

# DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper · Turkish Edition

İSTANBUL, OCAK-ŞUBAT 2013

ISSN: 1304-6098

Fiyatı: 10.00 TL

CİLT: 10

SAYI: 1

## Kısa Kısa

### Endodonti Eğitimi Beğeni Topladı

Türk Endodonti Derneği, 9 Aralık'ta 'Bilimsel Kış Etkinliği'ne imza attı. Dernek Başkanı Prof. Dr. Faruk Haznedaroğlu'nun organizesi ile gerçekleştirilen ve Türkiye'nin endodonti konusundaki seçkin isimlerinden Prof. Dr. Tayfun Alaçam ile dünya çapında önemli kongrelerde sunumlar yapan Gary D. Glassman'ın konuşmacı olarak yer aldığı toplantı, Gülsa sponsorluğunda İstanbul The Marmara Pera'da yapıldı. Etkinlikte Prof. Dr. Alaçam'ın



"Apikal Preparasyon: Kanıta Dayalı Yaklaşım" konulu sunumu, katılımcı hekimler tarafından büyük beğeni topladı. Toronto'dan endodonti uzmanı Dr. Gary Glassman'ın "Endodontik Sorunlara Çözümler: Tahmin Edilebilir, Kârlı ve Ağrısız Endodontik Tedavi için Stratejiler" sunumu sonrasında katılımcılar uygulamaya bölümünde bilgilerini pratiğe dökme imkânı yakaladı. Uygulama, "döner sistemler/twisted files; yıkama/endovac ve obtürasyon/elements obtürasyon sistemi" üzerine yapıldı.

### Kadavra Üzerinde İmplantoloji Nisan'da

VESTA, Viyana Tıp Üniversitesi'nde Prof. Dr. Ateş Parlar, Prof. Dr. Bahadır Giray ve Dr. Norbert Fock önderliğinde "Kadavra Uygulamalı İmplantoloji/Cerrahi Kursu" düzenliyor. Anatomy Training Center'da 20 hekime yapılacak kursun tarihleri 25-29 Nisan. İki katılımcıya bir kadavranın tahsis edileceği kurs %80 pratik üzerine gerçekleşecek. Ele alınacak bazı konular: Anatomik riskli bölgelerin diseksiyonu, ileri cerrahi uygulaması yapılan hastalarda ensizyon ve flep dizaynı, kemik toplama, biyomateryal şekillendirme/sabitleme, ince kretleri genişletme, ileri cerrahi, maksiller sinüs yükseltme. Kursun ilk akşamında katılımcılar, Viyana'nın meşhur üzüm bağlarında akşam yemeği için Anatomy Training Center'ın misafiri olacak.

www.dental-tribune.com

## Haber & Yorum



**VESTA'dan İmplant Eğitimi**  
İmplant konusunda seçkin isimlerden Prof. Dr. Ateş Parlar, Prof. Dr. M. Kemal Ünsal ve Prof. Dr. Bahadır Giray tarafından verilen "İmplantolojide Planlama, Sorunlar ve Çözümleri" eğitim semineri 19-20 Ocak tarihlerinde İstanbul Titanic Port Otel'de gerçekleştirildi.

► Sayfa 3

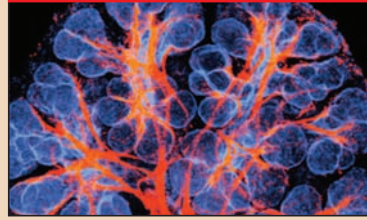
## Yenilik & Uygulama



**Estetik Ortodontik Aparey**  
20. yüzyılın ortalarında ilk ortodontik şeffaf plastik plaklar geliştirilmiş; ancak kabul görmedikleri için tekrar unutulmuşlardır. Günümüzde ise kullanım kolaylığı ve estetik anlayışına mükemmel cevap verebildikleri için bu ürünü şeffaf apareyler hak ettiği yere kavuşmuştur.

► Sayfa 4

## Bilim & Araştırma



### Kök Hücre Tedavisi

Tükürük bezi hipofonksiyonunun tedavisinde gen terapisinin uygulanması gelecekte tedavi modeli olarak uygulanabilir görünmektedir. Çalışmalarda su kanalı proteini olan, ozmotik basınç yoluyla suyun hareketini arttıran human aquaporin-1 (hAQP1) molekülü hedeflenmiştir.

► Sayfa 9

## Ajanda



**AÇBİD 7. Kongresi'ni Yapıyor**  
2006 yılında Prof. Dr. Reha Kışnişçi başkanlığında kurulan Ağız ve Çene-Yüz Cerrahisi Birliği Derneği (AÇBİD), uluslararası arenada her yıl gerçekleştirdiği kongrelerden 7'ncisini 29 Mayıs ile 3 Haziran tarihleri arasında Antalya Cornelia Diamond Kongre Merkezi'nde düzenleyecek.

► Sayfa 12

## Sağlıkçılar Meclisi Toplandı

**Türkiye (Büyük) Sağlıkçılar Meclisi, Kamu Hastane Birlikleri'ne Karşı Mücadele Programı oluşturmak amacıyla 5 Ocak'ta toplandı. Toplantıya 12 sağlık meslek örgütünün yanı sıra 32 ilden çok sayıda hekim katıldı.**

Dental Tribune Türkiye  
Sesil Kocar

Meclis; Türk Tabipleri Birliği, Türk Dişhekimleri Birliği, Sağlık ve Sosyal Hizmet Emekçileri Sendikası, Türk Hemşireler Derneği, Devrimci Sağlık İş, Türk Psikologlar Derneği, Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği, Türk Medikal Radyoteknoloji Derneği, Tüm Radyoloji Teknisyenleri ve Teknikerleri Derneği, Sağlık Hizmetleri Sınıfı Çalışanları Derneği, Türk Ebeler Derneği, Sağlık ve Sosyal Hizmet Çalışanlarının Sözü Sendikası'nı Ankara Üniversitesi Tıp Fakülte-

si İbn-i Sina Hastanesi Hasan Ali Yücel Konferans Salonu'nda bir araya getirdi.

Yaklaşık 300 katılımlı olduğu belirtilen toplantının gündemini 663 sayılı Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ve Kamu Hastane Birlikleri (KHB) oluşturdu. Toplantıda, Kasım ayında CE-O'ların atanmasıyla birlikte faaliyete başlayan Kamu Hastane Birlikleri ve TBMM Komisyonları'nda 8 Ocak'ta görüşülmeye başlanan Sağlıkta Kamu Özel Ortaklığı Kanun Tasarısı görü-

→ DT Sayfa 2



## NSK, Küresel Liderliği Hedefliyor



Dental Tribune Türkiye  
Sesil Kocar

Küresel ekonomik krizi izleyen yılların Japonya'daki şirketlere çok da iyi gelmediği bir sır değil. Önce, durgunluk nedeniyle iş yatırımları önemli ölçüde yavaşladı; ardından geçen yılki tsunaminin olumsuz etkileri ve yol açtığı büyük yıkım, dünyanın üçüncü büyük ekono-

→ DT Sayfa 2



04 - 09 Haziran 2013, Londra

### Botoks ve Dermal Dolgu Kursu

Dr. David Taylor, Lady Lisa Moore

Dört farklı sertifika eğitimi, VESTA katılımcılarına özel yeniden tasarlandı. Bu sayede, Botulinum Toksin Başlangıç, Botulinum Toksin İleri Seviye, Dermal Dolgu Başlangıç ve Dermal Dolgu İleri Seviye eğitimleri üç gün zarfında tamamlanıyor.

← DT Sayfa

1'den: Sağlıkçılar Meclisi Toplandı

şüldü. KHB'ye Karşı Mücadele Programı oluşturma toplantısında TDB adına Başkanvekili Dr. Serdar Sütçü ve Merkez Yönetim Kurulu Üyesi Dr. Faik Serhat Özsoy, Ankara Dişhekimleri Odası Başkanı Dr. Ali Rıza İlker Cebeci, Genel Sekreter Helin Aras Tek ve Yönetim Kurulu Üyesi Burak Yandımata; Bursa Dişhekimleri Odası Başkanı Emel Eroğlu, Genel Sekreter Mehmet Aydın ve diş hekimi Dr. Metin Bozkurt ile Gaziantep Dişhekimleri Odası Başkanı Hasan Karabay katıldı.

