



## 6-12 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA DAİMİ BİRİNCİ BÜYÜK AZI DİŞLERİN ÖNEMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ – DERLEME

### IMPORTANCE AND EVALUATION OF PERMANENT FIRST MOLAR TEETH FOR CHILDREN IN 6-12 AGE GROUP - REVIEW

Dr. Sacide DUMAN

Dr. Öğr. Üyesi Gülsüm DURUK\*

**Makale Kodu/Article code:** 3090  
**Makale Gönderilme tarihi:** 11.10.2016  
**Kabul Tarihi:** 10.01.2017

#### ÖZET

Çocuk Diş Hekimliğinin öncelikli amaçlarından birisi tedavi edici uygulamaların yanısıra, koruyucu diş hekimliğinin yerleşmesini ve uygulanmasını sağlamaktır. Çocukların doğru ve yeterli beslenebilmeleri ile büyüme-gelişimlerinin devamı için, sağlıklı bir ağız yapısına sahip olmaları gerekmektedir. Bunun için de diş çürükleri ve diş kayıplarının en aza indirilmesine ihtiyaç vardır. Büyüme ve gelişim dönemindeki çocuklarda, daimi dişlenmeye geçiş sürecinde en fazla etkilenen dişler daimi birinci büyük azı dişleridir. Ebeveynlerin büyük bir kısmı, bu dişlerin daimi diş olduğunun farkında değildirler. Ancak, koruyucu ve tedavi edici yöntemlerin uygulanabilmesi için düzenli diş hekimisi kontrolü, oral sağlık idamesi ve farkındalık çok önemlidir. Bu makalede daimi birinci büyük azı dişlerinin önemi vurgulanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Daimi birinci büyük azı diş, diş çürüğü, farkındalık.

#### ABSTRACT

In addition to therapeutic applications, one of the primary objectives of Pediatric Dentistry is to ensure the establishment and the implementation of preventive dentistry. For proper and adequate nutrition and continuing growth & development of children, it is necessary to have a healthy mouth structure. So, dental caries and tooth loss should be minimized. The most affected-teeth are permanent first molars throughout the transition to the permanent dentition during children's growth and development phase. A large number of parents are not aware that these are permanent teeth. However, regular dental visits and maintaining oral health and oral awareness are very important for the implementation of preventive and curative methods. The importance of permanent first molars is highlighted in this article.

**Keywords:** Awareness, first permanent molar tooth, tooth decay.

#### GİRİŞ

Daimi birinci büyük azı dişleri, ortalama 6-7 yaşlarında, süt ikinci azıların distal yüzeyinden süt dişi kaybı olmaksızın sürerler. Birçok çocukta herhangi bir olumsuz etki oluşturmadan sürdüklerinden, ebeveynlerin büyük bir kısmı bu konuda bilgi sahibi değildirler. Ancak, bu yaş grubunun oral hijyen eğitimi için ebeveynlerin özel bakım ve dikkatine ihtiyaç vardır<sup>1</sup>.

Süt dişlenme döneminde yüksek çürük prevalansına sahip çocuklarda, daimi birinci büyük azılar,

küçük yaşlardan itibaren çürüğe yatkın bir hal alırlar. Daimi birinci büyük azılara çiğneme hareketlerinde ve vertikal yüz yüksekliğinin korunmasında önemli görevler düşmektedir<sup>1</sup>. Çocukların büyüme-gelişimi ve sindirim sistemi üzerindeki etkileri ise tartışılmazdır. Bu dişler, çene yüz travmalarında ve ortodontik tedavilerde, oklüzyonun fonksiyon ve dengesinin sağlanmasında önemli roller üstlenmektedir<sup>2</sup>.

Çocukların öğün arasında yüksek miktarda karbonhidrat tüketimleri ve düşük oral hijyenleri ile ebeveynlerin dişlerin sürme zamanları konusundaki düşük bilgi seviyeleri, bu dişlerin çürükten etkilenmesi

\* İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti AD, Malatya



konusunda önemli yatıklaştırıcı faktörlerdendir<sup>1</sup>.

Ebeveynler genellikle, daimi birinci büyük azı dişleri süt dişi olarak düşünmektedirler. Çocuklarını ise, süt azı ve daimi birinci büyük azı dişlerinde akut ağrı ve şiddetli kuron harabiyeti olduğu durumlarda diş hekimine götürmektedirler. Ancak, düzenli diş hekimi kontrolünün yapılmadığı durumlarda, koruyucu ve minimal girişimsel tedaviler uygulanamamaktadır. Douglass, çocukların oral hijyen alışkanlıklarını 11-12 yaşlarından önce kazandıklarını bildirmiştir<sup>3</sup>. Bu nedenle okul öncesi dönemde, yani daimi birinci büyük azı dişlerin sürmesinden önce ebeveynlerin bu konuda bilgilendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır<sup>4</sup>.

Romanya'da yapılan bir çalışmada, okul öncesi çocuklarda daimi birinci büyük azıların sürme zamanları konusunda ebeveynlerin bilgi seviyeleri araştırılmış ve ebeveynlerin dişlerin sürme zamanları ve arktaki pozisyonları hakkında çok az bilgiye sahip oldukları bulunmuştur<sup>4</sup>. Yapılan başka bir çalışmaya göre ise; ebeveynlerin eğitim düzeyleri ile çocuklarının daimi büyük azı dişlerinin ortalama DMFT skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır, ancak farkındalık arttıkça çocukların oral sağlıklarının da arttığı vurgulanmıştır<sup>5</sup>.

Zouashkiani and Mirzakhan, ebeveynlerin sadece %13.4 ünün daimi birinci büyük azıların sürmesinden haberdar olduğunu ve çok az bir kısmının çocuklarını düzenli diş hekimi kontrolüne götürdüğünü bildirmişlerdir<sup>1</sup>.

Günümüzde düz yüzey ve arayüz çürüklerinde önemli miktarda düşüşler gözlenmektedir . Geçmişte arayüz çürükleri en sık rastlanılan çürük tipi iken günümüzde bunun yerini oklüzal yüz çürükleri almıştır <sup>6</sup>. Bu bulgu özellikle gelişmiş ülkelerde koruyucu yöntemlerin ve florürlü diş macunlarının kullanılmasındaki yaygınlaşma ile açıklanmaktadır . Çünkü diş macunu, gargara, jel, cila ve içme sularındaki florürün<sup>8</sup> koruyucu etkisinin en çok düz yüzeylerde görüldüğü , oklüzal yüzeylerde ise düşük kaldığı gösterilmiştir .

