



## ÇOCUK DİŞHEKİMLİĞİNDE KÖTÜ PROGNOZLU DAİMİ BİRİNCİ MOLARLARIN ÇEKİM ENDİKASYONLARI VE KLİNİK DEĞERLENDİRMELERİ

### EXTRACTION INDICATIONS AND CLINICAL EVALUATION OF FIRST PERMANENT MOLARS WITH POOR PROGNOSIS IN PEDIATRIC DENTISTRY

Uzm. Dt. Eda ARAT MADEN\*

Doç. Dr. Ceyhan ALTUN\*

**Makale Kodu/Article code:** 986

**Makale Gönderilme tarihi:** 25.11.2012

**Kabul Tarihi:** 06.05.2013

#### ABSTRACT

#### ÖZET

Birinci daimi molarların, ilk süren daimi dişler olması ve çürük ataklarına erken maruz kalması, fissür morfolojisinin çürük için önemli bir etken olması gibi nedenlerle daimi dentisyonda çürüğün en sık görüldüğü dişler olduğu bildirilmiştir. 11 yaş üzeri çocukların %50'sinden fazlasının dişlerinde çürük tespit edilmiştir. Buna ilave olarak, çocukların yaklaşık % 6'sından fazlasında bir ya da daha fazla daimi molarlarda hipoplazi görülmüştür.

Birinci daimi molarların çekimi planlanmadan önce, birçok faktör değerlendirilmelidir. Gerekli durumlarda, birinci daimi molar çekiminin uygun zamanda yapılması, daha sonra yapılacak sabit ortodontik tedavi uygulamasını basitleştirebilir. Bu derlemede prognozu kötü olan birinci daimi molarların çekim zamanı ve çekiminde dikkat edilmesi gereken faktörler sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Kötü prognoz, daimi birinci molar, çekim, ortodontik tedavi

The first permanent molar (FPM) has been reported to be the most caries prone tooth in the permanent dentition because it is the first tooth in the permanent dentition and early exposure to dental caries attacks and fissure morphology of FPM is important factor for caries. More than 50% of children over the age of 11 years reported to have caries experience in this tooth. In addition to this, the FPM has also been commonly found to be significantly hypoplastic, with approximately 6% of children having hypoplasia in one or more first permanent molars. There are many factors to consider before extracting any FPM with poor prognosis. Appropriate timing extractions of FPM with poor prognosis can greatly facilitate and simplify subsequent fixed appliance orthodontic treatment. In this review, various clinical situations in which extraction of FPMs with poor prognosis should be considered and appropriate time of FPM extraction are presented.

**Key words:** Poor prognosis, first permanent molar, extraction, orthodontic treatment

#### GİRİŞ

Ağızda ilk süren daimi diş olan birinci büyük azı dişleri oklüzyon ve çiğneme fonksiyonunun temelini oluşturur. Bu dişlerin sürmesi erken çocukluk döneminin bitme süreci ile örtüştüğünden önemli bir gelişimsel olgudur. Ancak bu dişler en sık çürüyen ve çekilen azı dişi olma şanssızlığını günümüzde de korumaktadır<sup>1</sup>.

Bir veya birden fazla daimi birinci büyük azı dişinin erken çekimi karşı taraftaki dişlerin uzamasına, komşu dişlerin çekim boşluğuna doğru eğilmelerine,

dişlerin rotasyonlarına, oklüzyon bozukluklarına, dişeti çekilmelerine, sement çürüklerine ve bunun yanı sıra tedavisi zor, masraflı, zaman alıcı ortodontik tedavilere neden olmaktadır. Kapanış bozuklukları ve kötü kontaklar ise çürük ve periodontal hastalıklara neden olan plak birikiminin birincil etkenidir<sup>2,3</sup>. Daimi birinci büyük azı dişlerinin nötral oklüzyonda kilitlemesi kendisinden sonra sürececek olan daimi dişlerin normal oklüzyonda olmasına rehberlik eder. Bu nedenle daimi birinci büyük azı dişlerinin ağızda tutulması büyük önem taşır.

