

MEDİKAL SORUNLU BİREYLERDE ORTODONTİK YAKLAŞIMLAR

Dr. Burcu BALOŞ TUNCER*

ORTHODONTIC APPROACHES IN MEDICALLY COMPROMISED PATIENTS

ÖZET

Başarılı bir tedavi; fiziksel, estetik ve emosyonel olarak iyileştirmeyi kapsamaktadır. Sistemik hastalığı olan bireyler, sağlıklı bireylere oranla bazı tedavi yaklaşımlarında daha fazla risk ve komplikasyonlara maruz kalabilirler. Bu zorlukların teşhis ve tedavi planlamasında etkisi olacağı bir gerçektir. Diş hekimleri ağız içi ve dişlere yönelik şikayetleri derlerken, mevcut tüm sistemik rahatsızlıkları, bunların özelliklerini de irdelemeli ve bu doğrultuda tedavi planlamasını oluşturmalıdır. Ortodontik tedaviler sırasında da bireylerin sistemik durumları ve psikolojik sağlıkları dikkat edilmesi gereken unsurlardır.

Bu derlemede; sıklıkla karşılaşılabilen sistemik hastalıkların tanımları, klinik belirtileri, ağız içi bulguları, tedavileri ve ortodontik tedavilerde göz önüne alınması gereken unsurlar özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ortodontik tedavi, sistemik hastalıklar, komplikasyonlar

SUMMARY

A successful treatment includes esthetic, physical and emotional healing. Medically compromised patients may be exposed to some complications during treatment approaches when compared to systemically healthy individuals. These will finally affect diagnosis and treatment planning. Dentists should gather information about all the systemic problems together with the dental complaints. It is important to pay attention to individual's systemic problems and psychological aspects during orthodontic treatments.

This composition was aimed to explain briefly some common systemic problems, their clinical features, oral symptoms and factors to be considered in orthodontic treatments.

Key words: Orthodontic treatment, systemic illness, complications

Günümüzde diş hekimleri sağlık alanında önemli bir role sahiptir. Ağız sağlığına verilen önem giderek artmakta ve bireyler bilinçlenmektedir. Diş hekimleri; ağız içi ve dişlere yönelik şikayetleri derlerken, varolabilecek diğer sistemik hastalıkları ve bunların özelliklerini de soruşturmalı ve tedavi planlamasını oluşturmalıdır¹. Tüm dental tedavilerde olduğu gibi ortodontik tedaviler sırasında da bireylerin sistemik durumlarına dikkat etmek gereklidir. Kraniofasial anomalinin teşhisi ile beraber ortodontik diş hareketini, iyileşmeyi ve bireyin kooperasyonunu etkileyebilecek tüm sistemik faktörler incelenmeli, başka bir hastalığın varlığı, ne zamandır

sürdüğü, yapılan tedaviler, ilaçlar, en son hekim kontrolünün ne zaman yapıldığı, özgeçmiş, soy geçmişi ve alışkanlıklar kaydedilmelidir². 16 yaşın altındaki çocukların %10 ila 15'inin kronik, uzun dönemli medikal problemlere sahip olduğu belirtilmiştir³. Bir çalışmada sorunlu çocukların çevrelerinde alay konusu olabilecekleri ve bunun psikolojik bir stres oluşturduğu vurgulanmıştır⁴. Ortodontistler de problemlili çocuklarla karşılaşabilir ve gerek okulda gerekse sosyal yaşamında sağlıklı gelişebilmeleri için destek sağlayabilirler⁵. Hastanın sahip olduğu hastalığın klinik özelliği nedeniyle oluşan sorunlar şöyle sıralanabilir:

* Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Ankara

1) Kardiyovasküler Sistem Hastalıkları:

Bu sistem hastalıklarından birinin varlığı endokardit riskinin yüksek olması sebebiyle önem taşımaktadır. Bakteriyel endokardit (BE) genellikle konjenital veya sonradan kazanılmış kapakçık defektiyle birlikte görülür ki, bu defekt damarda kan akışını engelleyen daralmaya neden olur. Amerikan Kalp Derneği (AHA) BE gelişimi açısından risk faktörlerini tanımlamış ve antibiyotik profilaksi koşullarını ana hatları ile bildirmiştir². Romatoid kalp hastalığı; akut, ateşli romatizmanın devamıdır ve üst solunum yolu enfeksiyonu oluşturan bir grup beta-hemolitik streptokokal enfeksiyon sonucu oluşur. Streptokokal farenjit çocukluk çağında yaygın bir hastalıktır. Hastaların tekrar enfeksiyona yakalanmaları halinde kalp hasarı oluşabilmektedir. Romatoid kalp hastalığı olanlar BE'ye karşı dirençsizdir ve antibiyotik profilaksisi gereklidir. Ateşli romatizma hikayesi olup ta romatoid kalp hastalığı bulunmayan hastalara antibiyotik profilaksisi gerekli değildir. Koroner kalp yetmezliği tedavisi gören hastalarda, stres ve endişenin azaltılması, bunun için sabah saatlerine randevu verilerek, tedavi süresi kısa tutulması gereklidir. Tedavi sırasında göğüs ağrısı oluşuyorsa uygulama durdurulmalı ve dil altı nitrogliserin verilmelidir¹. Miyokard infarktüsü geçirmiş hastada ilk 6 ayda dental tedavi uygulanmamalıdır. Kullanılan ilaçlara bağlı olarak ağız kuruluğu, mide bulantısı, kusma eğilimi görülebilir. Kalp operasyonlu hastalarda gelişebilecek en önemli problem bakteriyel endokardittir ve her türlü girişim öncesi antibiyotik profilaksisine gerek vardır. Ayrıca antikoagülan kullanımını aşırı kanamalara sebep olabilir. Hipertansiyonu olanlarda stres ve endişe kan basıncının daha da artmasına sebep olabileceğinden güvenli bir atmosfer sağlanmalıdır.