Floridlerin oklüzal yüz çürükleri üzerindeki etkisinin sınırlı olması iki ayrı nedenle açıklanır ; öncelikle floridlerle remineralizasyon ancak plak pH'sının 6,7-7,3 gibi yüksek değerlerde olduğu koşullarda gerçekleşebilmektedir<sup>9</sup>. Oysa oklüzal yüzeylerin derin pit ve fissürleri içerisinden bakteri plağının kaldırılması zor olduğundan, plak pH'sı genellikle çok düşük düzeyde kalır ve asidik pH'da remineralizasyon gerçekleşmez<sup>10</sup>. İkinci neden ise özellikle yeni sürmüş dişlerde

fissürlerin tabanında kalan Nasmyth zarının floridlerin topikal etkisini önleyen bir bariyer oluşturması olarak açıklanmıştır<sup>11</sup>.

İçme sularında florür bulunan ve bulunmayan bölgelerde yapılan epidemiyolojik çalışmalarda oklüzal yüzeylerdeki çürük değerlerinin benzer olması floridlerin koruyucu etkisinin bu bölgelerde yetersiz kalmasının en tipik bulgusudur<sup>12</sup>. Bu nedenle oklüzal yüz çürüklerinin hem erken dönemde saptanması hem de floridlere ilave olarak, etiyojisine yönelik farklı koruma yöntemlerinin geliştirilmesi konusu güncelliğini korumaktadır<sup>7</sup>.

### Çürük-Mikroorganizma İlişkisi

Çocukların diş sağlığı ile ilgili koruyucu ve tedavi edici yöntemlerin planlanmasında özellikle sürekli dişlerin sürmeye başladığı dönem önemli olup, ilk defa 1974 yılında Helm ve Seidler'in dikkatini çekmiştir<sup>13</sup>.

Ağız florasında *Streptococcus mutans*ların (*S.mutans*) kolonizasyonları için uygun zaman dilimlerinin araştırıldığı bir çalışmada, en uygun dönem "Enfeksiyon penceresi" olarak adlandırılmış ve bu dönemler ikiye ayrılmıştır<sup>14</sup>:

**1. Dönem Enfeksiyon Penceresi:** Birinci ve ikinci süt azı dişlerinin sürme dönemlerine denk gelen 19-31. aylar arasındadır . Bu riskli süreç , son süt dişinin sürdüğü yaklaşık 2 yaşından itibaren , daimi birinci büyük azı dişinin sürmeye başladığı 6 yaş dönemine kadar kapalı kalmaktadır.

**2. Dönem Enfeksiyon Penceresi:** Diğer bir risk süreci ise daimi birinci büyük azı dişlerinin sürmeye başladığı dönemdir . Sürmekte olan daimi birinci büyük azı dişlerinin fissür yüzeyleri , *S.mutans*ların kolonizasyonunu kolaylaştıran yüzey alanlarının artmasına yol açar. Ağız içerisinde karyojenik olmayan sabit bir flora olduğu koşullarda, *S.mutans*ların bu flora içerisine yerleşerek koloni oluşturabilmesinin çok zor olduğu kanıtlanmıştır. Bu nedenle *S.mutans*ların kolonizasyonu için en ideal ortamın , yeni sürmüş dişlerdeki mikrobiyal kolonizasyonun oluşmadığı temiz diş yüzeyleri olduğu belirtilmektedir . Çürük açısından büyük risk taşıyan bu dönemler *S.mutans* enfeksiyonu çok yüksek değerlere ulaşmadan atlatılabilirse , dişler üzerinde karyojenik olmayan mikroorganizmaların oluşturduğu olgun bir plak meydana gelmektedir. Oluşan bu flora içerisine daha sonra *S.mutans*ların girmesi çok zor olduğundan çürük riski de ortadan kalkmaktadır<sup>14</sup>.

1998 yılında yapılan başka bir çalışmada ise,



*S.mutans* kolonizasyonunun "enfeksiyon penceresi" olarak tanımlanan zaman aralığından sonra da mümkün olabileceğini, ancak bu geç lokalizasyonun daha sonraki yaşlarda süt ve sürekli dişlerde çürük görülme olasılığını azaltabileceğini göstermişlerdir<sup>15</sup>.

### Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Önemi

Ağızda ilk süren daimi diş olan birinci büyük azı dişleri, oklüzyon ve çiğneme fonksiyonunun temelini oluşturur. Bu dişlerin sürmesi erken çocukluk döneminin bitim süreci ile kesiştiğinden, önemli bir gelişimsel olgudur. Ancak, bu dişler en sık çürüyen ve çekilen azı dişi olma özelliğinden ne yazık ki günümüzde de kurtulamamıştır<sup>16</sup>.

Daimi birinci büyük azı dişlerinin nötral oklüzyonda kilitlemesi, kendisinden sonra sürececek olan daimi dişlerin normal oklüzyonda sürmelerine rehberlik sağlar. Kapanış bozuklukları ve kötü kontaklar ise çürük ve periodontal hastalıklara neden olan plak birikiminin birincil etkenidir<sup>17</sup>. Bu nedenle ortodontide genel bir kural olarak daimi birinci büyük azı dişlerinin ağızda tutulması ve tedavisi büyük önem taşır<sup>18</sup>.

### Daimi Birinci Büyük Azı Dişlerinin Çürüme Nedenleri

Aktif çürüklü süt dişlenmeden sonra süren daimi birinci büyük azı dişlerinin sürdükten hemen sonra çürümesi, karyojenik enfeksiyonun daimi dişlenmeye taşınmasına ve daha sonra sürececek olan daimi dişlerin de çürük riski ile karşılaşmalarına neden olmaktadır<sup>19</sup>.

Daimi birinci büyük azı dişlerindeki çürüme riskinin en yüksek olduğu dönemin, dişlerin oklüzyona ulaşmadan önceki geçen süre olarak kabul edilen ilk 1-1,5 yıl olduğu ve daha sonraki yıllarda çürük riskinin giderek azaldığı konusunda görüş birliği mevcuttur<sup>20-22</sup>.

Sürme aşamasındaki daimi büyük azı dişlerinde görülen çürüklerin nedenleri olarak;

- Yeni sürmüş dişlerde derin -dar fissürler ve çukurlukların bulunması ve bu yapıların *S.mutansların* kolonizasyonunu ve plak birikimini kolaylaştırması<sup>23, 24</sup>,
- Minenin olgunlaşmasını henüz tamamlamamış olması ve bu nedenle çürüğe yatkınlığının fazla olması<sup>24</sup>,
- Dişlerin sürmesi esnasında oklüzal plandan aşağıda kalan yüzeylerin yeterli düzeyde temizlenememesi<sup>19,21</sup>,
- Küçük yaşlardaki ağız hijyen yetersizliği,
- Çocuğun karma dişlenme dönemine geçişindeki ilk

çıkan dişlerden olması,

- Diğer daimi dişlerinin aksine süt diş değişimi olmaksızın sürmesi sebebiyle ailenin bu dişlerin daimi diş olduğunun farkında olmaması sayılabilir<sup>1</sup>.

