

Ektodermal Displazi ve Protetik Tedavi Seçenekleri

Ectodermal Dysplasia and Prosthetic Treatment Options

Bilge Turhan Bal*, Cenkhan Bal**, Neşet Volkan Asar*, Nalan Şule Sönmez*

Özet

Ektodermal displazi (ED), çeşitli ektoderm yapıları etkileyen ve ağız içerisinde çeşitli problemlerle karşımıza çıkan genetik geçişli bir hastalıktır. Orofasial bulguları incelendiğinde; anadonti veya hipodonti, hipoplastik konik şekilli dişler, gelişmemiş alveolar yapılar, semer burun, üst üste binmiş dudaklar, ve ağız kuruluğu gözlenir. Bu hastaların yüz görünüşleri nedeniyle fizyolojik ve psikososyal gelişimlerinin etkilenmemesi için tedaviye erken yaşta başlanmalıdır. Ayrıca ED sendromu olan hastaların komplike protetik girişimlere ihtiyacı olduğu bilinmelidir. Hastaya yapılacak protetik tedaviler; sabit protezler, hareketli protezler ve implant destekli protezlerin tek tek veya kombine olarak uygulanması şeklinde olabilir. Bu derleme, ED sendromu ve bu hastalara yapılacak tedavilerin planlaması ve zamanlaması konusunda bilgi vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Ektodermal displazi, protetik tedaviler, tedavi planlaması

Abstract

Ectodermal Dysplasia (ED) is a heredity disorder that can affect several ectodermal structures and result in a number of oral problems. The orofacial characteristics of ED include anadontia or hypodontia, hypoplastic conical teeth, underdevelopment of the alveolar ridges, a depressed nasal bridge, protuberant lips, and hypotrichosis. Because of the visual appearance, these patients should receive dental treatment at early ages for physiological and psycho-social reasons. Patients with ED syndrome often need complex prosthodontic treatment also. The options of a definitive treatment may include fixed, removable or implant-supported prostheses, each alone or in combination with each other. This article describes the ED syndrome, and timing and planning of the treatment of ED syndrome patients.

Key Words: Ectodermal dysplasia, prosthetic treatments, treatment planning

* Dr. Dt., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

** Dr. Dt., TSK J Tipi Dispanseri

Giriş

Ektodermal Displazi ve Protetik Tedavi Seçenekleri

Ektodermal Displazi (ED) ektoderm orijinli çeşitli doku ve yapıların anormal gelişimine bağlı olarak seyreden genetik geçişli bir hastalıktır.¹ Freire-Maia² aşağıda sayılan rahatsızlıkların en az ikisini içeren hastalara ED sendromu teşhisi konulabileceğini belirtmiştir. Bu belirtiler:

- trikondroplazi (seyrek saç yapısı)
 - dişlenme bozukluğu
 - onkodisplazi (normal olmayan tırnak yapısı)
 - dihidrozis (az fonksiyonel veya eksik salgı bezleri)
- Bu sendroma çeşitli oral ve fasiyal bulgular da eşlik etmektedir. Farklı klinik varyasyonlara bağlı olarak 100'ün üzerinde ED sendromu tipi tespit edilmiştir. Genel olarak hidrotik ve hipohidrotik olarak iki şekilde görülebilir. En fazla görülen şekli X kromozomuna bağlı genetik geçişli olan hipohidrotik displazidir (Christ-Siemens-Touraine sendromu). X'e bağlı geçişli olması nedeni ile kadınlar taşıyıcı olarak düşünülmesine rağmen, literatürde tespit edilmiş bayan hastalar da söz konusudur.^{1,3} Her onbin hastadan 1 ya da 7'sinde bu sendroma rastlanabilmektedir. Bu sendromun orofasiyal bulguları; anadonti veya hipodonti, hipoplastik konik şekilli dişler, gelişmemiş alveolar yapılar, semer burun, üst üste binmiş dudaklar ve ağız kuruluşudur (Resim 1, 2, 3). Gerek



Resim 1. Ektodermal displazili bir hastanın yüz görünümü



Resim 2. Ektodermal displazili bir hastanın ağız içi görüntüsü (alt çene)