Kanama riski, ağız içi ülserasyonlar, ağız kuruluğu, fasiyal paralizi oral komplikasyonlar arasındadır. Ortodontik yaklaşım: Bakteriyel endokarditin önlenmesine yönelik olarak ortodontik apareylerin bir risk oluşturduğuna dair herhangi bir veriye rastlanmasa da bu konuda net bir bilgi bulunmamaktadır⁵. Bant yerleştirilmesi ve uzaklaştırılmasında mukozal veya gingival iritasyon sonucu kanama ve enfeksiyon gelişebilmektedir. Erverdi ve arkadaşları⁶, çoğu ortodontik işlemin fazla invaziv olmamasına rağmen bandların yerleştirilmesinin bakteriyemiye sebep olacağını ve 40 birey arasında %7.5 bakteriyemi insidansı olduğunu tespit etmişlerdir. Diğer bir çalışmada ise, 30 hastada bantların sökülmesi sırasında % 6.6'lık insidans saptanmıştır⁷. Mc Laughlin ve arkadaşları⁸, ortodontik bantlamadan sonra bakteriyemi insidansını değerlendirmiş ve dişeti inflamasyon derecesinin bu durumu etkilediğini belirtmiştir. Bir başka çalışmada ortodontik bantlamanın bakteriyemi oluşturma sıklığı, arayüz temizliği ve diş fırçalamaya oranla daha az bulunmuştur⁵. Ortodontik tedavi ile bakteriyemi vakaları rapor edilmiş olup, bu konuya yönelik risklerin bilinmesi gerekliliği vurgulanmıştır⁹. Amerikan Kalp Derneği, bantların yerleştirilmesini riskli ortodontik işlem olarak ifade etmiş ve antibiyotik profilaksisini önermiştir. Bantların sökülmesi ve ark teli veya ligatür tellerinin yumuşak dokuda travma yaratması da riskli gösterilmiştir¹⁰. Gömülü dişlere ortodontik kuvvet uygulanması da risk olarak sayılmış ancak herhangi bir çalışma rapor edilmemiştir^{10,11}. Ortodontik tedaviye dişeti inflamasyonunu minime indirdikten sonra başlanmalıdır. Khurana ve arkadaşları⁹, tedaviden önce %0.2 lik klorheksidin gargara kullanımını önermişlerdir. Riskli durumlarda bant yerine braketer tercih edilmeli, ortodon-

tik tedavi inflamasyon riskini arttıracığı için her kontrolde plak kontrolü yaptırılmalıdır. Ortodontik işlemlerde profilaktik olarak antibiyotik kullanımı rutin değildir ancak gerektiğinde profilaktik antibiyotik kullanılmalıdır. Profilaktik antibiyotik kullanımı Amerika'da %79, İngiltere'de %30 olarak belirtilmiştir¹¹. Endokardit riski yüksek veya orta düzeydeyse antibiyotik profilaksisi şart, az düzeyde ise gerek yoktur⁹. Biancaniello ve Romero¹², konjenital kalp defekti hikayesi olan iki çocuğun ortodontik tedaviden 6 ay sonra endokardit problemiyle karşılaştığını belirtmişken, Hobson ve Clark¹³, hastalarının ark telinin değiştirdikten 2 hafta sonra endokarditise hastaneye kaldırıldığını rapor etmişlerdir. Ancak ikisinde de ortodontik tedavi ve endokardit ilişkisi tesadüfi olarak yorumlanmıştır.

II) Solunum Sistemi Hastalıkları:

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH); normalde 1 saniyede alınan havanın %80'inden daha azının dışarı çıkartılması sonucu oluşan, kronik öksürükle karakterize bir tablodur. Sık soluk alınıp verilir, dispne en önemli semptomdur. Ağızdan solunum mevcutsa ağız kuruluğu görülür¹⁴. *Akciğer tüberkülozu*; akut, kronik ve bulaşıcı bir hastalıktır. Gerekli önlemler alınmalı maske ve eldiven kullanılmalıdır. Yaygın bir rahatsızlık olan astım, havayollarındaki farklı sebeplerle oluşmuş daralma sonucu nefes almada zorluk ve hırıltı tablosudur¹⁴. Çoğunlukla kalıtsal olan immunolojik bir hipersensitivite rahatsızlığıdır. Semptomlar reversibl olmasına rağmen bireyin yaşam kalitesini etkilemektedir. Ortodontistler açısından önemli nokta, pediatrik astımın yaygınlığıdır. Simon ve arkadaşları¹⁵, vakaların yaklaşık yarısının 10 yaşından önce geliştiğini belirtmiştir. **Ortodontik yaklaşım:** Hastalığın başlama yaşı, krizlerdeki sıklık, hızlandırıcı faktörler,

kullanılan ilaçlar sorgulanmalıdır. Sabah randevuları, kısa bekleme ve kısa tedavi süreleri, hastanın ilacının yanında bulunmasına dikkat edilmelidir. Solunum açıcı ilaçların ağız kuruluğuna sebep olabileceği belirtilmiş, çürük olasılığı artacağından oral hijyen takibi önerilmiştir. McNab ve arkadaşları¹⁶, astımlı hastalarda ortodontik kökenli eksternal kök rezorpsiyon oluşumunu fazla bulmuş, bu riskin önemini vurgulamıştır. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında, dental işlemler sırasında solunum güçleşebileceğinden hastanın dik oturtulması uygun olur, herhangi bir oral komplikasyon yoktur.

III) Endokrin ve Metabolizma Hastalıkları:

Diabetes mellitus; kandaki glukoz seviyesinin inatçı artışı ile oluşan ve insülin salınımında, aktivasyonunda veya her ikisini de içeren yetersizlik tablosu ile kendini gösteren bir endokrin rahatsızlıktır¹⁴. Tip 1 diabet, insülin salınımındaki yetersizlik sonucu oluşmakta ve birey dışardan insülin almaya mecbur kalmaktadır. Çoğunlukla ergenlik döneminde teşhisi mümkün olmakta ve hastalığın pik yaptığı yaşlar 10-14 yaşları arasındadır^{5,17,18}. Daha yaygın olan Tip 2 diabet ise, insülin aktivitesine direnç ile beraber insülin salınım cevabında yetersizlik sonucu ortaya çıkar. Erken dönemde belirtiler ciddi olmadığı için hastalık uzun zaman teşhis edilemez ancak genetik temelini kuvvetli olduğu bilinmektedir^{18,19}. Bireylerin %3-%10 unun tip 1 diyabete sahip olduğu belirtilmiş ve ırk ve ülke farklılıklarının etkisi olduğu vurgulanmıştır²⁰. Tip 2 diyabet ise dünyada %5-%7 oranında tespit edilmiş olmasına rağmen teşhis edilmemiş vakaların oranının fazla olduğu düşünülmektedir^{21,22}. Çocukluk çağında tip 2 diyabet insidansının fazla olmadığı belirtilmiş olmasına rağmen²³, son yıllarda

