi temsil eden çizginin skalada geldiği yer kaydedilir.
- Modelin karşı yan kenarını kesmek için açılardırıcı diğer tarafta yine 70 dereceye kilitlenir ve rehber çizgi yardımıyla aynı miktarda kesim yapılır.
- Açılardırıcı 30 dereceye kilitlenir ve ön yan kenarlar kesilir. Yan kenar ile ön yan kenarın kesişme çizgisi normal yerinde bulunan kanin dişin tepesine isabet edecek kadar kesime devam edilir. Simetrinin sağlanabilmesi için rehber çizgi aracılığı ile bir taraf için yapılan kesim kadar diğer taraftan da kesim yapılır. Ön yan kenarların kesimi sırasında özellikle üst ileri itim, anterior çapraz kapanış ve kaninlerin vestibülde sürdüğü vakalarda dişlerin kesilmemesine dikkat edilmelidir.
- Açılardırıcı 115 dereceye kilitlenir, modellerin ara yan kenarları kesilir. Sağ ve sol taraf simetrisi için yine rehber çizginin skalada geldiği yer kullanılır.
- Alt modelin ön köşesi yuvarlatılır.
- Aynı işlemler ince grenli olan zımpara disk tarafından da tekrarlanır.


Model trimmer ile hazırlanmış modellerdeki alçı yüzeyi üzerinde bulunan çukurcukları doldurup daha düzgün bir model elde etmek için parmak ıslatılır toz alçıya değdirilir. Bu parmak ile nemli model yüzeyi iyice ovuşturularak tüm çukurcukların doldurulması sağlanır. Fazla alçı tortusu, kuru avuç ayası ile silinir. Model trimmer ile elde edilen modellerin zımpara ile tesviyesi yapılmaz.

Daha sonra modeller kurutulur ve talk pudrası ile parlatılır. Pudraya batırılmış bir pamuk parçası ile alçı yüzeyleri iyice ovuşturularak polisaj işlemi yapılır. Bu işlem ıslak modellerde yapılırsa hem polisaj işlemi ideal olmaz hem de pudra alçı yüzeylere yapışıp kalır.

Modeller, doymuş sabun eriyiği ile de polisajlanabilir. Bunu için beyaz sabundan bir eriyik hazırlanarak kaynama noktasına kadar ısıtılır. Tamamen kurutulmuş ve ısıtılarak ılık hâle getirilmiş modeller bu eriyik içerisine konur. Eriyik soğuyuncaya kadar modeller burada bırakılır. Daha sonra modeller katılaşmış olan solüsyondan çıkarılır, soğuk su altında iyice yıkanır. Modeller, kuru yumuşak bir bez veya havlu ile kurutulur. Bir naylon bez ile ovuşturularak polisaja devam edilir. Sonrasında hekime gönderilir.

UYGULAMA FAALİYETİ-I

Normal alçı kesme motorunda arşiv model (ortodontik model) elde ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p data-bbox="204 571 715 638">➤ Alt ve üst ölçülerden alçı kalıp hazırlayınız.</p> 	<p data-bbox="742 961 1282 1027">➤ Ölçüden alt ve üst çene alçı kalıpları elde ediniz.</p> <p data-bbox="742 1060 1243 1094">➤ Alçı çene kalıplarını yeterince ıslatınız.</p> <p data-bbox="742 1127 1282 1259">➤ Alçı kesme motorunda düzeltici kesimleri göz önüne alarak alçı modelleri düz zemin üzerine dökülen alçı kitlesine yerleştirerek şablon oluşturunuz.</p> <p data-bbox="742 1292 1282 1359">➤ Şablonu normal model ölçülerinden büyük hazırlayınız.</p>

- Üst modelde orta oksal (sagittal) düzlemin iz düşümü olan orta çizgiyi belirleyiniz.



- Üst modelin damak yüzü yukarı ve kesici dişleri ileriye gelecek şekilde tutunuz.



- Üst modelde sutura palatina medianın kalıptaki (modeldeki) izi üzerinde ve damağın en derin kısmında bir nokta alınız.