### ‘Bir An Önce Birleşik Mücadele Programı Oluşturulmalı’

Toplantıda, konuşmalarından katılımcılar KHB'nin kurulması ile illerinde karşı karşıya kaldıkları sorunları paylaştı. KHB ve bağlı hastanelere CEO'ların atanmasıyla sağlık meslek çalışanlarını endişelendiren dönemin başladığı belirtilen konuşmalarda, hükümetin sağlık politikalarına karşı birlik ve mücadele çağrısı yapıldı.

Türkiye (Büyük) Sağlıkçılar Meclisi toplantısında söz alan sağlık çalışanlarının dile getirdikleri maddeler şunlardı: KHB ve Sağlıkta Kamu Özel Ortaklığı Kanun Tasarısı'na karşı bir an önce Birleşik Mücadele Programı'nın oluşturulması; tüm sağlık çalışanlarının birlikte mücadelesi için çaba gösterilmesi; bu amaçla illerde Sağlıkçılar Meclisleri ve Sağlık Hakkı Meclis-

ri'nin kurulması, var olanların güçlendirilmesi, KHB ve CEO'ların icraatlarının yakından takip edilmesi; KHB ile birlikte baskı, sürgün, geçici görevlendirme, vb. uygulamalara karşı işyeri örgütlenmelerinin ve birimlerdeki mücadelelerin güçlendirilmesi; sağlık çalışanları ile toplumun bilgilendirilmesi için çalışma yürütülmesi, performansla dayalı döner sermaye uygulamasının kaldırılması ücretlerin tamamının emekliliğe yansıtılması ve katılım paylarının kaldırılması.

### ‘Sağlıkta Özelleştirmeye Karşı Küresel Direniş’

Katılımcılar ayrıca, topluma yönelik bilgilendirme çalışmaları için hastane bahçelerinde çadırlar kurulması, standlar açılması; Bölge Sağlıkçılar Meclisleri toplantılarının düzenlenmesi, Kamu Özel Ortaklığı Kanun Tasarısı'nın Meclis Komisyonları'ndaki sürecinin takibi ve eğer getirilecek olursa TBMM Genel Kurulu'nda görüşüleceği günde ülke çapındaki kamu hastanelerinde eylem düzenlenmesi, KHB'nin kurulmasını düzenleyen 663 sayılı KHK'nin iptali için açılan davanın takibi ve Anayasa Mahkemesi'nde görüşüleceği günde ülke çapında bütün sağlık kurumlarında eylem düzenlenmesi, 14 Mart Sağlık Haftası kapsamında, Avrupa'daki sağlık çalışanlarının kıta çapında düzenleyeceği eylemlerle de koordine ederek (Sağlıkta Özelleştirmeye Karşı Küresel Direniş), ülke çapında bütün sağlık kurumlarında eylem düzenlenmesi önerilerinde bulundular. DT

← DT Sayfa

1'den: NSK, Küresel Liderliği Hedefliyor

misini neredeyse durma noktasına getirdi.

Ülkenin en büyük dental üreticilerinden biri olan NSK'nın şirket işlerinin büyük kısmı yurt dışında yürütüldüğünden, iç pazardaki sıkıntılar NSK'yı en az düzeyde etkiliyor. Dental Tribune International'ın kısa bir süre önce Toçigi'deki şirket merkezinde konuşma fırsatı bulduğu Şirket Başkanı ve CEO'su Eiichi Nakanishi, gelirlerin yüzde 80'den fazlasının, şirketin Japonya dışındaki faaliyetlerinden geldiğini söylüyor.

NSK, Japon Yen'inin Dolar karşısında süregelen değer kaybı ve yüksek pazar doygunluğu gibi olumsuz koşullara rağmen, geçen yıl Şikago ya-



2. NSK hassas parçalarının çoğunu hala kendisi üretmektedir.



1. Eiichi Nakanishi, sağda DTI Yayıncısı ve CEO'su Torsten R. Oemus ile görüşürken (DTI / Fotoğraflar: Lutz Hiller).

kınlarındaki yeni merkezini açarak varlığını artırdığı Avrupa ve Kuzey Amerika gibi gelişmiş pazarlarda son üç yılda oldukça başarılı oldu.

Nakanishi, 2009 yılından bu yana, merkezi dağıtım yoluyla ve Singapur'da yeni bir iştiraki tarafından sunulan satış sonrası destek ile şirketinin Asya'daki eski pazar payını tekrar kazandığını da belirterek, “İç pazardaki ekonomik şartların bizim işimiz üzerindeki etkisinin çok az olması veya hiç olmamasının nedeni budur. Biz gerçekten küresel düşünüyoruz.” diyor.

Bir diğer önemli katkı ise şirketin 2011 yılında bildirilen 22.2 milyar Yen (278 milyon Dolar) tutarındaki satışları neredeyse üçte birini yapmış olan NSK'nın Almanya'daki Avrupa ofisi tarafından yapıldı. 2000 yılından beri şirketin başında olan 48 yaşındaki Nakanishi'ye göre, NSK'nın yerleşik piyasa-

larda dahi güçlü bir pazar konumunun olmasının en önemli nedenlerinden biri, Kuzey Kore hariç hemen hemen her ülkede müşterilerine verebildiği mükemmel satış sonrası hizmet ile birlikte, inovasyon ve kaliteye olan bağlılığı. Ancak, durum her zaman böyle olmamış.

1950 yılında kurulan şirketin, zor bir başlangıcın ardından operasyonlarının tamamı II. Dünya Savaşı sırasında durdurulmuş.

Dental piyasemenlerin üretimine 1951 yılında yeniden başlanmasından bu yana, geniş ölçüde büyümüş. Şu anda ise Toçigi ve Tokyo'daki Japon ofislerinde 700'den fazla çalışan bulunuyor. “Markamızı sürekli olarak geliştirip iyileştirme ve diş hekimleri için daha etkili hale getirme konusunda bize yardımcı olan çok sayıda iyi mühendisi ve pazarlama uzmanını istihdam etmekteyiz.” ifadelerinde bulunan Nakanishi'ye göre, şirketin diş hekimleri tarafından yüksek kaliteli ürünleri ile tanınma nedenlerinden biri, NSK'nın hassas parçaların çoğunu hala kendisinin üretiyor olması.

NSK'nın son yeniliklerden biri örneğin, geçen yıl Köln'deki IDS'de lansmanı yapılan, endüstrideki en küçük baş ve boyunlara sahip olduğu iddia edilen, son derece düşük gürültü düzeyi olan ve neredeyse hiç titreşimi olmayan, dayanıklı ve üstün kaliteli bir piyasemen Ti-Max Z serisi. Surgic Pro cerrahi mikro-motor da özellikle dental implant cerrahları tarafından çok ilgi görüyor ve artık büyük implant üreticileri tarafından sistemlerinin yanında dağıtılmakta. NSK, müşterilerinin ihtiyaçlarını dikkatle dinlediğini iddia ediyor. Örneğin S-max pico, çocuklar gibi küçük ağızlı hastaların tedavisinde kullanılan ürün, bu felsefe sonucunda geliştirilmiş.