Resim 3. Ektodermal displazili bir hastanın ağız içi görüntüsü (Üst çene, hipoplazik dişler)

hidrotik gerekse de hipohidrotik tiplerinde dişlenme ve saçlar aynı biçimde etkilenirken genetik özellikler, tırnakların yapısı ve salgı bezlerinin işlevselliği değişiklik gösterebilir⁴. Bu sendroma sahip olan hastaların ağız içi tedavileri, hem kafa-kaide gelişimi devam ederken sagittal ve vertikal çene ilişkilerini sağlamak hem de estetik, konuşma ve çiğneme etkinliklerinin yerine getirilmesi nedeniyle önemlidir.^{4,5}

ED sendromu olan hastalarda genellikle tipik bir görüntü söz konusudur. Bu nedenle hastanın mümkün olduğunca erken yaşta normal görünümüne kavuşturulması ve kendisini normal hissetmesinin sağlanması, hastanın psikolojik ve sosyolojik gelişiminin sağlıklı olması açısından önemlidir. Bu noktada hastanın kendine güveni için en önemli olgulardan biri hiç şüphe yok ki ağız ve diş yapısının görüntüsüdür. Bu tip hastalara erken yaşta yapılan protetik diş tedavilerinin önemi oldukça fazladır. Bu

hastaların protetik tedavilerinde sabit protezler, hareketli protezler ve implant destekli protezler kullanılmaktadır.^{4,5}

ED sendromu olan hastalara yaklaşımda hastaların psikolojisi göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak Nowak'a⁶ göre sadece hasta psikolojisini göz önünde bulundurmak, bu tip hastalara müdahale etmek için yeterli değildir. Bu sendroma sahip olan pediatrik hastalara yaklaşımda klinisyen büyüme ve gelişim, davranış yönlendirmesi, protezlerdeki fabrikasyon teknikleri, kompozit rezinlerle dişler üzerinde modifikasyonlar yaratılması, hastanın ve velinin hazırlanan protezin kullanılması konusunda motive edilmesi ve protezin uzun dönem takibi ve/veya protezlerin değiştirilme zamanı konularında hekimin bilgi sahibi olması gereklidir. Nowak'a⁶ göre eğer müdahaleyi yapacak olan diş hekimi bu konulardan bir veya daha fazlasına vakıf değilse o zaman başka bir diş hekiminden yardım talep etmelidir. ED sendromu olan hastaların tedavileri gerek bu hastaların tedavi için hekime çok erken yaşta başvurmaları gerekse de ağız içi ve çevresindeki tipik bulguları nedeni ile multidisipliner yaklaşımla ele alınmalıdır. Bu tip hastaların tedavileri için kurulan ekipte bir pedodontist, bir prostodontist, bir ortodontist ve bir oral ve maksillofasiyal cerrah bulunmalıdır. Ayrıca bu tip hastaların tedavilerine hastanın fizyolojik ve psikolojik gelişiminin etkilenmemesi için mümkün olduğunca erken başlanması gerekliliği göz ardı edilmemelidir.^{7,8}

ED sendromu olan hastalarda tedaviye başlanması için kesin bir zaman belirtilmemiştir. Till ve Marques⁹ ihtiyaç duyulan protezlerin çocuk okula başlamadan önce yapılması gerektiğini böylelikle çocuğun hem protezlere alışmak için vakti olabileceğini hem de okul çağında normal bir görüntüye sahip olabileceğini belirtmişlerdir. Ancak tedaviye başlama vaktine, diş hekimi, hasta ve velisi ortak karar vermelidir. Bu tip hastalar tedaviye başvurduklarında küçük yaşta oldukları için, diş hekimi, pediatrik hastaya yaklaşım ve yönlendirme konusunda bilgi sahibi olmalıdır. Nussbaum ve Carrel¹⁰ ileri protetik yaklaşımlara ihtiyaç duyan çocuk hastalarda uyum soru-

nu yaşanırsa sedasyon yapılması gerektiğini savunmuşlardır. Nowak⁶ ise yapılan bir protezin başarılı olması için hasta uyumunun önemli olduğunu belirtmiş ve sedasyon yerine 'anlat-göster-uygula' yönteminin benimsenmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Nowak⁶ tedaviye başlamadan önce hastanın güvenini kazanmak için çeşitli seferler ön görüşmeler yapılmasını tavsiye etmiştir. Çünkü tedavi başladığı zaman hastanın tedavi prosedürünü anlaması ve sonuçları önceden görebilmesi, hastanın tedaviye olan motivasyonu için önemlidir. Ek olarak hasta ve velisi nihai protezin neye benzeyeceği konusunda önceden bilgilendirilmeli, hasta protezin ona getireceği yararları bilmeli ve ayrıca protezini nasıl koruyacağını ve protezlerini nasıl kullanacağını kavramalıdır.