\* GATA Çocuk Diş Hekimliği AD, Ankara



Ortodontik tedavi öncesinde nadir olarak daimi birinci molar dişlerin çekimi yapılmaktadır. Ancak daimi birinci molarların çekimini gerektiren birtakım klinik durumlar vardır. Bunlar; restore edilemeyecek derecede yaygın çürüklü birinci daimi molarlar, hipoplastik birinci daimi molarlar, premolar çekimi planlanan vakalarda, premolarlar tamamen sağlıklıken geniş restorasyonu olan birinci daimi molarlar, apikalinde enfeksiyonu olan ya da arkların distalinde çapraşıklık bulunduğu durumlarda uygun form ve pozisyonda üçüncü daimi molarlar mevcut ise, endodontik olarak tedavi edilmiş olan birinci daimi molarlar, iskeletsel olarak diverjen maloklüzyon ve ön ağız kapanışı olan vakalardır.<sup>4</sup>

### **Türkiye’de Daimi Birinci Büyük Azı Dişinin Sağlık Durumu**

Ülkemizde daimi birinci büyük azı dişlerinin çürüme zamanını tespit ederek, önlem alınması gereken yaş grubunu tayin etmek ve koruyucu programları belirlemek amacı ile birçok epidemiyolojik araştırma yapıldığı gözlenmektedir.

Saydam ve ark.<sup>5</sup> 1995 yılında, Türkiye’de ağız diş sağlığı ve hastalıklarının dağılımını ülke genelinde değerlendirerek, daimi birinci büyük azı dişlerinin sürmeye başladığı altı yaş grubunda çocukların %19’unda çürük bulunduğunu saptamışlardır.

Eronat ve Koparal<sup>6</sup> 1997’de İzmir’de, yaşları 2 ile 13 arasında değişen 500 çocukta diş çürüğünün görülme sıklığını değerlendirerek, daimi birinci büyük azı dişlerinin henüz sürdüğü, 5-7 ve 8-10 yaş gruplarında DMFT değerlerinin 0.08’den 1.3’e yükseldiğini saptamıştır.

Balkaya ve Aydemir<sup>7</sup> 2000 yılında İstanbul, Samsun ve Erzurum’da 11-14 yaş arası çocukların birinci büyük azı dişlerinin klinik durumlarını değerlendirdikleri çalışmada, çürük, eksiklik ve dolgulu diş oranları açısından alt birinci büyük azıların üst birinci büyük azı dişlerden istatistiksel olarak önemli derecede yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

### **Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinde Çekim Endikasyonları**

Son yıllarda çok küçük yaşlarda çürüyen daimi birinci büyük azı dişlerinin çekilmesi ya da endodontik olarak tedavi edilmesi konusunda yoğun tartışmalar mevcuttur.<sup>8</sup>

Ancak daimi birinci büyük azıların çekimine karar vermek çok yönlü değerlendirilmesi gereken önemli bir konu olduğundan, karar verilirken birçok

faktörün göz önüne alınması gerekmektedir. Bunlar arasında; dentisyon gelişiminin değerlendirilmesi, ağrı, ailenin tutumu, çocuğun lokal anestezi altında uygulanan tedaviye toleransı, oral hijyen durumu, ortodontik tedavi ihtiyacı sayılabilir.<sup>8</sup>

Daimi birinci büyük azı dişlerinin çekim nedenlerini değerlendiren Albadri ve ark. 2007’de, yaşları ortalama 11 olan 300 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada, çekilen dişlerin %70’inin çekim nedenini kötü prognoz, %11’inin büyük azı keser hipomineralizasyonu olduğunu tespit etmişlerdir. Vakaların %64’ünün önceden tedavi görmedikleri ve %40’ında daha önceden de çekim yapıldığı saptanmıştır.<sup>9</sup>

Aşırı çürük ve madde kaybı nedeniyle çekim kararı verilen daimi birinci büyük azıların dentofasiyal yapıları etkisinin incelendiği çalışmada, yaşları 6-14 arasında değişen 16 çocuğun 23 üst çene, 22 alt çene birinci büyük azı dişine çekim kararı verilerek hastalar takibe alınmıştır. Daimi ikinci büyük azı dişleri kök gelişim seviyelerine göre ikiye ayrılmıştır. İlk grubun kök gelişimi 1/3 veya daha az; ikinci grubun kök gelişimi ise 2/3 veya daha fazladır. Takipler sonucunda iki grupta da ikinci büyük azıların ortodontik tedavi gerektirmeden mezialize oldukları, ancak ilk gruptakilerin sürme pozisyonlarının daha iyi olduğu gözlenmiştir. Dişler arasında overbite artarken üst çene ve alt çene arasındaki vertikal ilişkide bir değişiklik olmadığı saptanmıştır.<sup>10</sup>