Amerika, Japonya ve Avustralya'da bu çağdaki ve ergenlik dönemindeki çocuklarda belirgin artışlar tespit edilmiş ve yüksek kalorili diyet, aktivite azlığı ve yoğun stres konularının önemi vurgulanmıştır²⁴⁻²⁷. Türk toplumunda diyabet sıklığı %7.2 olarak belirtilmiştir²⁸⁻³¹. Bireyler çok düzenli bir medikal takipte bile olsalar hipo/hiperglisemik reaksiyon oluşabilir. Bir çalışmada tip 1 diabetli 675 çocuktan %8,5 'inin ciddi hipoglisemik koma, %26.92'unun ise başka birinin yardımına ihtiyaç duyduğu haller bulunduğu tespit edilmiştir³². Diş hekimi; tedavisi sırasında gelişebilecek hipoglisemik şok durumunda acil hareket etmelidir. Birey sinirli, akli karışmış ve solgun görünür, deri nemlidir ve aşırı tükrük akışı vardır. Sıklıkla titreme görülür, solunum ve kan basıncı normaldir. Hastaya yüksek karbohidratlı bir içecek içirilebilir. Birkaç dakika içinde belirtiler azalır ve tüm belirtiler düzelineye kadar beklenir. Belirtiler düzelmezse hasta kendini kaybedebilir ve acil tıbbi yardım gereklidir. Birey kendinde değilse havayolunun açık tutulması, oksijen verilmesi ve yaşam belirtilerine dikkat edilmesi gereklidir¹⁹. Hastalığın ağız içi bulguları dikkatli bir muayene ile saptanabilir. Kuru ağız mukozası, ağız içi kandidalar, yanmış dil görünümü, tekrarlayan tam iyileşme olmayan enfeksiyonlar ve nefesin aseton kokmasıdır.

Hipertiroidi hastalarının anamnez ve muayene bulguları da dikkatle alınmalıdır. Stres, enfeksiyon, travma ve cerrahi uygulamalar tirotoksik krizin oluşmasına sebep olabilir¹⁴. Bu; ağır ve acil bir tablo olup; çarpıntı, terleme, huzursuzluk, titreme, karın ağrısı, ateş oluşabilir. Soğuk havlular uygulanmalı ve hızla medikal yardım yapılmalıdır. Bu hastalarda hızla ilerleyen periodontal sorunlar olabilir, süt veya sürekli dişler erken kaybedilir ve erken çene gelişimi olabilir².

Hipotiroidide de travma, enfeksiyon hipotiroid komasını geliştirebilir ve acilen tıbbi yardım sağlanmalıdır. Vücut ısısında azalma, bradikardi ve hipotansiyon görülür. Bu tip hastalarda dişlerde sürme gecikmeleri, dilde büyüme ve maloklüzyon görülmektedir².

Hipofiz fonksiyon bozukluklarında; büyüme hormonu fazlalığında kafa kemiklerinde, eller, ayaklar, burun ve alt çenede büyüme belirgindir. Dil büyür ve diş araları açılır. Eklemlerde ağırlı değişiklikler olur ve temporomandibuler eklemden hareket kısıtlaması olabilir¹⁴. Hipofiz hipofonksiyonunda eksik olan hormon yerine konular. Büyüme hormonu eksikliğinde çocuklarda hormon düzeyi ölçülerek provokasyon için tedavi uygulanır¹⁴. Hiperparatiroidizmde böbrek ve kan bulgularının yanısıra iskeletsel bulgular da mevcuttur. Eklemlerde sertlik, çenede tümör ve kistler sık görülür. Radyolojik olarak kemiklerde demineralizasyon, osteoporoz, dişlerde lamina dura kaybı görülebilir¹⁴. Hipoparatiroidizmde hipokalsemi oluşur, adale krampları ve diş yapısında bozukluklar olur¹⁴. **Ortodontik yaklaşım:** Diabetli hastalarda sabah randevuları tercih edilebilir. Tedavi seansı uzun ise bireyin tok ve ilacını almış olması gereklidir. Sabit veya müteharik tedavi açısından özel bir tercih belirtilmemiştir ancak iyi bir oral hijyen şarttır. Tükrük akışının azalması ve damar değişimlerine bağlı olarak periodontal hastalık riski artacağından oral hijyen ölçümleri gerekmektedir^{21,33-36}. Bunun için florlu ağız gargaraları önerilebilir^{37,38}. Damar değişiklikleri; açıklanamayan perküsyon, hassasiyet, pulpitis veya devitalizasyona sebep olabileceğinden hafif ortodontik kuvvetlerin uygulanması ve vitalite kontrolü önerilmektedir³⁷. Holtgrave ve Donath'ın³⁹, diyabetli bireylerde ortodontik

tedavinin periodontal duruma etkisini değerlendirdikleri çalışmada gecikmiş kemik rejenerasyonu, zayıflamış ligamentler ve dişeti alanında mikroanjiyopatiler saptanmıştır. Bu tip hastalarda periodonsiyumdaki yıkımın daha belirgin olduğu ve tedavi planlamasının dikkatli yapılması gerekliliği vurgulanmıştır. Hormonal bozukluklarda doktorla konsültasyon yapılarak tedavi planlanmalıdır.

IV) Hematolojik Hastalıklar:

Kanama problemleri; pıhtı hücrelerinin nitelik veya miktarlarındaki yetersizlikten veya plazma protein seviyelerinin yetersizliğinden ortaya çıkmaktadır¹⁴. Hastalar pıhtılaşma için gerekli olan faktörlerden birinin eksikliği ile de doğabilir. Anemi hastalarında; dil papillaları silik olup, kanama ve enfeksiyona eğilim vardır; kan transfüzyonu ve proflaksi gerekmektedir. *Lösemi*; ortodontik tedavi gören yaş grubunu da sıklıkla etkileyebilen bir hastalık olup, spontan, herhangi bir provokasyon olmaksızın dişetlerinde kanama görülür. Hekim dental işlemi yapmadan önce problem teşhis edilmezse ciddi tehlike oluşabilmektedir⁴⁰. Ülserasyon, his kaybı, yanma, peteşi, dişeti büyümeleri, lenfadenopati görülür⁵. Konjenital kan hastalığı bulunan bireyler de tedaviye başlamadan belirlenmelidir. Hemofili A, kandaki faktör VIII'in yetersizliğine bağlı olarak ortaya çıkar ve daha çok erkelerde görülür. Hemofili B, faktör IX'un eksikliğine bağlı oluşmaktadır. Von Willebrand hastalığı ise etkin pıhtı hücresi kümelenmesi için gerekli von Willebrand faktörünün defekti sonucu oluşur¹¹. Malign lenfoma hastalarında ise konservatif tedaviler tercih edilmelidir¹¹. **Ortodontik yaklaşım:** Çocukluk çağı malignitelerinin yaklaşık %30'u lösemiye bağlıdır. Ortodontistler hastalarını sık aralıklarla gördüklerinden lösemnin erken belirtisini ilk olarak fark etme

