

2024 Haziran

# ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİ ALANINDA

Araştırmalar ve  
Değerlendirmeler

EDİTÖR

Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN

gece  
kitaplığı

**İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız**  
**Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel**  
**Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı**  
**Editör • Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN**

**Birinci Basım • Haziran 2024 / ANKARA**

**ISBN • 978-625-425-758-2**

© copyright

Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.  
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan  
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

**Gece Kitaplığı**

**Adres:** Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt  
**No:** 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

[www.gecekitapligi.com](http://www.gecekitapligi.com)  
[gecekitapligi@gmail.com](mailto:gecekitapligi@gmail.com)

**Baskı & Cilt**  
**Bizim Buro**  
**Sertifika No: 42488**

# **Çocuk Diş Hekimliği Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler**

**Haziran 2024**

**Editör:  
Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN**



# İÇİNDEKİLER

## BÖLÜM 1

### ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE BİOFLEX KRONLARIN KULLANIMI VE KLİNİK UYGULAMALARI

*Yelda POLAT, Gizem KARAGÖZ DOĞAN,*

*Büşra KARAAĞAÇ ESKİBAĞLAR..... 1*

## BÖLÜM 2

### DOWN SENDROMU VE OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA AĞIZ VE DIŞ SAĞLIĞI

*Büşra TEKİN, İsmet Rezani TOPTANCI.....9*

## BÖLÜM 3

### DAİMİ BİRİNCİ MOLAR DIŞLERİN PASLANMAZ ÇELİK KRON (PÇK) KAYNAKLI EKTOPIK ERÜPSİYONU VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

*Hasan Said ŞENER, Emin Caner TÜMEN.....25*



# BÖLÜM 1

## ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE BİOFLEX KRONLARIN KULLANIMI VE KLİNİK UYGULAMALARI

*Uzm. Dt. Yelda POLAT<sup>1</sup>*

*Dr. Öğr. Üyesi Gizem KARAGÖZ DOĞAN<sup>2</sup>*

*Dr. Öğr. Üyesi Büşra KARAAĞAÇ ESKİBAĞLAR<sup>3</sup>*

1 Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Diyarbakır  
<https://orcid.org/0000-0002-3228-3143> yldplt@gmail.com

2 Iğdır Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Iğdır  
<https://orcid.org/0000-0001-7798-0738> dtgizemkaragoz@gmail.com

3 Fırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Elazığ  
<https://orcid.org/0000-0003-0775-9274> dtbusrakaraagac@hotmail.com

## GİRİŞ

Çocuklarda diş çürüğü prevalansının küresel olarak artışının çocukların yaşam kalitesi üzerindeki etkileri göz önünde bulundurulduğunda, süt dişlerinin fonksiyonel aktivitesini ve bütünlüğünü korumak oldukça önemlidir (Innes, Ricketts, & Evans, 2007). Bu sebeple çocuk diş hekimleri tanı ve tedavi sürecinde hastanın davranış yönetimini, diş yapısının korunmasını ve ebeveynlerin memnuniyetini göz önünde bulundurmalıdır (Gupta ve ark., 2021).

Günümüzde birçok farklı restoratif tedavi yöntemi bulunmaktadır. Bunların seçimiyle ilgili öncelikli endişeler sıklıkla malzemenin biyouyumluluğu ve hastalar arasında estetik olarak kabul edilebilirliğidir (Hegde, Suvarna, & Bhat, 2019). Bu restoratif tedaviler, özellikle pulpanın etkilendiği endodontik tedavi gerektiren durumlarda, belirli miktarda çürük lezyonundan ve bir miktar da dişin sert dokularından alınmasını gerektirir. Bu durum dişin yapısal bütünlüğünün ve fonksiyonel kuvvetler karşısındaki direncinin zayıflamasına neden olabilmektedir (Agrawal, Khanduja, Singhal, Gupta, & Kaushik, 2022). Yapısal bütünlüğü zayıflamış dişlerin çeşitli restoratif materyaller veya ekstrakoronal restorasyonlarla güçlendirilmesi gerekebilmekte, böylece bu dişlerin çiğneme kuvvetlerini daha iyi tolere edebildiği bildirilmektedir (Aly, Ahmed, & Saad, 2016).

Gelişen dental teknolojilerle birlikte üretilen, üstün estetik ve daha iyi mekanik özelliklere sahip olan zirkonyum kronlar, süt ve daimi dişler için restoratif tedavi materyali olarak tanıtılmıştır. Ayrıca zirkonyum kronlar boyutsal stabilite, üstün biyouyumluluk, metal içermemesi gibi birçok önemli klinik avantaja sahiptir. Ancak, zirkonyum kronlar için yapılan diş preparasyonu, geleneksel paslanmaz çelik kronlar gibi materyallere kıyasla çok daha kapsamlı ve agresiftir. Bu durum ilgili dişin yapısının zayıflamasına neden olur ve çiğneme yükü altında kronun desimantasyonuna ve başarısızlığına yol açabilir. Ayrıca zirkonyum kronlar, kan veya tükürük kontaminasyonunda yapıştırma simanına daha az yapışma eğilimindedir ve bu durum da zirkonyum kronların bir dezavantajı olarak karşımıza çıkmaktadır (Ha, 2015; Helal & Wang, 2019; Khatri, 2017).

Son yıllarda piyasaya sürülen BioFlx kronlar, diş preparasyonu konusunda minimal invaziv bir yaklaşım ile estetik ve fonksiyon sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Paslanmaz çelik kronlara kıyasla, daha estetik bir görünüme sahip ve zirkonyum kronlara göre diş hazırlığı daha konservatif olarak bilinmektedir (Helal & Wang, 2019; Abuelenain, Ajaj, El-Bab, & Hammouda, 2015).

Bu makalenin amacı, çocuklarda diş çürüğü prevalansının artışıyla birlikte bu durumun yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin azaltılabilmesi için farklı restoratif materyallere olan ihtiyaç doğrultusunda üretilen ve



güncel bir materyal olan BioFlx kronların restoratif tedavideki yerini değerlendirmek ve sağladığı avantajları incelemektir.

## BİOFLX KRONLAR VE KLİNİK UYGULAMALARI

BioFlx kronlar ilk kez 2021 yılında, Kids-e-Dental LLP (Andheri, Mumbai, Hindistan) tarafından süt molar dişler için kullanılabilecek esnek, dayanıklı ve estetik özelliklere sahip prefabrike kronlar olarak açıklandı. BioFlx kronlar, tıbbi cihaz endüstrisinde kullanılan yüksek dirençli rezin polimerden yapılmış, tek renkli, metal içermeyen, diş renginde kronlardır. Bu kronlar otoklavlanabilir ve üreticiye göre diş hazırlığı açısından paslanmaz çelik kronlara benzerdir. BioFlx kronlar, mineye benzer şekilde 1 mm'ye eşdeğer radyoopasiteye sahiptir, bu da kron kenarlarının ve vital pulpa tedavisi yapılan vakaların radyograflerde kolay değerlendirilmesini sağlamaktadırlar. Bu kronlar mekanik olarak güçlü bir yapıya sahiptir ancak esnek yapısından dolayı kolay yerleştirilebilme imkanı da bulunmaktadır. Restorasyonun kumlanmış iç yüzeyi tutuculuğu artırırken, oklüzyona uyum sağlayan yapısı nedeniyle yüksek oklüzal alanlarda aşınma yerine çukurlar oluşmaktadır. Ayrıca bu kronlar, 1 yıl boyunca ağız içinde bulunan kronun görünür bir renk değişikliği göstermemesi gibi özelliklere sahiptir. Bununla birlikte BioFlx kronların gingival kenarlardan bükülüp kıvrılması tavsiye edilmemektedir. BioFlx kronlar esneyebilmekte fakat materyaldeki elastik hafıza nedeniyle sınırlı konturlama mümkün olmaktadır. Ayrıca, zirkonyum kronlardaki gibi deneme kronlarının olmaması ve simantasyondan önce kan ve tükürük gibi kontaminasyonlardan iyice temizlenmesinin gerekmesi BioFlx kronların bir dezavantajı olarak değerlendirilebilir. BioFlx kronlar, Hall tekniği ile veya brüksizmi olan hastalar için önerilmemektedir (Patil, Jain, Choubey, Patil, & Chunawala, 2024).

BioFlx kronlar Bisfenol A-glisidil metakrilat içermemekte ve inaktif çürüklerin renk değişimini kronun rengi ve yapısından kaynaklı maskeleyebilmektedir. BioFlx kronlar, hafif konturlamanın Howe pensi ile yapılabilirdiği, makasla kesilip elmas labut frez ile kenarların düzeltilmesi mümkün olan özelliklere sahiptir. Bu kronlar için paslanmaz çelik kronlarda olduğu gibi, otoklav sterilizasyonu önerilmektedir. Kronların simantasyonu için ise kendiliğinden sertleşen Tip-1 cam iyonomer siman kullanılması tavsiye edilir. Simantasyonda ışıkla sertleşen simanlar önerilmez, çünkü kronun opaklığı simanın polimerizasyonuna izin vermemektedir (Kids eDental, n.d.; Çapan, 2023; Patil, Jain, Choubey, Patil, & Chunawala, 2024).

Bioflx kronların klinik uygulaması yapılırken diş preparasyonu oklüzal yüzeyde 1-1.5 mm, proksimal yüzeyde temas alanından 0.5 mm, çevresel olarak 0.5 mm ve subgingival bölgede 0.5 mm olmalıdır (Patil, Jain, Choubey, Patil, & Chunawala, 2024).

Üreticiye göre, BioFlx kronların aşınma direnci paslanmaz çelik kronlarla benzerdir. Genel olarak, yapılan çalışma sonuçları BioFlx kronların esnek yapısının, hazırlanan diş kron yerleştirilirken hafif elastik deformasyona izin verdiğini göstermektedir. Bu nedenle BioFlx kronlar diğer estetik kronlara kıyasla minimum diş preparasyonu avantajı sağlamaktadır (El-Habashy & El Meligy, 2020).

BioFlx kronlar, paslanmaz çelik kronlara benzer şekilde süt dişlerinin anatomik servikal konveksitesi üzerinde “esnek uyum” sağlayarak pediatrik zirkonyum kronlara kıyasla daha estetik bir görünüm sunmaktadır (Almajed, 2024).

Üreticinin belirttiği üzere, BioFlx FDA’nın ilkelerini karşılamaktadır. Ancak, bu kronların uzun vadeli dayanıklılığı, oklüzal yükleri taşıma kapasiteleri ve özellikle çiğneme kuvvetlerine dayanma yetenekleri yapılacak çalışmalarda niteliksel ve niceliksel olarak değerlendirilip karşılaştırılarak klinik kullanımları detaylı olarak incelenmelidir (Qamar ve ark., 2023; Zimmermann, Egli, Zaruba, & Mehl, 2017; Øilo, Kvam, & Gjerdet, 2016).