Sarmet ve arkadaşları¹¹ ile Nomura ve arkadaşları¹² yaptıkları klinik çalışmalarda ED sendromu olan hastaların çene gelişimlerinin normal olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak her iki çalışma da tek hasta üzerinde yapılan incelemelerden oluşmaktadır ve böyle bir parametreyi öne sürmek için, daha çok örnekli çalışmalara ihtiyaç vardır. Protez yapımı sonrası görülen ortak problemler; protez tutuculuğunun kaybı veya diş sürmesi veya çene gelişmesi nedeni ile okluzal uyumun bozulmasıdır. Nowak⁶ hasta ve velisinin bu tip değişiklikler olabileceği konusunda bilgilendirilmesi gerektiğini ayrıca büyüme ve gelişimin tamamlanmasından sonra daimi bir tedaviye ihtiyaç duyulabileceğinin söylenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Sabit protezler

ED sendromu olan hastaların tedavisinde sabit protezlerin kullanımı ancak az sayıdaki daimi diş eksikliklerinde mümkün olmaktadır. Ayrıca bu hastalar tedaviye ilk başvurdukları zaman yaşları küçük olduğundan sabit protezlerin rijit bağlantıları çene büyümesini engelleyebileceğinden tercih edilmemelidir. Hogeboom¹³ yaptığı çalışmada, orta hattan geçen sabit protezlerin transvers yönde çene gelişimini engellemesi nedeni ile bu tip protezlerin orta hattan separe ile ayrılması gerektiğini belirtmiştir.

Tek tek yapılan kron restorasyonların çene büyüme ve gelişimine bir etkisi olmadığı rapor edilmiştir.⁸ Ancak geniş pulpa ebatları ve kısa kron yükseklikleri nedeni ile kron preparasyonlarının dikkatli yapılması gerekmektedir. Kron protezleri sıklıkla kullanılan restorasyonlardır. Bununla birlikte hipoplastik dişlerin normal görünümüne ulaştırılması için direkt kompozit rezin restorasyonlar da kullanılabilir. Kronlar ve kompozit rezin restorasyonlar hareketli protezlerle kombine olarak kullanılmaktadır. Ayrıca bölümlü protez yapılması öncesi alveolar yapıların normal konturlara ulaştırılması için ortodontik tedavi de gerekli olabilmektedir.⁸

Hareketli protezler

Hareketli protezler ED sendromu olan hastalarda en çok tercih edilen tedavi seçeneği olmuşlardır. Çünkü bu tip hastalarda anodonti veya hipodonti tipik bir bulgu olup tam, bölümlü veya diş üstü protezlere (overdenture) tedavide sıklıkla başvurulmaktadır. Tam protezler estetik ve fonksiyonel olarak çok iyi sonuçlar doğurmasına rağmen, dişsiz alveolar yapıların gelişimindeki eksiklikler nedeni ile protezin tutuculuğu ve stabilitesi olumsuz etkilenebilmektedir.⁸ Ohno ve arkadaşları¹⁴ hipohidrotik ED sendromu olan tam dişsiz 5 yaşında kız çocuğuna alt-üst tam protez yapmışlar ve takipler sonucunda hastanın tam protezleri kullanmada bir sıkıntısı olmadığını ve konuşmasında anlamlı derecede gelişmeler olduğunu belirtmişlerdir. Tarjan ve arkadaşları¹⁵ üst çenede kısmi, alt çenede tam dişsizliği olan 3 yaşlarında ED sendromu olan iki erkek çocuğun üst çenelerine bölümlü protez, alt çenelerine de tam protez yapmışlar ve sonuç olarak hastaların konuşmalarında, çiğneme fonksiyonlarında ve estetik yapılarında anlamlı gelişmeler sağlandığını açıklamışlardır. Destek dişler olduğu sürece diş üstü protezler de bu tip hastalar için ideal bir tedavi seçeneğidir.^{3,4,6,16-20} Crum²¹ yaptığı çalışmada diş üstü protezlerin tam protezlere nazaran çok daha avantajlı olduğunu ileri sürmüştür. Diş üstü protezlerin en önemli avantajının alveolar kemiğin rezorpsiyonunun yavaşlaması olduğunu belirtmiştir. Van Maas ve arkadaşları²²

