

# Çocuklarda İmplant Uygulamaları ve Büyüme-Gelişim Faktörü

Emre Bakır(0000-0002-5027-6692)<sup>a</sup>, Nurhan Öztaş Kırmızı(0000-0002-2654-7704)<sup>a</sup>

*Selcuk Dent J, 2021; 8: 254-261 (Doi: 10.15311/selcukdentj.692495)*

Başvuru Tarihi: 21 Şubat 2021  
Yayına Kabul Tarihi: 06 Nisan 2021

## ÖZ

### Çocuklarda İmplant Uygulamaları ve Büyüme-Gelişim Faktörü

Çocuk hastalarda konjenital parsiyel dişsizlik ve travmaya bağlı diş kayıpları oldukça sık gözlenir. Birçok vaka da bu diş kayıpları çocukların iskeletsel ve dişsel büyüme ve gelişimleri tamamlanmadan gerçekleşmektedir. Hareketli parsiyel protezler bu tür vakalarda en çok tercih edilen tedavi seçeneğidir ancak bu protezler çürük oluşumunun artmasına, periodontal komplikasyonlara ve alveoler kemik kayıplarına neden olabilmektedir. Hareketli parsiyel protezlerin kullanımındaki bazı zorluklar nedeniyle de aileler ve çocuk hastalar implant uygulamaları ile sabit protez kullanımına bir an önce başlamak istemektedirler. Çocuklarda ve adölesanlarda implant uygulamalarına karar vermek için en önemli faktör hastanın büyüme gelişiminin hangi periyodunda olduğunun belirlenmesidir. İmplant uygulamalarında uygulanacak implantın lokasyonu, hastanın yaşı, cinsiyeti, hastanın iskeletsel büyüme ve gelişiminin hangi aşamasında olduğu en önemli faktörlerdir. Bazı ektodermal displazi (ED) hastaları hariç implant uygulaması için büyüme ve gelişimin tamamlanması gerektiği önerilmektedir. Çocuk diş hekimleri olarak diş eksikliği şikayeti ile başvuran hastaların çene büyüme ve gelişimini, doğru analiz etmek ve hastalara en fonksiyonel, en estetik tedaviyi uygulayabilmek için cerrahi branşlarla koordine olarak hangi bölgelere, nasıl implantlar uygulanabileceğine karar verebilecek bilgi düzeyine sahip olmamız gerekmektedir. Çocuk hastalar da büyüme gelişim devam ettiği için implant uygulamalarından sonra implantın çene kemikleri ve periodontal doku ile olan uyumunun nasıl devam edeceği her zaman öngörülemezdir. Bu nedenle çocuk hastaların düzenli olarak kontrole çağırılarak, protezlerin çene büyüme ve gelişimine uyumunun ve implantların bakımını yeterince yapıp yapmadığının kontrol edilmesi implant uygulamalarının başarısında önemli bir faktördür.

## ANAHTAR KELİMELER

**Büyüme-Gelişim, İmplant, Çocuk Diş Hekimliği**

## ABSTRACT

### Implant Applications and Growth-Development Factor in Children

Congenital partial toothlessness and traumatic tooth loss are frequently observed in pediatric patients. In many cases, these tooth losses occur before the skeletal and dental growth and development of children are completed. Removable partial dentures are the most preferred treatment option in such cases, but these can cause increased caries formation, periodontal complications and alveolar bone loss. Due to some difficulties in the use of removable partial dentures, families and pediatric patients want to start using fixed implants as soon as possible with implant applications. The most important factor to decide implant applications in children and adolescents is to determine the period of growth of the patient. In addition, in implant applications, the location of the implant to be applied, the age and gender of the patient must be evaluated. It is suggested that growth and development should be completed for implant application, except for some patients with ectodermal dysplasia (ED). As pediatric dentists, we need to have the level of knowledge to determine which regions and how to apply implants in coordination with surgical branches in order to correctly analyze the jaw growth and development of patients presenting with dental deficiency and to apply the most functional and aesthetic treatment to patients. As growth in the pediatric patients continues, how the implant's compliance with the jaw bones and periodontal tissue will continue is not always predicted after implant applications. For this reason, it is an important factor in the success of the implant applications by calling the pediatric patients regularly to check the compliance of the prostheses to the growth and development of the jaw and whether the implants are adequately maintained.

## KEYWORDS

**Growth and Development, Implant, Pediatric Dentist**

Çocuk hastalarda konjenital parsiyel dişsizlik ve travmaya bağlı diş kayıpları oldukça sık gözlenir. Birçok vaka da bu diş kayıpları çocukların iskeletsel ve dişsel büyüme ve gelişimleri tamamlanmadan gerçekleşmektedir. Hareketli parsiyel protezler bu tür vakalarda en çok tercih edilen tedavi seçeneğidir. Ancak bu protezler çürük oluşumunun artmasına, periodontal komplikasyonlara ve alveoler kemik kayıplarına neden olabilmektedir. Birçok araştırmacı çocuk hastalarda implant uygulaması hakkında tartışmaktadır. Dental implantlar çocuk hastalar için yeni bir tedavi modeli olarak görülmektedir. Çocuklarda dental implant uygulamalarında temel olarak dikkat edilmesi gereken iki konu başlığı vardır; 1) Eğer implantlar çocuğun yüz iskeletinin büyümesi devam ederken uygulanırsa büyüme devam eden çene kemikleri içerisine

gömülebilir, yer değiştirebilir ve konumu bozulabilir. 2) İkinci konu olarak da yapılacak olan protezin büyüyen çenelere etkisi ve sık kontroller gerektirmesidir. Çocukların büyüme gelişimi döneminde bu protezlerin sıklıkla kontrol edilmeleri ve tekrar uyumlanmaları gerekmektedir.<sup>1</sup>