- Gene sutura palatina media üzerinde olmak üzere ve ilk işaretlenen noktanın 5-6 mm önünde ve 5-6 mm arkasında bulunacak şekilde iki nokta daha belirleyiniz.





- Üç noktayı birleştirip öne ve arkaya doğru uzatarak üst modelin orta çizgisini belirleyiniz.



- Üst orta çizgiyi alt modele aktarınız.



- Kalıpları kapanış hâline getiriniz.

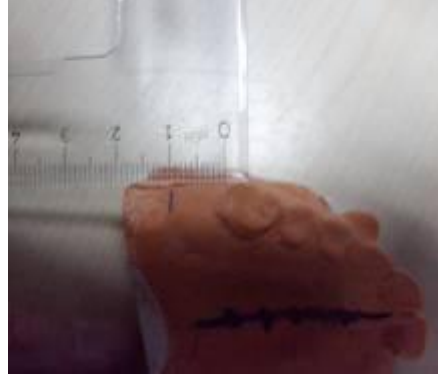


- Üst orta çizginin iz düşümünü altta alarak üst orta çizgiyi alt modele aktarınız.

- Üst alınsal düzlemi belirleyiniz.



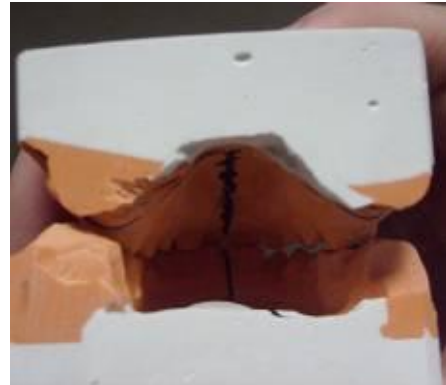
- Alınsal düzlemi, üst orta çizgiye dikey olacak ve üst en son dişlerin 1 cm gerisinden geçecek şekilde belirleyiniz.







- Alt alınsal düzlemi belirleyiniz.



- Modelleri kapanış hâline getiriniz.



- Alt alınsal düzlemi, üst alınsal düzlemin tam devamı olacak şekilde belirleyiniz.

	<p>➤ Alınsal düzlemi, alt orta çizgiye dikey olacak ve alt en son dişlerin 1 cm gerisinden geçecek şekilde belirleyiniz.</p>  
<p>➤ Üst modelin üst kenarını çiziniz.</p> 	<p>➤ Pergelin ucunu 3,5 cm açınız.</p>  <p>➤ Üst çene modelin dişli tarafını düz yüzey üzerine koyunuz. Ayarlanan pergelle modelin üst kenarını çiziniz.</p>



➤ Üst modelin tabanını kesiniz.



- Üst modelin tabanını, alçı kesme makinesiyle pergelle işaretlenen yere kadar kesiniz.
- Modelin tabanının alçı kesme makinesinin disk zımparasına tam oturmasına dikkat ediniz.

➤ Üst modelin arka düzlemini kesiniz.



➤ Arka düzlemi işaretlenen alınsal düzleme kadar kesiniz.

- Üst modelin yan düzlemini (yanak bölgesini) kesiniz.



- Yan düzlemi diş dizilerine paralel olacak şekilde kesiniz.
- Yan düzlem kesimi için üst modelde kanin dişlerin tepesinden birinci azının ikinci “dalız” (vestibül) küspisinin tepesine hayali çizilen bir çizgiden yararlanınız.
- Yan düzlemi arka yan bölge ile ortalama 70° açı yapacak şekilde kesiniz.

- Üst modelin ön dişler bölgesini kesiniz.



- Üst modelin ön dişler bölgesini alınsal düzlemle yaklaşık 30° açı yapacak şekilde kesiniz.
- Üst modelin ön bölgesini, köşesi tam ortada olacak şekilde kesiniz.

- Kapanış mumunu yerleştiriniz.



- Hekimden ölçüler ile birlikte kapanış mumunun gelip gelmediğini kontrol ediniz.
- Üst ve alt ölçüleri kapanış mumu ile bir araya getiriniz.