Bu konuda yapılan stres analizi ile ilgili çalışmalarda BioFlx kronlarda oluşan stresin, zirkonyum kromda oluşan stresten çok daha az olduğu bildirilmiştir (Nakase ve ark., 2023; Chung ve ark., 2022). Yapılan başka bir çalışmada ise, oklüzal yüklerden sonra oluşan deformasyon değerlendirilmiş ve BioFlx kromdaki deformasyonun, zirkonyum kromdakinden daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. BioFlx kronlar, özellikleri ve mekanik hazırlıkları açısından paslanmaz çelik kronlarla karşılaştırılabilir olup, kabul edilebilir estetik avantajıyla bir alternatif olarak kullanılabilir. Her iki kron da dikey ve lateral kuvvetlere maruz bırakılmasına rağmen, BioFlx kronların bu kuvvetlere dayanma ve kron kırılmasına karşı direnme yeteneğinin daha yüksek olduğu ve kron restorasyonunun altındaki dişin durumunun da daha iyi olduğu bildirilmiştir (Deolika, Gupta, & Patel, 2024).

BioFlx kronların klinik kullanımıyla ilgili yayımlanan bir vaka raporunda 3 vakanın tamamında, hastaların ve ebeveynlerin kronların estetik görünümünden memnun kaldığı ve diş hekimleri için preparasyonun paslanmaz çelik kronlara benzer şekilde kolay olduğu bildirilmiştir. 6 aylık klinik takip süresince, BioFlx kronların iyi estetik sonuçlara sahip olduğu belirtilmiştir. Ayrıca çalışmada bu kronların uygulama kolaylığı nedeniyle, zirkonyum kronlara tercih edilebilir olduğu, çocuk diş hekimliğinde, paslanmaz çelik ve zirkonyum kronların dezavantajlarının üstesinden gelmek için BioFlx kronların uygulamalarının artabileceği belirtilmiştir (Goswami ve ark., 2024).

## SONUÇ

Çocuk diş hekimliğinde prefabrike kronlar, hasarlı dişlerin tedavisi yanı sıra çocukların genel ağız ve diş sağlığı ve psikolojisinin desteklenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Geleneksel paslanmaz çelik kronlar ve zirkonyum kronlar; estetik, dayanıklılık ve biyouyumluluk açısından benzersiz avantajlar sunmaktadır. Literatürde paslanmaz çelik ve zirkonyum kronların özelliklerini birleştiren BioFlx kronların, çocuk hastalarda yüksek hasta memnuniyeti ve klinik başarı sağladığını gösteren çalışmalar dikkat çekmektedir. Bu çalışmalarda BioFlx kronlar; estetik, dayanıklılık ve biyomekanik performans açısından önemli avantajlar sunmakta olup, pediatrik diş hekimliğinde daha yaygın kullanılabileceği düşünülmektedir. Gelecek araştırmalar, BioFlx kronların uzun dönem klinik performansını ve biyouyumluluğunu daha ayrıntılı olarak incelemeli ve araştırmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Abuelenain, D. A., Ajaj, R., El-Bab, E. I. M. F., & Hammouda, M. M. I. (2015). Comparison of stresses generated within the supporting structures of mandibular second molars restored with different crown materials: 3-D finite element analysis (FEA). *Journal of Prosthodontics*, 24(6), 484-493.
- Agrawal, R., Khanduja, R., Singhal, M., Gupta, S., & Kaushik, M. (2022). Clinical evaluation of stainless steel crown versus zirconia crown in primary molars: An in vivo study. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 15(1), 15-19.
- Almajed, O. S. (2024, January 26). Shaping smiles: A narrative review of crown advancements in pediatric dentistry. *Cureus*, 16(1), e52997. <https://doi.org/10.7759/cureus.52997>
- Aly, G. M. M., Ahmed, D. M., & Saad, N. M. (2016). Quantitative and qualitative assessment of the wear of primary enamel against three types of full coronal coverage. *Oral Health and Dental Management*, 15(2), 80-86.
- Chung, S.-Y., Lee, H., Chae, Y. K., Jung, Y. S., Jo, S.-S., Lee, K. E., Choi, S. C., & Nam, O. H. (2022). Stress distribution in pediatric zirconia crowns depending on different tooth preparation and cement type: a finite element analysis. *BMC Oral Health*, 22(1), 550.
- Çapan, B. Ş. (2023). Pediatric dental crown restorations and application techniques. In *International Studies in Health Sciences* (p. 155).
- Deolikar, A., Gupta, A., & Patel, R. (2024, June). Comparative evaluation of stress generation in primary teeth restored with zirconia and BioFlx crowns: A finite element analysis. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 57(2), 80-86.
- El-Habashy, L. M., & El Meligy, O. A. (2020). Fiberglass crowns versus preformed metal crowns in pulpotomized primary molars: A randomized controlled clinical trial. *Quintessence International*, 51, 844-852.
- Goswami, M., Jangra, B., Chauhan, N., et al. (2024). Esthetics in pediatric dentistry—BioFlx crowns: Case series. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 17(3), 357-361.
- Gupta, T., Mehra, M., Sadana, G., et al. (2021, March 31). Clinical comparison of three tooth-colored full-coronal restorations in primary maxillary incisors. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 13(6), 622-629.
- Ha, S.-R. (2015). Biomechanical three-dimensional finite element analysis of monolithic zirconia crown with different cement type. *Journal of Advanced Prosthodontics*, 7(6), 475-483.
- Hegde, K. S., Suvarna, R. M., & Bhat, S. S. (2019). Stress analysis in endodontically treated primary molar with and without stainless steel crown: A comparative finite element model study. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 10(2), 202-208.

- Helal, M. A., & Wang, Z. (2019). Biomechanical assessment of restored mandibular molar by endocrown in comparison to a glass fiber post-retained conventional crown: 3D finite element analysis. *Journal of Prosthodontics*, 28(9), 988-996.
- Innes, N. P. T., Ricketts, D. N. J., & Evans, D. J. P. (2007). Preformed metal crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), CD005512.
- Khatri, A. (2017). Esthetic zirconia crown in pedodontics. *International Journal of Pedodontic Rehabilitation*, 2(1), 31.
- Kids eDental. (n.d.). BioFlx. Retrieved June 7, 2024, from <https://www.kidsedental.com/bio-flx>
- Nakase, Y., Yamaguchi, S., Jalkh, E. B. B., Atria, P. J., Witek, L., Bonfante, E. A., Li, H., Sakai, T., Okawa, R., Nakano, K., & Imazato, S. (2023). In vitro analysis of durability of S-PRG filler-containing composite crowns for primary molar restoration. *Dental Materials*, 39(7), 640-647.
- Øilo, M., Kvam, K., & Gjerdet, N. R. (2016). Load at fracture of monolithic and bilayered zirconia crowns with and without a cervical zirconia collar. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 115(5), 630-636.
- Patil, A. S., Jain, M., Choubey, S., Patil, M., & Chunawala, Y. (2024). Comparative evaluation of clinical success of stainless steel and BioFlx crowns in primary molar – A 12 month split mouth prospective randomized clinical trial. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 42, 37-45.
- Qamar, Z., Alghamdi, A. M. S., Haydarah, N. K. B., Balateef, A. A., Alamoudi, A. A., Abumismar, M. A., et al. (2023). In vitro evaluation of lithium disilicate endocrowns and post and core crowns-A systematic review. *Journal of Functional Biomaterials*, 14(5), 276.
- Zimmermann, M., Egli, G., Zaruba, M., & Mehl, A. (2017). Influence of material thickness on fractural strength of CAD/CAM fabricated ceramic crowns. *Dental Materials Journal*, 36(6), 778-783.



## BÖLÜM 2

### DOWN SENDROMU VE OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI<sup>1</sup>

*Büşra TEKİN<sup>2</sup>*

*İsmet Rezani TOPTANCI<sup>3</sup>*

1 Bu çalışma birinci yazarın ikinci yazarın danışmanlığında hazırladığı “Özel Bakım Gereksinimi Olan Çocuklarda Ağız ve Diş Sağlığı Parametrelerinin Değerlendirilmesi” isimli diş hekimliği uzmanlık tezinden üretilmiştir.

2 Arş. Gör. Dt Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Diyarbakır Orcid: 0009-0006-5619-1987 E-mail: busra.tekin03@hotmail.com

3 Dr. Öğr. Üyesi Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Diyarbakır Orcid: 0000-0003-2298-9617 E-mail: ismettoptanci@gmail.com

## Engellilik

İlk olarak 1980 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Özürlülük, Yetersizlik ve Engelliliklerin Uluslararası Sınıflandırılması (International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps-ICIDH) ile ilgili bir sınıflama sistemi oluşturmuştur. Dünya Sağlık Örgütü Özürlülük, Yetersizlik ve Engelliliklerin Uluslararası Sınıflandırılması, olgusunu 3 başlık altında ele almıştır (Barbotte vd., 2001).

*Özürlülük:* Bozukluğun bir sonucu olarak işlevsellikte azalma veya kayıp olarak tanımlanır. Günlük aktiviteler de dahil olmak üzere beklenen davranışların ve işlevlerin eksikliği veya fazlalığıdır (Barbotte vd., 2001; Kaya vd., 2020).

*Yetersizlik:* Zihinsel, fiziksel veya işlevsel bir bozukluğun vücutta meydana getirdiği bir durum olarak tanımlanır. Vücut mekanizmalarının psikolojik, fizyolojik veya anatomik yapı ve fonksiyonlarının geçici veya kalıcı olarak kaybı veya sapması anlamına gelir (Barbotte vd., 2001; Kaya vd., 2020).

*Engellilik:* Bireyin performansından veya toplum tarafından bireyden beklenen durumdan sapmaya neden olan bir yetersizlik veya engellilikten kaynaklanan sosyal bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (Barbotte vd., 2001; Kaya vd., 2020).

DSÖ, 2011 Dünya Engellilik Raporu'nda 18 yaş üstü dünya nüfusunun %15,6'sının engelli olduğunu, bu oranın düşük gelirli ülkelerde %18'e yükseldiğini, yüksek gelirli ülkelerde ise %11,8'e düştüğünü bildirmiştir. 2002 nüfus sayımına göre, Türkiye'de toplam nüfus içindeki engelli birey oranı %12,3'tür; bu da ülkemizde yaklaşık 8,5 milyon engelli vatandaşımız olduğu anlamına gelmektedir (İnan vd., 2013)

Çocuklarda engellilik ise Amerikan Sağlık Birliği (The American Health Association) tarafından; bir çocuğun çeşitli sebeplerle fiziksel, zihinsel ve sosyal yeteneklerini tam olarak gerçekleştirememesi durumu olarak tanımlanmaktadır. Bu çocuklar zihinsel, duygusal, fiziksel, duygusal, davranışsal ve kronik tıbbi durumlarından ötürü hayatları boyunca rutin olarak desteğe ihtiyaç duymaktadır ve bundan dolayı "özel bakım gereksinimi olan çocuklar" olarak adlandırılmaktadır (Kasimoğlu vd., 2020). Özel bakım ihtiyaçları sebebiyle engelli çocukların günlük bakımı, çoğunlukla kendi ağız sağlığını idare edebilen normal çocuklara göre farklıdır. Bununla birlikte engelli çocukların günlük bakım ihtiyaçları kısmen veya tamamen başkasına bağımlı halde olabilmekte ve bu durum çocukların oral hijyenlerini sağlamaları açısından sorunlar oluşturabilmektedir (Altun vd., 2010)



## **Down Sendromu**

Down sendromu; Trizomi G, Trizomi 21 ve Mongolizm olarak da tanımlanmakta olup zihinsel engellilikle ilişkili en yaygın kromozomal bozukluktur ve çeşitli ek klinik bulgularla karakterizedir. Dünya genelinde yaklaşık 800 doğumdan 1'inde ortaya çıkmaktadır. Sendromun 1866'daki orijinal tanımı, İngiltere'nin Cornwall kentinden bir doktor olan John Langdon Down'a atfedilmiştir. 90 yıldan uzun bir süre sonra kromozomal neden belirlenmiştir ve duruma Down sendromu adı verilmiştir (Bull, 2020)

### **Down sendromlu çocukların ağız içi özellikleri**

#### **Damak, dudak ve dil yapısı**

Down sendromlu bireylerin orta yüz bölümü alt çeneye göre daha az gelişme göstermektedir. Damak uzunluk, yükseklik ve derinlik bakımından tam gelişim gösterememiştir. Genişlik neredeyse hiç etkilenmemiştir (Desai, 1997). Bu bireylerin hipotonik kas yapıları nedeniyle dudakların köşeleri daha aşağıda konumlanmaktadır. Ağız solunumuna bağlı olarak kronik periodontitis, anguler cheilitis ve solunum yolu enfeksiyonlarına yatkınlık artmaktadır (Asokan vd., 2008). Down sendromlu çocukların dil yapısının fissürlü, protrüziv ve yarıklı olduğu dikkat çekmektedir. Fissürler, dilin dorsal kısmının ön 2/3'ünde çeşitli şekillerde bulunmaktadır. Makroglossi ve ağız solunumu sebebiyle kuru bir dil dorsumları vardır (Hennequin vd., 1999). Makroglossi nedeniyle dişlerde oluşan anormal baskı ile dil üzerinde her iki tarafta, tek tarafta veya tek başına beyaz yuvarlak kenarlar şeklinde diş izleri görülebilmektedir. Ayrıca büyük dillerde diastema, dil itme ve dil emme gibi klinik formlar da ortaya çıkar (Desai, 1997).