olanakları vardır⁵. Dişetlerinde sızıntılar, ağrı, büyümeler, lenfadenopati şüphe uyandırabilir⁴⁰. Kemoterapi alanlarda yüksek düzeyde enfeksiyon ve septisemi riski olacağından mevcut tüm ortodontik apareyler çıkarılmalıdır. Ciddi hemofili hastalarında Hepatit C veya HIV enfeksiyonlarına rastlanabilir⁵. Ortodontik açıdan çekimli tedaviler risklidir ancak faktör takviyesi ve E- aminokaproik asid ile etkili sonuçlar alınmıştır¹¹. Travma oluşturmaması için ligatür teli yerine elastomerik materyallerin kullanımı önerilmiştir⁵. Pediatrik onkoloji hastalarında; dişsizlik, lokalize mine defektleri ve kök kısalması gibi anomalilere rastlanmaktadır, bu noktada aldıkları radyasyon yükü göz önüne alınmalıdır⁴¹.

V) Allerjik Hastalıklar:

Allerji, bir maddeye karşı vücudun anormal duyarlılık göstermesidir. Allerjenler gıdalarla, hava yolu ile veya dışarıdan enjeksiyonla alınabilir. Allerjik astım, allerjik nezle, ürtiker, anjiyo-ödem ve anafilaksi genel hastalık tiplerini oluşturur. **Ortodontik yaklaşım:** Ortodontik materyaller hastalar için hem iritan hem de hipersensitivite reaksiyonu oluşturabilecek unsurlardır. Bu reaksiyonlar çoğunlukla boyun ve yüz bölgelerinde kontakt dermatitler şeklinde bilinirken, mukoza ve dişeti reaksiyonları ve bazı durumlarda dermal ve sistemik reaksiyonlar da oluşabilmektedir⁴². En yaygın problem, lateks bazlı materyallere ve metal bazlı aygıtların alaşımlarına bağlı oluşmaktadır. 1980'lerden itibaren hastaların ve sağlık personelinin kauçuk latekse karşı allerjik reaksiyonları bariz artmıştır⁴³⁻⁴⁶. Özellikle pudralı ve tek kullanımlık eldivenler allerjilere etken olarak gösterilmiştir⁴⁷. Kauçuk latekslere karşı iki çeşit allerjik reaksiyon tanımlanmıştır⁴⁸. Tip 1 reaksiyon; allerjenle temastan dakikalar veya

birkaç saat sonra başlar, diş hekimleri arasında %6-%12 oranında prevalans bulunmuştur⁴⁹⁻⁵¹. Kauçuk dren veya tüplerle sıkça temas edenler, balonla temasta kızarıklık ve yanma hissedener, tekrarlayan operasyon geçirenler bu tip maddelere karşı duyarlı olabilirler^{43,48,52}. Muz, kivi, avakado, kestane gibi gıdalara karşı allerji mevcudiyeti de potansiyel lateks allerjisini gösterebilir⁵³⁻⁵⁵. Tip 2 reaksiyon; kontakt bölgesinde lokalize kırmızılık, yanma, vezikül formasyonu, kuruluk ile karakterize olup birkaç dakika ile saat arasında başlayıp haftalarca sürebilir. Kauçuk lateks hassasiyetine karşı en uygunu plastik veya sentetik kauçuk veya pudrasız eldiven kullanmaktır⁵⁰. Ortodontik aygıtların metal içerikleri çoğunlukla krom ve nikelde oluşmaktadır ve ikisinin de allerjik olmasına karşın nikelin daha fazla reaksiyon oluşturduğu belirtilmiştir^{56,57}. Metal bazlı ortodontik materyallerden nikel salınımı olduğu⁵⁸⁻⁶¹ ancak oral dokularda allerjik etki oluşturmadığı görülmüştür^{62,63}. Bunun yanısıra lokalize allerjik reaksiyonlara yol açtığını belirten yayınlar da vardır⁶⁴⁻⁶⁶. Ağız içinde kırmızılık, dudak veya oral mukozada yanma, dişetlerinde inflamasyonlar izlenebilmektedir. Grimsdottir ve arkadaşları⁵⁹, braket ve bantların nikel salınımını değerlendirmiş; titanyum alaşımlarının az nikel saldıgını tespit etmişlerdir.

VI) İmmun Sistem Hastalıkları:

Kazanılmış bağışıklık yetmezliği sendromu(AIDS), virüs yoluyla bulaşan bir hastalıklar bütünüdür. Bireye HIV virüsü(İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü) bulaşması sonucu savunma gücü zayıflar ve birey bazı hastalıklara karşı duyarlı hale gelir, birden fazla hastalık ve kanserlerin ortaya çıkması ile AIDS tablosu ve ölüm oluşur(Hepatit, Epstein Bar, Sitomegalo virüs enfeksiyonları)⁶⁷. Dental işlemlerde enfeksiyonun per-

sonele ve hastalara bulaşma riski ile kanama problemleri görülebilir¹. Tükürükle virüs bulaşmamakla beraber tükürüğün önleyici maddeler içerebileceği gösterilmiştir⁶⁷. Ağız lezyonları çoğu hastada enfeksiyonun ilk belirtisi olabilir ve savunmanın baskılanmasına bağlı olarak enfeksiyon veya neoplazma olarak ortaya çıkmaktadır⁶⁸. Bunlar; kandidiyazis, kıllı lökoplaki, Kaposi sarkomu, ülserasyon, Herpes Simpleks, papilloma ve periodontal hastalıklardır⁶⁸. **Ortodontik yaklaşım:**Bu bireylerin hekimleriyle konsültasyon yapmak, enfeksiyonlarına karşı aşı yaptırmak, koruyucu antibiyotik kullanmak ve işlemlerden önce trombosit sayımı, kanama zamanı tayinlerini yaptırmak önlemler arasında sayılabilir.