- Modeli ters çeviriniz.

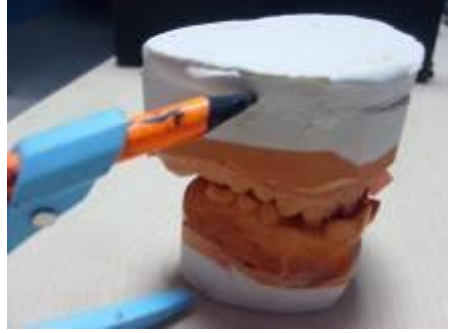




- Alt modelin üst kenarını çiziniz.



- Pergelin ucunu 7 cm açınız.



	<ul style="list-style-type: none">➤ Ayarlanan pergelle alt modelin üst kenarını çiziniz.  <ul style="list-style-type: none">➤ Alt ve üst çene model yüksekliğini belirleyiniz. Yüksekliğin 7 cm olmasına dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Alt modelin tabanını kesiniz.  	<ul style="list-style-type: none">➤ Modelleri ayırınız.➤ Alt modeli alçı kesme makinesinde işaretli yere kadar kesiniz.➤ Modelin alçı kesme makinesinin yüzeyine tam oturmasına dikkat ediniz.

- Kapanış mumunu yerleştiriniz.



- Alt ve üst modelleri kapanış mumu ile tekrar birleştiriniz.

- Alt modelin arka düzlemini kesiniz.



- Alt modelin alınsal düzleme yatay arka kenarını kesiniz.
- Üst modelden kesim yapılmamasına dikkat ediniz.

- Alt modelin yan düzlemini (yanak bölgesini) kesiniz.

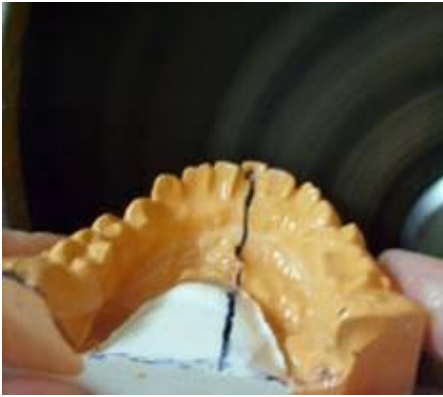


- Yan düzlemi diş dizilerine paralel olacak şekilde kesiniz.
- Yan düzlem kesimi için alt modelde kanin dişlerin tepesinden birinci azının ikinci "dalız" (vestibül) küspisinin tepesine hayali çizilen bir çizgiden yararlanınız.



- Yan düzlemi arka yan bölge ile ortalama 70° açı yapacak şekilde kesiniz.

- Alt modelin ön kenarını kesiniz.



- Alt modelin ön bölgesini yuvarlak olacak şekilde kesiniz.
- Alt modelin ön kenarını, kesici dişlerin kesici kenarlarına paralel olacak şekilde kesiniz.
- Üst ve alt çene modellerin yüksekliğini kontrol ediniz. Yüksekliğin ortalama 7 cm olmasına dikkat ediniz.

- Alt ve üst modellerli yıkayınız.



- Dişler arasına giren alçı tortularının daha iyi temizlenmesi için modelleri yumuşak fırça ile yıkayınız.

- Üst modelin kenar fazlalıklarını alınız.



- Fazlalıkları alçı bıçağı ile alınız.

- Alt modelin kenar fazlalıklarını alınız.



- Üst modeli zımparalayınız.



- Zımparalanacak modellerin nemli olmasına dikkat ediniz.
- Küçük bir zımpara ile modelin yüzeyini düz ve pürüzsüz oluncaya kadar zımparalayınız.

- Alt modeli zımparalayınız.



- Zımparalanacak modellerin nemli olmasına dikkat ediniz.
- Küçük bir zımpara ile modelin yüzeyini düz ve pürüzsüz oluncaya kadar zımparalayınız.

➤ Üst modeli kurulayınız.



➤ Alt modeli kurulayınız.



➤ Polısaj için sabun-su eriyiği hazırlayınız.