#### **Hipoplazik Defektler**

Hipoplazik defektler genellikle ciddi sistemik hastalık veya uzun süredir devam eden ateşli hastalık sonucu görülmektedir. Hipokalsifiye dişleri erken çürümeye karşı korumak için önlemler alınmalıdır (Desai, 1997).

#### **Mikrodonti, parsiyel anadonti ve diş agenezisi**

Süt ve daimi dişlenme dönemindeki Down sendromlu çocukların %35-55'inde mikrodonti görülmektedir. Klinik kronlar çoğunlukla kısa, konik ve normalden küçüktür (Desai, 1997). Down sendromlu kişilerde konjenital diş eksikliği, daha yaygın görülmektedir. Bu durumdan genetik kodların aktarımı sorumlu tutulmaktadır. En çok eksikliği görülen dişler sırasıyla 3. büyük azılar, 2. küçük azılar, lateral kesiciler ve mandibular kesicilerdir (de Moraes vd., 2007). Down sendromunun hücre büyümesinin

yavaşlaması ve hücre sayısının az olması gibi karakteristik özelliklerinin, üst çenede gelişimsel gecikme, diş gelişiminde gecikme, diş sayısında ve büyüklüğünde azalma ve kanin büyüme yönünün değişmesi gibi anomalilerin tamamından sorumlu tutulduğu belirtilmiştir (Tanalp vd., 2007). Diş agenezisi Down sendromlu kişilerde sağlıklı çocuklara göre on kat daha sık bulunmuştur. Erkekler kızlara, alt çene üst çeneye kıyasla, çenelerin sol tarafı sağ tarafına kıyasla daha çok etkilenmiştir. En fazla etkilenen dişler, üst lateral kesiciler, alt santral kesiciler ve 2. küçük azıdır. 1. büyük azılar ve kaninler daha az etkilenmişlerdir (Townsend, 1986).

### **Taurodontizm ve kron varyasyonları**

Taurodontizm, uzamış bir pulpa odası ve bifurkasyon veya trifurkasyon noktalarının apikal yer değiştirmesidir (Demir ve Güler, 2013). Bu durum Down sendromlu çocuklarda genel popülasyona göre daha yaygındır. Down sendromlu çocukların kron varyasyonları incelendiğinde ön dişlerin kesici kenarlarında, kanin dişlerdeki tüberkül eğimlerinde, mandibular azı dişlerdeki distal tüberkülün yer değiştirmesiyle, maksiller azı dişlerindeki distoanguler tüberküllerin kaybıyla karşımıza çıkmaktadır. Bu kron varyasyonlarının tedavisi bonding ajanlar kullanılarak veya full kron restorasyonlar yapılarak estetik olarak düzeltilbilir (Desai, 1997). Down sendromlu kişilerde kök ve kanal morfolojisinde de bazı farklılıklar izlenebilmektedir. Kelsen ve arkadaşları Down sendromlu hastalarda kök kanal morfolojisinin nispeten basit yapıda olduğunu, kök ve kuron uzunluğunun önemli ölçüde azaldığını bildirmişlerdir. Bu değişikliklerin mitotik bölünme ve hücre proliferasyon hızının yavaşlaması ve büyümenin gerilemesi sonucu ortaya çıktığını belirtmişlerdir (Kelsen vd., 1999).

### **Sürme sorunları**

Down sendromlu çocuklarda diş sürmesi doğal sürme prosesine göre 2-3 yıl kadar gecikebilir. Uzunca bir süre boyunca ağızda kalmış süt dişlerine sıklıkla rastlanmaktadır. Gömülü kalmış dişler ve hipodonti yaygın bulgulardır (de Moraes vd., 2007). Başta süt dişleri olmak üzere sürme sekanslarında değişiklikler olmaktadır (Macho vd., 2014).

### **Down sendromlu çocukların ağız-diş sağlığı**

#### **Diş çürükleri**

Yapılan literatür çalışmalarında, Down sendromlu çocuklarda diş çürüğü prevalansına ilişkin çelişkili bilgilerle karşılaşılmaktadır. Yapılan bazı araştırmalar, Down sendromlu bireylerde diş çürüğünün sağlıklı bireylere kıyasla daha az yaygın olduğunu belirtirken (Deps vd., 2015), bazıları ise çürük lezyonlarının Down sendromlu bireylerde sağlıklı bireylerdekine

benzer sıklıkta veya daha fazla olduğunu göstermektedir (Corder vd., 2017; Jaber, 2019). 13 çalışmanın dahil edilmesiyle yapılan bir sistematik incelemede, yapılan çalışmaların 10'unda Down sendromlu hastaların sağlıklı bireylere göre daha düşük çürük riskine sahip olduğunu, kalan 3'ünde ise aralarında herhangi bir anlamlı fark olmadığı ortaya konulmuştur (Moreira vd., 2016). Bakım evlerinde ve bakım evleri dışında yaşayan Down sendromlu bireylerde diş çürüğü prevalansının ve insidansının normal ve diğer zihinsel engelli bireylere göre daha düşük olduğu genel olarak kabul edilmektedir (Liu vd., 2010). Bir meta-analiz, Down sendromlu kişilerin diş çürümelerinin önemli ölçüde daha az olduğunu göstermektedir. İstatistiksel olarak düşük çürük skorları mikrodonti, diastema, agenezi, gecikmiş sürme, diş yapısı ve yüksek bruksizm prevalansı ile ilişki bulunmuştur. Diastemaların arayüz çürük lezyonlarında azalmaya ve bruksizmin bir sonucu olarak diş yüzeylerinin aşınmayla düzleşmesine ve dolayısıyla oklüzal çürük seviyesinde azalmaya yol açtığı belirtilmiştir. Bununla birlikte Down sendromlu çocukların tükürük bileşiminin de (tükürük pH'sının ve bikarbonat seviyelerinin yüksek olması) bu durumun bir nedeni olduğu belirtilmiştir (Deps vd., 2015). Down sendromlu bireyler, özellikle de çocuklar, sinüzit, otit, bademcik iltihabı ve bu popülasyonda sık görülen diğer solunum yolu enfeksiyonlarının belirtileri için sıklıkla ilaç kullanmaktadır. Bazı durumlarda antibiyotikler reçete edilir. Bu pediatrik ilaçlar, bileşimlerinde yüksek düzeyde şeker içerir ve bu da bu bireylerde ciddi bir karyojenik zorluğa neden olur. Bu, Down sendromlu bireyler arasında çürük prevalansını veya deneyimini etkileyebilecek bir değişkendir (Oredugba, 2007; Oliveira vd., 2008).

### **Periodontal problemler**

Benzer plak seviyelerine sahip çocuklara kıyasla Down sendromlu çocukların yaygın diş eti iltihabına ve hızlı periodontal yıkıma sahip olduğu tespit edilmiştir. En yaygın görülen periodontal hastalıklar şunlardır; akut ve subakut formdaki nekrotizan gingivitis, marjinal gingivitis, diş eti çekilmesi, agresif periodontitis, yatay ve dikey kemik kaybı, azı dişlerinde bifurkasyon veya trifurkasyonların açığa çıkması, mobilite ve özellikle alt keser bölgesinde görülen diş kayıplarıdır (Desai, 1997; Shaw ve Saxby, 1986). Hipotonik orofasiyal kaslar çiğnemenin tamamlanamamasına ve dişlerin doğal temizleme yeteneğinin azalmasına neden olmaktadır (Ferreira vd., 2016). Mental yetersizlik nedeniyle oral hijyen yetersiz kalmakta ve bunun sonucu olarak diş taşı ve plak birikimi artmaktadır. Ancak periodontal hastalık insidansındaki artışı sadece yerel faktörlerle açıklamak doğru değildir. Down sendromlu kişilerde, hafif veya orta dereceli bir azalma gösteren T ve B hücre sayıları nedeniyle immünolojik sistemde bir zayıflık meydana gelmektedir ve bu durum sonucunda periodontal problemlere yatkınlık artmaktadır (Ram ve Chinen, 2011).

## Kapanış İlişkileri

Down sendromlu bireylerde dentofasiyal anomalilerle sıkça karşılaşılmaktadır. Ayrıca bu anomalilerin ağız fonksiyonlarında azalmaya sebep olduğu ve oklüzal sistemin daha karmaşık bir hal almasına neden olduğu belirtilmektedir. Sınıf III maloklüzyonlar, orta yüzdeki gelişimsel gecikmeler, mandibular prognatizm ve büyük, protrüze bir dil Down sendromlu çocuklarda daha sık görülen durumlardandır (Macho vd., 2014). Scalioni ve ark.'nın yaptığı bir araştırmada, Down sendromlu çocukların ağız sağlığına dair bulgular arasında, ebeveynlerini en çok maloklüzyonun olumsuz etkilediği gözlemlenmiştir (Scalioni vd., 2018). Down sendromlu çocuklarda ağız solunumu, bruksizm, yanlış çiğneme, diş agenezisi, maksiller orta hat yer değiştirmesi, anterior açık kapanış, temporomandibular eklem disfonksiyonu, diş sürmesinde gecikme, makroglossi, alt çenenin hipotonik ligamentleri ve üst çenenin gelişimsel bozukluğu gibi faktörlerle maloklüzyon olarak tanımlanan çeneler arası kapanış sorunlarına rastlanmaktadır (Desai, 1997). Vertikal ve horizontal kapanış farklılıklarından kaynaklanan en yaygın açık kapanış, çapraz kapanış, oklüzal anormallikler, aşırı overjet, yüksek prevalanslı Sınıf 3 görülmektedir (Amaral vd., 2008).