VII) Sindirim Sistemi Hastalıkları:

Karaciğerin en önemli hastalığı viral enfeksiyonlarıdır¹⁴. A Tipi viral hepatit, kötü hijyen koşullarında yaşayan, toplumun dar gelirli kesimlerinde yaygındır. Çoğu olgu asemptomatik seyrederek; taşıyıcılık, kronikleşme görülmez. B tipi viral hepatit; taşıyıcılık, kronikleşme, siroz ve hepatosellüler karsinoma oluşturabilme risklerine sahiptir. HBV, yalnızca serumda değil, hemen tüm vücut sıvılarında bulunur. Olguların %90 kadarında akut enfeksiyondan birkaç ay sonra anti HBsAg ve IgG gelişir. Bu olgularda virüs temizlenir; yeniden enfeksiyon, kronikleşme ve taşıyıcılık gibi durumlar görülmez. Taşıyıcılar, serumlarında anti HbcAg bulunan; ancak, serolojik olarak anti HBsAg oluşturamamış kişilerdir. Anti-HBsAg, koruyucu niteliktedir. C tipi viral hepatit, kronikleşme olasılığı %70'in üzerinde, kan ile bulaşan, siroz ve hepatosellüler karsinoma gelişebilen türdür. D tipi, yalnızca HBV ile enfekte kişilere bulaşabilir ve HBV enfeksiyonunun seyrini ağırlaştırıcı niteliktedir. E tipi, Asya ve

Afrika'da epidemik olarak görülür; hamilelerde yüksek mortalite taşır. **Ortodontik yaklaşım:**Hepatit geçirdiği tespit edilen hastada enfeksiyonun geçirildiği yaş ve kaynağı öğrenilir. Tipi bulunamazsa HbsAg(hepatitis B-yüzey antijeni) tayini yaptırılır. Taşıyıcı veya aktif hepatitli hastalardan personele veya diğer hastalara bulaşma riski önemlidir. Bunun için, sterilizasyon şartlarına özen gösterilmelidir⁵. Hekimlerin de aşı yaptırmaları gereklidir.

VIII)Böbrek Hastalıkları:

Böbrekler, vücudun tüm organ sistemleri arasında düzenli çalışmasını ayarlarlar. Dental işlemler sırasında kanamaya eğilim, hipertansiyon ve bazı ilaçları tolare edememe söz konusudur. Tedavi öncesinde kan ve tansiyon tetkiklerinin yapılması gereklidir. **Ortodontik yaklaşım:**Belli bir kontrendikasyon yoktur. Oral hijyene dikkat edilmeli, ağız içi ülserasyonlar ve mantar enfeksiyonları göz önüne alınmalıdır. Böbrek yetmezliği olan çocuklarda büyüme ve diş sürmeleri gecikmiş olabilir. Kronik böbrek yetmezliği olan, diyalizdeki hastalarda doktor konsültasyonu şarttır. Böbrek transplantasyonu geçirenlerde, immünosupresan ilaçlar ve kalsiyum kanal antagonistleri dişeti büyümelerine sebep olur; ortodontik apareyler özellikle sabit tedavi dişetlerinde aşırı tepkiler oluşturabilir⁵. Sabit tedavi en kısa zamanda bitirilmeli, oral hijyen kontrol altında tutulmalı ve %0.2 lik klorheksidin gargara önerilmeli, aşırı dişeti büyümeleri cerrahi olarak uzaklaştırılmalıdır⁵.

IX)Kollagen Doku Hastalıkları:

Romatoid artirit, özellikle el, bilek ve ayak gibi eklemlerde şiddetli deformasyona neden olan bağ dokusu hastalığıdır. Diş hekimleri açısından temporomandibuler eklem tutuluş derecesi önemlidir². Juvenil romatoid artirit 16 yaş öncesinde ortaya çıkan

inflamatuvar artirit olup, daha ciddi deformiteler meydana getirir⁵. Temporomandibuler eklemde hasar tüm kemik ankilozu, kondiler düzleşme veya geniş eklem aralığı ile sonuçlanabilir. Hastaların %10-30'unda ciddi Sınıf II çene yapısı oluştuğu belirlenmiştir⁶⁹. **Ortodontik yaklaşım:**Bireylerin bilek eklemleri tutulmuş ise diş fırçalamada zorluk çekeceklerinden elektrikli diş fırçası önerilebilir. Temporomandibuler eklem üzerinde stres oluşturabilecek ağız dışı kuvvet ve intermaksiller elastiklerden kaçınılmalıdır. Ciddi alt çene yetersizliğinde konservatif bir yaklaşım olarak cerrahi tedaviler önerilmiştir⁷⁰.

X)Nörolojik Hastalıklar: Epilepsi sık rastlanan ciddi bir nörolojik durumdur ve beyindeki hücrelerin kontrol edilemeyen, ani, aşırı ve anormal deşarjlarına bağlı olarak kısa süreli olarak ortaya çıkmaktadır⁷¹. Çocuklukta konjenital anomaliler, doğuma bağlı komplikasyonlar, ciddi baş yaralanmaları, menenjit, beyin enfeksiyonları; erişkinlerde de, beyin tümörleri, travma, dejeneratif değişimler sebep olabilmektedir^{71,72}. 1-3 dakika içinde kasılmalar biter ve hastalar belli bir süre sonra nöbet öncesindeki normal aktivitelerini kazanırlar. 10 dakikadan uzun nöbetlerde intravenöz medikasyona ihtiyaç vardır. Keskin ışık, hastalık hali, endişe, ilaçların alınmaması, uykusuzluk, stres, alkol, vitamin yetersizliği nöbetleri başlatabilen etkenlerdir. Fiziksel aktivitelerinde ve sosyal hayatlarında zorluklar olduğu vurgulanmıştır⁷³. Tedavide çoklu ilaç kullanımı, ketojenik diet, cerrahi yöntemler, vagus sinir stimülatörünün implantasyonu, alternatif tıp yöntemleri uygulanmaktadır⁷⁴⁻⁷⁷. Antikonvülziv ilaçlara bağlı olarak ağız içinde ülserasyonlar ve dişeti büyümeleri görülebilir. Kaybedilen dişlerin yerine sabit protez yapılmalı, metal destekli porselenler tercih edilmelidir. Nöbet sırasında

sakin davranıp, birey yan yatırılmalı, keskin eşyalar uzaklaştırılmalı, nöbetin süresi takip edilmelidir⁷¹. **Ortodontik yaklaşım:** Anamnezde nöbet tipi, sıklığı, ilaçlar, hangi yaşta başladığı, en son nöbetin tarihi, hızlandırıcı faktörler sorulur. Tıbbi olarak iyi kontrol edilmeyen bireyler ortodontik tedaviye uygun değildir. İlaçlara bağlı dişeti büyümeleri hijyen ve belli periodontal cerrahi prensipleriyle düzeltilerek ortodontik tedavinin devamı sağlanabilir. Diş sürme gecikmeleri mevcut ise yer tutuculara önem verilmelidir. Tedavi planlamasında bireyin esas gereksinimleri ve beyin tetkikleri için istenen magnetik rezonans görüntüleme zamanı önemlidir. Tetkik edilecek bölgeye yakın metal objeler görüntü kalitesini olumsuz etkileyeceğinden⁷⁸ ortodontik tedavi kararı tüm riskler anlatılarak birey ve ailesi tarafından ortak verilmelidir.