Nakanishi, diğer pazarlara girmenin düşünülebileceğini; ancak yakın zamanda bunun gerçekleşmesinin mümkün olmadığını belirtiyor. Şirket, son on yılda ultrasonik kazıyıcılar ve parlaticılar gibi araçların lansmanı ile yeni alanlara girmeye başlamış olsa bile, ana faaliyet alanı dental piyasemen ve diğer küçük motorlu ekipmanlar olarak kalacağını söylüyor. "Piyasemenler söz konusu olunca, rakiplerimizden çok daha fazla yeni alet ürettik." diyor Nakanishi, sözlerine şunları da ekliyor: “Amacımız dünya çapında bu segmentte 1 numaralı şirket olmaktır.” DT

## DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper - Turkish Edition

### Dental Tribune International

Yayıncı: Torsten Oemus

Grup Editörü  
Daniel Zimmermann  
newsroom@dental-tribune.com  
Tel.: +49-341/4 84 74-107

Klinik Editörü  
Magda Wojtkiewicz

Online Editör  
Yvonne Bachmann

Editöryal Asistan  
Claudia Duschek

Baskı Editörleri  
Sabrina Raaff  
Hans Motschmann

#### Uluslararası Yayın Kurulu

Dr. Nasser Barghi, *Ceramics, U.S.A.*  
Dr. Karl Behr, *Endodontics, Germany*  
Dr. George Freedman, *Esthetics, Canada*  
Dr. Howard Glazer, *Cariology, U.S.A.*  
Prof. Dr. I. Krejci, *Conservative Dentistry, Switzerland*  
Dr. Edward Lynch, *Restorative, Ireland*  
Dr. Ziv Mazor, *Implantology, Israel*  
Prof. Dr. Georg Meyer, *Restorative, Germany*  
Prof. Dr. Rudolph Slavicek, *Function, Austria*  
Dr. Marius Steigmann, *Implantology, Germany*

#### Dental Tribune International

Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Germany  
Tel.: +49 341 4 84 74 502 | Fax: +49 341 4 84 74 175  
www.dental-tribune.com | info@dental-tribune.com

#### Bölge Ofisleri

Asya Pasifik  
Dental Tribune Asia Pacific Limited  
Room A, 20/F, Harvard Commercial Building, 111 Thomson Road, Wanchai, Hong Kong  
Tel.: +852 5115 6177 | Fax: +852 5115 6199

#### The Americas

Dental Tribune America  
116 West 25rd Street, Ste. 500, New York, N.Y. 10011, USA  
Tel.: +1 212 244 7181 | Fax: +1 212 224 7185

### Dental Tribune Türkiye

Yayıncı: Vestiyer Yayın Grubu

Cilt: 10 Sayı: 1 Genel Sayı: 55

#### Sahibi

Bülent Manav

#### Editör

Prof. Dr. Cem Şener

#### Yayın Kurulu

Prof. Dr. Ateş Parlar  
Prof. Dr. Ender Kazazoğlu  
Prof. Dr. Haldun İplikçioğlu  
Prof. Dr. Faruk Haznedaroğlu  
Doç. Dr. Enis Güray

#### Kurumsal Satış Müdürü

Derya Arslan

#### Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Rahmi Çelikağ

#### Yazı İşleri

Sesil Kocar

#### Tercüme

Nilgün Kayhan

#### Abone Servisi

İlhan Köse, Ergül Kaya, Mehtap Akman, Mehmet Özbilen

#### Grafik Departmanı

Hakan Zengin, Hamiyet Sözkan

#### Dental Tribune Grafik

Hamiyet Sözkan

#### Dağıtım

Mehmet Özbilen

#### İdare Yeri

Meridyen Plaza, Çırpıcı Yolu No:1/523 34173  
Merter / İstanbul / Türkiye

#### Telefon

+90 212 481 02 20

#### Faks

+90 212 481 02 46

#### web

www.vestiyer.com.tr / www.dentiss.com

#### e-posta

bilgi@vestiyer.com.tr

#### Basım Yeri

Elma Basım, İkitelli/İstanbul  
Tel: 0212 697 50 30

© 2015, Dental Tribune International GmbH • Bütün hakları saklıdır.

Dental Tribune klinik bilgileri ve yapımcıların haberlerini doğru olarak yayınlar, fakat ürün talebinin geçerliliğinden ve dizgi hatalarından sorumlu değildir. Ayrıca, yayıncı ürün isimlerinden, isteklerinden ya da reklamverenler tarafından verilen beyanlardan sorumlu değildir. Yazarların görüşleri onlara aittir ve bunlar Dental Tribune International'ı yansıtmaz.

Dergi Adı Dental Tribune Türkiye, Yayın Türü Süreli - Yaygın, Basım Tarihi: 08.02.2015

Abone ücreti: 1 Yıllık (6 Sayı) 60,00 TL

■ Dental Tribune Türkiye, Dişhekimliği Dergisi abonelerine ücretsiz olarak gönderilir.

## VESTA'dan İmplantla Dair Sorunlar ve Çözüm Önerileri



Yaklaşık 50 yıldır başarılı bir şekilde uygulanan diş hekimliği implantları üzerine VESTA – Vestiyer Akademisi'nin uzun süredir düzenlediği implantoloji eğitimleri devam ediyor. İmplant konusunda seçkin isimlerden Prof. Dr. Ateş Parlar, Prof. Dr. M. Kemal Ünsal ve Prof. Dr. Bahadır Giray tarafından verilen "İmplantolojide Planlama, Sorunlar ve Çözümleri" eğitim semineri 19-20 Ocak tarihlerinde gerçekleştirildi. İstanbul Titanic Port Otel'de organize edilen eğitime 15 diş hekimi katıldı.

İmplant uygularken hataların önlenmesi ve mevcut durumların çözümü için tasarlanan eğitimde ilk gün, 'her yönüyle tedavi planlaması' ele alındı. Öğleden önce konu hakkında teorik bilgiler katılımcı hekimlere aktarılırken öğleden sonra grup çalışması yapıldı. Üç gruba ayrılan hekimler, hocalar tarafından kendilerine verilen vakaların planlamasını yaptı. Planlama; bölümlü dişsizlik, orta ve ileri vaka sınıflandırması olarak üç

vaka üzerineydi. Gün sonunda ise gruplar, vakalarına uyarla-dıkları tedavi planlamasını sınıfa sunarak konu hakkında tartışma yaptı. Eğitim seminerinin ikinci gününde ise 'tüm yönleriyle komplikasyonlar ve çözümleri' üzerine çalışmalar yapıldı. İmplantoloji alanında yetkin profesörlerden Parlar, Ünsal ve Giray hocalar; katılımcı diş hekimlerine çalışmalarında karşılaşılabilecekleri komplikasyonlar, hatalar ve çözümleri ile ilgili bilgilendirmelerde bulundu. Konu kapsamında şu başlıklara değinildi: planlama hataları (protektik, cerrahi, estetik), cerrahi hatalar, cerrahi komplikasyonlar, implant konumlarında hatalar, protektik ve mekanik komplikasyonlar, biyolojik komplikasyonlar, peri-implant hastalıkların önlenmesi ve tedavisi.

### Göksel Torun / Konya

İmplantla yeni başlayacağım ve öncesinde bu gibi riskleri, komplikasyonları, çözümleri öğrenmem iyi oldu. İleriki dönem-

lerde düzenleyeceğim eğitimlerle canlı hasta üzerinde uygulamalı yaparsanız bizler için çok daha güzel olur. Vakayı birebir görerek uygulama yapılması, risklerin görülmesi daha etkili olur, diye düşünüyorum. Güzel bir eğitimdi, teşekkürler.

### Ramazan Bozkurt / İstanbul

Bu eğitime katılmamın faydasını gördüm. Hocalar çok güzel konulara değindi. Birçok şey öğrendik ve devamı da gelecek. Ayrıca, implant üstü estetik eğitimi için Washington'a da gideceğim.