## Otizm Spektrum Bozukluğu

Otizm spektrum bozukluğu (OSB), toplumsal iletişim ve etkileşimde bozulma, ilgi ve faaliyetlerin kısıtlanması ve tekrar eden davranışların varlığı ile karakterizedir. Erken çocukluk döneminden itibaren bireyin günlük yaşam kalitesini düşüren, kalıcı bir nörogelişimsel bozukluktur (Amaral vd., 2008; Lewis vd., 2005).

## Otizimli çocuklarda ağız ve diş sağlığı

Ağız ve diş sağlığının korunması, bireyin çiğneme, sindirim ve konuşma fonksiyonlarının yerine getirilmesinin yanı sıra estetiğin sağlanması açısından da öneme sahip olmakla birlikte genel sağlıkla da yakın bir ilişkili içindedir. Bununla birlikte, özel sağlık hizmeti gereksinimi olan çocuklar ve sağlıklı çocuklar arasında en yaygın çözülmemiş sağlık sorununun ağız ve diş bakımının sağlanması olduğu bildirilmiştir (Alghafis vd., 2023). Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların sadece yaşamları boyunca ağız sağlıklarını nasıl yöneteceklerini öğrenmeleri değil, aynı zamanda uygun rutin bakıma erişebilmelerini de sağlamaları gerekir. Otizm spektrum bozukluğu olan çocukların davranışlarıyla başa çıkmak, diş tedavisindeki temel sorundur (Lai vd., 2012). Duyusal ve motor bozukluklar, dikkat sorunları, anksiyete ve buna bağlı duygusal düzenleme, anlama güçlükleri ve konuşma bozuklukları gibi klinik durumlar, bu çocuklara ağız hijyeni bakımı sağlarken aileler, eğitimciler ve diş hekimleri için farklı güçlükler oluşturmaktadır (Lewis, 2009). Özel bakıma muhtaç bu çocuk-

ların diş hekimliği ihtiyaçlarının karşılanamaması, düşük hane geliri, eşlik eden hastalıkların yaygınlığı ve sağlık sigortası yetersizliği ile de bağlantılıdır (Luscre ve Center, 1996).

Çocuğun yaşı ile davranış yönetimi tekniklerinin etkinliği arasındaki ilişki, otizmlilerle çocuklar ile sağlıklı çocuklar arasında farklılık göstermektedir. Otizmlilerle küçük çocuklarda anksiyete ve tekrarlayan davranışların artmasıyla birlikte, diş tedavileri sırasında davranış kontrolünün daha karmaşık hale geldiği gözlemlenmiştir (Lewis, 2009). Diş hekimleri otizm spektrum bozuklukları hakkında daha bilgili hale geldikçe, daha etkili bir iş birliği sağlamak için hastalarının kişisel ihtiyaçlarına yönelik özel işlem protokolleri geliştirebilmeleri önem arz eder.

Otizmlilerle çocuklar seslere, ışığa ve kokulara karşı aşırı duyarlı olduklarından, diş kliniği ortamını alışılmadık sesler ve gürültülerle kabullenmeleri çok zordur. Bu korkular nedeniyle, otizmlilerle bireylerin ebeveynleri, ilaç tedavisi, hastaneye yatış ve genel anestezi ihtiyacı ortaya çıkana kadar, çürükleri olsa bile çocuklarını diş hekimine götürmemektedir (Venegas-Sanabria, 2023). Ağız ve diş sağlığının sağlanması, engelli kişiler için en önemli sağlık sorunlarından biridir ve tedavi edilmediği takdirde çocuğun kendine güveni, sosyalleşmesi, gelişimi ve hayat kalitesi üzerinde negatif bir etkiye sahip olabilir (Loo vd., 2008).

### **Otistik bireylerde sıklıkla görülen oral problemler**

Otistik bireyler muayene edilirken yaygın olarak ortaya çıkabilen ağız problemleri aşağıdaki gibidir (Friedlander vd., 2006; Orellana vd., 2012):

- Bruksizm
- Kendine zarar verme (dudak ısırma, diş etini kanatma)
- Ağız kuruluğu
- Besleyici olmayan çiğneme

Ayrıca bu bireylerde dil itme, erozyon, kusma refleksi gibi sorunlar ile damak darlığı ve anterior open bite gibi bazı dişsel maloklüzyonlar tespit edilmiştir (Monroy ve Fonseca, 2006).

### **Bruksizm**

Aşırı madde kaybı ve temporomandibular eklem ağrısı gibi özelliklerle karakterize, fonksiyonel olmayan, istemsiz, kuvvetli diş sıkma ve gıcırdatma olarak tanımlanan bruksizmin her beş otistik çocuktan birinde görüldüğü bildirilmiştir (Gail vd., 2004). Otistik çocuklarda, sınırlı zihinsel yetenekleri ve iletişim zorlukları sebebiyle bruksizm tedavisi için seçenekler sınırlıdır (Muthu ve Prathibha, 2008). Ağız içi aparey uygu-

laması, çocuğun iş birliğini sağlamak güç olduğundan ve apareyin aspire edilme olasılığı bulunduğundan dolayı önerilmemektedir. Botulinum toksininin masseter kasına enjekte edildiği bir araştırmada, otistik bir çocukta bruksizm sıklığının ve şiddetinin gerilediği gösterilmiştir (Gail vd., 2004). Bu yöntem olumlu sonuçlar vermesine ve çok az yan etkisi olmasına rağmen, kısa etki süresi, etkili doz ve uygun enjeksiyon bölgesi hakkında bilgi eksikliği ve tedavinin pahalı olması gibi dezavantajları vardır. Bruksizme sahip otistik bir çocukta, paslanmaz çelik kronların kullanımı alternatif bir tedavi seçeneği olarak faydalı olabilir. 3 ve 12 aylık takip muayenelerinin ardından, çalışmaya katılan otistik çocukların diş gıcırdatma ve sıkma alışkanlıklarının gerilediği tespit edilmiş; bu gerileme, kronların yerleştirilmesi sonucunda termal uyaranlara karşı hassasiyetin azalmasına bağlanmıştır (Bebko ve Lennox, 1988). Gün içinde dişlerini gıcırdatan iki çocukla yapılan bir çalışmada, akustik ve fiziksel uyaranların birlikte kullanılmasıyla bruksizmin etkili bir şekilde azaltılabileceği gösterilmiş (Barnoy vd., 2009), bir başka çalışmada ise sadece akustik uyaranlar kullanıldığında da etkili sonuçlar alınabileceği öne sürülmüştür (Baghdadli vd., 2003).

### **Kendi kendini yaralama**

Kendine zarar verme davranışı, kişinin kendisine fiziksel zarar vermesine yol açan bir davranış biçimi olarak nitelendirilir. Genellikle bu hareketler tekrarlayıcı ve ritmikdir. Bunlar küçük kafa sıyrıklarından hayatı tehdit edebilecek ciddi kafa darbelerine kadar değişebilir. Otistik bozukluğu olan küçük çocuklarda %50'ye varan bir prevalans bulunmuştur (Duerden vd., 2012). Atipik duyu algılaması, kavrama yeteneğinde azalma, anormal işlevsel iletişim, olağandışı sosyal davranışlar, yaş, monotonluk ihtiyacı, takıntılar ve ritüeller gibi faktörlerin otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda kendine zarar verme davranışı ile ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür (Nielsen vd., 2005). Kendine zarar verme davranışı vakalarının %75'inin baş ve boyun da yapay yaralanmaları içerdiği bildirilmektedir (Saemundsson ve Roberts, 1997). Diş eti, ağız mukozası, periodontal doku ve dişler de zarar görebilmektedir. Kendine zarar verme genellikle bir tırnağın veya yabancı bir cismin gingival sulkusa girmesiyle, ağız yapılarına baskı uygulanmasıyla veya dokunun ısırılmasıyla gerçekleşebilmektedir (Medina vd., 2003). Yapay ağız lezyonlarının 5 yaşın altındaki kız çocuklarında daha sık görüldüğü belirtilmiş ve genellikle daha kolay erişilebilir olan bukkal bölgelerde olduğu bildirilmiştir. Kendine zarar vermeyi önlemek için davranış terapisi teknikleri, farmakolojik tedavi ve fiziksel kısıtlama kullanılır. Hafif ve yaşamı tehdit etmeyen davranışların tedavisi için başlangıçta psikoterapi yöntemlerine öncelik verilmelidir. Çalışmalarda, olumlu pekiştirme yönteminin pozitif sonuçlar verdiğini göstermiştir (Wood, 1991). Bu davranışları önlemek için kullanılan farmakolojik yöntemler arasında yer alan trisiklik antidepresanlar, antikonvül-

sanlar ve bazı agonist/antagonistlerin etkinliğinin az sayıda hastada denendiği ve çoğunlukla az başarı gösterdiği belirtilmiştir. Fiziksel kısıtlama kullanılması öngörülüyorsa, etkili koruma sağlamak için en basit yöntem seçilmelidir (Rover ve Morgano, 1988; Ledford ve Gast, 2006).

### **Ağız kuruluğu**

Ağız kuruluğu, merkezi sinir sistemi uyarıcıları, antihipertansifler, antidepresanlar, antikonvülzanlar ve antipsikotikler gibi otizm semptomlarını hafifletmek için yaygın olarak reçete edilen bazı ilaçların olası yan etkilerinden biridir (Orellana vd., 2012).

### **Besleyici olmayan çiğneme**

Araştırmalar, otizm tanısı konmuş bireylerin yiyecekleri ağızlarında bekletme ve yiyecek seçme alışkanlığına sahip olduklarını ve şekerli yiyecekleri güçlü bir şekilde tercih ettiklerini göstermiştir (Özkul ve Zuhail, 2015; Elidrisi ve Naidoo, 2016). Yiyecekleri ağızda tutmanın ve yetersiz çiğnemenin diş çürümesinin artmasında rol oynadığı tespit edilmiştir (Jaber, 2011).

### **Otistik çocuklarda oral hijyen durumu ve eğitimi**

Otizimli bireylerin ağız ve diş bakımını benimsemeleri sağlıklı kişilere kıyasla zordur ve motor becerileri yeteri kadar gelişmediği için dişlerini düzgün ve etkili bir şekilde fırçalayamazlar (Kamen ve Skier, 1985). Otistik çocukların diş fırçalama rutinleri incelendiğinde, %22,6'sının dişlerini her gün düzenli olarak fırçaladığı, %77,4'ünün düzenli diş fırçalama alışkanlığının olmadığı, ancak otistiklerin %41'inin dişlerinin ebeveynleri tarafından fırçalandığı tespit edilmiştir (Klein ve Nowak, 1999; Dias vd., 2010). Otistik çocukların ağız hijyeni alışkanlıklarına ilişkin belirlenen farklı değerlerin, ailelerin oral hijyen alışkanlıklarından ve sosyal varyasyonlardan kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Hasar ve Ağdemir, 2021).

### **Otistik çocuklarda çürük görülme sıklığı ve etkileyen faktörler**

Otistik çocuklarda yapılan ağız ve diş sağlığına yönelik araştırmalarda, çürük seviyelerinin sağlıklı çocuklarla eşit veya daha fazla olduğunu gösteren birçok çalışma olduğu gibi, çürük seviyelerinin daha düşük saptandığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Fontaine-Sylvestre vd., 2017). Hasar ve Ağdemir'in Türkiye'de otistik çocuklarda çürük insidansını değerlendirdiği çalışmalarında, otistik çocukların daimi dişlerinde çürük insidansının otistik olmayan çocuklara göre daha düşük olduğu, bunun da daha az şeker tüketmeleri ve ailelerinin dişlerini fırçalamasından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, çekilen daimi diş sayısı otistik çocuklarda otistik olmayan çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur, bu

da bu çocuklarda diş restorasyonu yerine çekimin tercih edildiğini düşünmektedir (Hasar ve Ağdemir, 2021).