XI)Psikolojik Sorunlar:

Hiperaktivite; artmış aktivite, dikkatsizlik, organize olamama ile karakterizedir. Çocuklukta teşhis edilir ve en uygunu medikal tedavidir⁷⁹. Tedavi için en uygun dönem sabah ilaç alınımından 1 saat sonra veya akşamüstü saatleridir. Depresyon, ruh halindeki düzensizlikle karakterizedir. Bu bireyler genelde kendilerine güvensizdir. Ergenlik sonunda yaklaşık %15 birey klinik depresyon belirtileri atlatmaktadır. **Ortodontik yaklaşım:** Aşamaların detaylı anlatımı, bireye seçim hakkı verilmesi, kendilerini rahat hissettikleri bir mekanda hayal ettirmek, solunum egzersizleri vermek veya kas rahatlatma hareketleri yaptırmak etkili yöntemler arasında sayılmaktadır⁷⁹.

XII)Gelişimsel Yetersizlikler:

Fiziksel veya mental sebeplerden ötürü yaşlıtlarına göre normal aktivite sınırlarına sahip olmayan bireyler bu kapsamda sayıla-

bilir. Çalışmalarda son 20 yıl içinde özel ilgiye muhtaç çocukların sayısının arttığı belirtilmiştir⁸⁰. Bu çocuklar toplum içinde daha fazla kabul edilmeye başlanmış, bu da estetik ve fonksiyonlarının düzeltilmesine olan talebi yükseltmiştir⁸¹.Dental görünümleri alay konusu oluşturabilmektedir^{82,83}. Bu bireylerin maloklüzyon prevalansının daha fazla ve daha ciddi olduğu belirtilmiştir^{2,84,85}. Down sendromu, 21. kromozoma bağlı konjenital fetal büyüme bozukluğudur ve doğumların yaklaşık %0.1'inde görülmektedir². Tüm metabolizmayı etkileyen, özellikle sinir sisteminin olgunlaşmaması ile karakterize, normal kas tonuslarının olmadığı, çene kemiklerinin gelişmediği, dik ve düz damak yapısı, ufak maksilla ve mandibula ile izlenen bir sendromdur. Bu bireylerin enfeksiyöz hastalıklara, periodontitise, deri enfeksiyonlarına, sleep apne rahatsızlığına yatkın oldukları belirtilmiştir. Diş kronları küçük ve kısa olup, kök formasyonları geçirir, mine bozukluğu ve diş eksikliği gözlenebilir. **Ortodontik yaklaşım:** Kontrol edilemeyen baş ve vücut hareketleri mevcut ise; koltukta oturmaları ve özellikle ağız içi ölçü alma ve fotoğraf işlemleri zordur. Bu bireylere anlayışla yaklaşmak, güven yaratmak, daha fazla zaman harcamak ve sık aralıklı randevular önerilmektedir⁸⁶. Oral kasların zayıf olması ve el becerisinin azlığı ağız temizliğinin sağlanmasında zorluklar oluşturmaktadır, ebeveynlerin yardımı gerekmektedir.

SONUÇ

Günümüzde ortodontik tedavilerin her yaş aralığında uygulanabilir hale gelmesi ortodontistlerin sistemik hastalıklarla karşılaşma sıklığını da arttırmıştır. Ortodontistler; fonksiyonel, estetik ve psikolojik açıdan

hastalarına yardımcı olan, uzun süren tedaviler boyunca sık aralıklarla hastalarını izleyebilen bir hekim grubudur. Bu yüzden, sistemik hastalıklar konusunda yeterli bilgiye sahip olmaları ve tedaviler esnasında gerekli tedbirleri alabilmeleri gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Terci A. Dahili hastalıklarda diş hekimliği. İzmir, 1994; 10-50.
2. Evans CA. Orthodontic treatment for the medically compromised patient. In: Graber TM, Eliades T, Athanasiou AE. Risk management in Orthodontics: Experts guide to malpractice. Quintessence Publ.Co, Inc. Chicago, 2004; chapter 11: 165-181.
3. Weiland S, Pless I, Roghmann K. Chronic illness and mental health problems in paediatric practice: results from a survey of primary care providers. Paediatrics 1992; 89: 445-449.
4. Vessey JA, Swanson MN, Hagedon M. Teasing: who says names can never hurt you. Pediatric Nursing 1995; 21: 297-299.
5. Burden D, Mullaly B, Sandler J. Orthodontic treatment of patients with medical disorders. Eur J Orthod. 2001; 23:363-372.
6. Erverdi N, Kadir T, Ozkan H, Acar A. Investigation of bacteremias following orthodontic banding. Am J Orthod Dentofac Orthoped. 1999; 116: 687-690.
7. Erverdi N, Biren S, Kadir T, Acar A. Investigation of bacteremia following orthodontic debanding. Angle Orthodontist 2000; 70: 11-14.
8. McLaughlin JO, Coulter WA, Coffey A, et al. The incidence of bacteremia after orthodontic banding. Am J Orthod Dentofac Orthoped. 1996; 109: 639-644.
9. Khurana M, Martin MV. Orthodontics and infective endocarditis. Br J Orthod. 1999; 26: 295-298.
10. Dajani AS. Prevention of bacterial endocarditis: Recommendations by the American Heart Association. Clin Infect Dis. 1997; 25:1448-1458.
11. Sonis ST. Orthodontic management of selected medically compromised patients: cardiac disease, bleeding disorders, and asthma. Semin Orthod. 2004; 10:277-280.
12. Biancaniello TM, Romero JR. Bacterial endocarditis after adjustment of orthodontic appliances. J of Pediatrics 1991; 118: 248-249.
13. Hobson RS, Clark JD. Infective endocarditis associated with orthodontic treatment: a case report. British J of Orthod. 1993; 20:241-244.
14. Açıklan İ. İç Hastalıkları. 1.baskı, Hacettepeliler Yayın Birliği, 1988; 182-497.
15. Simon PA, Zeng, Wold CM, et al. Prevalence of childhood asthma and associated morbidity in Los Angeles County: impacts of race/ethnicity and income. J Asthma. 2003; 40:535-543.
16. McNab S, Battistutta D, Taverna A, et al. External apical root resorption of posterior teeth in asthmatics after orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofac Orthoped. 1999; 116: 545-561.
17. Meyle J, Gonzales J. Influences of systemic diseases on periodontitis in children and adolescents. Periodontol. 2000; 26: 92-112.
18. Başkal N. Diabetes mellitus tanım, sınıflandırma, tanı, klinik laboratuvar ve patogenezi. In: Erdoğan G. Klinik Endokrinoloji. Anıtip A.Ş. yayınları, Ankara, 2003; 207-233.
19. Bensch L, Braem M, Willems G. Orthodontic considerations in the diabetic patient. Semin Orthod. 2004; 10:252-258.
20. Amos AF, McCarty DJ, Zimmet P. The rising global burden of diabetes and its complications: estimates and projections to the year 2010. Diabet Med. 1997; 14(Suppl 5):11-85.
21. Finney LS, Finney MO, Gonzalez-Campoy JM. What the mouth has to say about diabetes. Diabetes 1997; 102: 117-126.
22. Harris MI, Flegal KM, Cowie CC, et al. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in US adults: the third National Health and Nutritional Examination Survey 1988-1994. Diabetes Care 1998; 21:518-524.
23. Fajans S. Scope and heterogeneous nature of MODY (review). Diabetes Care 1990; 13:49-64.
24. Owada M, Hanaoka Y, Tanimoto Y, et al. Descriptive epidemiology of non-insulin dependent diabetes mellitus detected by urine glucose screening in school children in Japan. Acta Paediatr Jpn 1990; 32: 716-724.