- Eriyiği kaynatınız.



- Modelleri kaynar sabun eriyiğine yatırınız.



- Modelleri önce radyatörde ısınmaya bırakınız.



- Isınmış modelleri kaynar sabun eriyiğine yatırınız. Eriyik soğuyuncaya kadar (en fazla 1 saat) bırakınız.



- Modelleri eriyikten çıkarıp temizleyiniz.



- Model üzerinde kalmış sabun parçalarını fırça ile temizleyiniz.
- Model üzerindeki su damlalarını hava kompresörü ile temizleyiniz.



- Üst modelin son polisajını yapınız.



- Polisajı güderi ile yapabilirsiniz.

➤ Alt modelin son polisajını yapınız.



➤ Üst modeli kontrol ediniz.



- Alt modeli kontrol ediniz.



- Modelleri hekime gönderiniz.








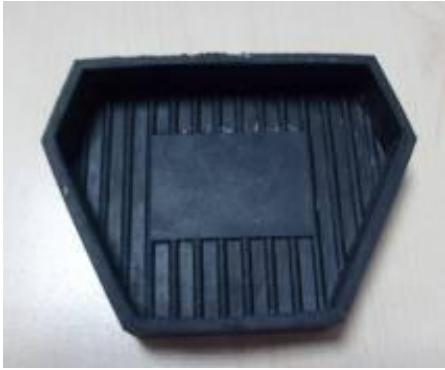

- Modelleri kliniğe gönderirken hasta bilgilerini ve modelin yapılış tarihini yazınız.

- Modelleri özel kaplarında gönderiniz.

UYGULAMA FAALİYETİ-II

Kauçuk model yapıcı ile ortodontik (arşiv) model elde ediniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Hekimden gelen ölçüden alt ve üst alçı model hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Hekimden gelen ölçüleri dezenfekte etmeyi unutmayınız.</p>
<p>➤ Arşiv model için üst çene kalıbını hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Kalıbın içinin temiz olup olmadığını kontrol ediniz.</p> 

	<p>➤ Kalıbın içini yağlayınız.</p> 
<p>➤ Arşiv model için alt çene kalıbını hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Kalıbın içinin temiz olup olmadığını kontrol ediniz.</p>  <p>➤ Kalıbın içini yağlayınız.</p> 

➤ Bole su koyunuz.



➤ Su miktarını hazırlanacak alçı karışımını hesap ederek ayarlayınız.

➤ Bole alçı tozu koyunuz.



➤ Alçı tozu miktarını hazırlanacak alçı karışımını hesap ederek ayarlayınız.

➤ Su ve alçı tozunu karıştırınız.



➤ Dairesel hareketlerle karıştırma yaparak alçı karışımını hazırlayınız.

- Üst çene kalıbına alçı dökünüz.



- Alçı karışımının kalıptan taşmamasına dikkat ediniz.

- Üst çene alçı modelini kalıbın içine oturtunuz.



- Kalıp çevrelerini düzgün bir şekilde alçı ile doldurunuz.



- Alt çene kalıbına alçı dökünüz.



- Alçı karışımının kalıptan taşmamasına dikkat ediniz.

- Alt çene alçı modelini kalıbın içine oturtunuz.



- Kalıp çevrelerini düzgün bir şekilde alçı ile doldurunuz.



- Üst çene kalıbındaki alçı fazlalıklarını alınız.



- Fazlalıkları alırken parmak ucu ile düzeltmeler yapınız.



- Alt çene kalıbındaki alçı fazlalıklarını alınız.



- Fazlalıkları alırken parmak ucu ile düzeltmeler yapınız.



- Üst çene kalıp çevresini temizleyiniz.



- Islatılmış bir pamuk ile kalıp çevresini temizleyiniz.

- Alt çene kalıp çevresini temizleyiniz.



- Islatılmış bir pamuk ile kalıp çevresini temizleyiniz.

- Üst çene kalıbındaki alçının sertleşmesini bekleyiniz.



- Normal oda şartlarında alçının kendi hâlinde sertleşmesini bekleyiniz.