### Dişlerin Yüzeysel Morfolojisinin Çürük Üzerine Etkisi

Daimi büyük azı dişlerinin oklüzal yüzeylerindeki pit ve fissürlerin şekil, boyut, derinlik gibi morfolojik özelliklerinin, dişlerin çürüğe karşı direnç veya yatkınlıklarını şekillendiren en önemli faktör olduğu belirtilmektedir<sup>23</sup>. Oklüzal yüzeylerin çürüğe yatkınlığı, tüberkül eğimlerinin dikliği yani oklüzal fissürlerin derinliği ile doğrudan ilişkilidir<sup>25</sup>.

Pit ve fissürlerin derinlik ve şekilleri diş tipine göre farklılıklar göstermektedir<sup>25</sup>. 800 alt birinci küçük azı dişini incelendiği bir çalışmada, 17 değişik morfoloji tanımlanmıştır<sup>26</sup>. 12 küçük azı dişi üzerinde yapılmış olan başka çalışma ise, dişlerin morfolojileri ve çürük arasındaki ilişkiyi araştırarak, aynı fissürde farklı bölgelerin çürüğe yatkınlıklarının farklı olabileceğini belirtmiştir. Geniş fissürlerin 70-90°'lik açı gösterdiklerini, açının 70°'den küçük olduğu durumlarda ise çürüğe yatkınlığın arttığını belirtmiştir<sup>25</sup>.

Oklüzal yüzeydeki fissürler morfolojik yapılaraya göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılmışlardır;

- V tipi: %34 (tepede geniş, tabana doğru gittikçe daralır)
- U tipi: %14 (tepede ve tabanda aynı genişlikte)
- I tipi: %19 (dar bir yarık şeklinde)
- I-K tipi: %26 (kum saati şeklinde)
- Diğer tipler %7<sup>(27)</sup>

Başka bir sınıflandırmada ise, fissür tipleri siğ, orta ve derin olarak 3'e ayırmıştır. Buna göre;

- **Siğ fissür:** Klinik olarak incelendiğinde tüberkül eğimleri geniş bir açı ile birleşir.
- **Orta derinlikte fissür:** Fissür eğimlerinin birleşimi siğ fissürlere oranla daha dardır.
- **Derin fissür:** Tüberkül eğimleri dar bir açı ile birleşir<sup>28</sup>.

Siğ fissürlerin tabanında mine kalınlığı 1,5-2 mm iken derin fissürlerde 0,2 mm veya daha az olabilmektedir. Derin fissürlerdeki minenin ince yapısı, başlayan çürüklerin hızla dentine ulaşmasına neden olmaktadır<sup>23</sup>.

Derin pit ve fissürler, gıda ve bakterilerin bu bölgelerde takılarak birikimini kolaylaştırır. Fissürler



içerisinde tükürüğün temizleyici etkisi de sınırlıdır . Ayrıca bu bölgeler rutin ağız sağlığı işlemleri esnasında mekanik olarak yeterince temizlenemezler<sup>29</sup>.

Oklüzal yüzeylerin anatomik yapısı , fissürlerin şekli ve erken çürük lezyonlarının ilerleme hızı arasında paralel bir ilişki bulunmaktadır<sup>23</sup>. Histolojik çalışmalar da da oklüzal çürüğün başlama şekli ile fissürlerin tipi ve derinliği arasında bir ilişki olduğu kanıtlanmıştır<sup>25</sup>.

Çürük oluşumunun derin fissürlerin giriş , orta derinlikteki fissürlerin orta , sıç fissürlerin ise taban kısmından başladığı iddia edilmiştir<sup>25</sup>, ancak çürüğün fissürlerin tabanı yerine lateral duvarların giriş kısmında başladığını ve iki ayrı çürük lezyonu halinde fissür tabanına doğru ilerlediğini saptamıştır. Başlangıç lezyonları fissürlerin lateral duvarları boyunca izlenirken , daha derin lezyonlar tüm fissür tabanı boyunca görülebilmektedir<sup>30</sup>. Oklüzal yüz morfolojisinin plak ve çürük oluşumu üzerine etkisi değerlendirilmiş ve çürüğün fissürlerin girişinde alt bölgelere oranla daha hızlı ilerlediğini bildirmiştir<sup>31</sup>.

Diş gelişimi esnasında günlük 1 mg florür alımının arka grup dişlerin oklüzal yüzeylerinde daha yuvarlak tüberküller, daha sıç ve dar fissürlere neden olduğu görüşü ortaya atılmış<sup>32</sup>, ancak suların florlandığı bölgelerde araştırmacıların daha sonra yaptıkları çalışmalar, bu görüşü desteklememiştir<sup>8</sup>. Diş gelişimi esnasında alınan florürün oklüzal minenin yüzey yapısını değiştirme kapasitesinin bulunmadığı ve florlanmış bölgelerde yaşayan bireylerde klinik olarak saptanan yuvarlak tüberkül yapısının düşük derecelerdeki florozise bağlı aşınmadan kaynaklanabileceği belirtilmiştir<sup>33</sup>. Fissür ve çukurcukların zaman içerisinde aşınarak daha düz yüzeyler haline gelmesi oklüzal çürük riskini azaltmaktadır. Nitekim epidemiyolojik araştırmalar ileri yaş gruplarında oklüzal çürük sıklığına daha az rastlanıldığını göstermektedir<sup>34</sup>.

Oklüzal yüz çürüklerinin önlenmesinde en etkin koruyucu uygulama fissür örtücüler olarak kabul edilmektedir<sup>35</sup>. Fissür örtücüler ile ilgili gerçekleştirilen birçok çalışmada bakterilerin cansız hale geldiği ve başlangıç lezyonlarına uygulanan fissür örtücülerin çürüğün ilerlemesini durdurduğu belirtilmiştir<sup>36</sup>. Fissür örtücülerin *S.mutans* için gerekli olan beslenme kaynağını etkin bir şekilde elimine ederek çürük lezyonlarını inaktive ettiği ortaya çıkmıştır<sup>37</sup>. Pit ve fissürler *S.mutans* için rezervuar görevi gördüğünden fissür örtücü uygulamalarının sadece pit ve fissürlerdeki çürüğü azaltmakla kalmadığı, *S.mutans* sayısını azaltarak

aynı zamanda dişin diğer bölgelerinde de çürük oluşumunu azalttığı öne sürülmektedir<sup>38</sup>.