Çağlaroğlu ve ark.<sup>11</sup> 2008 yılında yaptıkları çalışmada, daimi birinci büyük azı dişlerinin tek taraflı erken çekiminin iskeletsel asimetriye neden olacağını saptamışlardır. Oluşan iskeletsel asimetrinin özellikle yüzün alt 1/3’ünde gerçekleştiği belirlenmiştir. Ayrıca özellikle alt çenede olmak üzere orta hat kaymalarına da sık karşılaşılmıştır. Daimi birinci büyük azıların tek taraflı erken çekimi sonucu iskeletsel asimetri gelişmesi iki nedene bağlanmıştır. Bunlar, tek taraflı çiğneme alışkanlığı ve gelişen oklüzyon bozukluğudur.

Daimi birinci büyük azı dişlerinin diş kavsının anahtarı olmaları, anatomik yapılarının uygun olması ve ankraj diş olarak kullanılmaları nedeni ile kaybedilmeleri arzu edilmeyen ve çekimi nadir yapılan dişlerdir. Ancak birinci büyük azılar ilk süren sürekli diş olmaları, bilinçsizlik ve kötü ağız hijyeni nedeni ile ilk çürüyen dişlerdir ve genellikle bu nedenle kaybedilirler. Aşırı çürük nedeni ile zorunlu birinci büyük azı çekimi sonucu üst ikinci büyük azılar mezio-palatinal rotasyon



yaparak meziale eğilirler ve öne doğru yürürler. İkinci büyük azı ile ikinci premolar arasında yetersiz kontak ilişkisi ortaya çıkar. Alt birinci büyük azı çekimi sonucu da alt ikinci büyük azılar meziale eğilip linguale doğru yatarlar.<sup>12</sup>

Ortodontide zorunlu çekimlerin dışında birinci büyük azı dişleri nadiren, açık kapanış ve bimaxiller ileri itimin düzeltilmesi amacı ile çekilebilirler. Açık kapanış durumunda, birinci büyük azı çekimi molar intrüzyonu gibi etki göstererek, mandibulanın öne ve yukarı rotasyon yapmasına olanak sağlar ve artmış dik yön açısını, alt yüz yüksekliğini, mandibular retrognatiji ve dişsel açıklığı azaltır.<sup>13,14</sup> Bimaxiller ileri itimde birinci büyük azılar çekilerek, küçük azılar ve kanin distalize edilir, artmış keser eksen eğilimleri ve bimaxiller ileri itim düzeltilebilir.<sup>15</sup>

Ortodontik değerlendirme sonucunda birinci büyük azıların çekilebileceği sıradışı bir durum da ikinci süt azısının erken kaybedilip, birinci büyük azının meziale hareket ettiği vakalardır. Bu durumda özellikle alt ikinci premolar rehberini kaybettiğinden gömülü kalmıştır ve birinci büyük azının kökleri hizasında sürme yönü distale doğru yönelerek sürmesi imkansız hale gelmiştir.<sup>16</sup> Gömülü ikinci küçük azı çekimi de bölgede aşırı tahribata neden olacaktır. Bu durumda birinci büyük azı çekilerek gömülü ikinci küçük azıların sürmesine olanak sağlanır. Yukarıdaki nedenler ve/veya çürük nedeni ile çekilmesi planlanan birinci büyük azıların çekim zamanı ile ilgili genel kural vardır:

1. Çapraşıklık yoksa ve ön dişlerin sıralanması için yer ihtiyacı yoksa, kötü prognoza sahip birinci büyük azı, ikinci büyük azı sürmeden önce (8-10 yaşlarında) çekilmelidir. Böylelikle ikinci molar sürme periyodu boyunca öne doğru hareket ederek birinci büyük azı yerine sürebilecektir. Pratikte alt birinci büyük azının üst birinci büyük azıdan önce çekilmesi gerekir. Çünkü alt çenede ikinci büyük azının öne doğru hareketi üst çeneden daha zordur.<sup>17-19</sup>