### Bilge Cevher / Adana

Bu eğitime katılmam benim açımdan verimli oldu. İmplant uyguluyorum ve kendimi bu konuda daha da geliştirmem açısından iyiydi. Hocaların anlatışlarından da memnun kaldım. Öğrendiklerimi yakın zamanda uygulamaya geçireceğim. İleri seviye eğitimlerine de önümüzdeki zamanlarda katılmayı düşünüyorum. [Dİ](#)



## Sağlık NET2'ye Üç Ay Uzatma

Sağlık Bakanlığı, Sağlık NET2 veri sistemi hakkında geçtiğimiz günlerde bir duyuru yayınladı. Buna göre sistemle ilgili TDB'nin görüşmeleri sonucunda yeni bir karara varılarak üç ay daha ek süre getirdi. Ağustos ayında yürürlüğe giren sistem ile ilgili Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan duyuruda şu ifadeler yer verildi: "Sağlık Net'e veri gönderme zorunluluğu 2007'den bu yana mevzuatlarla düzenlenmiştir. Ağustos 2012'den itibaren yürürlüğe konulan Sağlık.NET2 sistemine entegre olma ve veri gönderme süreci ise Ağustos ayından önce

duyurulmuştur. Yapılan saha incelemelerinde Sağlık.NET2 sistemine muayenahanelerin eksik veri gönderdiği izlenmiş ve bu durum 17 Kasım 2012 tarihli resmi yazı ile hatırlatılmıştır. Sağlık.NET2 veri sistemine entegrasyon ile ilgili olarak Türk Diş Hekimleri Birliği (TDB) yetkililerinin talebi üzerine 12 Aralık 2012 tarihinde Bakanlığımızda bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşmede TDB yetkilileri; hasta bilgilerinin Sağlık.NET2 veri sistemine girilmesi ile ilgili diş hekimlerinin henüz hazır olmadığını ve teknik altyapılarının yetersiz olduğunu dile getirerek entegrasyon sürecinin bir müddet daha uzatılmasını talep etmişlerdir. Tüm sağlık kurum ve kuruluşlarından (muayenahaneler dâhil) ilgili mevzuat gereği veri gönderim zorunluluğu devam etmekle birlikte Sağlık.NET2 sistemine entegrasyonunu tamamlayamayan diş hekimi muayenahanesi ve diğer serbest muayenahanelere veri iletimi için gerekli altyapıyı oluşturmak ve entegrasyonlarını sağlamak üzere 3 ay ek süre uzatımı yapılmıştır." [Dİ](#)



## İÜ DHF, Mezuniyet Sonrası Eğitimlerini Açıkladı

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, mezuniyet sonrası eğitim takvimini duyurdu. Lazer uygulamalarından muayenahane ortodontik uygulamalara, implant üstü protezlerden ağız bulguları ve biyokimyasal testlerin birlikte değerlendirilmesine kadar birçok konuya değinilecek eğitimler fakültenin salonlarında yapılacak.

İmplantoloji konusunda 'Temel İmplantoloji' ve 'İmplant Üstü Protektik Uygulama' olmak üzere yapılacak iki farklı eğitimin tarihleri 21-22 Mart ve 28-29 Mart. 30'ar kişilik gruplara verilecek eğitimlerin koordinatör ve yürütücüleri Prof.Dr.Serdar Yalçın, Prof. Dr. Cüneyt Karabuda, Doç. Dr. Selim Ersanlı, Doç. Dr. Volkan Arısan, Araş. Gör. Dr. Sinem Yeniyoğlu, Araş. Gör. Dr. Nilüfer Bölükbaşı, Araş. Gör. Dr. Cansu Başgömez, Araş. Gör. Dr. B.Alper Gültekin olacak. Ağız, Diş, Çene Cerrahisi ve Ağız Hastalıkları ile ilgili 20-21-22 Şubat tarihlerinde katılımcı 50 hekime düzenlenecek 'Oral Cerrahi ve Ağız Hastalıkları Mezuniyet Sonrası Eğitim Konferansları'nı Prof. Dr. Mehmet Yaltırık, Prof. Dr. Nevin Büyükkaygı, Prof. Dr. Bilgin Öner, Prof. Dr. Özen Doğan Onur, Prof. Dr. Ayşegül Apaydın, Prof. Dr. Deniz Fırat, Prof. Dr. Gülsüm Ak,

Prof. Dr. Hakkı Tanyeri, Prof. Dr. Meral Ünür ve Doç. Dr. Meltem Koray koordine edecek. Protektik Diş Tedavisi disiplini ise Doç. Dr. Hakan Bilhan ve Dr. Altuğ Çilingir ikilisi, 'Orta ve İleri Düzey Uygulayıcılar İçin İmplant Protezler' eğitimini 6 Mart'ta; Doç. Dr. Tonguç Sülün 'Oklüzal Splint Uygulamaları' eğitimini 5 Nisan'da verecek. Temel Tıp Bilimleri alanında 'Diş Hekimliği Klinik Uygulamalarının Etkinliği ni Arttırmak İçin Ağız Bulguları ve Biyokimyasal Testlerin Birlikte Değerlendirilmesi' eğitimini Prof. Dr. Yegane Güven, Prof. Dr. Meral Ünür ve Araş. Gör. Dr. Şule Batu 27 Mart'ta 15 hekime sunacak.

Endodonti eğitimlerinin ilki 4 Nisan'da 'Kök Rezorbsiyonları ve Tedavisi' başlığında Prof. Dr. Selmin Açı tarafından verilecek. 'Endodontide Periapikal Cerrahi' eğitimini ise 20 Mayıs'ta Prof. Dr. R.Kemal Sübay, sınırlı sayıda katılımcıya sunacak. Ortodonti ile ilgili eğitimi verecek isim ise Prof. Dr. Hülya Kılıçoğlu. 10 Nisan'daki eğitimde Kılıçoğlu, katılımcı 20 hekime 'Muayenahane Pratiğinde Ortodontik Tedavi' eğitimi verecek Periodontoloji konusunda Prof. Dr. Erhan Fıratlı, 'Diş Hekimliğinde Lazer Uygulamaları' hakkında hekimleri bilgilendirecek. Eğitim, 18-19 Nisan tarihlerinde yapılacak. [Dİ](#)



## Ivoclar, 'Diş Seramikleri Sempozyumu'nu Gerçekleştirdi

Dental restorasyonlarda kullanılan seramikler son 20 yılda önemli ölçüde gelişti. Geçen hafta Almanya'nın başkenti Berlin'de dental üretici Ivoclar Vivadent tarafından düzenlenen ilk uluslararası sempozyumda 'seramikler' anlatıldı, en yeni malzemeler değerlendirildi, klinik kullanımları tanıtıldı.

Lihtenştayn'dan uzman bir firmanın bu formda ilk kez düzenlediği bir günlük etkinliğe dünyanın her yerinden fikir liderleri ve ünlü klinisyenler katıldı. "İmplant estetikte tüm seramikler" teması altındaki etkinlikte, Ivoclar Vivadent'in IPS e.max tüm seramik sistemiyle üretilen restorasyonların potansiyelini ve mevcut uygulamaları gösteren klinik çalışmalardan ve deneyimlerinden sonuçlar sunuldu. On yıl önce diş hekimliği pa-

zarına tanıtılmış olan sistem, tek diş restorasyonlarında kullanılan ince kaplamalardan kron ve geniş açıklıklı köprülere çok sayıda endikasyonu kapsıyor. Ivoclar Vivadent Satış Müdürü Josef Richter'e göre, halen litium disilikat ve zirkonyum oksitite mevcut ve hatta baskı tekniği için CAD/CAM teknolojisi kullanılabilir.

Sunumlardan önce, katılımcı uzmanlar arasında Brezilya'dan Dr Christian Coachmann ve ABD'den protez uzmanı Dr Kenneth A. Malament'in katıldığı bir yuvarlak masa tartışmasında, diş seramiklerinde farklı endikasyonlar ve bu seramiklerin kullanılması ile elde edilen uzun vadeli başarılar tartışıldı. Almanya'dan Dr Manfred Kern ise, e.max monolitik litium disilikattan yapılmış üç üniteli sabit

diş protezlerinin (FDPs) başarı oranlarının konvansiyonel metal-seramik sabit diş protezleri ile kıyaslanabilir olduğunu gösteren Almanya'daki hastalar üzerinde yürütülen yeni bir çalışma sundu. Ayrıca, New York Üniversitesi Biyomalzeme ve Biyomimetik Bölümü'nden Prof. Dr. Van P. Thompson, bu malzemenin kullanıldığı ve benzer sonuçlar içeren çalışmalar sundu. Malzeme seçiminin özellikle üzerinde durulması ve bunun klinik başarıda önemli bir etkiye sahip olduğu katılımcıların çoğu tarafından kabul edildi. Kompleks implant-protez restorasyonlarının tedavi planlaması ve tedavi işlemleri ile ilgili konular arasındaydı.