iki yıl takipli yaptıkları klinik çalışmada, iki mandibular kanin dişe bağlı immedat diş üstü protezlerin yapılan tam protezlere kıyasla alveolar kemik kaybında anlamlı bir azalmaya neden olduğunu tespit etmişlerdir. Erken yaştan itibaren hareketli protez kullanmak zorunda kalan hastalar için alveolar yapıların korunması çok önemlidir. Eğer bir diş üstü protez planlama şansı varsa retansiyon, çeşitli ataçman sistemleri ile protezin doğal dişlere bağlanması ile sağlanmalıdır. Ancak eğer protezi destekleyecek uygun bir diş yoksa, vestibuloplasti ve alveolar yapıların ögmentasyonu ile protetik tedavinin ömrünün uzatılmasına çalışılmalıdır.¹⁶⁻¹⁹

Yapılan çalışmalar, genç yaşta hareketli proteze yönlendirilen hastaların tedaviye uyumlarının genel olarak iyi olduğunu göstermiştir.^{12,17,18,23-25} Küçük çocuklardaki uyumu sağlamak için bazı klinisyenler ilk protezin tek seansta yapılmasını tavsiye etmişlerdir.^{17,23-25} Till ve Marques⁹ bu metodu benimsemişler ve ikinci protezin iki veya dört ay sonra ark şekline daha uygun bir şekilde yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Hastanın protezi kabullenmesindeki bir diğer önemli faktör ise, protezdeki dişlerin görüntüsünün hastanın yaşına uygun olarak seçilmesidir.^{6,26} Protezlerin modifikasyonu veya ihtiyaç halinde büyüme ve gelişime bağlı olarak değiştirilmesi için ED sendromu olan çocuk hastaların takip amaçlı randevulara çağırılması gerekmektedir. Hastanın takip randevularında sadece protezin tutuculuğu değil aynı zamanda oklüzal uyumları da kontrol edilmelidir.^{6,23,26}

İmplant Destekli Protezler

Yapılan çalışmalar ED sendromu olan hastaların protetik tedavilerinde endosteal implantların sıklıkla kullanıldığını göstermiştir.²⁷⁻³⁴ Guckes ve arkadaşları²⁸ yaptıkları klinik çalışmada, 13-69 yaşları arasında olan bu hastaların implant destekli protezlerle tedavisinde %90 başarı elde ettiklerini bildirmişlerdir. Aynı klinikte sağlıklı insanlarda yapılan implant destekli protez başarısı ise %95 olarak belirtilmiştir. Yapılan çalışmada tespit edilen yegane problem alveolar yapıların yeterince gelişmemiş olması

nedeni ile implantlarda labial açılanma yapılmasındaki güçlük olarak ifade edilmiştir.²⁸ Alcan ve arkadaşları²⁹ yaptıkları çalışmada dört yaşındaki bir kız çocuğuna mandibular endosteal implant yerleştirmişler ve 6 yıl süresince vakayı takip etmişlerdir. Bu sendromun gerek kemik iyileşmesinde gerekse de kuvvet uygulandıktan sonra implantların osseointegrasyonunda herhangi bir negatif etki oluşturmadığını, ancak alveolar büyümenin yetersiz kalması nedeniyle hastanın ideal olarak hazırlanan dikey boyutunun zaman içerisinde düştüğünü belirtmişlerdir. Bu nedenle araştırmacılar hazırlanan implant destekli protezlerin abutment ve protezlerinin yenilenerek dikey boyutunun düzenli aralıklarla kontrol edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.²⁹ Guckes ve arkadaşları⁵ çalışmalarında yaşları 8 ve 68 arasında değişen 37 erkek, 4 bayan ED sendromu olan hastalara 264 implant yerleştirmişler ve üzerlerine barlı diş üstü ya da sabit protezler yapmışlardır. 243 implant anterior mandibulaya, 21 implant anterior maksillaya yerleştirilmiştir. 0-78 ay arasında hastalar takip edilmiş ve çalışma sonucunda anterior mandibulada % 91, anterior maksillada ise % 76 klinik başarı oranları saptanmıştır. Bu araştırmacılar, implantlar yerleştirilmeden önce yeterli kemik hacminin olmasına dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.⁵ Yeterli kemik hacminin olmadığı durumlarda protetik tedavi girişimleri öncesi ileri cerrahi teknikler kullanılarak yer kazanılması da mümkündür. Örneğin bu konuda Uçkan ve arkadaşları³⁰ ED sendromu olan alveolar yapısı yetersiz hastada implant operasyonu öncesi alveolar distraksiyon uygulamasını tercih etmişlerdir. Bunun yanı sıra özellikle üst çenede alveolar yapının yetersiz olması nedeniyle bu tip hastalarda sinus lift ve benzeri uygulamalarda tercih edilmektedir. Ayrıca Penarrocha-Diago ve arkadaşları³¹ ile Balshi ve Wolfinger³² yaptıkları benzer çalışmalarda üst çenede yeterli kemik desteği bulamadıkları hastalarda zygoma bölgesine özel tip implantlar yerleştirerek protez desteği elde edebilmişlerdir.