2. Ön bölgede artmış overjet ve/veya kesicilerin sıralanması için yer ihtiyacı varsa, birinci büyük azı çekimi ile elde edilen yer ön bölgede çapraşıklığın çözümü için kullanılacaktır. Bu nedenle ikinci büyük azının meziale göçünü önlemek amacı ile birinci büyük azıları çekmek için ikinci büyük azıların sürmesini beklemek daha doğru olacaktır.<sup>17</sup>

### **Ortodontik Tedavi Gerektirmeyen Durumlarda Daimi Birinci Büyük Azının Çekimi**

Zorunlu olarak bir daimi birinci büyük azının çekimi gerektiğinde diğer birinci büyük azıların çekiminin yapıp yapılmayacağı ortodontik olarak tedavi planlamasının en güç yanlarından biridir. Bu kararı üç faktör etkiler:<sup>3</sup>

1. Daimi birinci büyük azının durumu,
2. Hastanın dental yaşı,
3. Kapanışın tipi ve mevcut çapraşıklığın derecesi.

Aynı çenenin iki yanında yapılan çekimler için balans çekimi, karşı çenelerin aynı tarafında yapılan çekimler için ise kompensasyon çekimi terimleri kullanılabilir.

#### **1. Daimi birinci büyük azının durumu:**

Hastanın daimi birinci büyük azı dişlerinden birinin prognozunun kötü olması sebebiyle hemen çekilmesi gerekiyorsa, balans (dengeleme) veya kompensasyon çekimi yapıp yapılmayacağına, diğer dişlerin durumu değerlendirilerek karar verilir. Özellikle, alt birinci büyük azılarda lingual yüzey, üst birinci büyük azılarda bukkal yüzeyin çürük lezyonuna dahil olduğu durumlarda ilgili azının prognozunun kötü olduğu sonucuna varılır. Aşırı madde kaybı olan veya büyük bir restorasyona sahip olan azıların da prognozu kötü olarak değerlendirilir.<sup>3</sup>

#### **2. Hastanın dental yaşı:**

Hastanın gelişim ve diş sürmesinin normal olduğu koşullarda, 10 yaşından sonra yani daimi ikinci büyük azının kök gelişimi ilerlemiş ise alt birinci büyük azının çekimi sonucu istenmeyen kötü bir oklüzyon oluşur. Üst çenede ise birinci büyük azının çekimi bazen 12 yaşına kadar geciktirilebilir. Bunun sebebi alt ve üst ikinci büyük azıların sürme yollarının farklı olmasıdır. Üst ikinci büyük azının kökü kronuna göre mezialde yer almaktadır. Bu durumda kron meziale doğru eğilerek diş uygun konumunu alabilir. Buna karşın alt ikinci büyük azının kökü distalde yer aldığından kronu ileriye doğru kayarken hareketini engeller. Eğer alt birinci büyük azı 8-10 yaş arası çekilmiş ise alt ikinci büyük azı hafif bir eğilme hareketi ile öne doğru intikali olarak kayarak çekim boşluğuna yerleşir.<sup>3,20</sup> Gelişimin bu evresine ulaşılmışsa, alt ikinci azı dişlerinin çıkışında orta gövdeyi meziale eğmekten ziyade tamamen hareket ettirmektedir. Eğer diş çekimi sonraya bırakılırsa orta gövde meziale doğru eğilecektir.

#### **3. Kapanışın tipi ve çapraşıklığın derecesi:**

Ortodonti literatüründe prognozu kötü daimi birinci



büyük azı dişlerinin çekimi tavsiye edilmektedir. Ancak, bu dişlerin tedavi planı yapılırken birçok faktörün göz önüne alınması gerekir. Daimi birinci büyük azı dişlerinin çekimi için ideal zaman daimi ikinci büyük azı dişlerinin bifurkasyon bölgesinin kalsifikasyonunun başladığı dönem olan 8 ile 10 yaş arasındadır. Böylece ikinci büyük azı dişinin ikinci küçük azı dişi ile iyi bir kontak oluşturması sağlanabilir.<sup>3,20</sup>