Bir çalışmada , çürüksüz ve başlangıç çürüğü olan daimi dişlere fissür örtücü uygulandıktan 4 ve 12 hafta sonra alınan tükürük örneklerinde *S.mutans* ve *Lactobacillus* sayımı yapılmış ve sonuçta çürüksüz dişlere uygulanan fissür örtücülerin tükürük *Lactobacillus* sayısına etkisi olmazken, *S.mutans* sayısını azalttığı ortaya çıkmıştır<sup>38</sup>. *S.mutans*ın bebeklerdeki biberon çürüklerinin , çocuklarda ve gençlerdeki mine çürüklerinin ve yaşlılardaki kök çürüklerinin etiyolojisinde en sık rastlanan mikroorganizma olduğu öne sürülmektedir<sup>39</sup>.

### Minenin Olgunlaşması ve Çürük İlişkisi

Diş minesinin gelişimi , dişin sürmesinden sonra da devam ederek minenin kimyasal ve mikromorfolojik yapısını gittikçe farklılaştırır . Sürmeden önce sadece doku sıvıları ile temasta olan mine dokusu , dişin sürmesiyle birlikte tükürük , bakteri ve gıda artıklarından oluşan çok farklı bir ortam ile temasa geçer<sup>40</sup>. Sürme sonrası dönemde minenin olgunlaşmasında , tükürüğün ve plağın kompozisyonu büyük önem taşır<sup>40</sup>. Ağız ortamının mineral yoğunluğu ve pH'sı ile ilişkili olarak, mine yüzeyinin mikromorfolojisini etkileyen bir takım fiziksel ve kimyasal değişiklikler ortaya çıkarabilmektedir. Minenin yüzey yapısının bu yeni ortama uyum sağlaması esnasında gösterdiği değişikliklere "sürme sonrası olgunlaşma" adı verilir<sup>41</sup>.

Minenin kimyasal kompozisyonu ve yapısal özellikleri çürüğe karşı dişin fiziksel direnç faktörlerini oluşturur. Yeni sürmüş ve olgunlaşmamış diş minesini sadece %70 oranında kalsifiye olmuştur ve sürmeden sonra birkaç yıl süren ikincil olgunlaşma sürecinde mine, çürüğe karşı daha dirençli bir hal almaktadır<sup>42</sup>.

Minenin olgunlaşması esnasında, prizmaların içerisinde ve etrafında yer alan mikro boşluklara, demineralizasyon ve remineralizasyon dinamiği ile ağız sıvılarından mineral depozisyonu gerçekleşir . Demineralizasyon esnasında çözünen karbonattan zengin apatitler, remineralizasyon esnasında karbonat düzeyi düşük ve yüksek florür içeriği apatitlerle yer değiştirir<sup>43</sup>. Yeni sürmüş dişlerin karbonat miktarı olgunlaşmış dişlere oranla daha fazladır<sup>44</sup>. Minenin olgunlaşması esnasında çürüğe karşı direncini azaltan ve kolaylıkla eriyebilen (Karbonat, Magnezyum, Sodyum gibi ) minerallerin büyük kısmı uzaklaşır . Sürme sonrası olgunlaşmayı takiben mine yapısı ,



kalsiyum ve fosfor açısından çok daha zengin bir hal alır<sup>33</sup>. Sürmeden hemen sonra topikal florür tedavileri ile mineralizasyon desteklendiğinde, hem mine yüzeyindeki mineral konsantrasyonu hem de florürün koruyucu etkisi artar<sup>45</sup>.

Henüz sürmemiş ve sürmesinin üzerinden farklı süreler geçmiş olan mine dokusu örneklerinin yapay çürük oluşumuna karşı direnci de değişmektedir. Polarize ışık mikroskobu ile yapılan bir çalışmada, henüz sürmemiş olan diş minesinde oluşan çürük lezyonlarında, porözitelerin çok daha geniş olduğu saptanmıştır. Minenin geçirgenliği, dişin sürmesinden sonra geçen süreyle paralel olarak azalmaktadır. Bu bulgu diş minesinin çürüğe karşı yatkınlığının zamanla azaldığını açıklamaktadır<sup>34</sup>.

Diş sürmesinden hemen sonra, minenin elektrik direncinin düşük olduğu oysa aynı dişlerde sürmeden yaklaşık 3 ay sonra yapılan ölçümlerde elektrik direncinin arttığı bildirilmiştir<sup>46</sup>. Bu bulgu minenin sürme sonrasında da olgunlaşmaya devam etmesinin bir kanıtıdır, ancak olgunlaşmanın kişiden kişiye ve diştan dişe farklılıklar gösterebileceği belirtilmiştir. Benzer bir çalışmada da, sürme aşamasındaki küçük azı dişlerinin elektriksel direnci 3 aylık dönemlerde 24 ay süre ile takip edilmiş ve yeni sürmüş dişlerde elektrik direncinin çürük dişlere benzer şekilde düşük olduğu ancak sürmeden sonra 15. aya kadar giderek yükseldiği gözlenmiştir<sup>47</sup>.

Aktif çürüklü bir süt dişlenmeden sonra süren daimi birinci büyük azı diş minesinin olgunlaşması için yeterli şansı olmadığından hızla çürümektedir. Oysa çürüksüz bir ortamda süren daimi birinci büyük azı dişlerinin olgunlaşmak için yeterli süreye sahip olması çürüğe karşı dirençlerini arttırmaktadır<sup>48</sup>. Nitekim yaygın çürüklü ağızlarda süren daimi birinci büyük azı dişlerinin %80'inin 2 yıl içerisinde çürüdüğü saptanmıştır. Küçük yaşlarda çürüyen daimi birinci büyük azı dişlerinin, ileri yıllarda sürekli dişlerin çürüme riskini gösteren en önemli tahmin faktörü olduğu bildirilmektedir<sup>49</sup>.

### **Diş Sürmesi Sırasında Mekanik Olarak Temizlenememenin Çürük Üzerine Etkisi**

Yutma ve çiğneme refleksleri esnasındaki dil, dudak ve yanak kaslarının oluşturdukları mekanik kuvvetler, dişlerin oklüzal yüzeylerindeki plak birikimini ve bakterilerin kolonizasyonunu etkiler. Sürmekte olan daimi birinci büyük azıların oklüzal yüzeyleri üzerindeki

plak birikiminin çiğneme fonksiyonuna katılım derecesi ile orantılı olarak şekillendiği gözlemlenmiştir<sup>19</sup>.

Sürmekte olan dişler üzerindeki plak miktarının, sürmüş ve oklüzyona ulaşmış olan dişlere oranla daha fazla olduğu, fissür içerisindeki *S.mutans*, *Actinomyces israelii*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus salivarius* gibi karyojenik bakterilerin sayılarının ise çok yüksek seviyelere ulaştığı belirtilmiştir<sup>50</sup>. Bu nedenle daimi dişlerin sürme dönemleri, oklüzal yüzeylerinin çürümesi açısından en riskli süre olarak kabul edilmektedir<sup>51</sup>.