Otistik bireylerde diş çürüğü görülme sıklığının, aldıkları ilaçlar, beslenme şekilleri ve ağız hijyeni alışkanlıkları gibi faktörlere bağılı olarak değiştiğı düşünölmektedir. Otizm semptomlarını hafifletmek için alınan bazı ilaçların ağız kuruluşuna neden olabileceğı ve dolaylı yoldan diş çürüklerinin gelişiminde rol oynayabileceğı bilinmektedir (Friedlander vd., 2006).

### **Otizmli Çocuklarda Kapanış İlişkileri**

Otizmli çocuklarda maloklüzyonları inceleyen çalışmalarda net sonuçlar elde edilememiştir. Ancak bu çocukların özellikle ön açık kapanış gibi belirli maloklüzyon özelliklerine daha çok yatkınlık gösterdikleri öne sürölmüştür. Yapılan çalışmalarda, OSB'li çocuklar ile sağlıklı çocuklar kıyaslandığında daha yüksek örtölü kapanış, ön çapraz kapanış ve artmış overjet prevalansına sahip oldukları belirlenmiş, ancak bu bulguların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir mevcuttur (Fontaine-Sylvestre vd., 2017).



## KAYNAKLAR

- Alghafis, B., Alharbi, A., Al-Haj Ali, S., Alsineedi, F., & Alsudairi, O. (2023). Dental Treatment Characteristics of Autistic Children and Differences in Dental Procedures under General Anesthesia Relative to Healthy Counterparts. *Children (Basel, Switzerland)*, 10(3), 466.
- Altun, C., Guven, G., Akgun, O. M., Akkurt, Basak, F., & Akbulut, E. (2010). Oral health status of disabled individuals attending special schools. *European Journal of Dentistry*, 4(4).
- Amaral, D. G., Schumann, C. M. & Nordahl, C. W. (2008). Neuroanatomy of autism. *Trends in neurosciences*, 31(3), 137-145.
- Asokan, S., Muthu, M.S., & Sivakumar, N. (2008). Oral findings of Down syndrome children in Chennai city, India. *Indian journal of dental research: official publication of Indian Society for Dental Research*, 19(3), 230-235.
- Baghdadli, A., Pascal, C., Grisi, S., & Aussilloux, C. (2003). Risk factors for self-injurious behaviours among 222 young children with autistic disorders. *Journal of intellectual disability research : JIDR*, 47(Pt 8), 622-627.
- Barbotte, E., Guillemin, F., & Chau, N. (2001). Prevalence of impairments, disabilities, handicaps and quality of life in the general population: a review of recent literature. *Bulletin of the World Health Organization*, 79(11).
- Barnoy, E. L., Najdowski, A. C., Tarbox, J., Wilke, A. E., Nollet, M. D., & Rone, H. (2009). Evaluation of a multicomponent intervention for diurnal bruxism in a young child with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(4), 845-848.
- Bebko, J. M., & Lennox, C. (1988). Teaching the control of diurnal bruxism to two children with autism using a simple cueing procedure. *Behavior Therapy*, 19(2), 249-255.
- Bull, M. J. (2020). Down syndrome. *The New England Journal of Medicine*, 382(24), 2344-2352.
- Corder, J., Al Ahababi, F.J.S., Al Dhaheri, H.S., & Chedid, F., (2017). Demographics and co-occurring conditions in a clinic-based cohort with Down syndrome in the United Arab Emirates. *American journal of medical genetics. Part A*, 173(9), 2395-2407.
- de Moraes, M. E., de Moraes, L. C., L. C., Dotto, G. N., Dotto, P. P., & dos Santos, L. R. (2007). Dental anomalies in patients with Down syndrome. *Brazilian dental journal*, 18(4), 346-350.
- Demir, DP., Güler, YDDÇ., (2013). Down Sendromlu Çocuklarda Ağız-Diş Sağlığı. *Ata Diş Hek Fak Derg.* 23(1):274-81.
- Deps, TD., Angelo, GL., Martins, CC., Paiva, SM., Pordeus, IA., & Borges-Oliveira AC., (2015). Association between dental caries and down syndrome: A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 10(6), e0127484

- Desai, S. S. (1997). Down syndrome: a review of the literature. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 84(3), 279–285.
- Dias, G. G., Prado, E. F., Vadasz, E., & Siqueira, J. T. (2010). Evaluation of the efficacy of a dental plaque control program in autistic patients. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(6), 704–708.
- Duerden, E. G., Oatley, H. K., Mak-Fan, K. M., McGrath, P. A., Taylor, M. J., Szatmari, P., & Roberts, S. W. (2012). Risk factors associated with self-injurious behaviors in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(11), 2460–2470.
- Elidrissi, S. M., & Naidoo, S., (2016). Prevalence of dental caries and toothbrushing habits among preschool children in Khartoum State, Sudan. *International dental journal*, 66(4), 215–220.
- Ferreira, R., Michel, R.C., Gregghi, S. L., Resende, M. L., Sant’Ana, A. C., Damante, C. A., & Zangrando, M. S. (2016). Prevention and Periodontal Treatment in Down Syndrome Patients: A Systematic Review. *PloS one*, 11(6), e0158339.
- Fontaine-Sylvestre, C., Roy, A., Rizkallah, J., Dabbagh, B., Ferraz Dos Santos, B. (2017). Prevalence of malocclusion in Canadian children with autism spectrum disorder. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 152(1), 38–41.
- Friedlander, A. H., Yagiela, J. A., Paterno, V. I., & Mahler, M. E. (2006). The neuropathology, medical management and dental implications of autism. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 137(11), 1517–1527.
- Gail Williams, P., Sears, L. L., & Allard, A. (2004). Sleep problems in children with autism. *Journal of sleep research*, 13(3), 265–268.
- Hasar, F., & Ağdemir G. T. (2021). Okul Çağındaki Otizmlı Çocuklarda Ağız Diş Sağlığı Durumu ve Uygulamalarının İncelenmesi. *Genel Tıp Derg*, 31(1), 29-39.
- Hennequin, M., Faulks, D., Veyrone, J. L., & Bourdiol, P. (1999). Significance of oral health in persons with Down syndrome: a literature review. *Developmental medicine and child neurology*, 41(4), 275-283.
- İnan, S., Ceyhun Peker, A., Tekiner, A., Ak Azar, F., Dagli, Z. (2013). Engellilik, Türkiye’de Engellilerin Durumu ve Sağlık Hizmet Sunumuna Bir Bakış. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 12(6), 723-728.
- Jaber, M. A., (2011). Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism. *Journal of applied oral science: revista FOB*, 19(3), 212–217
- Jaber, MA., (2019). Oral health condition and treatment needs of a group of UAE children with down syndrome. *Ibnosina Journal of Medicine and Biomedical Sciences*, 2(2):62.

- Kamen, S., & Skier, J. (1985). Dental management of the autistic child. *Special care in dentistry: official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, 5(1), 20–23.
- Kanner, L., (1971). Follow-up study of eleven autistic children originally reported in 1943. *Journal of autism and childhood schizophrenia*, 1(2), 119-145.
- Kasımoğlu, Y., Akay, C., Çaynak, Ö., Aytepe Z., vd. (2020). Özel Bakım Gereklinimi Olan Bireylerde Ağız-Diş Bulgularının Değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(3), 331-337.
- Kaya, S. Özel, A., & Yiğit, R. (2020). Özel Gereksinimleri Bulunan Bir Çocuğun Durumunun Kardeşlerine Olan Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2), 81-90.
- Kelsen, AE., Love, RM., Kieser, JA., Herbison, P., (1999). Root canal anatomy of anterior and premolar teeth in Down's syndrome. *Int Endod J.* 32(3), 211-6.
- Klein, U., & Nowak, A. J. (1999). Characteristics of patients with autistic disorder (AD) presenting for dental treatment: a survey and chart review. *Special care in dentistry: official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, 19(5), 200–207.
- Lai, B., Milano, M., Roberts, M. W., & Hooper, S. R. (2012). Unmet dental needs and barriers to dental care among children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(7), 1294–1303
- Ledford, J. R., & Gast, D. L. (2006). Feeding problems ,in children with autism spectrum disorders: A review. *Focus Autism Other Dev Disabl.* 21(3), 153-66.
- Lewis, C. W. (2009). Dental care and children with special health care needs: a population-based perspective. *Academic pediatrics*, 9(6), 420-426.
- Lewis, C., Robertson, A. S., & Phelps, S. (2005). Unmet dental care needs among children with special health care needs: implications for the medical home. *Pediatrics*, 116(3), 426–431
- Liu, H. Y., Chen, C. C., Hu, W. C., Tang, R. C., Chen, C. C., Tsai, C. C., & Huang, S. T. (2010). The impact of dietary and tooth-brushing habits to dental caries of special school children with disability. *Research in developmental disabilities*, 31(6), 1160–1169.
- Loo, C. Y., Graham, R. M., & Hughes, C. V. (2008). The caries experience and behavior of dental patients with autism spectrum disorder. *Journal of the American Dental Association*, 139(11), 1518–1524.
- Luscre, D. M. & Center, D. B. (1996). Procedures for reducing dental fear in children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 26(5), 547–556

- Macho, V., Coelho, A., Areias, C., Macedo, P., Andrade, D., (2014). Craniofacial features and specific oral characteristics of Down syndrome children. *Oral Health Dent Manag.* 13(2), 408-11.
- Medina, A. C., Sogbe, R., Gómez-Rey, A. M., & Mata, M. (2003). Factitial oral lesions in an autistic paediatric patient. *International journal of paediatric dentistry*, 13(2), 130–137.
- Monroy, P. G., & da Fonseca, M. A. (2006). The use of botulinum toxin-a in the treatment of severe bruxism in a patient with autism: a case report. *Special care in dentistry: official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, 26(1), 37–39.
- Moreira, M. J., Schwertner, C., Jardim, J. J., & Hashizume, L. N. (2016). Dental caries in individuals with Down syndrome: a systematic review. *International journal of paediatric dentistry*, 26(1), 3–12.
- Muthu, M. S., & Prathibha, K. M. (2008). Management of a child with autism and severe bruxism: a case report. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 26(2), 82–84.
- Muthu, M. S., & Prathibha, K. M. (2008). Management of a child with autism and severe bruxism: a case report. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 26(2), 82–84.
- Nielsen, K., Jeppesen, M., Simmelsgaard, L., Rasmussen, M., & Thestrup-Pedersen, K. (2005). Self-inflicted skin diseases. A retrospective analysis of 57 patients with dermatitis artefacta seen in a dermatology department. *Acta dermato-venereologica*, 85(6), 512–515.
- Oliveira, A. C., Paiva, S. M. Campos, M. R., & Czeresnia, D. (2008). Factors associated with malocclusions in children and adolescents with Down syndrome. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 133(4), 4889-4898.
- Oredugba F. A. (2007). Oral health condition and treatment needs of a group of Nigerian individuals with Down syndrome. *Down's syndrome, research and practice: the journal of the Sarah Duffen Centre*, 12(1), 72-76.
- Orellana, L. M., Silvestre, F. J., Martínez-Sanchis, S., Martínez-Mihi, V., & Bautista, D. (2012). Oral manifestations in a group of adults with autism spectrum disorder. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 17(3), 415–419.
- Özkul, S., & Zuhul, Ö., (2015). Otistik Bireylerde Ağız ve Diş Sağlığı. *Sdü Tıp Fak Derg.* 22 (Çocuk Özel Sayısı), 17-25.
- Ram, G., & Chinen, J. (2011). Infections and immunodeficiency in Down syndrome. *Clinical and experimental immunology*, 164(1), 9-16.
- Rover, B. C., & Morgano, S. M. (1988). Prevention of self-inflicted trauma: dental intervention to prevent chronic lip chewing by a patient with a diagnosis

of progressive bulbar palsy. *Special care in dentistry: official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, 8(1), 37–39.