Dayanıklı ve estetik diş -ve implant- destekli restorasyon parametrelerini ele alan, İsrail Kudüs'te bulunan Ronald E. Goldstein Estetik Diş Hekimliği Merkezi'nin Başkanı Prof. Nitzan Bichacho, "Doğru malzemenin nasıl seçileceğini anlayamazsak, herhangi bir başarı elde etmemiz zor olacaktır." şeklinde konuştu. Buna ek olarak mükemmel biyolojik işlevi iyi estetikle birleştirdiği söylenen, litium disilikat baskı seramikten yapılmış yeni bir abutment tasarımı, Japonya Tokyo'dan Dr. Yukio Kusama tarafından sunuldu. [Dİ](#)



# Şeffaf Plaklar ile Ortodontik Tedavide Tıbbi ve Teknolojik Gelişim eCIGNER® (3B Digital Clear Aligner); Estetik Ortodontik Aparey (Birinci Bölüm)

Prof. Dr. TaeWeon Kim, Dr. Nils Stucki, Dr. Elif Gündüz, Dr. Zerrin Tüfekçi



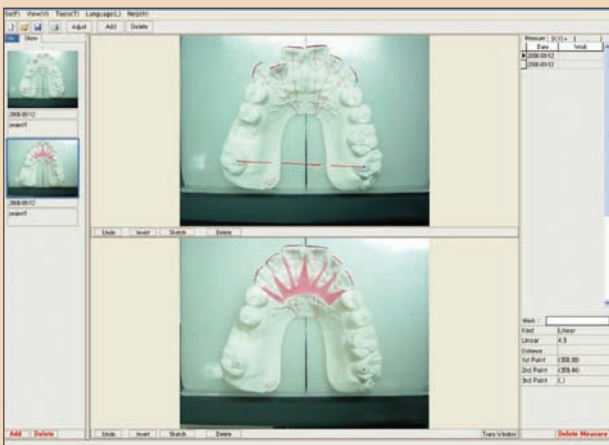
Resim 1. eCIGNER® şeffaf, esnek, ortodontik aparey.



Resim 2. eCIGNER® dişlere yakın diş eti de malzeme esnekliği ve aparey taşıma konforu için tedavi bölgesi kapsamına alır.



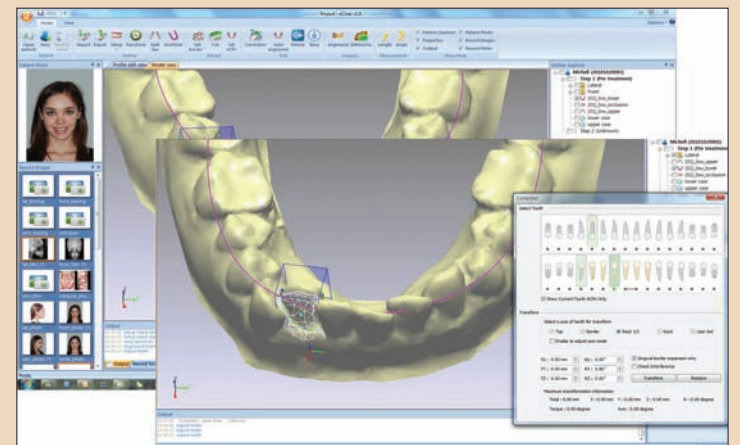
Resim 3. eCIGNER® apareyin kolay takılması ve çıkarılması.



Resim 4. CAPRO (IV-Tech, Kore) El yapımı ClearAligner'lerin yapımı için kullanılan 2B mevcut durum fotoğrafının üst üste görülmesini sağlayan yazılım programı.



Resim 5. Bir tedavi aşamasında üç Aligner bulunmaktadır. Bunlar 0,5 mm, 0,2 mm ve 0,75 mm kalınlığındadır. Her biri birer hafta takılır.



Resim 6. 3B eCIGNER® programı ile fotoğraflar üç boyutlu gösterilebilir.

Dişlerdeki yapısal deformasyonu, dizilim bozukluklarını gidermek üzere bugüne kadar hep karmaşık ortodontik apareyler kullanılmıştır ve günümüzde de ortodontik tedavi denildiğinde genelde insanların aklına o sabit, gri metalik renkli ve hemen göze çarpan teller gelir. Hareketli ve özellikle yetişkinlerin diş tedavisinde kullanılan ortodontik apareyler, aslında tahmin edildiğinden daha uzun zamandır kullanılmaktadır. 20. yüzyılın ortalarında ilk ortodontik şeffaf plastik plaklar geliştirilmiş; ancak o dönemde kabul görmedikleri için kısa sürede tekrar unutulmuşlardır. Günümüzde ise değişen dünyanın yüksek kalite taleplerine, kullanım kolaylığı

ve estetik anlayışına mükemmel cevap verebildikleri için bu son teknoloji ürünü şeffaf apareyler hak ettiği yere kavuşmuştur. Hastaların en önemsedikleri avantaj ise kullanım rahatlığıdır. Plakların çıkarabilir olması sayesinde hastalar bu apareyi istedikleri zaman takabilir ve örneğin önemli iş görüşmeleri öncesinde çıkarabilirler. “Aparey hürriyetinin” birçok hastaya cazip gelen bir fikir olduğu gözlenmektedir.

## 1. eCIGNER® - Şeffaf, Hareketli Ortodontik Aparey

eCIGNER® şeffaf, plastik, çıkarılabilir ortodontik plaklar vakumlu emme/ısıtma yöntemi ile

PET şişelerinin üretiminde de kullanılan elastiki, şeffaf folyoya benzer, toksik olmayan, zararsız PET-G malzemesinden üretilmektedir. Hiçbir katkı maddesi içermez.

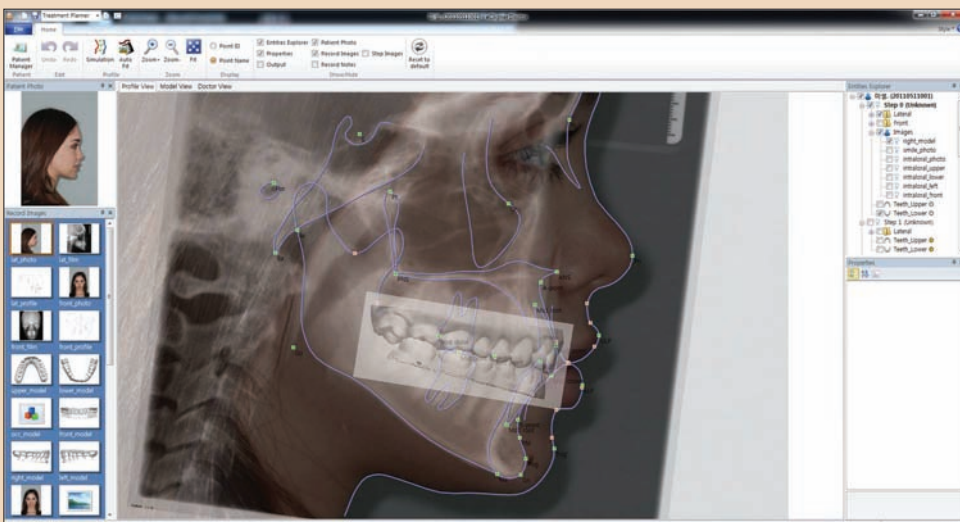
## 2. ClearAligner ve eCIGNER®

Bu konuda ilk, başlı başına bir tedavi konsepti olan ClearAligner'i 1998 yılının sonunda Prof. Dr. TaeWeon Kim ilk kez tekrarlayan (relaps) diş yapısı deformasyonlarının tedavisinde kullanmıştır. Aynı sene ayrıca ilk kez bir hastanın tüm tedavisini sadece bu şeffaf apareylerle tamamlamıştır. O tarihten beri de ClearAligner terimi Uzak Doğu'daki isim babasını anmaksızın