Daimi dişlerin sürme zamanı; sürme yolundaki patolojik değişiklikler, sürme doğrultusundaki bozukluklar, gelişim anomalileri, radyasyon, ırk, cinsiyet, iklim, sosyo-ekonomik seviye, beslenme, genetik faktörler, süt dişinin erken çekimi ve çiğneme basıncı gibi çok sayıda lokal ve genel faktörden etkilenir<sup>52</sup>.

Ekstrand ve ark., daimi birinci büyük azı dişlerinin sürmeye başlamasından fonksiyonel oklüzyona ulaşmaya kadar geçen sürenin 5-32 ay arasında değiştiğini ve ne kadar süreceğini önceden tahmin etmenin ise imkansız olduğunu bildirmişlerdir<sup>53</sup>.

Daimi birinci büyük azı dişinin sürmesi esnasında genellikle ne çocuk ne de aile ağızda sürmekte olan sürekli dişlerden habersizdir<sup>54</sup>. Ek olarak, 8 yaş altındaki çocukların sınırlı el becerileri nedeniyle etkin bir diş temizliği yapamadıkları bilinmektedir<sup>55</sup>. Ağız sağlığı işlemleri esnasında fissürlerin komplike anatomik yapısının plağın tamamen kaldırılmasını zorlaştırdığı ispatlanmıştır<sup>56</sup>. Uygulanan farklı mekanik temizlik yöntemleri ile derin ve dar fissürlerin tabanına ulaşılmasının hemen hemen olanaksız olduğu belirtilmiştir<sup>29</sup>. Ayrıca oklüzal plandan aşağıda kalan dişlerin oklüzal yüzeylerinin klasik horizontal fırçalama yöntemi ile temizlenemediği kanıtlanmıştır<sup>19</sup>. Belirtilen nedenlerden dolayı yapılan epidemiyolojik çalışmalarda kısmen sürmüş olan dişlerdeki aktif çürük oranının, tamamen sürmüş olan dişlere oranla daha yüksek olduğu izlenmektedir<sup>19, 57</sup>.

Çürüğün lokalizasyonu üzerine yapılan çalışmalarda, daimi birinci büyük azı dişinin oklüzal yüzey çürüklerinin en sık rastlanan çürük türü olduğu, alt çenede birinci büyük azı dişlerinde pit ve fissür çürüklerine diğer yüzeylere oranla daha fazla rastlanıldığı ve alt dişlerin üst dişlerden daha fazla miktarda çürükten etkilendiği belirtilmiştir<sup>58-60</sup>. 1950-1970 yılları arasındaki diğer bir çalışmada ise; büyük azı dişlerinin oklüzal yüzeylerinin dişlerin sürmesinden



sonra 10 yıl içerisinde %70 oranında çürüdüğünü saptamışlardır<sup>61</sup>. Waggoner ve ark., fissür örtücülerin oklüzal çürüklerden korunmada etkili bir yol olacağı görüşündedirler<sup>62</sup>. İskoçya'da 12 yaş grubu çocuklarda yapılan, diş çürüklerinde yüzeylerin çürüğe yatkınlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada ise; daimi birinci büyük azı dişlerinin oklüzal yüzeylerinin çürükten en fazla etkilenen bölgeler olduğu ve toplam çürüklü yüzey sayısının %54,5'ini oluşturduğu ve 3 yıl takip sonrasında oklüzal yüz çürük yüzdesinin %48'e ulaştığı belirtilmiştir. Araştırmacılar, çalışma boyunca %39,8 oranında yeni çürük oluştuğunu gözlemlemişlerdir<sup>63</sup>.

Finlandiya'da, 6-15 yaş arasındaki çocuklarda daimi birinci büyük azı dişleri değerlendirilmiş; 6 yaş grubunda oklüzal yüzeylerin %37'sinin sağlam, %42 oranında fissür örtücü uygulanmış, %5 dolgu ve %16 çürüklü olduğu tespit edilmiştir. 8 yıl sonra çocuklar 15 yaşına geldiğinde oklüzal yüzeylerinin sadece %19'unun sağlıklı kaldığı, %24'üne fissür örtücü uygulandığı, %52'sinin dolgu ve %5'inin çürük olduğu saptanmıştır<sup>64</sup>. Kore'deki benzer bir çalışmada ise; 7-9 yaş grubunda 722 çocuk üzerinde daimi birinci büyük azı dişleri çürük, dolgu ve çekim açısından 2 yıl süre ile değerlendirilmiştir. Çalışma başlangıcında daimi birinci büyük azı dişlerindeki çürük oranı alt çenede %20, üst çenede ise %11 olarak saptanmıştır. 2 sene sonunda oklüzal yüz çürüklerinin tüm çürük tiplerinin %93'ünü oluşturduğunu ve çürük yüzdesinin üst çenede %21'e, alt çenede ise %25'e yükseldiğini göstermişlerdir. Araştırmacılar daimi birinci büyük azı dişlerinin %10'unun sürmelerinden 1 yıl sonra çürüdüğünü ve genel DMFS değerlerinin %75'ini dolguların oluşturduğunu belirtmişlerdir<sup>65</sup>.

Dimitrovska ve ark., Bitola'da 6-7 yaş grubu 127 çocuk hastada yeni sürmüş daimi birinci büyük azı dişlerinin %36'sının çürük olduğunu saptamışlardır<sup>22</sup>. Başka bir çalışmada ise, Meksika'da 1999-2001 yılları arasında 6-9 yaşları arasındaki 452 çocukta daimi birinci büyük azı dişlerinin %21,7'sinin çürük olduğu belirtilmiştir<sup>66</sup>.

Akinci, 4-12 yaş grubundaki 600 çocuğun 5290 daimi dişini değerlendirerek; daimi birinci büyük azı dişlerindeki çürük yüzdesinin 6 yaş grubunda %7,69 olduğunu, yaşla birlikte artarak 9 yaşında %73,89'a, 12 yaş grubunda ise %78,98'e yükseldiğini belirtmiştir<sup>67</sup>. Ayrıca 8 yaşından itibaren daimi birinci büyük azı dişlerinin çürük oranında bir artış olduğu ve çürük yüz-

desinin 12 yaşında en üst seviyeye ulaştığı belirtilmiştir. Çürük açısından da imi birinci büyük azı dişleri için en riskli sürecin 9-10 yaşları olduğu belirtilmiştir<sup>67-69</sup>.

Bu bilgiler ışığında vurgulandığı üzere, birinci büyük azı dişleri; çeşitli nedenlerden dolayı, çürüğün ve erken çekimin en fazla görüldüğü dişlerdir.