- Saemundsson, S. R., & Roberts, M. W. (1997). Oral self-injurious behavior in the developmentally disabled: review and a case. *ASDC journal of dentistry for children*, 64(3), 205–228.
- Scalioni, F., Carrada, C. F., Abreu, L., Ribeiro, R. A., & Paiva, S. M. (2018). Perception of parents/caregivers on the oral health of children/adolescents with Down syndrome. *Special care in dentistry: official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, 38(6), 382-390.
- Shaw, L., & Saxby, M.S. (1986). Periodontal destruction in Down's syndrome and in juvenile periodontitis. How close a similarity? *Journal of periodontology*, 57(11), 709–715.
- Tanalp, J., Ersoy, M., Bayırlı, G., (2007). Down sendromlu bir hastada klinik yaklaşım ve diş tedavisi. *Yeditepe Üniv Diş Hek Fak Derg*, 23(1), 15-18.
- Townsend, GC., (1986). Dental crown variants in children and young adults with Down syndrome. *Acta Odontol Pediatr*; 7(2), 35-9.
- Venegas-Sanabria, L. C., Moreno-Echeverry, M. M., Borda, M. G., Chavarro-Carvajal, D. A. & Cano-Gutierrez, C. A. (2023). Oral health and self-rated health in community-dwelling older adults in Colombia. *BMC oral health*, 23(1), 772.
- Wood A. J. (1991). A tongue shield appliance: design, fabrication, and case report. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, 11(1), 12–14.



## BÖLÜM 3

### DAİMİ BİRİNCİ MOLAR DIŞLERİN PASLANMAZ ÇELİK KRON (PÇK) KAYNAKLI EKTOPİK ERÜPSİYONU VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

*Hasan Said ŞENER<sup>1</sup>*

*Emin Caner TÜMEN<sup>2</sup>*

1 Arş. Gör. Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı,  
Diyarbakır Orcid: 0009-0005-3488-6430 E-mail: dtsaidsener@gmail.com

2 Prof. Dr. Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı,  
Diyarbakır Orcid: 0000-0002-0905-1096 E-mail: ect1976@gmail.com

## Giriş

Daimi birinci molar dişlerin ektojik erüpsiyonu, erüpsiyona uğrayan dişin sürme yolunda lokalize bir bozukluk olarak tanımlanır. Daimi birinci azıların normal oklüzyon düzlemine çıkmak yerine ikinci süt azı dişinin distalindeki servikal alana temas ederek anormal bir değişiklik, sapma veya diş çıkarma yolundaki kaymayı gösteren bir durum olarak ortaya çıkabilir (Nikiforuk, 1948). Ektojik olarak sürmekte olan bir dişin çeşitli derecelerde impaksiyona uğraması nedeniyle literatürde ektojik erüpsiyon ve impaksiyon terimleri sıklıkla birbirinin yerine kullanılmıştır (Kim, 2020; Ambriss, 2019). Ektojik erüpsiyon, ikinci süt molar dişin kök rezorpsiyonuna neden olup köklerin hareketliliğini artırarak, süt ikinci molar dişin erken kaybı ve buna bağlı olarak yer kaybına sebep olabilir (Yaseen vd., 2011; Kupietzky, 2000). Bu yüzden erken teşhis ve zamanlama tedavinin başarısı için önem arz etmektedir.

Bu kitap bölümüyle ocuk diş hekimliğinde sıklıkla kullandığımız paslanmaz elik kron tedavisi sonrası oluşabilecek ektojik erpsiyonla ilgili farkındalık oluşturulması ve çözüm önerilerinin tartışıldığı bir rehber olması amaçlanmıştır.

## Ektojik Erüpsiyon Teşhisi

Ektojik erüpsiyona uğrayan daimi birinci molar dişler, genellikle düzenli radyografik ve klinik muayeneler sırasında spontan olarak teşhis edilir. Sürmekte olan daimi birinci molar dişin distal tüberküllerinin mezial tberkllerinden önce sürmesi, kontralateral ile karşılaştırıldığında erpsiyonunda 6 aydan fazla gecikme görülen veya sürme yolu mezial olarak açılı olan birinci molar dişler ektojik erüpsiyon açısından değerlendirilir. Dişlerde herhangi bir sürme problemi olup olmayacağını hastanın konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (CBCT) grntileri incelenip, gbernacler kanal varlığı veya yokluğuna bakılarak önceden tahmin edilebileceğini gösteren çalışmalar olmuştur (Dogan vd., 2023). Ektojik erüpsiyonun belirlenmesi için; bitewing, ortopantomografi (OPG) veya en hassas görüntüyü veren gibi farklı radyografik teknikler kullanılabilir. Ortopantomografi (OPG), konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (CBCT) tarafından üretilen radyasyon dozunun %10'undan daha az radyasyon üreterek diş aılanmasının ölçülmesi ve ektojik erüpsiyon teşhisi için güvenilir bir radyografi yöntemi olarak tercih edilebilir. Ektojik erüpsiyon vakalarında dişin kendi kendini düzeltme şansı 7 yaşın üzerindeki çocuklarda daha düşük olduğundan, hızlı teşhis bu tür vakaların prognozunu iyileştirmek ve sonuçlarını hafifletmek için kritik öneme sahiptir. Tedavi edilmediği takdirde, çeşitli patolojik durumlara yol açabilir (Aldowsari vd., 2021; Chen vd., 2021). Özellikle 5-7 yaş arası çocuklarda erken radyografik değerlendirme daimi



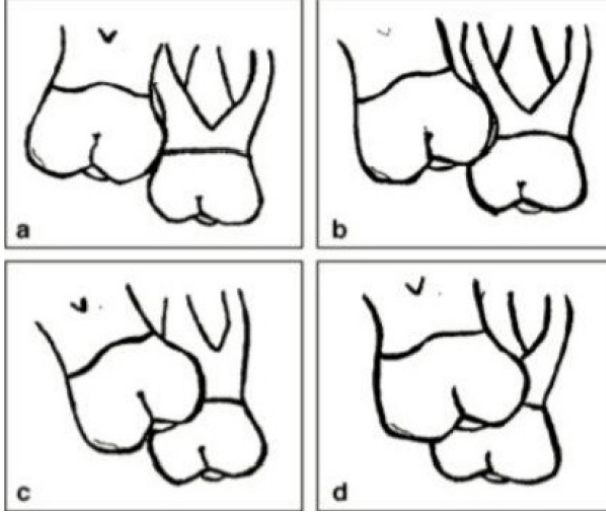
birinci molar dişin geri dönüşü olmayan impaksiyonunun tespiti, önleme ve müdahale edilmesi açısından oldukça önemlidir (Helm vd., 2021).

Ektopik birinci daimi molar dişlerin prevalansı %2 - 6 arasında değişmektedir. Bununla birlikte, maksillada %57,5 oranında daha yüksek sıklıkta görülmektedir (Güven, 2018). Literatürde, cinsiyetler arasında daimi birinci molar dişlerinde ektopik erüpsiyon görülmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte, Türk ve Suudi popülasyonunda erkeklerde daha yüksek oranda daimi birinci molar dişte ektopik erüpsiyon görüldüğünü belirten çalışmalar yer almaktadır (Güven, 2018; Aldowsari vd., 2021).

### **Ektopik Erüpsiyon Sınıflaması**

Young ve ark., daimi birinci molar dişlerin ektopik erüpsiyonunu reversible ve irreversible olmak üzere iki farklı şekilde tanımlamıştır. Ektopik olarak gelişen daimi birinci molar dişlerin yaklaşık %66'sında görülen reversible biçimde, ektopik olarak süren daimi birinci molar diş spontan olarak kilitli durumundan kurtulur ve erüpte olur. Bununla birlikte, ikinci süt azı dişinin distal kısmı yine de bir miktar rezorpsiyona uğrayabilir. Irreversible biçimde ise, daimi birinci molar diş aktif tedavi sağlanıncaya veya süt ikinci moların erken ekfoliasyonu meydana gelinceye kadar kilitli bir konumda kalır. Bu irreversible patern ise; süt ikinci azı dişlerin distal kökünün erken ve atipik rezorpsiyonuna, daimi birinci molar dişin meziale doğru kayması nedeniyle ark uzunluğunda azalmaya ve daimi ikinci premolar dişin sürmesi için gereken yerin kaybına neden olur (Young, 1957).

Daimi birinci molar dişlerin gömülü kalma derecesini, süt ikinci molar dişin maruz kalacağı rezorpsiyonun büyüklüğü belirler. Barberia-Leache ve ark., ikinci molar dişin distal kökündeki rezorpsiyon oranına göre daimi birinci molar dişlerin ektopik sürmesini dört derece şeklinde sınıflamıştır (Şekil 1).



**Şekil 1.** Daimi birinci molar dişlerinin ektopik sürme sınıflaması (Barberia-Leache vd., 2005).

- Derece I: Hafif (rezorpsiyon sementle sınırlı veya minimal dentin tutulumu)
- Derece II: Orta (pulpa açığa çıkmadan dentin rezorpsiyonu)
- Derece III: Şiddetli (pulpanın açığa çıkmasına neden olan süt ikinci molar dişin distal kökünün rezorpsiyonu)
- Derece IV: Çok şiddetli (süt ikinci moların mezial kökünü etkileyen rezorpsiyon)

Derece I ve II genellikle 7 yaşından önce kendiliğinden düzelir ve geri dönüşümlü olarak kabul edilir. Derece I için tedavi gerekli olmayabilirken, bazı II. derecedeki vakalarda küçük müdahaleler gerekebilir. Bununla birlikte, III ve IV. dereceler geri döndürülemez durumda olduğu için sürme yolunu düzelten önleyici tedaviler gerektirir (Barberia-Leache vd., 2005).