Çeşitli çalışmalarda dental implant uygulanan erişkin hastaların dental implant uygulanmadan önceki

ve sonraki fizyolojik ve psikolojik durumları incelenmiştir.^{35,36} Bu konuda Keni³⁶ yaptığı çalışmada dental implant uygulanan insanların fizyolojik ve sosyal olarak kendilerini tedavi öncesine nazaran daha iyi hissettiklerini ileri sürmüştür. Ancak bu tip çalışmalar geriye dönük (retrospektif) çalışmalar olduğundan herhangi bir kontrol grubu içermemektedir. Yine de araştırmacı dental implant uygulamaları sayesinde elde edilen kaliteli hayat koşullarının hastayı iyi yönde etkilediğini belirtmiştir. Aynı şekilde ED sendromu olan hastaların da fizyolojik ve psikolojik gelişimleri açısından protetik tedaviler oldukça önemlidir. Sonuç olarak, implant destekli protezler hastalarda daha rahat kabul edilebilir tedavi seçeneği olarak görülmektedir.³⁶

ED sendromu olan hastalarda implant destekli protezleri gerekli kılan bir diğer faktör ise alveolar kemik yapısıdır. Dişlerin oluşmaması ve sürmemesi nedeniyle yeterince gelişmemiş olan alveolar kemik, uzun süreler hareketli protez taşıyabilecek kadar yeterli yükseklik ve kalınlığa sahip olamamaktadır. Bu nedenle mevcut alveolar kemik yapısının korunması ve daha ileri yaşlarda yapılacak olan protetik tedavilerin prognozunun iyi olmasının sağlanması için özellikle tam dişsiz olan hastalarda endosteal implantlar da önem kazanmaktadır.³³⁻³⁵

Ancak büyüme ve gelişimi devam etmekte olan çene içerisine endosteal implant yerleştirilmesi yapılan çalışmalarda hala tartışılmaktadır. Guckes ve arkadaşları²⁸ çene büyüme ve gelişimine bağlı olası implant hareketleri, sık sık üst yapının değiştirilmesinin yarattığı maliyet ve çocuk hastalarda yerleştirilen implantlardaki klinik başarısızlıklar nedeniyle implant seçeneğinin 13 yaşından sonrasına düşünülmesi gerektiğini belirtmiştir. Yine aynı çalışmada 1989 yılındaki implantoloji kongresine atıfta bulunarak çene büyümesi ve gelişimi tamamlanmadan implant yerleştirilmemesi kararı alındığı ve bu amaçla en az 15 yaşının beklenmesinin ön görüldüğü belirtilmiştir.

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki yerleştirilen implantlar diş gibi hareket etmemekte ve kemiğe ankiloze olmaktadır.³⁷⁻³⁹ Bu nedenle Omdan ve arka-

daşları³⁷ daimi dişlenme ve oklüzyon tamamlanmadığı sürece implant yerleştirilmemesi gerektiğini belirtmişlerdir. Kearns ve arkadaşları⁴⁰ ise vertikal dentoalveolar büyüme sonucu komşu daimi dişlerin nötral dentisyona geçmesiyle önceden yerleştirilen implantların göreceli olarak gömülü kaldıklarını ifade etmişler ve bu nedenle daimi diş sürmesinin tamamlanmasından sonra implantların yerleştirilmesinin daha uygun olabileceğini belirtmişlerdir. Sonuç olarak, Lekholm⁴¹ maksimum çene büyüme ve gelişimi konusunda hazırladığı tabloda, implant uygulamaları için kızlarda 14 ve 15 yaşlarını, erkekler de ise bir sene sonrasını uygun görmüştür. Ancak genç hastalarda implant yerleştirilmesi öncesi hastanın büyüme eğrisinin çıkartılmasını tavsiye etmiştir.