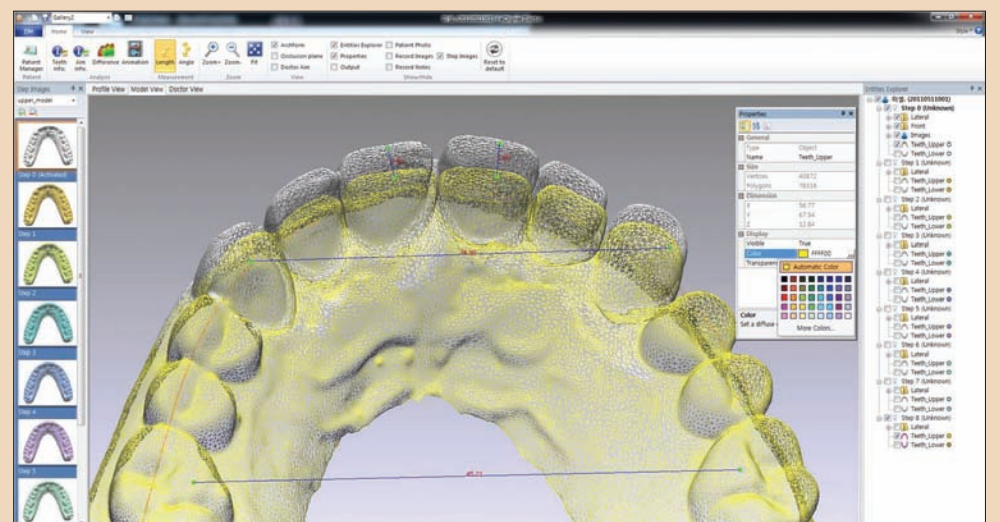
birçok bilinen tedavi sisteminde kullanılmaktadır. Diş hekimliği ile ilgili yayınların kaynakları tarandığında buna benzer şeffaf apareylerin çalışma prensibi ve üretim yöntemi hakkında sayısız makaleye rastlamak mümkündür (McNamara, Ponitz vb.) Bu konudaki ilk yayın ise Prof. Dr. TaeWeon Kim'e aittir. ClearAligner'leri üretebilmek için diş hareketlerinin büyük titizlikle simüle edilmesi gerekir. Bu amaçla hem dişlerin mevcut şekli hem de arzu edilen nihai görüntü ve de ara aşamaların kaydedilmesi gerekir. CAPRO (IV-Tech, Kore) isimli yazılım programı ile bilgisayar ekranında üst üste getirilen iki dijital fotoğraf ile her bir dişin hareketini

hesaplamak mümkün olabilmektedir. Eskiden elde hazırlanan ClearAligner'ler Vakum Derin Çekme Cihazı ile 0,5 mm, 0,62 mm ve 0,74 mm'lik derin çekme folyolardan üretilir. Farklı ara sonuçlara ulaşmak amacıyla hasta her biri farklı kalınlıklara sahip üç adet Aligner apareyini birer hafta süreyle takar. CAPRO-II bu segmentteki en kapsamlı teknolojik bir ARGE ürünüdür. Elbette elde üretilen Clear Aligner'lerin klinik kullanımının sınırları vardır. CAPRO yazılım programına rağmen Clear Aligner'lerin kalitesi büyük ölçüde diş teknisyeninin el bece-

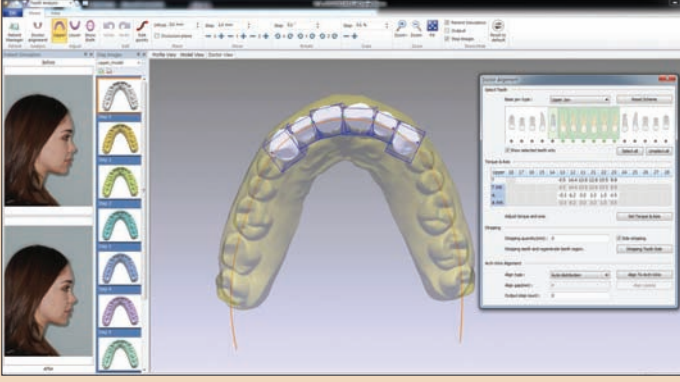
→ DT Sayfa 5



Resim 7. eCIGNER® programı ile kefalometrik değerlendirme, resimlerin üst üste getirilmesi ve yüz ile ağız görünümü simülasyonu yapılabilir.



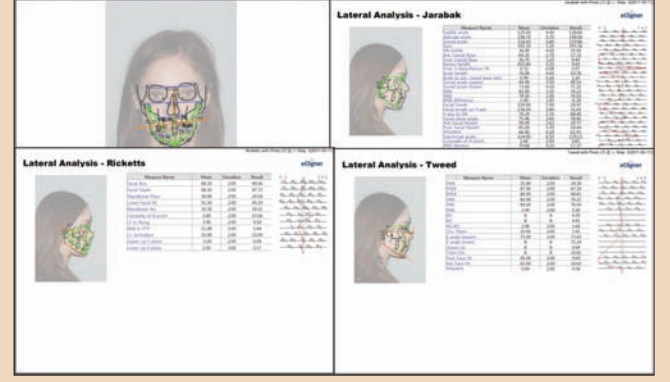
Resim 8. Tedavi aşamaları sırasındaki diş hareketlerini göstermek amacıyla fotoğraflar üst üste getirilebilir.



Resim 9. eClinger® programı ile hekim her bir tedavi adımını kendisi belirleyebilir.



Resim 10. Farklı baskı fonksiyonları, kalıp analizleri ve fotoğraf galerileri arasında seçme imkânı bulunmaktadır.



Resim 11. Kefalometrik analiz imkânı Tweed, Ricketts, Jarabak, Grummon.

← DT Sayfa 4

risine ve mesleğindeki tecrübesine bağlıdır. Fazla baskı veya dişlerini istedikleri gibi hareket ettiremedikleri için hastaların tedavilerinde belli aşamalarda yan etkiler görülmüştür. O yüzden elde 'setup' ve diş hareketinin alçı modeller üstünde kesilip biçilerek yapılması artık tarihe karışmıştır. Bu gibi sorunların çözümü için ise yeni bir eClinger yazılım programı geliştirilmiştir. Artık tüm diagnostik, planlama ve üretim dijital ortamda ve modern dijital printer cihazları ile yapılmaktadır.

1. Temel prensipler elde yapılan ClearAligner'ler ile aynıdır.
2. Üç boyutlu (3B CAD/CAM) görüntüleme ve tedavi süreci boyunca çok titiz bir hesaplama ve ölçme gerektirir.
3. Diş hareketleri tamamen 3B şeklinde yönlendirilir. Üç boyutlu çalışma her yönden hareketlerin belirlenmesi ve güdülenmesi açısından hata payını ortadan kaldırır.
4. Tedaviyi yürüten kişilerin sahip olduğu tüm 3B teşhis verileri. Tedaviye esas oluşturur.
5. Bilgisayar sistemi ve onu kullanan uzman ortodontist ve teknisyenden oluşan ekip tedavi hedefi, tedavi süresi, gerekli aparey sayısı ve tedavi sonunda elde edilecek görüntü değişikliklerini hesaplar (Fotoğrafların, röntgenlerin ve 3B sürecinin değerlendirilmesi ile tedavi sonucunda oluşan yüzdeki görüntü değişiklikleri de hesaplanır-gülümseme dizaynı).
6. Apareylerin kaybolması, tedaviye ara verilmesi ve tekrarlanan deformasyonlarda tedavi imkânları aksamaz; elde var olan akril step modelleri hemen yeni plak basarak kullanıma devam edilir. Son akril model pekiştirici, retainer kalıbı olarak saklanabilir.
7. WEB bazlı kullanım. Sisteme şifre ile giriş; son derece kolaylaştırılmış hasta, vaka girişi; sistem üzerinden uzmanlarla yazışabilme rahatlığı ve 3B tedavi planı ile 3B tedavi süreci simülasyon filmi.

Yeni eClinger yazılım programı bütün bu şartlar göz önünde tutularak 2011 yılında geliştirilmiştir ve bütün bu ihtiyaç ve talepleri yerine getirebilmektedir. DT

#### NOT

eClinger® (3B Digital Clear Aligner); estetik ortodontik apareylerinin Avrupa/Orta-doğu ve Afrika ülkeleri için üretimi yürütülen kapsamlı yatırım planı çerçevesinde 2013 ilkbaharından itibaren Türkiye'de gerçekleştirilecektir.