## 1. Dental İmplantlar

İmplantlar Protetik Terminoloji Sözlüğü'nde mukoza ya da periosteal tabakanın altına yerleştirilen ve kemik desteği alarak hareketli ya da sabit protezler için destek görevi gören protetik cihaz ya da alloplastik materyaller olarak tanımlanır.<sup>2</sup>

Hareketli parsiyel protezler diş eksikliği görülen çocuklarda en yaygın olarak kullanılan tedavi seçeneğidir. Ancak hareketli parsiyel protezler çürük

<sup>a</sup> Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği AD. Ankara, Türkiye

riskini ve alveoler kemikteki rezorbsiyonu artırmakta ve periodontal rahatsızlıklara neden olabilmektedirler. Hareketli parsiyel protezlerin kullanımındaki bazı zorluklardan dolayı aileler ve çocuk hastalar implant uygulamaları ile sabit protez kullanımına bir an önce başlamak istemektedirler.<sup>3</sup>

Yetişkin hastalar da implant. yerleştirilirken kemik dokunun kalitesi ve genişliğine, tedavi planına, uygulanacak olan cerrahi operasyona, optimal protez planlamasına ve uzun dönem iyi ağız hijyeninin sağlanmasına dikkat edilir. Çocuk hastalar da büyüme gelişim devam ettiği için implant uygulamalarından sonra implantın çene kemikleri ve periodontal doku ile olan uyumunun nasıl devam edeceği öngörülemezdir.<sup>4</sup>

### 1.1. İmplantların biyolojik temeli

Endosseöz implantlar ve çene kemiği arasında iki çeşit ilişki bulunmaktadır.

- Osseointegrasyon çene kemiği ile implant arasında direk olarak bir bağlantı olması durumudur.
- Fibroosseöz bağlantı da ise implantlar ile çene kemiği arasında yumuşak doku ataçmanları ya da hücrelerinin bulunduğu durumdur.<sup>5</sup>

### 1.2. İmplantların sınıflandırması

Dental implantlar kemik ile olan ilişkileri ve kullanılan biyomateryalin çeşidine göre birçok sınıfa ayrılabilirler. İmplantlar kemikle olan durumuna göre endosteal, periosteal ve transosteal olarak sınıflandırılabilirler.<sup>6</sup>

Endosteal implantlar; Endosteal implantlar direk olarak çene kemiğine yerleştirilirler. İmplantların yerleştirildiği kemik hacmi, uzunluğu ve genişliği implantlara yeterli desteği olacak kadar olmalıdır.<sup>7</sup>

Transosteal implantlar; Bu tarz implantlar da. ya transmandibular kompleks implantlar ya da bu implantlara uygun abutment parçaların da olduğu tek parçadan oluşan implantlardır. Bu implantların uygulanabilmesi için 6 mm vertikal kemik uzunluğu ve 5 mm kemik genişliği bulunmalıdır.

Subperiosteal implantlar; Bu implantlar periostun altına kemikten ziyade kemiğe karşı yerleştirilen implantlardır. Alveoler kemik kaybı olan durumlarda endosteal implantların yerleştirilemediği durumlarda tercih edilirler.<sup>8</sup>

## 2. Çenelerin büyüme ve gelişimi

Büyüme ile bütün vücudun, vücudu oluşturan çeşitli organların ve bu organların çeşitli kısımlarının hacimleri artmaktadır. Gelişim ise; büyüme esnasında vücudun çeşitli organların tüm vücuda göre oranlarının veya organların çeşitli parçaları arasındaki oranların değişmesi, farklılaşması olayıdır. Kısaca gelişim; büyüme esnasında meydana gelen bir başkalaşım, farklılaşma olayıdır.<sup>9</sup>

## 3. Kemik büyüme ve gelişim mekanizmaları

Kemiklerin büyümesi uç veya yüzey kısımlarından şu 3 yolla olmaktadır.

- Kemik büyüme merkezlerindeki kıkırdak hücrelerinin çoğalarak önce kıkırdak bir maket oluşturulması, sonra bu kıkırdak hücrelerinin yok edilerek yerine kemik yapılması (indirekt kemikleşme, endokondral kemikleşme).
- Kemik büyüme yerlerindeki bağ dokusu hücrelerinin çoğalmasıyla direkt yolla kemik yapılması (intramembranöz kemikleşme).
- Kemiklerin dış ve iç yüzeylerini örten bağ dokusu membranındaki (periosteum, endosteum) hücre çoğalması ve intramembranöz kemik yapılması.