25. Pinhas-Hamiel O, Dolan L, Daniels S, et al. Increased incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus among adolescents. *J Pediatr* 1996; 128:608-615.
26. Scott C, Smith J, Craddock M, et al. Characteristics of youth-onset non-insulin-dependent diabetes mellitus and insulin-dependent diabetes mellitus at diagnosis. *Pediatrics* 1997; 100: 84-91.
27. Roosenbloom A, Joe JR, Young RS, et al. Emerging epidemic of type 2 diabetes in youth. *Diabetes Care* 1999; 22: 345-354.
28. Satman I, Yilmaz T, Sengul A, Salman S, Salman F, Uygur S, Bastar I, Tutuncu Y, Sargin M, Dincceg N, Karsidag K, Kalaca S, Ozcan C, King H. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care*. 2002 Sep;25(9):1551-1556.
29. Col M, Ocaktan E, Ozdemir O, Yalcin A, Tuncbilek A. Microalbuminuria: prevalence in hypertensives and diabetics. *Acta Med Austriaca*. 2004 Feb;31(1):23-29.
30. Gokcel A, Baltali M, Tarim E, Bagis T, Gumurdulu Y, Karakose H, Yalcin F, Akbaba M, Guvener N. Detection of insulin resistance in Turkish adults: a hospital-based study. *Diabetes Obes Metab*. 2003 Mar;5(2):126-130.
31. Erem C, Yildiz R, Kavgaci H, Karahan C, Deger O, Can G, Telatar M. Prevalence of diabetes, obesity and hypertension in a Turkish population (Trabzon city). *Diabetes Res Clin Pract*. 2001 Dec;54(3):203-8.
32. Davis E, Keating B, Byrne G, et al. Hypoglycemia: incidence and clinical predictors in a large population-based sample of children and adolescents with IDDM. *Diabetes Care* 1997; 20:22-25.
33. Tervonen T, Oliver RC. Long term control of diabetes mellitus and periodontitis. *J Clin Periodontol*. 1993; 20:431-435.
34. Sastrowijoto SH, vander Velden U, van Steenbergem TJM, et al. Improved metabolic control, clinical periodontal status and subgingival microbiology in insulin-dependent diabetes mellitus. *J Clin Periodontol*. 1990; 17:233-242.
35. Twetman S, Johansson I, Birkheld D, et al. Caries incidence in young type 1 diabetes mellitus patients in relation to metabolic control and caries associated risk factors. *Caries Res* 2002; 36:31-35.
36. Loe H. Periodontal disease: the sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1993; 16: 329-334.
37. Barkvoll P, Rolla G, Svendsen AK. Interaction between chlorhexidine digluconate and sodium lauryl sulfate in vivo. *J Clin Periodontol*. 1989; 16: 593-595.
38. Owens J, Addy M, Faulkner J, et al. A short term clinical study design to investigate the chemical plaque inhibitory properties of mouthrinses when used as adjuncts to toothpastes: applied to chlorhexidine. *J Clin Periodontol*. 1997; 24: 732-737.
39. Holtgrave EA, Donath K. Periodontal reactions to orthodontic forces in the diabetic metabolic state. *Fortschr Kieferorthop* 1989; 50:326-337.
40. Sheller B, Williams B. Orthodontic management of patients with hematological malignancies. *Am J Orthod Dentofac Orthoped*. 1996; 109: 575-580.
41. Goho C. Chemoradiation therapy: effect on dental development. *J of Paediatric Dentistry* 1993; 15:6-12.
42. Leite LP, Bell RA. Adverse hypersensitivity reactions in orthodontics. *Semin Orthod*. 2004; 10:240-243.
43. ADA Council on scientific affairs. The dental team and latex hypersensitivity. *J Am Dent Assoc*. 1999; 130:2, 257-264.
44. Slater JE. Allergic reactions to natural rubber. *Ann Allergy*. 1992; 68:203-209.
45. Smart ER, Macleod RI, Lawrence CM. Allergic reactions to rubber gloves in dental patients: report of three cases. *Br Dent J*. 1992; 172:445-447.
46. Wrangsjo K, Osterman K, Van Hage-Hamsten M. Glove-related skin symptoms among operating theatre and dental care unit personnel(II). Clinical examination, tests and laboratory findings indicating latex allergy. *Contact Dermatitis*. 1994; 30: 139-143.
47. Beezhold D, Beck W. Surgical glove powders bind latex antigens. *Arch Surg*. 1992; 127:1354-1357.
48. Hammann CP, Rodgers PA, Sullivan K. Management of dental patients with allergies to natural rubber latex. *Gen Dentistry*. 2002; 52:526-536.
49. Liss GM, Sussman GL. Latex sensitization: Occupational versus general population prevalence rates. *Am J Int Med*. 1999; 35: 196-200.