- Alt çene kalıbındaki alçının sertleşmesini bekleyiniz.



- Normal oda şartlarında alçının kendi hâlinde sertleşmesini bekleyiniz.

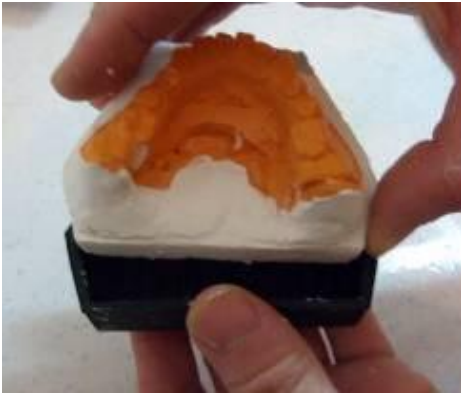
➤ Üst çene kalıbını çıkarınız.



➤ Çıkarma esnasında kalıbı köşelerden gevşetiniz.



➤ Alt çene kalıbını çıkarınız.



➤ Çıkarma esnasında kalıbı köşelerden gevşetiniz.



- Üst çene modelini düzeltiniz.



- Modeli su ile ıslatarak zımpara ile düzeltiniz.



- Alt çene modelini düzeltiniz.



- Modeli su ile ıslatarak zımpara ile düzeltiniz.



- Üst modelin kurumasını bekleyiniz.



- Bu arada modeli kontrol ediniz.



- Alt modelin kurumasını bekleyiniz.



- Kuruma esnasında modeli kontrol ediniz.



- Üst modelin polisajını yapınız.



- Polisaj için cilayı fırça ile sürünüz.
- Cilanın kurumasını bekleyiniz.



- Alt modelin polisajını yapınız.



- Polisaj için cilayı fırça ile sürünüz.
- Cilanın kurumasını bekleyiniz.



- Üst ve alt alçı modellerini kontrol ediniz.



- Üst ve alt ortodontik modelleri hekime gönderiniz.

- Modelleri uygun paketlenme yaparak güvenli bir şekilde hekime gönderiniz.

UYGULAMA FAALİYETİ-III

Model base (model yapıcı) ile ortodontik (arşiv) model elde ediniz.

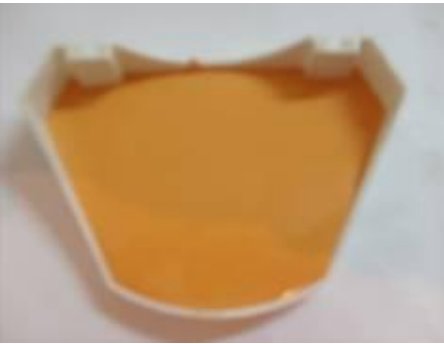
İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Hekimden gelen ölçüyü inceleyiniz.</p> 	<p>➤ Ölçüleri dezenfekte ediniz.</p>
<p>➤ Ölçüden üst ve alt çene alçı model hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Elde edilen alçı modellerini kontrol ediniz.</p> 

➤ Alçı hazırlayınız.






➤ Alçının normal kıvamlı olmasına dikkat ediniz.

➤ Model yapıcının alt parçasını alçı ile doldurunuz.



➤ Alçı karışımının taşmamasına dikkat ediniz.

<p>➤ Alt modeli ıslatınız.</p> 	<p>➤ Modelin iyice ıslanmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Alt modeli alçı kütlesi içerisine yerleştiriniz.</p> 	<p>➤ Alt modeli, oklüzal düzlemi hem sağ-sol hem de ön-arka yönde yere paralel gelecek şekilde yerleştiriniz.</p> <p>➤ Vestibül ve dil boşluklarına alçı gitmemesine dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Alçının sertleşmesini bekleyiniz.</p> 	<p>➤ Alçının normal oda şartlarında kendi hâlinde sertleşmesini bekleyiniz.</p>

- Üst modeli kapanış mumu ile birlikte alt modelin üzerine yerleştiriniz.



- Kapanışa dikkat ediniz.

- Model yapıcının üst parçasını yerine yerleştiriniz.