Bu üç yolla kemiklerin hacimleri artarak yeni büyüklük kazanırlarken, aynı zamanda bu hacim artışı sonucu kemiklerin uzaydaki yerleri ve konumları da değişmektedir (translation veya displacement). Bir kemik her tarafından aynı miktarda büyürse erişkin şeklini alamaz. Kemiğin erişkin şeklini alabilmesi (gelişimi) için, her tarafında farklı miktarlarda büyüme ve hatta bazı taraflarında kemik yıkımı (rezorbsiyon) söz konusudur. Bir kemiğin erişkin şeklini almasında, bütün büyüme ve gelişim mekanizmaları birlikte rol oynarlar.<sup>10</sup>

### 3.1. 'V' harfi prensibine göre büyüme

"V" prensibine göre büyüyen kemik bölgelerinde, "V" harfini oluşturan iki doğru parçasının 180 dereceden küçük açı oluşturan iç kısımları ile iki ucunda kemik appozisyonu, dış kısımlarında ise kemik rezorbsiyonu olmaktadır. Bunun sonucunda. 'V' harfi iki uç kısmına doğru büyüyerek yer değiştirmektedir. Dikkat edilirse kemiğin hareket yönüne bakan yüzeylerinde kemik appozisyonu, hareket yönünün aksi yüzeylerinde ise kemik rezorbsiyonu olmaktadır.<sup>11</sup>

### 3.2. Yeniden biçimlenme (Remodelling)

Bir kemik erişkin halini almak için büyürken aynı zamanda şekli ve komşu organlarla ilişkileri de değişmektedir (gelişim). Kemikteki bu şekil değişiklikleri için, yalnız yeni kemik yapımı. (appozisyon) yetmez, kemik rezorbsiyonu da gerekmektedir. Kemiğin büyürken şeklinin değişmesine "yeniden biçimlenme" (remodel-ling) denir. Ramus' un ön kenarında rezorbsiyon arka kenarında appozisyon oluşumuyla ramus arkaya doğru hareket ederek yer değiştirmekte, corpus uzunluğu artmakta ve molar dişlere sürmeleri için yer açılmaktadır. Ramus "remodelling" ile arka ve yukarıya doğru yer değiştirirken, foramen mandibularis de "remodelling" ile arkaya ve yukarıya doğru yer değiştirmektedir.<sup>12</sup>

### 3.3. Kemik içinde yer değiştirme (relocation)

Büyüme ve gelişim sonucunda bir kemiğin tümünde veya kemiğin herhangi bir bölgesinde olmak üzere iki tür yer değiştirme, hareket olmaktadır. Bunlardan bir tanesi kemiğin bütünüyle uzayda yer değiştirmesidir, buna "translation" veya "deplacement" denmektedir. Diğeri de bir kemik içinde o kemiğe ait bir bölgenin yer değiştirmesidir, bu harekete "relocation" denilmektedir. Mandibula kondil başının en geniş yeri olan bölge büyüme ve gelişim sonucu yukarıya doğru yer değiştirerek (relocation), başlangıçta kondil başının en geniş yeri olan bölge kondil boynu haline gelmiştir. Kemik içinde yer değiştirmeye ikinci bir örnek ise başlangıçta ramus mandibula ön kenarının foramen mentale' ye uzaklığı örneğin 20 milimetre iken büyüme ve gelişim sonunda 35. milimetreye çıkarak, ramus ön kenarı arkaya doğru yer değiştirmiştir.<sup>13</sup>

### 3.4. Kemiğin bütünüyle yer değiştirmesi (translation ve deplacement)

Mandibula kondil başı endokondral kemik yapımıyla yukarı ve arkaya doğru büyüyerek yer değiştirirken (relocation), ramus da buna yeniden şekillenme (remodelling) ile, ramus ön kenarında rezorpsiyon arka kenarında appozisyon meydana gelerek ayak uydurur. Yukarı ve arkaya doğru büyüyen mandibula kondil başı, temporal kemikte bulunan eklem çukurunu delerek kafa kaidesine giremeyeceği için, mandibula büyüme miktarı kadar bütünüyle öne ve aşağıya doğru hareket etmek zorundadır. İşte bu şekilde mandibulanın bütünüyle yer değiştirmesine mandibula translasyonu veya mandibula deplasmanı denir.<sup>14</sup>

Maksilla baş ve yüz kemiklerine suturalarla bağlı olup, burun boşluğunun önemli bir kısmını oluşturur. Bu nedenle maksilladan konuşurken, nasomaksiller kompleks demek daha doğru olur. Maksillayı baş ve yüz kemiklerine bağlayan önemli suturalar görülmektedir. Bu suturalarda bulunan bağ dokusundaki hücre çoğalması ve direkt kemikleşme ile maksilla büyüyerek bu suturaların seyir yönlerine dik yönde, öne ve aşağıya doğru bütünüyle yer değiştirir. İşte bu şekilde maksillanın öne ve aşağıya doğru yer değiştirmesine, maksilla translasyonu veya maksilla deplasmanı denir. Bu esnada tüber maksilla' da oluşan kemik appozisyonları ile tüber arkaya doğru büyüyerek (relocation) molar dişlere sürmeleri için yer hazırlanır.<sup>14</sup>

### 4. Çenelerin büyümesi ve implant yerleşimine etkileri

Büyüme gelişimi devam eden çocuklar da endosseöz implant uygulamalarından önce çenelerin anteroposterior ve rotasyonel büyümesinin transverse ark genişlikleri ve diş gelişimleri ile olan ilişkisi belirlenmelidir. Araştırmalar endosseöz implantların doğal dişlerin sahip olduğu telafi edici büyüme mekanizmasına sahip olmadığını

göstermişlerdir.<sup>15</sup>

Büyüme ve gelişime devam eden bir çocukta travmaya bağlı olarak kaybedilen daimi bir dişin implant uygulanarak tedavi edilmesin de iki temel problemle karşılaşılır; çünkü implantlar erüpsiyona uğramazlar ve okluzal düzlemde tutarsızlıklara, estetik problemlere ve çenelerin normal gelişimlerinde bozulmalara neden olabilirler.<sup>15</sup>