Daimi ikinci büyük azı dişinin sürmesi sırasında veya sonrasında dişin çekilmesi ise çekim boşluğunun yeterli kapanmaması ile sonuçlanır. Alt çenede daimi birinci büyük azının erken kaybında genel olarak üst daimi birinci büyük azının da çekimi önerilmektedir. Bunun nedeni üst daimi birinci büyük azı dişinin boşluğa doğru sürerek alt daimi ikinci büyük azı dişinin mezializasyonunu önleyebileceği düşüncesidir. Ancak bu düşüncüyü destekleyen az sayıda yayın bulunmaktadır.<sup>20</sup>

#### **Büyük Azı Keser Hipomineralizasyonunda Çekim ve Ortodontik Yaklaşım**

Büyük azı keser hipomineralizasyonu şiddetli veya restorasyon yapılması imkansız ise çekim düşünülmelidir. Bu gibi durumlarda erken ortodontik değerlendirilme yapılmalıdır. Bu noktada ortodontik konsültasyon gerçekleştirilerek, azıların prognozu ve restore edilebilirliği, dental yaş, bukkal bölge çarpışıklıkları, üçüncü daimi azı dişlerin varlığı, okluzal ilişkiler ve diğer sürmüş ve sürmekte olan dişlerin durumu değerlendirilmelidir.<sup>21</sup>

Zamanlama iyi yapılmadığı takdirde çekim prosedürünün ardından sıklıkla ortodontik tedaviye ihtiyaç doğar.<sup>22-24</sup> Üst çenede oluşan çekim boşlukları genellikle alt çenedekilere kıyasla boşluklardan daha kolay kapanır. Daimi birinci büyük azıların çekiminden sonra en iyi sonuçlar daimi yan keserlerin sürmeye başladığı ancak, daimi ikinci küçük ve büyük azıların henüz sürmediği 8-10 yaşları arasında gerçekleştirildiğinde alınmıştır.<sup>25</sup> Bazı durumlarda daimi birinci büyük azıların çekimi ortodontik tedaviyi daha komplike hale getirebileceği için ortodontistlerce tercih edilmemektedir. Yaş faktörü dışında çarpışıklık bulunmaması, uygunsuz iskeletsel yapı veya konjenital diş eksikliği gibi ortodontik sınırlamalar nedeniyle defektli dişlerin restorasyonu önerilmiştir.<sup>24,26</sup> Ancak, birçok vaka tüm tedavi seçeneklerinin denenmesine rağmen defektli dişlerin tedavisi çekim ile sonlanmaktadır.<sup>21</sup> Bu sebeple, aşırı defektli daimi birinci büyük azılar için en

iyi tedavi alternatifinin belirlenmesinde ortodontist ve pedodontistlerin birlikte karar vermesinin daha uygun olacağı bildirilmiştir.<sup>24</sup> Hipoplazik dişler kötü bir uzun dönem prognoza sahiptirler. Alt 7'nin furkasyonunun olduğu dönem, alt 6'nın çekilmesi için en iyi dönemdir. Çift taraflı molar kapanış ilişkisi sınıf 1 ise, alt 6'ların çekilmesi, bukkal segment ilişkisini korumayı teşvik etmek için üst 6'ların çekimini de gerektirir. Bu balans ve kompensasyon çekimleri olarak bilinmektedir.

#### **Kompansasyon çekimi**

Kompansasyon çekimi, antagonist moların daha fazla sürmesini engellemek için önerilmektedir. Üst birinci daimi molarların, alt birinci molarların çekilmesinden sonra, daha fazla sürme eğilimi vardır. Bu, kalan süt dişlerinin sayısına bağlı olarak kapsamlı sabit ortodontik tedavi uygulaması başlanmayan karma dentisyonda olan vakalarda görülebilmektedir. Üst birinci daimi molar dişin fazla erupsiyonu, alt ikinci daimi moların spontan mezial hareketini engelleyebilir. Antagonist üst birinci daimi molar dişin dengeleyici çekimi, karma dişlenme dönemindeki vakalarda alt birinci daimi molar dişi çekerken dikkate alınmalıdır. Karma dentisyonda prognozu kötü bir üst molar dişin çekimiyle alt daimi birinci moların yukarıya doğru sürmesi daha az olmaktadır. Üst ikinci daimi molar, hızlıca sürmeye ve mezial yöne doğru eğilmeye meyillidir. Alt daimi birinci molarla kontak kurarak fazla erupsiyonu önler. Daimi dişlenme bir hastada, kapsamlı bir sabit ortodontik tedaviye başlanan vakalarda alt daimi dişin kompensasyon çekimi gerekli olmayabilir.<sup>24</sup>