## 3Shape Dental System™

### Gün geçtikçe güçlenen, zamandan bağımsız bir çözüm

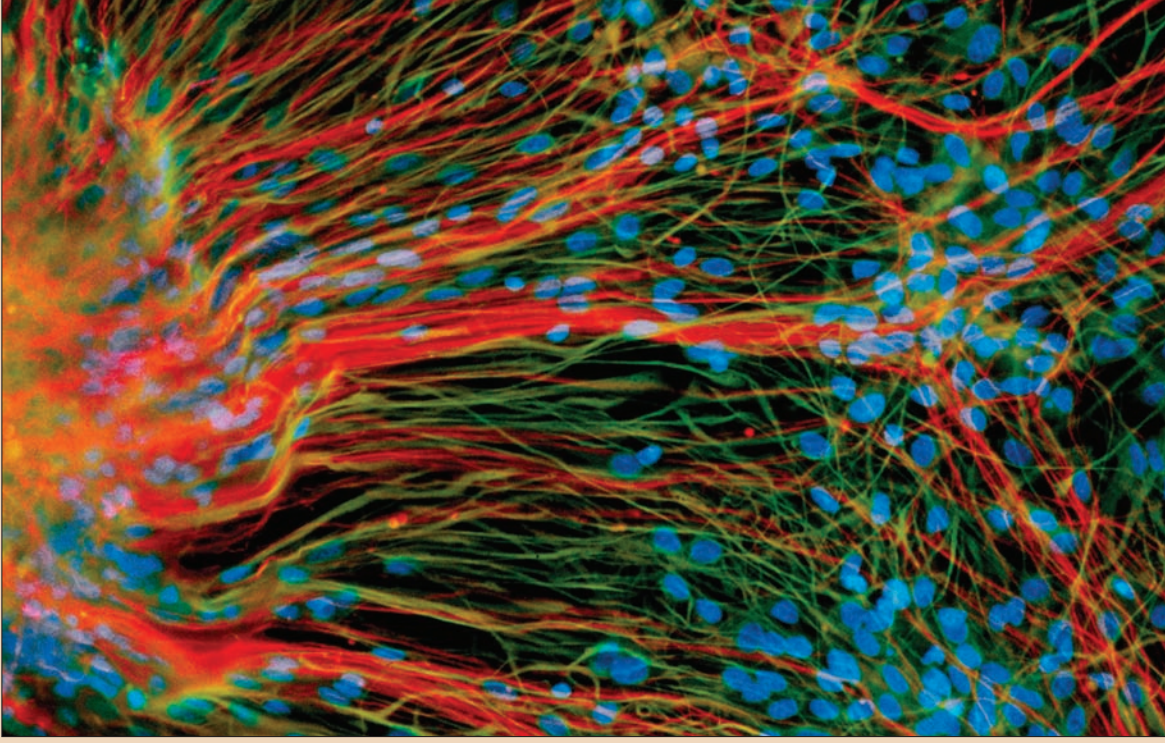
Bizimle tanışın: Dental İstanbul - Booth A23  
Yenilikçi ürün yelpazemizin tamamını canlı olarak görün.

Gelecekteki web seminerlerimize kaydolun!  
Kaydolmak için QR kodunu taratın.  
Veya şu adresi ziyaret edin  
<http://3shapedental.com/Webinar>

Bizi takip edin:

# Oral Cerrahide Doku Mühendisliği Kavramı ve Uygulamaları

Dt. İtir Şebnem Arpınar, Doç. Dr. Yusuf Emes, Prof. Dr. Buket Aybar, Prof. Dr. Serhat Yalçın



## Giriş

Hücrelerin doğal veya sentetik yapı iskeletleri içine yerleştirilerek eksik bir organ veya doku parçasının tamamlanması veya vücudun eksik ya da hasarlı kısımlarının özel sinyaller kullanılarak rejenerasyonlarının sağlanması doku mühendisliğinin çalışma alanını oluşturur (1, 2, 3). Otojen, allojen veya allogreft materyallerin tam olarak ihtiyaçları karşılayamaması bu bilim dalının önem kazanmasını sağlamıştır (4).

## Doku Mühendisliği Uygulama Yolları

Doku mühendisliği farklı birkaç yol ile uygulanabilir. Yeni doku oluşumu kondüksiyon ile uyarılabilir; örneğin dental implant uygulaması veya membran kullanımı buna örnektir. Yaşayan hücreler bu teknikte kullanılmaz. Doku indüklenebilir ki buna örnek olarak da kemik morfogenetik proteini (bone morphogenetic protein: BMP) kullanımı ile iyileşmeyen kırıkların tedavi edilmesi verilebilir. Üçüncü yöntem 'kök hücre' diye bilinen hücre naklidir. Dördüncü ve son yöntem çeşidi ise gen terapisi olarak bilinen tedavi şeklidir ki bu yöntemde vektörler aracılığıyla gen defekti bulunan hücrelere istenilen genler transfer edilir ve bu hücreler hastaya nakledilir (4).

## Hücre Nakli

Laboratuvarda üretilen hücrelerin vücut tarafından absorbe olan bir matriks içinde sunulmasıyla hücre nakli meydana getirilmiş olur. Bu yöntem eksik dokunun indüklenebilmesi için gerekli sinyaller bilinmediğinde veya o dokunun tamamlanması acil olduğunda tercih edilmektedir (4).

## Kök Hücre Nedir?

Kök hücreler, farklı hücre tiplerine dönüşebilme potansiyeli-

line sahip olan hücrelerdir. Laboratuvar ortamında kontrol edilebilirler ise istenilen hücre tipine dönüştürülebilirler. Totipotent, multipotent ve pluripotent olmak üzere 3 tip kök hücre vardır. Totipotent hücre vücudun tüm organ ve dokularına dönüşebilir. Bu hücreler embriyonun en erken evresindeki kök hücreler olup embriyo dışı dokulara da (plasenta ve amnios kesesi zarları gibi) farklılaşma yeteneğine sahiptirler. Gelişimin ileri safhalarında pluripotent hücrelere dönüşebilirler. Pluripotent hücreler embriyonun blastosist evresinden itibaren fetusta bulunan tüm hücre tiplerine dönüşemeseler de vücudun birçok hücresine dönüşebilecek yetenektedirler. Multipotent hücreler gelişimin daha da ileri evrelerine ait hücrelerdir. Kordon kanında bulunan bu tip hücreler, yetişkindeki kök hücrelerdir. Yalnızca özelleşmiş hücre tiplerine farklılaşabilirler.

Örneğin, multipotent bir kan hücresi diğer özelleşmiş kan hücrelerine dönüşebilme kabiliyetine sahiptir. Totipotent hücreler embriyonun en erken evresindeki kök hücrelerdir. Pluripotent hücreler embriyonun blastosist evresinden itibaren ve fetusta bulunabilen hücrelerdir. Multipotent hücreler ise kordon kanı ve yetişkin kök hücrelerdir (5). Vücutta eksik olan organ parçalarının tamamlanması için kök hücreler laboratuvar ortamında çoğaltılıp istenilen organ parçası elde edilebilir. Bunun başarılabilmesi için hücrenin DNA yapısının iyi bilinmesi gerekir (6).

## Kök Hücrelerin Genel Özellikleri

- Sınırsız sayıda bölünebilirler ve kendilerini yenileyebilirler
- Farklılaşmamış olmaları
- Başka hücrelere dönüşebilmeleri (plastisite/transdiferansiyasyon)

Örnek olarak sinir hücrelerine dönüşen kan hücreleri, kalp hücrelerine dönüşen hematopoietik kök hücreleri verilebilir (6).

## Kök Hücre Çeşitleri ve Kaynakları

Kök hücreler iki kaynaktan orijin alır: blastosist dönemindeki embriyonun iç kısmındaki hücrelerden ve erişkin dönemde elde edilen kök hücrelerden. Embriyonik kök hücreler (EKH) sonsuz üreme kapasitesine sahiptir. Bu tip hücreler in vitro ortamda fertilize edilerek elde edilmiş zigottan meydana gelirler. Embriyonik olmayan yani erişkin kök hücreleri; fetüs kök hücreleri, kadavradan elde edilen kök hücreler, partenot hücreleri (partenogenezis), göbek kordonu ve plasenta kök hücreleri olarak ayrılırlar (6). Kök hücre kaynağı olarak oral kavite de kullanılabilir.