#### 4.1.a. Maksiller büyüme paterninin implantlar üzerine etkisi

- Maksilla anterior kafa kaidesine göre orta yüzey aşağıya ve ileriye doğru büyür
- Kafa tabanının anterior. süturları daha az önemlidir
- Maksillanın ön yüzeyinde daha çok rezorpsiyon gözlenirken yeni kemik yapımı daha çok posterior ve superior anterior kafa süturlarında gözlenir.
- Maksillada midpalatal sutur orta yüzün yana doğru büyümesinin senkronize edilmesini sağlar
- Median süturun büyümesi puberte döneminde hızlanır ve bu durum maksillanın transverse büyümesinde en önemli faktördür
- Anterior bölge ile karşılaştırıldığında posterior bölge de daha fazla büyüme gözlenir
- Bu durum maksillanın karşılıklı iki yarısının çapraz dönüşüne neden olur.
- Okluzalden bakıldığında alveolar kemiğin yüksekliği artarken burun tabanının rezorpsiyonu ile de bir miktar azalır.

#### 4.1.b. İmplant Yerleşimine Etkileri

- Büyüme gelişimi devam eden çocuklar da maksiller anterior bölgeye yerleştirilen implantlar da labial korteks de kemik rezorpsiyonu görülme riski bulunmaktadır.
- Büyüme ile birlikte midpalatal süturun iki tarafına yerleştirilen implantlar birbirinden ayrılır.
- Yerleştirilen implantlar midpalatal. sutur ile kesişirse transvers büyümeyi sınırlandırır.
- Genç bir hastanın maksiller posterior bölgesine yerleştirilen implant vertikal büyümenin sonucu olarak maksillaya gömülebilir ve hatta maksilla da bir antrum oluşturabilir.<sup>15</sup>

#### 4.2.a Maksiller dişlerin büyüme paterninin implantlar üzerine etkisi

- Ark çevresi büyüme sırasında az miktarda azalırken, ark uzunluğu da birinci daimi molarların sürmesiyle hafifçe azalmaktadır
- Maksiller kesici dişler sürerken ark uzunluğu bir miktar artar ancak süt molarların düşmesiyle bir miktar azalır. Bu sonuca göre 18 yaşındayken ark uzunluğu oransal olarak 4 yaşından daha kısadır.
- Dişler birbirlerine göre ark içinde hareket ederler ve tüm maksiller dişlerin pozisyonlarında bir kayma olur ve maksillanın gövdesinde önemli ölçüde meziale kayma görülür.

- Daimi dişlerin sürmesinden sonra bile ark boyutların da değişiklikler gözlenir.
- Daimi dişler sürdüklerinde sabit bir pozisyonda kalmazlar.
- Daimi dişlerin sürmesiyle birlikte ark genişliği önemli ölçüde değişirken diş boyutları süt dişlenme dönemine göre çok az değişiklik gösterir.
- Kızlarda büyüme 15 yaş civarında tamamlanır.
- Erkeklerde büyüme 17-19 yaş civarında tamamlanır.
- Alveolar yüksekliğin artması daimi dişlerin sürmesi ile devam eder ve daimi dişlerin sürmesi boyunca burun omurgasında aşağıya ve ileriye doğru remodelling gözlenir
- Damağın yüksekliğindeki değişiklikler kısmen alveol kemiğindeki yükseklik artışı ile paralellik göstermektedir.

#### 4.2.b. İmplant yerleşimine etkileri

- İmplantlar ve dişlenme birlikte uyumlu bir şekilde mesiale hareket edemez bu da okluzal tablada uyumsuzluklara neden olacaktır.
- Daimi dişlerin sürmesinden önce implant yerleştirilmemesine özen gösterilmelidir.
- Adölasant erkekler de implant uygulamaları büyüme ve gelişim durana kadar kızlardan daha ileri bir yaşa kadar ertelenmelidir.
- İmplantlar vertikal büyümeye bağlı olarak kemik içerisinde gömülü kalabilirler.<sup>16</sup>

#### 4.3.a. Mandibulanın iskeletsel büyüme paterninin implantlar üzerine etkisi

- Mandibulanın uzunluğu kondilin. posterosuperior büyümesi ve ramusun posterior büyümesi ile artar
- Ergenlikte özellikle erkeklerde çenelerin öneminin artması çenelerin fazla büyümesi ile değil daha çok kemik rezorpsiyonu nedeniyledir.
- Molar dişlerin sürebilmesine uyum sağlamak için mandibulanın ön yüzeyinde rezorpsiyona eş zamanlı olarak mandibulanın arka yüzeyinde kemik birikimi gözlenir ve mandibulanın gövdesinin uzunluğu artar.
- Mandibulanın posterior genişliği Enlow'un. V prensibine uygun olarak artar ve simfizyel sütür süt dişleri sürdükten bir yıl sonra genişleme bölgesi olmaktan çıkar.
- Mandibular anterior bölgesinin genişliği. nispeten erken dönemde stabilize olur ve sadece apozisyonel büyüme ile hafifçe artar.
- Mandibula aşağıya ve yukarıya doğru bir eğilme eğilimi gösterir ve çene ucu labial korteksin rezorpsiyonu ile daha belirgin hale gelir.
- Mandibula maksilla ile ilişkili büyüdüğünde rotasyonel bir büyüme sergiler
- Mandibulanın bu ileri rotasyonel büyümesi kondil merkezi, anterior dişlerin ortası veya premolar bölgesinden gerçekleşir.