#### **Balans çekimi**

Balans çekimi, prognozu kötü daimi birinci molar dişin simetriğindeki dişin çekimini gerektirir. Duruma bağlı olarak, balans çekimi daimi birinci molar olmak zorunda değildir. Balans çekimi, tek taraflı çekimi takiben, boşluk ortodontik olarak kapanırken oluşabilecek orta hattaki kaymayı engellemek için gerekebilir. Bu her zaman gerekli olmayabilir. Eğer her iki taraftaki dişin de prognozu kötüyse ya da önemli bir çarpışıklık mevcutsa, böyle bir çekim yararlı olabilir. Prognozu kötü bir alt daimi birinci moların çekildiği çarpışıklık olan çenelerde, özellikle de alt daimi birinci moların çekilmesi ideal değilse, alt premoların balans çekimi daha yararlı olabilir. Uygun bir çekimin ardından



yer sağlanırsa, orta hat kayması sabit tedavi uygulamasıyla düzeltilebilir.<sup>24</sup>

## SONUÇ

Uzun dönemde prognozu kötü olan daimi birinci molarlarda birçok klinik ve radyografik faktörler dikkatlice değerlendirilmelidir. Kompansasyon ve balans çekimleri ve gerekli çekimlerin zamanlaması; hastanın dental gelişimi, arktaki çapraşıklık miktarı, iskeletsel ve bukkal segment ilişkisi, anterior overjet ve overbite'in miktarına göre büyük farklılıklar gösterebilmektedir. Bireylerin gelişimindeki farklılıklara bağlı olarak daimi birinci moların ideal çekim zamanı, 8-9 gibi erken yaşlarda olabilir; ancak genellikle 10 yaş civarında olmaktadır. Bu yüzden, prognozu kötü bir daimi birinci molar dişin tespitinden hemen sonra uzman bir ortodontistin görüşü mutlaka alınmalıdır. Bazı vakalarda birkaç yıl sabit ortodontik tedavi uygulanmasa da, erken bir ortodontik değerlendirme, daimi birinci molar dişlerin çekim zorunluluğu ve zamanı hakkında kişiye özgü bilgi edinilmesini sağlamaktadır. Zamanında ve uygun yapılan çekimler, ileride yapılacak sabit tedavi uygulamalarını kolaylaştırmaktadır.

Prognozu kötü daimi birinci molarların çekimi ve ardından kapsamlı bir ortodontik tedavi her zaman tercih edilen bir tedavi seçeneği olmayabilir. Bununla birlikte, daimi birinci molar dişin prognozu kötüyse ve önemli bir maloklüzyon varsa ortodontik tedavi amacıyla yapılan çekim kararı, birçok farklı alanda tatmin edici sonuçlar sağlayabilir.

Her birey kendi içinde ayrı olarak değerlendirilmelidir. Her vaka daimi birinci molar çekimi için uygun olmayabilir. Buna rağmen, daimi birinci molar çekimi, dikkatli seçilmiş vakalarda önemli avantajlar sağlayabilmektedir. Bu dişlerin uzun dönem prognozunun şüpheli olduğu vakalarda ve özellikle ileride sabit ortodontik tedavi yapılması düşünülüyorsa, bu tedavi seçeneği ciddi dikkat gerektirmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Khan AA. The permanent first molar as an indicator for predicting caries activity. *Int Dent J* 1994; 44: 623-7.
2. King NM, Shaw L, Murray JJ. Caries susceptibility of permanent first and second molars in children