### **Ektopik Erüpsiyon Etiyolojisi**

Literatüre bakıldığında daimi birinci molar dişlerin ektopik erüpsiyonunun etiyolojisi hem genel hem de yerel faktörlerin yer aldığı multifaktöriyel bir durum olarak kabul edilir. Genel etiyojik faktörler arasında ailesel eğilim ve genetik yer almaktadır. Ektopik molar erüpsiyon prevalansı kardeşler arasında %19,8'lik bir oranda bildirilmiştir (Helm vd., 2021). Dudak ve damak yarıklı hastalarda ektopik erüpsiyon prevalansının dört kat fazla olması, aynı zamanda bu hastaların %25 oranında Turner ve Apert sendromu gibi sendromik hastalıklarla ilişkili olması genetik faktörlerle ilişkisini ortaya koymaktadır (Dalben vd., 2006; Helm vd., 2021). Yerel faktörler ise; mandibular büyüme ile dişlerin sürmesi arasındaki

uyumsuzluk, daimi birinci molar dişlerdeki anormal sürme açısı nedeniyle daimi birinci molar dişlerin süt ikinci molar dişlerin distal çıkıntısının altında sıkışması (Bjerklin ve Kurol, 1983; Helm vd., 2021), maksiller hipoplazi ve retrognatizm, daimi birinci molar dişlerdeki makrodonti veya gecikmiş kalsifikasyon, yetersiz maksiller tüberozite büyümesi şeklinde sıralanabilir. Ayrıca yapılan birçok çalışmada, maksiller kanin ektopik erüpsiyonu ile maksiller birinci daimi molar diş ektopik erüpsiyonu birbirleri ile ilişkilendirilmiştir (Baccetti, 2000; Bjerklin vd., 1992). Ektopik erüpsiyona neden olan bir diğer yerel faktör ise son zamanlarda yayınlanan birçok güncel vaka raporunda da gösterildiği gibi iatrojenik olarak uygun bir şekilde marjinal adaptasyon sağlanmadan yapılan paslanmaz çelik kronlardır (Nam vd., 2015; Balakrishnan vd., 2023).

### **Paslanmaz Çelik Kronlar**

Paslanmaz Çelik Kronlar (PÇK) 1947'den beri, süt dişlerinde pulpektomi sonrası endodontik tedavi için birincil tercih olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. PÇK'nın üst restorasyon olarak kanıtlanmış güvenilirliği, dayanıklılığı, manipülasyon kolaylığı ve maliyeti süt dişlerinin klinik ve genel anestezi altında yapılan vital ve devital tedavilerinden sonra sıklıkla kullanılmasına yol açmıştır. Sonuç olarak, PÇK'lar pediatrik diş hekimliği pratiğinde tercih edilen bir materyal olarak ortaya çıkmış ve statülerini sağlamlaştırmıştır (Mathew vd., 2020).

Tercih edilen markadan bağımsız olarak, PÇK formlarının kenarları, dişe tüm çevresi boyunca orijinal formundaki gibi servikal alandaki içbükey kavsi verecek şekilde üretilemez. Bu son adaptasyon aşaması diş hekimi tarafından gerçekleştirilmeli ve marjinal uyum bireysel diş preparasyonuna göre ayarlanmalıdır. Marjinal adaptasyon, paslanmaz çelik kron kenarlarının, orijinal diş formunun boyutlarını ve konturlarını mümkün olduğunca yakın bir şekilde taklit etmelidir. Kötü adapte edilmiş PÇK marjinleri periodontal dokuları etkileyebilir ve komşu dişlerin sürmesini engelleyebilir (Croll, Epstein ve Castaldi, 2003).

Paslanmaz çelik kron restorasyonu için süt ikinci molar dişlere yapılan distal yöndeki yetersiz diş redüksiyonu, özellikle komşu dişin eksik olduğu durumlarda sarkık marjinlerin oluşmasına neden olabilir. Sonuç olarak bu durum, bitişik daimi birinci molar dişlerin sürme sırasında impaksiyona uğramasına yol açarak dental ark içinde düzgün hizalanmalarını engelleyebilir. Sarkan kenarların neden olduğu ektopik sürme yolu veya impaksiyon, öncelikle ikinci süt azı dişinin distal yüzeyinde görülür ve daimi birinci molar dişin sürmesini engelleyebilir (Amlani ve Brizuela, 2023). Bu durumu önlemek için süt ikinci molar dişlere yapılan paslanmaz çelik kron preparasyonu öncesi radyografide birinci molar dişlerin açılanmasına dikkat edilerek özellikle distal yönde yeterli diş preparasyonu yapılmalı,

mümkün olduğunca preparasyona uyan en küçük PÇK boyu tercih edilmeli, sıkma pensleri kullanılarak PÇK kenarları hafifçe içe doğru bükülmeli, marjinal adaptasyon sağlanmalıdır. İatrojenik nedenlerle oluşan paslanmaz çelik kron kaynaklı daimi birinci molar dişlerin impaksiyon durumlarında da ektopik erüpsiyon vakalarında kullanılan elastik seperatör veya çeşitli distalize edici ortodontik apareylerle tedaviler yapılabilmektedir.

### **Ektopik Erüpsiyon Planlaması**

Ektopik erüpsiyon gösteren daimi birinci molar dişlerin tedavisi için bazı faktörler göz önünde bulundurulmalıdır (Özdemir ve Altan, 2021).

**1. Tedavi Zamanlaması:** Daimi birinci büyük azı dişinin ektopik impaksiyonu, 5-6 yaş döneminde teşhis edilirse spontan olarak düzelme ihtimali beklentisiyle 7 yaşına kadar hasta takip edilir. Fakat iyileşme belirtisi göstermeyen vakalarda tedaviye başlamak için 7-8 yaşları tedavinin başarısı açısından uygun bir zaman dilimi olarak kabul edilir.

**2. İkinci süt azı dişinin durumu:** Kök rezorpsiyonuna bağlı olarak süt ikinci molar dişte geri dönüşümsüz pulpitis veya hareketlilik artışı varsa, çekim kararı verilebilir.

**3. İkinci premolar dişin varlığı:** Eğer ikinci daimi premolar diş agenezisi varsa, ikinci süt azı dişinin çekimi tavsiye edilir. Bu durum, impaksiyona uğrayan daimi birinci azı dişin sürüp ortaya çıkan boşluğu kapatmasını sağlayacaktır. Klinisyen bu durumda bir orotodontist ile beraber tedavi sürecini yürütmelidir.

**4. İmpaksiyonun şiddeti:** Daimi birinci büyük azı dişinin gömülü kalma şiddeti arttıkça, erken ve aktif tedavi seçenekleri düşünülmelidir.

### **Ektopik Erüpsiyon Tedavi Yöntemleri**

İatrojenik veya ektopik erüpsiyon nedeniyle sürememiş daimi birinci molar dişlerin tedavi yöntemleri temel olarak interproksimal kamalama ve distal tipping olarak ikiye ayrılır.

#### **1. İnterproksimal Kamalama**

Daimi birinci büyük azı dişinin, süt ikinci azı dişin distal kısmından minimal veya orta derecede gömülü olduğu durumlarda, interproksimal kamalama yöntemleri tercih edilir. İnterproksimal kamalama amacıyla elastik seperatör, yumuşak pirinç tel veya metal kesling teli kullanılabilir. İnterproksimal kamalama için kullanılan materyaller daimi birinci molar ve süt ikinci molar arasına yerleştirilir. Bu ayırıcıların dikkatli bir şekilde yerleştirilip düzenli takip edilmesi gerekir (Hennessy vd., 2012), aksi takdirde süt ikinci molar diş periodontal enfeksiyon kaynaklı çekime gidebilir.

- **Elastik Seperatör Tekniği:** Elastik ayırıcılar, minimum hareket gerektiğinde ve süt ikinci molarda çok az rezorpsiyon varlığında en çok kullanılan pratik bir yöntemdir. Elastik seperatör forseps veya 2 adet diş ipi ile ilgili dişlerin arasına yerleştirilir. Hasta haftalık kontrollere çağrılır.
- **Yumuşak Pirinç Tel Tekniği:** Daimi birinci moların distal oklüzal kenarı ağız boşluğunda görüldükten sonra, daimi birinci molar ve süt ikinci molar dişlerinin kontak alanının etrafına bir halka şeklinde geçirilip bir pens yardımıyla sıkılıp oluşan kuvvetle dişin sürme yolu distoklüzal olarak değiştirilir. 3-7 günlük aralıklarla tekrarlanarak takibi yapılır (Kupietzky ve Soxman, 2015).
- **Kesling Teli:** Elastik seperatöre alternatif bir tekniktir. Kesling teli ise spiral şekilli, kendinden kilitlenen mekanizmaya sahiptir. Separasyon amaçlı kullanılan fabrikasyon bir apereydir. Bununla birlikte, daimi birinci molar ile süt ikinci molar arasındaki temas noktası, süt ikinci moların mine-sement bileşiminin altında derin bir noktada ise manipülasyonunda zorluk yaşanabilir.

## 2. Distal Tipping

Süt ikinci moların distal kök rezorpsiyonunun şiddetli olduğu ve daimi birinci molar dişin belirgin şekilde meziyale doğru devrilişimpaksiyona uğradığı vakalarda, daimi birinci molar dişin distal hareketi gerekir. Bu amaçla da birinci moları distalize edici; Halterman apareyi, K –Loop bükümleri ve Humphrey apareyi gibi çeşitli ortodontik apareyler kullanılır.

- **Halterman Apareyi:** Halterman, ektopik erüpsiyona uğrayan daimi maksiller birinci molar dişlerin düzeltilmesi için bir aparey tarif etmiştir. Halterman apareyi bir bant ve distal uzatma halkasından oluşur. Bu aparey ikinci süt molar üzerine yerleştirilmiş bir banttan uzanan distal uzatma halkası ile daimi molar dişe yapıştırılan oklüzal düğme arasındaki elastikler aracılığıyla aktive edilir. Elastik zincir, daimi diş üzerinde distalize edici bir kuvvet oluşturarak daimi birinci molar dişi impaksiyondan kurtarıp sürmesini aktive eder. Distal uzantı, doku sıkışmasını önlemek için doğru bir şekilde uyarlanmalıdır. Laboratuvarın Halterman apareyinin uzantısını daimi molar dişin tam genişliğini alacak şekilde meziyodistal olarak yeterince geniş yapması zorunludur (D. B. Kennedy ve Turley, 1987). Bu hem hamular çentiğinin doğru bir ölçüsünü hem de laboratuvarla iyi bir iletişimi gerektirir. Oklüzal düğmenin yerleştirilmesi, asitle aşındırma ve bonded ataşmanın yerleştirilmesi sırasında konum ve izolasyon nedeniyle zorluk yaşanabilir. Bu durumu kolaylaştırmak için 2 klinik asistanı ile çalışılması ve

tükürük kontrolü için ağız köşesine rulo pamuklar yerleştirilmesi önerilmektedir. 3 haftada bir takip önerilir. Daha fazla düzeltmeye ihtiyaç duyulursa, elastik üzerindeki gerilim arttırılabilir veya tel bir pens ile daha uzak bir şekilde yeniden konumlandırılabilir. Klinik başarıyı arttırmak için bazı modifikasyonlar ve klinik ipuçları sunulmaktadır (Kennedy, 2007). Bu teknikle impaksiyon genellikle 2-4 ay içinde düzeltilir ve bir miktar aşırı düzeltme tavsiye edilir. Disimpaksiyondan sonra, zincir elastik çıkarılır ve kalıcı birinci molar sürerken aparey açık bırakılır. Klinisyen sorunun düzeltildiğinden emin olduktan sonra aparey çıkarılır (Halterman, 1982). Halterman apareyi iatrojenik olarak paslanmaz elik kron kaynaklı oluşan ektopik erüpsiyon vakalarında da ikinci süt molar diş üzerindeki paslanmaz elik krona bant yardımıyla uygulanarak kullanılabilir (Balakrishnan vd., 2023).