- Kondil dikey olarak büyüdüğünde ramusta ki dikey büyüme simfizis bölgesindekinden büyük olur.
- Bu rotasyonel büyümenin net etkisi mandibular düzlemin düzleştirilmesi, ramusun dik pozisyona getirilmesi, bebekler de ve yeni doğanlar da 175 dereceden büyük olan gonial açının azaltılmasını sağlar.

#### 4.3.b. İmplant yerleşimine etkileri

- Simfizisyel süturun doğumdan. birkaç ay sonra kapanması ile bu bölgeye başarılı bir şekilde yerleştirilen implantlar da travma riski oldukça azdır ve orta hat boyunca yerleştirilen protezlerin transversal büyümeyi sınırlama ihtimali de oldukça azdır
- Mandibular orta hatta yerleştirilen implantların diğer bölgelere yerleştirilen implantlara göre başarı şansı oldukça fazladır.
- Bu rotasyonel büyüme ile ankiloze dişler ve implantlar mandibula da alveolar prosesin içerisine daha çok gömülme eğilimi gösterirler.<sup>17</sup>

#### 4.4.a. Mandibulanın dişsel gelişimi ve implantlar üzerine etkisi

- Mandibular daimi kesici dişler sürdüğünde ark uzunluğunda hiç ya da çok az değişiklik gözlenir.
- Daimi kesici dişler sürdükçe interkanin mesafe artar ve süt kaninlerin. distalinde bulunan maymun aralıkları kapanmaya başlar.
- Kesici dişlerin ve molarların vertikal büyümeleri benzer bir şekilde artar.

#### 4.4.b. İmplant Yerleşimine Etkileri

- Mandibulanın büyümesi V konfigürasyonuna göre devam eder ve posterior dişler artan genişlikte doğal olarak sürmeye devam eder.
- Dişler arasında ki mesafe maksiller büyüme ile koordinasyonu sağlamak için artabilir ancak bu mandibulanın remodellingi ile olur.
- Bu nedenle ark boyutunda ki değişiklikler nedeniyle implantların estetik ve fonksiyonel olarak sorun çıkarması pek muhtemel değildir.
- Simfizisyel sütür doğumdan birkaç ay sonra kapanır
- Orta hattı geçen protezlerin transvers büyüme sınırlandırma ihtimali vardır.
- Mandibular anterior bölgeye yerleştirilen. implantların diğer bölgelere yerleştirilen implantlara göre daha iyi bir prognozu vardır.

- Mandibular anterior bölgeye yerleştirilen implantların diğer bölgelere yerleştirilen implantlara göre daha iyi bir prognozu vardır.
- Protez tasarımı dental yüksekliğin. 5-6 mm civarında artışına izin vermelidir.
- Mandibulanın büyümesi nedeniyle ön ve arka segmentlerde. implantların gömülmesi ihtimali bulunmaktadır.<sup>18</sup>

### 5. Büyümenin belirlenmesi

Çocuklarda ve adölesanlarda implant uygulamalarına karar vermek için en önemli faktör hastanın büyüme gelişiminin hangi periyodunda olduğunun belirlenmesidir. Kızlarda büyüme ve gelişme genellikle 18 yaşlarında tamamlanırken, erkeklerde 21 yaşına kadar devam edebilmektedir. Büyüme ve gelişimin durumunun belirlenmesi için hastadan 6 ay da bir alınan lateral sefalometrik filmlerden faydalanmak oldukça etkili sonuçlar vermektedir. Eğer hasta da bir yıl içinde 6 ay da bir alınan radyograflarda herhangi bir değişiklik gözlenmemişse büyüme ve gelişim tamamlanmış kabul edilebilir.<sup>19</sup>

### Sağlıklı çocuklar için implant uygulamalarında öneriler

1. İmplant uygulamaları kızlar da 15 erkekler de 18 yaşına kadar ertelenebildiği kadar ertelenmelidir.
2. İmplant tedavisi uygulanan hastaların yeterli kadar takibi mutlaka yapılmalıdır.
3. Büyüme gelişimi devam eden çocuklarda implant uygulamaları ile ilgili daha çok çalışmaya ve araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır.
4. İmplant uygulamalarında uygulanacak implantın lokasyonu, hastanın yaşı ve cinsiyeti ve hastanın iskeletsel büyüme ve gelişiminin hangi aşamasında olduğu en önemli faktörlerdir.
5. Bazı ektodermal displazi (ED) hastaları hariç. implant uygulaması için büyüme ve gelişimin tamamlanması gerektiği önerilmektedir.<sup>20</sup>

Büyüme ve gelişimi devam eden çocuklarda erken dönemde implant uygulamaları hakkında birçok endişe bulunduğu kadar erken uygulamaların birçok faydası da bulunmaktadır.<sup>17</sup> Cronin ve ark.<sup>17</sup> yılında yaptıkları çalışmalar da 5 yaşında anterior mandibula da uygulanan endosseöz implantların pozitif sonuçlarından bahsetmişlerdir. Smith ve ark.<sup>21</sup>, Brugnolo ve ark.<sup>22</sup>, Guckes ve ark.<sup>23</sup> yaptıkları çalışmalarda belirttiği gibi transmukozal implant ve protez oranlarının ve potansiyel yüklerin değişimi nedeniyle protezlerin yenilenmesi ve yeniden uyumlanmak zorunda olması implant uygulamalarında istenmeyen bir durumdur.