### Daimi Birinci Büyük Azı Dişi Çekimi

Birinci büyük azı dişinin erken çekimi, oklüzal bozukluklara, erken temaslara ve alt ve üst çenede yer kaybına, dişlerde devrilmelere dolayısıyla da temporomandibular eklem sorunlarına yol açabilmektedir. Bu nedenle, daimi dişlerin erken çekimi gerektiği durumlarda, dikkat edilecek faktörler iyi bilinmelidir. Birçok araştırmacı birinci büyük azı dişinin erken çekimine bağlı olarak ortaya çıkan oklüzyon bozukluklarının alt çene ve kondil asimetrilerine neden olduğunu ortaya koymuşlardır<sup>70-72</sup>.

Daimi birinci büyük azı dişi çekimine karar verirken; diğer dişlerde klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmelidir. Çekim kararı, hastaların eksik diş sayısı ve ağız içindeki mevcut dişlerinin durumu değerlendirilerek verilmelidir.

Ortodontik tedavi planlanmadığı durumlarda, daimi birinci büyük azı dişlerinin çekimi için ideal zaman, ikinci büyük azı dişin furkasyonunun kalsifikasyon zamanından önce, yani 8-9 yaşları arasındadır. Bu yaşlarda daimi birinci büyük azı dişlerin çekimi gerçekleştirilirse daimi ikinci azı dişi boşluğa mezialize olarak, daimi ikinci küçük azı dişi ile düzgün bir kontak oluşturabilir<sup>73, 74</sup>.

Diş çekimi daha erken yıllarda yapılırsa, henüz sürmemiş olan komşu küçük azı dişi distal tarafa kayabilir, devrilebilir veya rotasyon görülebilir<sup>75</sup>.

Diş çekim zamanının gecikmesi sonucunda, çekim alanı tam olarak kapanamaz ve dişler arasında zayıf kontaklar oluşur<sup>76</sup>. Çekim zamanı, alt çenede üst çeneye göre daha önemlidir. Çünkü; alt ikinci büyük azı dişinin kendiliğinden meziale hareketi zordur. Üst çenede ise daimi ikinci azı dişinin pozisyonundan ve sürme açısından dolayı daha düzgün bir şekilde mezialize olabilir.

Birinci büyük azı dişi erken çekiminin, üçüncü büyük azı dişinin gelişim ve sürme hızını arttırdığı, pozisyonunu düzenleyebildiği ve gömülü kalma ihtimalini azaltabildiği de bildirilmiştir<sup>77</sup>. Alt birinci büyük azı dişinin erken çekiminin, üçüncü büyük azı dişinin sürmesini olumlu yönde etkilemekle birlikte, komşu diş-



lerin çekim boşluğuna hareketi ile istenmeyen bir asimetri oluşabildiği de rapor edilmiştir. Birinci büyük azı dişinin çekimi, üçüncü büyük azı dişi gelişim safhasında iken gerçekleşirse, üçüncü büyük azı dişinin meziale olan hareketinin bu dişin sürmesini kolaylaştırabileceği de ifade edilmiştir<sup>78</sup>.

## SONUÇ

Diş çürüklerinde geleneksel tedavi yaklaşımı sadece hastalıklı dokuların uzaklaştırılıp restorasyonların yapılması ile sınırlı kalmaktadır. Belirti verdikten sonra yapılan bu müdahale hastalık nedenlerini ortadan kaldırmaya yönelik bir uygulama içermemektedir. Buna bağlı olarak da ağız ortamındaki patolojik etkenlerin varlığını, yeni çürüklere ya da sekonder çürüklere sahip olmasını engelleyememektedir. Hastalığın yalnızca belirtisi değil kendisi tedavi edilmelidir. Koruyucu ve tedavi edici yöntemlerin birlikte uygulanabilmesi için düzenli diş hekimi kontrolü, oral sağlık idamesi ve farkındalık artırılmalıdır.

**Sacide DUMAN:** ORCID ID: 0000-0001-6884-9674  
**Gülsüm DURUK:** ORCID ID: 0000-0002-6756-6637

## KAYNAKLAR

1. Zouashkiani T, Mirzakhani T. Parental Knowledge about Presence of the First Permanent Molar and Its Effect on Health of the Tooth in 7-8 Years Old Children. *J Mashad Dent Sch* 2006; 30: 225-32.
2. Fazeli AH, Fazeli A. First-Molar Caries in Primary School Children of A Northern City of Iran. *Pakistan Oral & Dent* 2005; 25: 93-6.
3. Douglass CH. The Importance of Parental Knowledge in Controlling Early Childhood Caries. *A Summary Journal of Advances in Dentistry and Oral Health Care* 2005; 15: 1-10.
4. Luca R, Stanciu I, Ivan A, Vinereanu A. Knowledge on the First Permanent Molar - Audit on 215 Romanian Mothers. *OHDMBS* 2003; 2: 27-32.
5. Sadat-Sajadi F, Malek-Mohammadi T, Nabavizadeh SA, Ghanbari S, Montajab F. The Awareness of Parents of 7-8-Year-Old Children in Kerman about Presence of the First Permanent Molar and Concepts of Preventive Dentistry and Effect of Education on Level of Parent's Awareness. *J Oral Health Oral Epidemiol* 2014; 3: 30-6.
6. Fennis-Ie YL, Verdonshot EH, Burgersdijk RCW, Konig KG, Vant Hof MA. Effect of 6-Monthly Applications of Chlorhexidine Varnish on Incidence of Occlusal Caries in Permanent Molars: A 3-Year Study. *J Dent* 1998; 26: 233-8.
7. Nourallah AW, Splieth CH. Efficacy of Occlusal Plaque Removal in Erupting molars: A Comparison of an Electric Toothbrush and the Cross-Toothbrushing Technique. *Caries Res* 2004; 38: 91-4.
8. Backer-Dirks O. Health Effects of Ingested Fluoride. Executive summary; 1993. Erisim: [http://books.nap.edu/openbook.php?chapselect=yo&page=49&record\_id=2204].
9. Zaura MJ, Buijs MJ, Ten Cate JM. The Effects of the Solubility of Artificial Fissures on Plaque pH. *J Dent Res* 2002; 81: 567-71.
10. Lingstr MLP, Van Ruyven P, Van Houte FOJ, Kenf JR. The pH of Dental Plaque in Its Relation to Early Enamel Caries and Dental Plaque Flora in Humans. *J Dent Res* 2000; 79: 770-7.
11. Sturdevart CM, Robenson T, Heymann H, Sturdevart J. The Art and Science of Operative Dentistry. St.Louis. 3 ed. Mosby: 1995. Chapter 2.
12. Van Dorp CSE, Tencate JM. Preventive Measures and Caries Progression: An Invitro Study on Fissures and Smooth Surfaces of Human Molars. *J Dent Child* 1992; 9: 257-62.
13. Helm S, Seidler B. Timing of Permanent Tooth Emergence in Danish Children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1974; 2: 122-9.
14. Caufield PW, Cutter GR, Dasanayake AP. Initial Acquisition of Mutans Streptococci by Infants: Evidence for a Discrete Window of Infectivity. *J Dent Res* 1993; 72: 37- 45.
15. Straetemans MM, Van Loveren C, De Soet JJ, De Graaff J, Ten Cate JM. Colonization with Mutans Streptococci and Lactobacilli and the Caries Experience of Children after the Age of Five. *J Dent Res* 1998; 77: 1851-5.
16. Khan AA. The Permanent First Molar as an Indicator for Predicting Caries Activity. *Int Dent J* 1994; 44: 623-7.
17. Sürücü R. Birinci Daimi Büyük Azıların Ortodontik Tedavi Yönünden Önemi. *Ege Üniv Diş Hek Fak Derg* 1984; 6: 43-51.
18. Houston WJB, Stephens CD, Tulley WJ. Local Factors and Early Treatment. 2 ed. Wright, Oxford: 1992. Chpt 9