Kaynaklar

- 1- Wynbrant J., Ludman MD. The encyclopedia of genetic disorders and birth defect, New York: Facts on line, 1990, 110-111.
- 2- Freire-Maia N. Ectodermal Dysplasias, Hum Hered, 21; 309-12, (1971)
- 3- Snawder KD. Consideration in dental treatment of children with ectodermal dysplasia, JADA. 93: 1177-1179, 1977.
- 4- Bonilla ED., Guerra L., Luna O. Overdenture prosthesis for oral rehabilitation of hypohidrotic ectodermal dysplasia: a case report, Quintessence Int. 28: 657-665, 1997.
- 5- Guckes AD., Scurria MS., King TS., McCarthy GR., BrahimJS. Prospective clinical trial of dental implants in persons with ectodermal dysplasia, J Prosthet Dent. 88: 21-25, 2002.
- 6- Nowak AJ. Dental treatment for patients with ectodermal dysplasias, Birth Defects. 24: 343-352, 1988
- 7- Iltthagarun A., King NM. Oral rehabilitation of a hypohidrotic ectodermal dysplasia patient: a 6-year follow-up, Quintessence Int. 31: 642-648, 2000.
- 8- Pigno MA., Blackman RB., Cronin RJ., Cavasos E. Prosthodontic management of ectodermal dysplasia: a review of the literature, J Prosthet Dent. 76: 541-545, 1996.
- 9- Till MJ., Marques AP. Ectodermal dysplasia: treatment considerations and case reports, Northwest Dent. 44: 25-28, 1992.
- 10- Nussbaum B., Carrel R. The behavior modification of a dentally disabled child, ASDC J Dent Child. 43: 225-261, 1976.
- 11- Sarnat BG., Brodie AG, Kubacki WH. Fourteen-year report of facial growth in case of complete anodontia with ectodermal dysplasia, Am J Dis Child. 86: 162-169, 1953.
- 12- Nomura S., Hasegawa S., Noda T., Ishioka K. Longitudinal study of jaw growth and prosthetic management in a patient with ectodermal dysplasia and anodontia, Int J Pediatr Dent. 3: 29-38, 1993.
- 13- Hogeboom FE. Restorative procedures for children with ectodermal dysplasia, ASDC J Dent Child. 28: 62-72, 1961.
- 14- Ohno K., Ohmori I. Anodontia with hypohidrotic ectodermal dysplasia in a young female: a case report, Pediatr Dent. 22; 49-52, 2000.
- 15- Tarjan I., Gabris K., Rozsa N. Early prosthetic treatment of patients with ectodermal dysplasia: a clinical report, J Prosthet Dent. 93; 419-424, 2005.
- 16- Hinrichsen CFL. Ectodermal dysplasia: a case report, Aust Dent J. 8: 101-105, 1963.
- 17- Oliver DR., Fye WN., Hahn JA., Steiner JF. Prosthetic management in anhydrotic ectodermal dysplasia: report of case, ASDC J Dent Child. 42; 375-378, 1975.
- 18- Tape MW., Tye E. Ectodermal dysplasia: literature review and a case report, Compendium, 16: 524-528, 1995.
- 19- NaBadalung DP. Prosthodontic rehabilitation of an anhydrotic ectodermal dysplasia patient: a clinical report, J Prosthet Dent, 81: 499-502, 1999.
- 20- Pavarina AC., Machado AL., Vergani CE., Giampaolo ET. Overlay removable partial dentures for a patient with ectodermal dysplasia: a clinical report, J Prosthet Dent. 86: 574-577, 2001.
- 21- Crum RJ. Rationale for the retention of teeth for overdentures, in; Brewer AA., Morrow RM., ed., Overdentures, 2nd ed. St. Louis CV Mosby, 1980, 3-11.
- 22- Van Maas MA., Jonkman RE., Kalk W., Van't Hof MA., Plooij J., Van Os JH. Differences two years after tooth extraction in mandibular bone reduction in patients treated with immediate overdentures or with immediate complete dentures, J Dent Res. 72: 1001-1004, 1993.
- 23- Borjian H. The effect of early dental treatment on anhydrotic ectodermal dysplasia, JADA. 61: 555-599, 1969.
- 24- Herer PD. Treatment of anhidrotic ectodermal dysplasia: report of case, ASDC J Dent Child. 42: 133-136, 1975.
- 25- Ramos V., Giebink DL., Fisher JG., Christensen LC. Complete dentures for a child with hypohidrotic ectodermal dysplasia: a clinical report, 74: 329-331, 1995.
- 26- Goepferd SJ., Carroll CE. Hypohidrotic ectodermal dysplasia: a unique approach to esthetic and prosthetic management, JADA. 102: 867-869, 1981.
- 27- Ekstrand K., Thomsson M. Ectodermal dysplasia with partial anodontia: prosthetic treatment with implant fixed prosthesis, ASDC J Dent Child. 55; 282-284, 1988.
- 28- Guckes AD., Brahim JS., McCarthy GR., Rudy SF., Cooper LF. Using endosseous dental implants for patients with ecto-