Guckes ve ark.<sup>24</sup> göre çocuklar da alveolar kemik hacmi yeterli protez desteği sağlayabilmek için ideal pozisyonlarda implant yerleştirilmesine izin

veremeyebilir. Tamamen anadontik olan hastalarda alveolar kemikte gözlenen anteroposterior ve dikey gelişmeler, büyümeyle birlikte ciddi dişsel değişiklik gösteren parsiyel. anadontik hastalarda ki kadar önemli olmayabilir.

Konjenital anadonti nadir görülen bir durumdur ve genellikle genetik geçiş gösteren sendromlarla birlikte görülürler. Çene kemiğinin anadontisi en sık hipohidrotik tipteki ektodermal displazi (HED) vakalarında görülür. Anadontik hastalar büyüme gelişim dönemleri boyunca. hem görünüş hem de fonksiyon açısından optimal tedavi seçenekleri ile tedavi edilmeye çalışılmaktadır.<sup>25</sup>

Dental implantların yerleştirilmesi için hastaların 5 yaşının altında olması pek önerilmez çünkü çocukların elektif cerrahi ile ilgili kararları 5 yaşından itibaren alabildikleri ve almaları gerektiği iyi bilinmektedir.<sup>26</sup> Mandibulasında dişsizlik gözlenen bir ektodermal displazi hastanın implant destekli protez ile tedavi edilmesi ile ilgili ilk vaka raporu Jonkoping Enstitüsü'nde hazırlanmıştır ve tedavi edilen hasta 20 yıldan fazla süre takip edilmiştir. Hasta uygulanan overdenture. protezini 19 yaşına kadar rahatlıkla kullanmış ve daha sonra 2 implant daha eklenmesiyle mandibula da sabit protez kullanmaya başlamıştır.<sup>27</sup>

ED'li çocuk hastaların ağız sağlığına dikkat edilmesi sagittal ve vertikal çene gelişimini kraniofasiyal büyüme döneminde olumlu yönde etkiler ve hastanın estetiğini, duygusal durumunu, çiğneme ve temporomandibular. eklem fonksiyonunu geliştirir.<sup>28</sup> Pigno ve diğerleri overdenture destekli protez kullanan hastaların, alveolar kemik kaybının iki yıldan sonra önemli miktarda azaldığını işaret etmiştir.<sup>29</sup> ED'li hastalarda alveolar kemiğin korunması çok önemlidir, çünkü küçük yaştan itibaren protezler, alveolar kretlerle desteklenmektedir. Optimal dental tedaviler, alveolar kretlerin rezorpsiyonu ve atrofisinden kaçınmak ve toplam diş sayısını etkileyebilecek vertikal kemik kaybı kontrolü için olabildiğince erken başlatılmalıdır. Ayrıca diş sağlığı ve fizyolojik görünüşü kişinin özgüvenini yakından etkilediği için çocuk hastaların okul çağından önce ağız sağlığına kavuşması en idealidir.<sup>30</sup>

Bergendal<sup>31</sup> yılında 20 yıllık bir süre zarfında HED' li 15 adet eksik daimi dişi olan genç bir vakanın iyileşme sürecini takip ettikleri bir vaka raporu yayınlamıştır. Vaka raporunda, hastanın fizyolojik ve dental gelişme aşaması göz önüne alınarak değişik klinik müdahaleler uygulanmıştır. Değişik yaşlarda

yaşlarda uygulanan. protetik tedavi, birkaç tedavi modalitesini kapsamaktadır: kompozit tutuculu onlay sabit parsiyel protez, hareketli parsiyel protez, diş ve implant destekli sabit hareketli protez ve laminate kron kaplamaları uygulanan hasta da tedavi aşamalarının. herbiri de başarılı olmuş ve hasta hem fonksiyon hem de estetik açıdan memnun olmuştur.

Alcan ve ark.<sup>32</sup> yılında yayınladıkları bir vaka çalışmasında 4 yaşında ki HED' li ve oligodontisi olan hastaya endosseöz. implant yerleştirmişler ve bu konjenital anomalinin iyileşmeyi geciktirmediği ve osseointegrasyonun 6 yıl 3 ay sonrasında da stabil olarak kaldığını belirtmişlerdir. Mandibular ve maksiller iskeletsel büyüme normal şekilde devam etmiştir.

Sharma ve ark.<sup>8</sup> yılında yayınladıkları çalışmalarında belirttiklerine göre ağız hijyeni yedi yaş altı hastalarda nadiren tatmin edicidir. Bu yüzden bu kaynaklarda yedi yaşından küçüklerde implant uygulamasından kaçınılması gerektiğinden bahsetmiştir.

Mandibular symphyseal suture' de enine büyümenin hayatın ilk altı ayında durduğunu ileri sürülmüştür; bu sebepten, anterior mandibulaya uygulanan implantlarda bir sorun çıkması olası değildir. Anterior mandibulada tek diş implantı, bu bölgedeki anteroposterior ve vertical büyümeden dolayı önerilmemektedir; Ancak, şiddetli hipodontili hastalarda anterior mandibula implant yerleştirmek için en uygun nokta olabilir.<sup>33</sup>

Kaul ve ark.<sup>34</sup> yılında yayınladıkları çalışmalarında maksilladaki. transvers büyümenin büyük ölçüde midpalatal süturdan gerçekleştiğini belirtmiştir. Böylece, maksillada midpalatal sütünun iki tarafına yerleştirilen implantlar maksillada ki transversal büyümeyi kısıtlayabilir. Büyüyen maksillada implant uygulamasından, hasta erken olgunluk dönemine girene kadar kaçınılmalıdır.