19. Carvalho JC, Ekstrand KR, Thylstrup A. Dental Plaque and Caries on Occlusal Surfaces of First Permanent Molars in Relation to Stage of Eruption. *J Dent Res* 1989; 68: 773-9.
20. Abernathy JR, Graves RC, Greenberg BG, Bohannon HM, Disney JAA. Application of Life Table Methodology in Determining Dental Caries Rates. *Community Dent Oral Epidemiol* 1986; 14: 261-4.
21. Carvalho JC, Thylstrup A, Ekstrand KR. Results After 3 Years of Nonoperative Occlusal Caries Treatment of Erupting Permanent First Molars. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20: 187-92.
22. Dimitrovska S, Bajraktarova B, Ambarkova V. Dental Health in the First Permanent Molar in Children 6-7 Years Old in the City of Bitola 2004; 9<sup>th</sup> Congress of the Balkan Stomatological Society. Erisim: [<http://bass-2004.org.mk/onlineabs.asp>]
23. Newbrun E. *Histopathology of Dental Caries in Cariology*. 3 ed. Chicago, London, Berlin, Sao Paulo, Tokyo and Hong Kong. Quintessence Publishing Co: 1989. p: 248-58.
24. Fejerskov O, Josephsen K, Nyvad B. Surface Ultrastructure of Unerupted Mature Human Enamel. *Caries Res* 1984; 18: 302-14.
25. König KG. Dental Morphology in Relation to Caries Resistance with Special Reference to Fissures as Susceptible Areas. *J Dent Res* 1963; 42: 461-76.
26. Kraus BS, Furr ML. Lower First Premolars in A Definition and Classification of Discrete Morphologic Traits. *J Dent Res* 1956; 32: 620.
27. Nagano T. The Form of Pit Fissure and Primary Lesion of Caries. *Dent. Abstr*: 1960; 6: 426.
28. Symons AL, Chu CY, Meyers IA. The Effect of Fissure Morphology and Pretreatment of the Enamel Surface on Penetration and Adhesion of Fissure Sealant. *J. Oral Rehabil* 1996; 23: 791-8.
29. Mathewson RJ, Primosch RE. *Fundamentals of Pediatric Dentistry Missouri*. 3 ed. Quintessence Pub. Co., Inc: 1995. Chapter 8.
30. Pinkham JR. *Pediatric Dentistry Infancy Through Adolescence*. 4 ed. Pennsylvania; W.B.Saunders Company: 2005. Chapter 31.
31. Ekstrand KR, Bjørndal L. Structural Analyses of Plaque and Caries in Relation to the Morphology of the Groove-Fossa System on Erupting Mandibular Third Molars. *Caries Res* 1997; 31: 336-348.
32. Aasenden R, Peebles TC. Effects of Fluoride Supplementation from Birth on Human Deciduous and Permanent Teeth. *Arch. Oral Biol* 1974; 19: 321-326.
33. Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical Appearance of Dental Fluorosis in Permanent Teeth in Relation to Histological Changes. *Community Dent. Oral Epidemiol* 1978; 6: 315-328.
34. Kotsanos N, Darling AI. Influence of Post-eruptive Age of Enamel on Its Susceptibility to Artificial Caries. *Caries Res* 1991; 25: 241-250.
35. McDonald RE, Avery DR, Stookey GK, Chin JR, Kowolik JE. Dental Caries in the Child and Adolescent. In McDonald and Avery *Dentistry for the Child and Adolescent*. 9 ed. St.Louis; CV Mosby: 2011. p. 209-246.
36. Thylstrup A, Fejerskov O. *Textbook of Clinical Cariology*. 2 ed. Copenhagen, Munksgaard: 1994. p. 13-6.
37. Matalon S, Slutzky H, Mazor Y, Weiss EI. Surface Antibacterial Properties of Fissure Sealants. *Pediatr Dent* 2003; 25: 43-8.
38. Baca P, Castillo AM, Bravo M, Junco P, Baca AP, Lodra JC. Mutans Streptococci and Lactobacilli in Saliva After the Application of Fissure Sealants. *Oper Dent* 2002; 27: 107-11.
39. Marsh P, Lewis M, Williams D, Martin M. Marsh and Martin's *Oral Microbiology*. 5 ed. Churchill Livingstone, Great Britain: 2009.
40. Backer-Dirks O. Longitudinal Dental Caries Study in Children 9-15 Years of Age. *Arch.Oral Biol* 1961; 6: 94-108.
41. Driessens FCM, Heijligers HJM, Borggreven JMPM, W.Ltgens JHM. Post-erupted Maturation Of Tooth Enamel Studied With Electron Micro-Probe. *Caries Res* 1985; 19: 390-5.
42. Mansson B. Caries Progression in the First Permanent Molars. *Swed. Dent. J* 1977; 1: 185-91.
43. Sydney-Zax M, Mayer I, Deutsch D. Carbonate Content in Developing Human and Bovine Enamel. *J. Dent. Res* 1991; 70: 913-6.
44. Fejerskov O, Clarkson BH. Dynamics of Caries Lesion Formation. In *Fluoride in Dentistry*. Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA, editors. 2 ed. Copenhagen, Munksgaard: 1996. pp. 187- 229.
45. Thylstrup A, Fejerskov O. *Textbook of Cariology*. 1 ed. Munksgaard, Copenhagen: 1986.
46. Flaitz CM, Hicks MJ, Silverstone LM. Radiographic, Histologic and Electronic Comparison of Occlusal Caries: An in Vitro Study. *Pediatr. Dent* 1986; 8: 24-8.