- dermal dysplasia, JADA. 122: 59-62,1991.
- 29- Alcan T, Basa S, Kargül B. Growth analysis of a patient with ectodermal dysplasia treated with endosseous implants: 6-year follow-up, J Oral Rehabil. 33; 175-182, 2006.
- 30- Uckan S, Hatdar SD, Dolanmaz D. Alveolar distraction: Analysis of 10 cases, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 94; 561-5, 2002.
- 31- Penerrocha-Diago M, Uribe-Origone R, Ferer-Rambla J, Guarinos-Carbo J. Fixed rehabilitation of a patient with hypohidrotic ectodermal dysplasia using zygomatic implants, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 98; 161-5, 2004.
- 32- Balshi TJ, Wolfinger GJ. Treatment of congenital ectodermal dysplasia with zygomatic implants: a case report, Int J Oral Maxillofac Implants. 17; 277-81, 2002.
- 33- Guckes AD., McCarthy GR., Brahim J.; Use of endosseous implants in a 3-year-old child with ectodermal dysplasia: a case report 5-year follow-up, Pediatr Dent. 19: 282-285, 1997.
- 34- Celar AG., Durstberger G., Zauza K.; Use of an individual traction prosthesis and distraction osteogenesis to reposition osseointegrated implants in a juvenile with ectodermal dysplasia: a clinical report, J Prosthet Dent. 87: 145-148, 2002.
- 35- Blomberg S., Lindquist LW.; Psychological reactions to edentulousness and treatment with jawbone-anchored bridges, Acta Psychiatr Scand. 68: 251-262, 1983.
- 36- Kent G.; Effects of osseointegrated implants on psychological and social well-being: a literature review, J Prosthet Dent. 68: 515-518, 1992.
- 37- Odman J., Grondahl K., Lekholm U., Thilander B. The effect of osseointegrated dental implants on the dento-alveolar development: a clinical and radiographic study in growing pigs, Eur J Orthod. 13: 279-286, 1991.
- 38- Thilander B., Omdan J., Grondahl K., Lekholm U.; Aspects on osseointegrated implants inserting in growing jaws. A biometric and radiographic study in young pig, Eur J Orthod. 14: 99-109, 1992.
- 39- Sennerby L., Omdan J., Lekholm U., Thilander B. Tissue reactions towards titanium implants inserted in growing jaws: a histological study in the pig, Clin Oral Implants Res. 4: 65-75, 1993.
- 40- Kearns G, Sharma A, Perrott D, Schmidt B, Kaban L, Vargervik K. Placement of endosseous implants in children and adolescents with hereditary ectodermal dysplasia, Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 88; 5-10, 1999.
- 41- Lekholm U. The use of osseointegrated implants in growing jaws, Int J Oral Maxillofacial Impl. 8: 243-244, 1993.

Yazışma Adresi:

Dr. Bilge TURHAN BAL

Adres: Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
 Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı.
 8. CADDE, 82. SOKAK,
 Emek- ANKARA 06510, TÜRKİYE
 Fax: 03122239226
 Telefone:03122126220
 E-mail: bilgeturhan@gmail.com
 bilgeturhan@hotmail.com