de Oliviera ve ark.<sup>35</sup> yayınladıkları çalışmalarında, 10 yaşında ve travma nedeniyle üst santral keser dişlerini kaybeden hastaya iki adet ortodontik mini-implant ve üzerine de akrilik dişlerle protetik restorasyon uygulamasında bulunmuştur. Mini implantların yerleştirilmesinden sonra, her üç ayda bir aylık klinik ve radyografik incelemeler gerçekleştirildi. Bir yıllık takip sonunda, uygulanan implantların ve protetik restorasyonların komşu periodontal dokularında inflamatuvar belirti ve bulgular olmadığı belirlendi. Ayrıca kronlar da herhangi bir mobilliteye rastlanmazken, radyografik değerlendirmede de sağlıklı bir alveoler kemik görünümü olduğu belirtildi ve kemik rezorpsiyonlarına rastlanmadı. Protetik restorasyonların ardından hastanın, komşu bölgede ki bitişik dişlerin mesiale hareketi nedeniyle oluşan yer kaybını düzeltmek için sabit ortodontik tedavisine başlandığını bildirdi. Hem hasta hem de aile üyeleri sağlanan tedaviden memnun olduklarını ifade etmişlerdir.

Montanari ve ark.<sup>36</sup> yayınladıkları çalışmalarında çocuklarda implant uygulamalarında başarılı sonuç elde etmek için bir çocuk diş hekimi, bir ortodontist, bir protez uzmanı ve ağız ve çene-yüz cerrahını içeren bir multidisipliner ekibin birlikte çalışması gerektiğini savunmuş ve Hipohidrotik ED' li çocuk hastada implant destekli overdenture protezler yardımı ile oral rehabilitasyonunu gerçekleştirmişlerdir. Hastaya 2 yaşında, geleneksel hareketli protezler yapılmıştır. Hastanın konvansiyonel hareketli protezleri kontroller yapılarak gerekli görüldüğünde yenilenmiştir. Hasta 11 yaş ve 11 aylıkken, üst çene protezi yenilenirken, alt çeneye 2 adet endosseöz implant destekli overdenture protez yapılmıştır. 2 aylık bir iyileşme döneminden sonra, protez ve implant arasında hem rijit bir bağlantıdan kaçınmak hem de protez implantların büyüme ve gelişimden daha az etkilenmesi için ball-ataçmanlı protezler planlanmıştır. Üç yıllık takip sonrasında mandibular implant destekli overdenture protezler mükemmel çiğneme ve estetik sonuçlar vermiş ve hasta memnuniyetinin oldukça fazla olduğu bildirilmiştir.

## SONUÇ

Pedodontistler olarak diş eksikliği şikayeti ile başvuran hastaların çene büyüme ve gelişimini doğru analiz etmek ve hastalara en fonksiyonel, en estetik tedaviyi uygulayabilmek için cerrahi branşlarla koordine olarak hangi bölgelere, nasıl implantlar uygulanabileceğine karar verebilmemiz gerekmektedir. Oligodontisi veya hipodontisi olan küçük yaş grubu hastalarda anterior mandibula bölgesine güvenle implant uygulamalarının yapılabileceği birçok çalışma ile gösterilmiştir. Sağlıklı ve anterior mandibula harici bölgeler de implant uygulamaları için mümkün olduğunca büyüme ve gelişimin tamamlanmasının beklenmesi gerekliliği de yine birçok araştırmacı tarafından tavsiye edilmektedir. ED gibi diş eksikliğine neden olan sendromlar da hastalar ve ebeveynler erken yaşta uygulanan implantlar ile desteklenen protezlerin hastaların yaşam kalitesini artırdığını birçok çalışmada dile getirmişlerdir. Hastaların düzenli olarak kontrole çağırılarak, protezlerin çene büyüme ve gelişimine uygun olarak değiştirildiği ve hastaların implantların bakımını uygun şekilde yapabildiği durumlar da implantlar iyi bir tedavi seçeneği olmaktadır. Pedodontistlerin ve cerrahi branşların hastalarına doğru zamanda doğru bölgelere implant uygulamalarına karar verebilmek için daha fazla klinik araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