47. Shulte A, Gente M, Pieper K. Post-Eruptive Changes of Electrical Resistance Values in Fissure Enamel of Premolars. *Caries Res* 1999; 33: 242-7.
48. Simmer JP, Hu JC. Dental Enamel Formation and Its Impact on Clinical Dentistry. *J. Dent. Educ* 2001; 65: 896-905.
49. 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.
50. Fennis-Ie YL, Verdonschot EH, Van't Hof MA. Performance of Some Diagnostic Systems in the Prediction of Occlusal Caries in Permanent Molars in 6- and 11- Year-Old Children. *J Dent* 1998; 26: 403-8.
51. Ekstrand KR, Carvalho JC, Thylstrup A. Restorative Caries Treatment Patterns in Danish 20-Year-Old Males in 1986-1991. *Community Dent. Oral Epidemiol* 1994; 22: 75-9.
52. Imamura M, Washino K, Manabe S, Iihara M, Imaizuma M, Kondo S, Sabashi K. The Effect of Biting Pressure on the First and Second Molar Eruption. *Pediatric Dent J*. 2004; 14: 109-14.
53. Ekstrand KR, Christiansen J, Christiansen MEC. Time and Duration of Eruption of First and Second Permanent Molars: A Longitudinal Investigation. *Community Dent. Oral Epidemiol* 2003; 31: 344-50.
54. Taifour D, Frencken JE, Hof MA, Beiruti N, Truin GJ. Effects of Glass Ionomer Sealants in Newly Erupted First Molars After 5 Years: A Pilot Study. *Community Dent. Oral Epidemiol* 2003; 31: 314-9.
55. Araujo AM, Naspitz GM, Chelotti A, Cai S. Effect of Cervitec on Mutans Streptococci in Plaque and on Caries Formation on Occlusal Fissures of Erupting Permanent Molars. *Caries Res* 2002; 36: 373-6.
56. Maltz M, Silva BB, Carvalho DQ, Volkweis A. Results After Two Years of Non-Operative Treatment of Occlusal Surface in Children with High Caries Prevalance. *Braz. Dent. J* 2003; 14: 48-54.
57. Ekstrand KR, Kuzmina IN, Christiansen MEC. Two and a Half-Year Outcome of Caries Preventive Programs Offered to Groups of Children in the Solntsevsky District of Moscow. *Caries Res* 2000; 34: 8-19.
58. Eronat N . Fissür Örtücülerin Dış Çürüklerinin Önlenmesindeki Yeri. *İzmir Dişhekimleri Odası Dergisi* 1995; 7:15-8.
59. Kalsbeek H, Kwant GW, Groeneveld A, Backer DO, Eck EAJM, Theuns HM. Caries Experience of 15 Year-Old Children in the Netherlands After Discontinuation of Water Fluoridation. *Caries Res* 1993; 27: 201-5.
60. Blinkhorn AS, Davies RM. Caries Prevention. A Continued Need Worldwide. *Int. Dent. J.* 1996; 46: 119-25.
61. Eklund SA, Ismail AI. Time of Development of Occlusal and Proximal Lesions: Implications for Fissure Sealants. *J. Public Health Dent* 1986; 46: 114-21
62. Waggoner WF, Siegal M. Pit And Fissure Sealant Application: Updating The Technique. *J. Am. Dent. Assoc* 1996; 127: 351-61.
63. Chestnutt IG, Schafer F, Jacobson APM, Stephen KW. Incremental Susceptibility of Individual Tooth Surfaces to Dental Caries in Scottish Adolescents. *Community. Dent. Oral. Epidemiol* 1996; 24: 11-6
64. Vehkalahti MM, Solavaara L, Rytomaa I. An Eight-Year Follow-up of the Occlusal Surfaces of First Permanent Molars. *J. Dent. Res* 1991; 70: 1064-7.
65. Cho BK, Kwon HK, Kim KS, Kim YN, Caplan DJ. A Two-Year Longitudinal Study of Dental Caries in Permanent First Molars of Korean Elementary Schoolchildren. *J Public Health Dent* 2001; 61: 120-2.
66. Sanchez AA, Medina-Solis CE, Casanova-Rosado JF, Maupome G, Minaya-Sanchez M, Perez-Olivares S. Caries Increment in the Permanent Dentition of Mexican Children in Relation to Prior Caries Experience on Permanent and Primary Dentitions. *J. Dent* 2006; 34: 709-15.
67. Sandallı N , Akıncı T . Çocuklarda Süt ve Sürekli Dişlerde Çürük Derecelerinin Dişlere Göre Dağılımı ve Çürükten Korunma Çalışmalarının Birey ve Ülke Ekonomisine Katkılarının Araştırılması. *İst. Üni. Dishek. Fak. Dergisi* 1980; 14: 2286-96.
68. Kızıoğlu, Z, Seven N. Ilica Yatılı Bölge Okulunda Kuron Kırığı İnsidansı ve Karışık Dişlenme Dönemi Boyunca 6 Yaş Dışının Çürük Durumu. *Gazi Dişhek. Fak. Derg* 1989; 6: 23-35.
69. Bulucu B, Çelenk P, Bayrak S, Sen E. 6-12 Yaş Grubu Çocuklarda 1. Molar Dişlerin Klinik Açından Değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi* 2001; 4: 1-4.
70. Telli A, Aytan S. Birinci Büyük Azı Dişlerinin Zorunlu Erken Çekimine Bağlı Dental Arklarda Görülen Değişiklikler. *Türk Ort Derg* 1989; 2: 138-43.



71. Inui M, Fushima K, Sato S. Facial Asymmetry in Temporomandibular Joint Disorders. J Oral Rehabil 1999; 26: 402-6.
72. Pirttiniemi P, Kantomaa T, Lahtela P. Relationship Between Craniofacial and Condyle Path Asymmetry in Unilateral Cross-Bite Patients. Eur J Orthod 1990; 12: 408-13.
73. Gill DS, Lee RT, Tredwin CJ. Treatment Planning for the Loss of First Permanent Molars. Dent update 2001; 28: 304-8.
74. Kırzioğlu Z, Ertürk MS. Reconstruction and Recovery of Hemisectioned Teeth Using Direct Fiber-Reinforced Composite Resin: Case Report. J Dent Child 2008; 75: 95-8.
75. Ong DC, Bleakley JE. Compromised First Permanent Molars: An Orthodontic Perspective. Aust Dent J 2010; 55: 2-14.
76. Cameron A, Widmer R. Handbook of Pediatric Dentistry, 2nd edn, Mosby Co, Barcelona, Spain: 1997. p. 277-8.
77. Ay S, Agar U, Bıçakçı AA, Köşger HH. Changes in Mandibular Third Molar Angle and Position After Unilateral Mandibular First Molar Extraction. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006; 129: 36-41.
78. Normando AD, Maia FA, Ursi WJ, Simone JL. Dentoalveolar Changes After Unilateral Extractions of Mandibular First Molars and Their Influence on Third Molar Development and Position. World J Orthod 2010; 11: 55-60

#### **Yazışma Adresi**

Sacide DUMAN  
İnönü Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Pedodonti A.D. Malatya  
e-mail: [sacidetuncduman@gmail.com](mailto:sacidetuncduman@gmail.com)