- **K-loop bükümleri:** Süt ikinci molar dişte şiddetli kök rezorpsiyonu bulunan ektopik erpsiyonlu daimi birinci molar dişe sahip hastalarda, ankrajı güçlendirmek ve maksiller daimi birinci molar dişin distal hareketini etkili bir şekilde gerçekleştirmek için K-loop adı verilen yeni bir aparey tasarlanmıştır. K-loop, .016 x .022 dik açılı TMA telinden üretilir ve terminal noktada buluşan iki kapanış döngüsünden oluşur. TMA ( $\beta$ -titanyum), yüksek geri yaylanma, yüksek şekillendirilebilirlik ve düşük sertlik gibi olağanüstü bir özellik dengesine sahiptir (Juwadi vd., 2010). Kapila ve Sachdeva isimli araştırmacılar, TMA telinin elik tele göre daha düşük kuvvet ürettiğini belirtmiştir (Kapila ve Sachdeva, 1989). TMA teli kolayca bükülebilir ve dişi etkili bir şekilde hareket ettirmek için uygun bir kuvvet sistemine sahiptir. Telin süt kanin ve süt birinci molar dişlere uzatılmasıyla yeterli ankraj sağlanır. Ayrıca loop mekanizması ile daimi birinci molar dişler distale doğru hareket ettirilir. K-loop, TMA teli ile hafif ve sürekli kuvvet oluşturabileceği için dişe bağlandıktan sonra ek elastik değişiklikler gerektirmez. Bu sayede tedavi süresi ve klinik ziyaretleri azaltılabilir. Dayanak diş paslanmaz elik kron ile restore edilmediği sürece, bu tedavi direkt hasta ağzında yapılabildiği için bant üretimi ve ölçüye gerek yoktur. Süt ikinci molar dişin paslanmaz elik kronlarla restore edildiği ektopik erüpsiyon durumlarında ise, bu aparey indirekt olarak üretilip süt dişine yerleştirilen bir bant ve molar tp yardımıyla kullanılabilir

(Nam vd., 2015). Ayrıca, tasarımının basitliği ve maksiller posterior bölgeyi genişletmeye gerek olmaması gibi nedenlerle Halterman apareyine göre daha az hacimli olarak üretilir. Böylece hastaların kendilerini daha rahat hissetmelerini sağlar. Ancak K-loop kullanmanın bazı sınırlamaları vardır. İndirekt olarak üretildiğinde laboratuarda ön-aktivasyon sistemi kullanıldığı için loop'un yeniden aktive edilmesi oldukça zordur. Yeniden aktivasyon gerekliyse, loop dıştan ayrılmalıdır. K-loop simantasyonunda ışıkla sertleşen rezin sistemler kullanıldığı için, kooperasyon eksikliği olan çocuklarda izolasyon sağlanamaması gibi nedenlerle bağlanma başarısızlığı yaşanabilmektedir.

- **Humphrey apareyi:** Humphrey, ektopik olarak sürmekte olan birinci daimi molar dişleri düzeltmek için başka bir teknik tanımlamıştır (Humphrey, 1962). Tasarlanan bu apareyde önceden şekillendirilmiş bir çelik ortodontik bant etkilenen taraftaki ikinci süt molara adapte edilir ve yumuşak bir Elgiloy tel banda gümüş çubuk ile lehimlenir. Telin içine S şeklinde bir halka yerleştirilir. Halka hafifçe açılır ve simantasyon öncesinde alevle ısıtılır. Telin distal uzantısı, ektopik olarak sürmekte olan molar dişin merkezi oklüzal çukurundaki bir preparasyona yerleştirilir. Apareyi 7-10 gün içinde yeniden aktive etmek gerekebilir (Yaseen, Naik, ve Uloopi, 2011). Bayardo ve ark., biri bukkalde diğeri lingualde olmak üzere iki adet 0,25 Elgiloy telin, süt ikinci molar dişe adapte edilmiş ortodontik bir banda lehimlenmesini önermektedir (Bayardo, Grandel ve Milos, 1979). Apareyin her iki tarafta sarmal bir halkası ve ektopik molar dişi kavrayan bir uzantısı vardır. S şeklindeki halka 1,5 ay boyunca haftalık olarak aktive edilerek daimi birinci molar dişte distalizasyon hareketi oluşturulur ve diş impaksiyondan kurtularak erüpte olur.

## SONUÇ

Paslanmaz çelik kronların özellikle distal yüzeyde yeterli redüksiyonunun yapılıp uygun şekilde adapte edilmesi, komşu dişlerin impaksiyonunu önlemek için oldukça önemlidir. Pediatrik diş hekimliğinde, genel anestezi ve klinik şartlar altında gerçekleştirilen PÇK tedavisi sonrası oluşabilecek komplikasyonlara karşı dikkatli olmalı ve iatrojenik olarak oluşan ektopik erüpsiyon durumlarında sorunu gidermek için farklı tedavi seçenekleri ve apareyler hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Ayrıca, düzenli radyolojik ve klinik takipler, tedavinin başarısı ve uzun vadede ağız sağlığının korunmasını sağlamak için oldukça gereklidir.

## KAYNAKÇA

- Aldowsari, M. K., Alsaidan, M., Alaqil, M., BinAjjian, A., Albeialy, J., Alraawi, M., & Al Moaleem, M. M. (2021). Ectopic eruption of first permanent molars for pediatric patients attended King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia: A radiographic study. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 13, 325–333. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S320441>
- Ambriss, B., Moukarzel, C., & Noueiri, B. (2019). Management of Bilateral Ectopically Erupting Maxillary Molars: A case report. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 12(2), 153–156. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1602>
- Amlani, D. V., & Brizuela, M. (2023). Stainless Steel Crowns in Primary Dentition. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Baccetti, T. (2000). Tooth anomalies associated with failure of eruption of first and second permanent molars. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 118(6), 608–610. doi:10.1067/mod.2000.97938
- Balakrishnan, P., Srinivasan, D., & Ar, S. E. (2023). ) HALTERMAN APPLIANCE FOR IMPACTED MANDIBULAR PERMANENT FIRST MOLAR - A CASE REPORT. *Cumhuriyet Dental Journal*, 26, 4–453.
- Barberia-Leache, E., Suarez-Clúa, M. C., & Saavedra-Ontiveros, D. (2005). Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar: characteristics and occurrence in growing children. *The Angle Orthodontist*, 75(4), 610–615. doi:10.1043/0003-3219(2005)75[610:EEOTMF]2.0.CO;2
- Bayardo, R. E., Grandel, E. R., & Milos, W. E. (1979). New concept in treatment of ectopically erupting maxillary first permanent molars. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 46(3), 214–218.
- Becktor, K. B., Steiniche, K., & Kjaer, I. (2005). Association between ectopic eruption of maxillary canines and first molars. *European journal of orthodontics*, 27(2), 186–189. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjh075>
- Bjerklin, K., & Kurol, J. (1983). Ectopic eruption of the maxillary first permanent molar: etiologic factors. *American Journal of Orthodontics*, 84(2), 147–155. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(83\)90179-3](https://doi.org/10.1016/0002-9416(83)90179-3)
- Bjerklin, K., Kurol, J., & Valentin, J. (1992). Ectopic eruption of maxillary first permanent molars and association with other tooth and developmental disturbances. *European journal of orthodontics*, 14(5), 369–375. <https://doi.org/10.1093/ejo/14.5.369>
- Chen, X., Huo, Y., Peng, Y., Zhang, Q., & Zou, J. (2021). Ectopic eruption of the first permanent molar: Predictive factors for irreversible outcome. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Socie-*



- ties, and the American Board of Orthodontics, 159(2), e169–e177. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.09.020>*
- Croll, T. P., Epstein, D. W., & Castaldi, C. R. (2003). Marginal adaptation of stainless steel crowns. *Pediatric Dentistry, 25(3), 249–252.*
- Dean, J. A., McDonald, R. E., & Avery, D. R. (2004). *Management of the Developing Occlusion* (R. E. McDonald, D. R. Avery, & J. A. Dean, Eds.). St Louis, Missouri, Mosby.
- Dogan, M. E., Ulusik, N., & Dogan, M. S. (2023). Assessment of gubernacular canal frequency with CBCT in a group of Turkish population. *BMC Oral Health, 23(1), 861.*
- Güven, Y. (2018). Prevalence of ectopic eruption of first permanent molars in a Turkish population. *European Oral Research, 52(1), 1–5. <https://doi.org/10.26650/eor.2018.45227>*
- Halterman, C. W. (1982). A simple technique for the treatment of ectopically erupting permanent first molars. *Journal of the American Dental Association (1939), 105(6), 1031–1033. doi:10.14219/jada.archive.1982.0381*
- Helm, A., Martín-Vacas, A., Molinero-Mourelle, P., Caleya, A. M., Gallardo, N. E., & Mourelle-Martínez, M. R. (2021). Ectopic eruption of maxillary first permanent molars: Preliminary results of prevalence and dentoskeletal characteristics in Spanish paediatric population. *Children (Basel, Switzerland), 8(6), 479. <https://doi.org/10.3390/children8060479>*
- Hennessy, J., Al-Awadhi, E. A., Dwyer, L. O., & Leith, R. (2012). Treatment of ectopic first permanent molar teeth. *Dental Update, 39(9), 656–658, 660–661. doi:10.12968/denu.2012.39.9.656*
- Humphrey, W.-. (1962). A simple technique for correcting an ectopically erupting first permanent molar. *J Dent Child, 29, 176–178.*
- Juwadi, S. R., Kailasam, V., Padmanabhan, S., & Chitharanjan, A. B. (2010). Physical, mechanical, and flexural properties of 3 orthodontic wires: an in-vitro study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop, 138, 623–630.*
- Kapila, S., & Sachdeva, R. (1989). Mechanical properties and clinical applications of orthodontic wires. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics, 96(2), 100–109. doi:10.1016/0889-5406(89)90251-5*
- Kennedy, D. B. (2007). Clinical tips for the Halterman appliance. *Pediatric Dentistry, 29(4), 327–329.*
- Kennedy, D. B., & Turley, P. K. (1987). The clinical management of ectopically erupting first permanent molars. *Am J Orthod, 92, 336–345.*
- Kupietzky, A. (2000). Correction of ectopic eruption of permanent molars utilizing the brass wire technique. *Pediatric Dentistry, 22(5), 408–412.*

- Kupietzky, A., & Soxman, A. (2015). *Ectopic eruption of maxillary first permanent molar. Handbook of Clinical Techniques in Pediatric Dentistry.*
- Mathew, Mebin George, Roopa, K. B., Soni, A. J., Khan, M. M., & Kauser, A. (2020). Evaluation of clinical success, parental and child satisfaction of stainless steel crowns and Zirconia crowns in primary molars. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(3), 1418–1423. doi:10.4103/jfmpe.jfmpe\_1006\_19
- Nam, O. H., Ahn, H. J., Kim, M. S., & Park, J.-H. (2015). Treatment of ectopic permanent maxillary first molar using a K-loop. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 39(4), 387–391. doi:10.17796/1053-4628-39.4.387
- Nikiforuk, G. (1948). Ectopic eruption: Discussion and clinical report. *J. Ont. Dent. Assoc*, 25, 243–246.
- Özdemir, D. S., & Altan, H. (2021). Ectopic eruption of permanent first molar teeth. *Yeditepe Dental Journal*, 17(1), 69–75. doi:10.5505/yeditepe.2021.48344
- Young, D. H. (1957). Ectopic eruption of the first permanent molar. *J Dent Child*, 24, 153–162.