- aged 5-15 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 1980; 8: 151-8.
3. Sürücü R. Birinci daimi büyükazaların ortodontik tedavi yönünden önemi. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 1984; 6: 43-51.
4. Sandler PJ, Atkinson R, Murray AM. For four sixes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 117: 418-34.
5. Saydam G, Oktay İ, Möller I. Türkiye'de ağız diş sağlığı durum analizi. *İst Tür-Ağız-Sağ 001 (DSÖ)*, 1995.
6. Eronat N, Koparal E. Dental Caries Prevalence, Dietary Habits, Tooth-Brushing and Mother's Education in 500 Urban Turkish Children. *Journal of Marmara University Dental Faculty* 2007; 2: 599-604.
7. Balkaya B, Aydemir H. Birinci Büyük Azı Dişlerin Çürük, Eksiklik Ve Dolgu Dağılımı. *Atatürk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi* 2000; 10: 17-20.
8. Noronha JC, Massara MLA, Souki BQ, Nogueira APA. First permanent molar: First indicator of dental caries activity in initial Mixed Dentition. *Braz Dent J* 1999; 10: 99-104.
9. Albadri S, Zaitoun H, Mcdonnell ST, Davidson LE. Extraction of first permanent molar teeth: results from three dental hospitals. *Brit Dent J* 2007; 203: E14.
10. Dalcı K, Altuğ-Ataç AT, Tunç ES, Sönmez H. Evaluation of second molars following the extraction of first molars. 6<sup>th</sup> International Orthodontic Congress 10-14 Eylül 2005, Paris.
11. Çağlaroğlu M, Kılıç N, Erdem A. Effects of early unilateral first molar extraction on skeletal asymmetry. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 134: 270-5.
12. Proffit WR, Fields HW. *Contemporary Orthodontics*. The CV. Mosby Company, St. Louis, 1986, 200-1.
13. Graber TM, Vanarsdall RL. Jr *Orthodontics: Current Principles and Techniques* 2nd ed. Mosby, St. Louis, 2002, 369-72.
14. Küçükkeleş N, Erverdi N. Daimi birinci molarların çekimi sonucu izlenen mandibula rotasyonunun sefalometrik yöntemle incelenmesi. *Türk Ortodonti Dergisi* 1995; 8: 252-8.
15. Stocfish H. *The Principles and Practice of Dentofacial Orthopaedics*. Quintessence Pub. Co. London, 1995, 339-41.



16. Kocadereli İ., Telli AE. Mandibular daimi birinci molar dişlerin zorunlu erken çekimine bağlı dental ark değişikliklerin en kısa ve uzun süreli takibi. Türk Ortodonti Dergisi 1975; 170-6.
17. Foster TD. Textbook of Orthodontics. 2nd ed. Blackwell Scientific Pub. Oxford, 1982, 209-24.
18. Houston WJB, Isaacson KG. Orthodontic Treatment with Removable Appliances: Dental Practitioner Handbook. No 25.2 ed. John Wright&Sons Ltd. Bristol, 1980, 76-85.
19. Isaacson KG, Williams JK. An Introduction to Fixed Appliances. Dental Practitioner Handbook No:17,3, rded. Wright, Bristol, 1984, 135-7.
20. Carter NE. Bölüm14: The Paedodontic/Orthodontic Interface. In: Welbury RR, Duggal MS, Hosey MT. Paediatric Dentistry, 3ncü Baskı. Oxford Uni Press, Oxford, 2008.
21. Çağlar E, Sandallı N, Kuşçu ÖÖ. Molar Incisor Hipomineralizasyonu (MIH): Tanı, Tedavi ve Koruyucu Yöntemler. Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2007; 1: 26-32.
22. Weerheijm KI, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. Caries Res 2001; 35: 390-1.
23. Jälevik B, Norén JG, Klingberg G, Barregard L. Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. Eur J Oral Sci 2001; 109: 230-4.
24. Ong DC-V, Bleakley JE. Compromised First Permanent Molars: An Orthodontic Perspective. Aust Dent J 2010; 55: 2-14.
25. Thilander B, Skagius S. Orthodontic sequelae of extraction of permanent first molars. A longitudinal study Rep Congr Eur Orthod Soc 1970; 429-42.
26. Fayle SA. Molar incisor hypomineralisation: restorative management. Eur J Paediatr Dent 2003; 4: 121-6.

#### **Yazışma Adresi**

Uzm. Dt. Eda ARAT MADEN  
GATA Çocuk Diş Hekimliği AD.,  
Ankara, Türkiye  
e-mail: edaarat@yahoo.com