50. Hammann CP, Turjanmaa K, Rietschel R, et al. Natural rubber latex hypersensitivity: Incidence and prevalence of type 1 allergy in the dental professional. *J Am Dent Assoc.* 1998; 129:43-54.
51. Safadi GS, Safadi TJ, Terezhalmay GT, et al. Latex hypersensitivity: its prevalence among dental professionals. *J Am Dent Assoc.* 1996; 127:83-88.
52. Synder HA, Settel S. The rise in latex allergy-implications for the dentist. *J Am Dent Assoc.* 1994; 125:1089-1097.
53. Garcia Ortiz JC, Moyano JC, Alvarez M, et al. Latex allergy in fruit-allergic patients. *Allergy* 1998; 53: 532-536.
54. Brehler R, Theissen U, Mohr C, et al. Latex-fruit syndrome: frequency of cross-reacting Ig E antibodies. *Allergy* 1997; 52: 404-410.
55. Hamilton RG, Brown RH. Impact of personal avoidance practices on health care workers sensitized to natural rubber latex. *J Allergy Clin Immunol.* 2000; 105: 839-841.
56. Shubert H, Berova N, Czernielewski A, et al. Epidemiology of nickel allergy. *Contact Dermatitis* 1987; 16:122-128.
57. Jacobsen N, Hensten-Pattersen A. Occupational health problems and adverse patient reactions in orthodontics. *Eur J Orthod.* 1989; 11: 254-264.
58. Park HY, Shearer TR. In vitro release of nickel and chromium from simulated orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthoped.* 1983; 84: 156-159.
59. Grimsdottir MR, Gjerdet NR, Hensten-Patterson A. Composition and in vitro corrosion of orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofac Orthoped.* 1992; 101: 525-532.
60. Barret RD, Bishara SE, Quinn JK. Biodegradation of orthodontic appliances: part 1, biodegradation of nickel and chromium in vitro. *Am J Orthod Dentofac Orthoped.* 1993; 103: 8-14.
61. Maijjer R, Smith DC. Corrosion of orthodontic bracket bases. *Am J Orthod Dentofac Orthoped.* 1982; 81: 43-48.
62. Bass JK, Fine H, Cisneros GJ. Nickel sensitivity in the orthodontic patient. *Am J Orthod Dentofac Orthoped.* 1993; 103:280-285.
63. Starkjaer L, Menne T. Nickel allergy and orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 1990;12:284-289.
64. Dunlap CL, Vincent SK, Barker BF. Allergic reaction to orthodontic wire: report of a case. *J Am Dent Assoc.* 1989; 118:449-450.
65. De Silva BD, Doherty VR. Nickel allergy from orthodontic appliances. *Contact Dermatitis.* 2000; 42: 102-103.
66. Mancuso G, Berdondini RM. Eyelid dermatitis and conjunctivitis as sole manifestations of allergy to nickel in an orthodontic appliance. *Contact Dermatitis.* 2002; 46: 245.
67. Tyldesley WR. *Oral Medicine*, 3rd ed. ELBS, Oxford 1989; 65-69.
68. Tanyeri H. *Oral Mukozanın İmmunolojik Hastalıkları ve Tedavileri.* Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2000; 47-53.
69. Walton AG, Welbury RR, Foster HE, Thomason JM. Juvenile chronic arthritis: a dental review. *Oral Diseases* 1999; 5: 68-75.
70. Van Venrooy JR, Profitt WR. Orthodontic care for medically compromised patients: possibilities and limitations. *J of American Dental Assoc.* 1985; 111: 262-266.
71. Sheller B. Orthodontic management of patients with seizure disorders. *Semin Orthod.* 2004; 10:247-251.
72. Sanders BJ, Weddell JA, Dodge NN. Managing patients who have seizure disorders: dental and medical issues. *J Am Dent Assoc* 1995; 126: 1641-1647.
73. McEwan MJ, Espire CA, Metcalfe J. A systematic review of the contribution of qualitative research to the study of quality of life in children and adolescents with epilepsy. *Seizure* 2004; 13:15-31.
74. Nguyen DK, Spencer SS. Recent advances in the treatment of epilepsy. *Arch Neurol* 2003; 60: 929-935.
75. Nordli D. The ketogenic diet: uses and abuses. *Neurology* 2002; 12: S21-24.
76. Buchhalter JR, Jarrar RG. Therapeutics in pediatric epilepsy, part 2: Epilepsy surgery and vagus nerve stimulation. *Mayo Clin Proc.* 2003; 78: 371-378.
77. Spinella M. Herbal medicines and epilepsy: the potential benefit and adverse effects. *Epilepsy Behav* 2001; 2:524-532.
78. Sadowsky PL, Bernreuter W, Lakshminarayana AV, et al. Orthodontic appliances and magnetic resonance imaging of the brain and temporomandibular joint. *Angle Orthod.* 1988; 1: 9-20.
79. Goldman SJ. Practical approaches to psychiatric issues in the orthodontic patient. *Semin Orthod.* 2004; 10: 259-265.

80. Waldman HB, Perlman SP, Swerdloff M. Orthodontics and the population with special needs. Am J Orthod Dentofac Orthoped. 2000; 118:14-17.
81. Becker A, Chaushu S, Shapira J. Orthodontic treatment for the special needs child. Semin Orthod. 2004; 10: 281-292.
82. Lew KK. Attitudes and perceptions of adults towards orthodontic treatment in Asian community. Community Dent Oral Epidemiol. 1993; 21:31-35.
83. Shaw WC, Addy M, Ray C. Dental and social effects of malocclusion and effectiveness of orthodontic treatment. A review. Community Dent Oral Epidemiol. 1980; 8:36-45.
84. Franklin DL, Luther F, Curzon MEJ. The prevalence of malocclusion in children with cerebral palsy. Eur J Orthod. 1996; 18: 637-643.
85. Chaushu S, Becker A. Behaviour management needs for the orthodontic treatment of children with disabilities. Eur J Orthod. 2000; 22: 143-149.
86. Becker A, Shapira J, Chaushu S. Orthodontic treatment for disabled children: part 1-A survey of parents pre-treatment motivation and expectations. Eur J Orthod 2000; 22:151-158.

Adres:

Dr.Burcu BALOŞ TUNCER

Gazi Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Ortodonti ABD 82.sokak

EMEK-ANKARA

Tel: 0312 212 62 20-335

Faks: 0312 212 16 46

e-mail: burcubalostuncer@yahoo.com