**KAYNAKLAR**

1. Oesterle LJ, Cronin RJ Jr, Ranly D. Mandibular implants and the growing patients. *International Journal of Maxillofacial Implants* 1994;9:55-62.
2. Glossary of prosthodontic terms. 2005 *J Prostate Dent* 2005;94:1010-92.
3. Shah RR, Mitra DK, Rodriguez SV, Pathare PV, Podar RS, Vijayakar HN. Implants in adolescents. *Journal of Indian Society Periodontology* 2013;1: 546-548.
4. Jaime S Brahim. Dental implants in children. *Oral & Maxillofacial Surgery Clinics of North America* 2005;17:375-381.
5. Tschernitschek H, Borchers L, Geurtsen W. Nonalloyed titanium as a bioinert metal. a review. *Quintessence International* 2005;36:523-530.
6. Cranin AN, Silver brand H, Sher J, Satler N. The requirements and clinical performance of dental implants. *Biocompatibility of dental materials* 1982;4:92-102.
7. Dabas VK, Dabas U. Implants types and their uses; *Introduction to Oral Implantology*, 1 end, Aitbs Publishers New Delhi 2005;18-27.
8. Sharma AB, Vargarik K. Using implants for the growing children. *Journal of California Dental Association* 2006;34:719-724.
9. Ülgen, M. Anomaliler, Sefalometri, Etiyoloji Büyüme ve Gelişim, Tanı. 2. Baskı. Ankara : Ankara Üniversitesi Basımevi 2001;371-379.
10. Behrents R. On adult craniofacial growth. *Journal of Clinical Orthodontics* 1986;20:842-847.
11. Enlow DH, Hans MG. *Essentials of Facial Growth*, 2nd ed. Ann Arbor, MI; Needham Press, Inc, 2008.
12. Wanga MK, Buschang PH, Behrents RG. Mandibular rotation and remodelling changes during early childhood. *Angle Orthodontist* 2009;79:271-275.
13. Kahn DM, Shaw RB. Aging of the bony orbit: A three dimensional CT study. *Aesthetic Surgery Journal* 2009;28:258-264.
14. Frost HM. Mechanical determinants of bone modeling, *Metabolic Bone Disease and Related Research* 1982;4:217-222.
15. Kramer FJ, Baethge C, Tschernitschek H. Implants in children with ectodermal dysplasia: a case report and literature review. *Clinical Oral Implants Research* 2007;8:140-146.
16. Prachar P, Vanek J. Tooth defects treated by dental implants in adolescents. *Scripta Medica (Brno)* 2003;76:5-8.
17. Cronin RJ, Oesterle LJ, Ranley DM. Mandibular implants and the growing patients. *International Journal Oral Maxillofacial Implants* 1994;9:55-62.
18. Moorrees CFA, Gron AM, Lebet LM, Yen PK, Frohlich FJ. Growth studies of the dentition. *American Journal of Orthodontics* 1999;55:600-616.
19. Brahmin JS. Dental Implants in Children. *Oral & Maxillofacial Surgery and Clinics of North America* 2005;17:375-81.
20. Percinoto C, Vieira AE, Barbieri CM, Melhado FL, Moreira KS. Use of dental implants in children: A literature review. *Quintessence International* 2001;32:381-3.
21. Smith RA, Vargervik K, Kearns G, Bosch C, Koumjian J. Placement of an endosseous implants in a growing child with ectodermal dysplasia. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology* 1993;75:669-73.
22. Brugnolo E, Mazzocco C, Cardioli G, Majzoub Z. Clinical and radiographic findings following placement of single tooth implants in young patients. Case reports. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* 1996;16:421-33.
23. Guckes AD, Mc Carthy GR, Brahmin J. Use of Endosseous implants in a 3 year old child with ectodermal dysplasia: Case report and 5 year follow up. *Pediatric Dentistry* 1997;19:282-5.
24. Guckes AD, Brahim JS, McCarthy GR, Rudy SF, Cooper LF. Using endosseous dental implants for patient with ectodermal dysplasia. *The Journal of the American Dental Association* 1991;122:59-62.
25. Bergendal B. Children with ectodermal dysplasia need early treatment. *Special Care in Dentistry* 2002; 22:212-213.
26. Bradbury ET, Kay SP, Tighe C, Hewison J. Decision making by parents and children in pediatric hand surgery. *British Journal of Plastic Surgery* 1994;47:324-30.
27. Bergendal B. When should we extract deciduous teeth and place implants in young individuals with tooth agenesis?. *Journal of Oral Rehabilitation* 2008;35:55-63.
28. Tarjan I, Gabris K, Rozsa N. Early prosthetic treatment of patients with ectodermal dysplasia : A clinical report. *Prosthodontic Dentistry* 2005;93:419-424.
29. Pigno MA, Blacman RB, Cronin RJ, Cavazos E. Prosthodontic management of ectodermal dysplasia : A review of the literature. *Journal of Prosthodontic Dentistry* 1996;76:541-545.
30. Pipa VA, Lopez AME, Gonzalez GM, Martinez FM, Blanco MABF. Treatment with removable prosthesis in hypohidrotic ectodermal dysplasia: A clinical case . *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal* 2008;13:119-123.
31. Bergendal B. Prosthetic habilitation of young patient with ectodermal dysplasia and oligodontia: A case reproof 20 years treatment. *International Journal of Prosthodontics* 2001; 14:471-479.

32. Alcan T, Basa S, Kargül B. Growth analysis of a patient with ectodermal dysplasia treated with endosseous implants: 6 years follow up. *Journal of Oral Rehabilitation* 2006;33:175-182.
33. Kearns G, Sharma A, Perott D, Schmidt B, Kaban L, Vargervik K. Placement of endosseous implants in children and adolescents with hereditary ectodermal dysplasia. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology* 1999;88:5-10.
34. Kaul S, Reddy R. Prosthetic rehabilitation of an adolescent with ectodermal dysplasia with partial anodontia: Case report, *Journal of Indian Society Pedodontics and Preventive Dentistry* 2008;26:177-181.
35. de Oliveira NS, Barbosa GLR, Lanza LD, Pretti H. Prosthetic Rehabilitation of Child Victim of Avulsion of Anterior Teeth with Orthodontic Mini-Implant, *Case Reports in Dentistry* 2017;24:158-162.
36. Montanari M, Battelli F, Callea M, Corinaldesi G, Sapigni L, Marchetti C, et al. Oral rehabilitation with implant-supported overdenture in a child with hypohidrotic ectodermal dysplasia. *Annual of Oral and Maxillofacial Surgery* 2013;1:26.

Yazışma Adresi:

Emre BAKIR  
Gazi Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Pedontoloji AD, Ankara, Türkiye  
Tel : +90 532 311 58 77  
E-mail : dt.emrebakir@gmail.com