- Üst modeli koyu kıvamlı, akıcı olmayan bir miktar alçı ile model yapıcının üst parçasına 2-3 yerden tespit ediniz.



- Alçının sertleşmesini bekleyiniz.



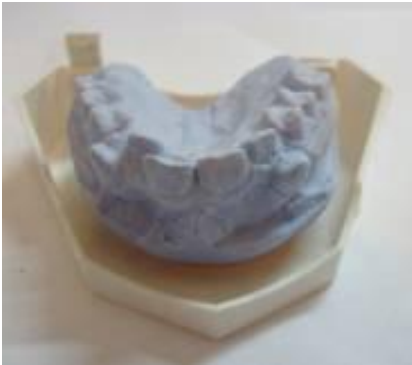
- Alçının normal oda şartlarında kendi hâlinde sertleşmesini bekleyiniz.

- Model yapıcının üst parçasını üst çene modeli ile birlikte yerinden çıkarınız.



- İşlemi yavaş yapınız.

- Model yapıcının üst parçasını ters çeviriniz.



- Zeminin temiz ve düz olmasına dikkat ediniz.

- Model yapıcının üst parçasına alçı doldurunuz.



- Alçıyı akıcı kıvamda hazırlayınız.
- Alçıyı üst model ile model yapıcının yan kenarları arasındaki boşluktan yavaşça doldurunuz.



- Alçının sertleşmesini bekleyiniz.



- Model yapıcılarını çıkarınız.



- Çıkarma işleminde modellerin bozulmamasına dikkat ediniz.

➤ Modelleri zımparalayınız.



➤ Modellerin polisajını yapınız.

➤ Modelleri hekime gönderiniz.

➤ Modelleri gerekirse alçı kesme makinesinde kabaca düzeltiniz.

➤ Modelleri ince grenli zımpara ile zımparalayınız.

➤ Modelleri zımparalarken modellerin nemli olmasına dikkat ediniz.

➤ Modellerin yüzeyi düz ve pürüzsüz oluncaya kadar zımparalama işlemine devam ediniz.

➤ Oklüzal düzlemin alt ve üst düzlemlere paralel, sagital düzlemin frontal düzleme dik olup olmadığına dikkat ediniz.



➤ Polisajı pudra, sabun eriyiği ya da cila ile yapabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Ortodontik modeller, hastanın tedavi öncesi ve ara aşamaları ile tedavi sonu şekillerinin altına alınması bakımından önemlidir.
2. Ortodontik modelin en önemli özelliği, üst ve alt model kapanış hâline getirildiğinde modeldeki kapanışın kapanışı olmasıdır.
3. Modelin sutura palatina mediasından geçen ve üst alt modeli sağ sol iki parçaya ayıran düzlem düzlemdir.
4. Ortodontik modelin hem üst hem de alt düzlemleri düzlemdir.
5. Alınsal düzlem, üst ve en arka dişlerin kadar gerisinden geçen modelin düzlemdir.
6. Ortodontik model yüksekliği ortalama olmalıdır.
7. Ortodontik model motoru, kullanarak ya da denilen araçlarla hazırlanabilmektedir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül kapsamında aşağıdaki çalışmaları yapınız.

1. Ortodontide çalışma modeli hazırlayınız.
2. Ortodontide arşiv model hazırlayınız.

Çalışmalarınız ders öğretmeni tarafından değerlendirilecektir.

DEĞERLENDİRME

Bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	B
4	C
5	E

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	kayıt
2	bireyin
3	orta oksal (sagital)
4	yatay
5	1 cm arka
6	7 cm
7	alçı kesme model yapıcı model trimmer

KAYNAKÇA

- OKTAY Hüsamettin, **Ortodontik Model Yapımı ve Model Analizi**, Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Erzurum, 1990.
- RAMOĞLU Sabri İlhan, Zafer SARI, SÜ Dişhekimliği Fakültesi Dergisi, 16, 68, 76, 2007.
- TOSUN Yahya, **Serbest Diş Hekimliğinde Ortodonti**, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları, İzmir, 2003.
- dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/25/160/1221.pdf