## Oral Kaviteden İzole Edilen Kök Hücrelere Örnekler:

- Apikal papilla kök hücreleri
  - Periodontal ligament kök hücreleri
  - Diş germi kök hücreleri
- Üçüncü büyük ağız germleri özellikle ortodontik tedavi öncesinde sıklıkla profilaktik olarak çekilip atılmaktadır. Bu germler diferansiye olmamış ektodermal ve mezodermal komponentler içermektedir ve erişkin kök hücre terapisi amacıyla kullanılabilirler. Bu yöntemin bir avantajı da etik açıdan sakıncalı bir durum içermemesidir. Özellikle 6 yaşından küçük bireylerin 3. Büyük ağız germleri bütün bir diş oluşturacak olan daha az farklılaşmış kök hücre içerdiğinden kök hücre üretiminde kullanımları daha avantajlıdır (7,8). Ancak yetişkin bireylerden de elde edilebilir ve kullanılabilirler (8).
- Dental pulpa kök hücreleri (osteositlere, nöronlara ve yağ hücrelerine dönüşebilir-

ler (9,10)

- Dental folikül kök hücreleri (osteositlere, yağ hücrelerine ve kondrositlere dönüşebilirler) (11,12,13,14)

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki insan sementinden izole edilen hücreler in vitro ortamda çoğaltılabilir ve farelere transplante edildiğinde sement benzeri doku üretebilirler (15).

## Oral ve Maksillofasiyal Cerrahideki Uygulamalar

Oral ve maksillofasiyal sahadaki kayıp dokuların doku mühendisliği çalışmaları ile rejener edilebileceği düşünülmektedir. Kraniyofasiyal alandaki defektler kanser, enfeksiyon, travma gibi sebeplerle oluşabildiği gibi doğuştan olabilir veya progresif iskeletsel deformasyon yaratan bir hastalığa bağlı oluşabilir (16). Periodontal hastalıklar alveolar kemiğini de kapsayan periodontal dokuda şiddetli hasara neden olabilmektedir.

Mizuno ve ark. (17) periodontal hasarı telafi etmek için bu yöntemin uygulanabilirliğini sorguladıkları bir çalışmada, köpeklerin periost hücrelerinden laboratuvar ortamında periost grefti oluşturmuş ve mandibular 4 numaralı dişlerin bulunduğu alandaki defekti tedavi etmeyi başarmışlardır (17).

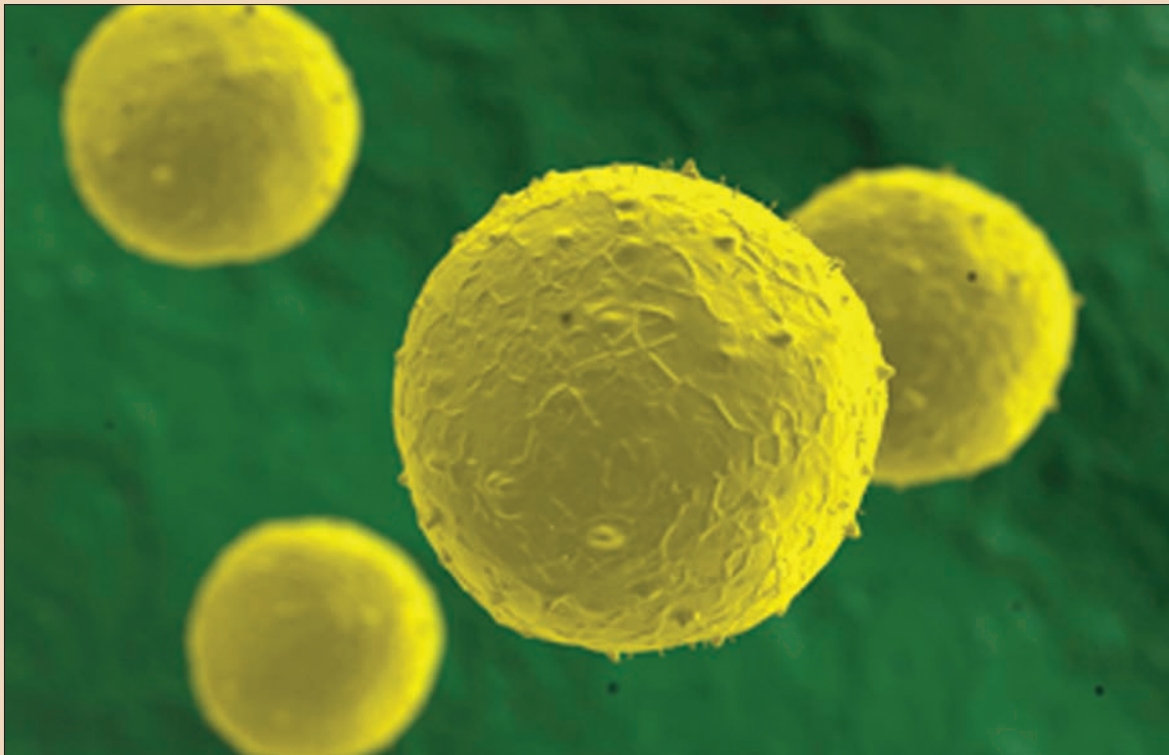
BMP ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle BMP+biyoimplant ile serbest vaskülarize olmayan kemik grefti karşılaştırılmıştır ve benzer sonuçlar bulunmuştur (18). Ancak geniş kraniyofasiyal defektlerde osteoindüktif proteinler yetersiz kalabilir ve kompleks kraniyofasiyal ve dental defektlerin tedavisinde gen tedavisi yaklaşımları daha başarılı sonuçlar verebilir (18).

Dental implantların çevresinde kemik eldesi için uygun bir yapı iskeleti içinde kök hücrelerin sunulmasıyla defekt tamirinin gerçekleştirilebileceği olgusu yapılan birçok çalışma ile desteklenmektedir (19, 20, 21).

Marei ve ark. bu yöntem ile daha hızlı kemik rejenerasyonu elde ettiklerini ifade etmişlerdir (22). Buna karşılık Zizelman ve ark., otojen kemikteki rezorpsiyon oranını %29 olarak bulurken, doku mühendisliği ile üretilen kemiğin rezorpsiyon oranını % 90 olarak bulmuşlardır (23).

## Temporomandibular Eklem Hastalıklarındaki Uygulamalar

TME ile ilgili doku mühendisliği ürünleri klinik olarak henüz kullanılmamaktadır ancak gelecekte kullanılabilecek gibi görünmektedir (24). Doku mühendisliği temporomandibular diskin dejenere olduğu durumlarda yeni bir disk oluşturabil-



← DT Sayfa 6

meyi mümkün kılmaktadır. TME diski rejenere olmadığından doku mühendisliği çalışmaları için iyi bir adaydır (25). Laboratuvar çalışmalarında kırık ve fibrokartilajın üretilmediği ve böylelikle dejenere olmuş eklem kırığının tedavisi edilemediği gösterilmiştir (4). Biyomimetik yapı iskeleleri ve büyüme faktörleri doğru uygulandığında hasar görmüş kırık başarıyla onarılabilir (26,27). Hücre ekimi yöntemiyle disk onarımının ele alındığı bir çalışmada eklem içi düzensizliğin oluşumunda kollajen tiplerindeki değişim ve glikozaminoglikanların (GAG) miktarındaki azalma sebep olarak gösterilmiştir (28). İn vitro disk çalışmalarında doku mühendisliği ile üretilen diskin normal disk ile benzer miktarda kollajen ve GAG üretilmediği bulunmuştur. Ayrıca sinoviyal sıvı üreterek çevre kemik dokuların lubrikasyonunu ve kırıkdağın beslenmesini sağlayabilir. Bu yöntemle internal düzensizliğin tedavisi edilebileceği düşünülmüştür (29).

Hipotezlerine göre artroskopik lavaj ve adhesiyektomiye tabi disk içine adipozal mezenşimal ve kostakondral dokulardan elde edilen kök hücre ve kondrositler ekilebilir. Ekim sonrasında kök hücrelerin yük taşıyıcı fibrokartilaja dönüşebilmesi için temporomandibular eklem uygun mekanik yük ile yüklenmelidir (30,31).

#### Tedavi Alanındaki Uygulamalar

Doku mühendisliği çalışmaları sonucunda iltihaplı pulpal dişlerde ekstirpasyonla pulpa uzaklaştırıldıktan sonra yerine yapı iskeleti içinde kök hücreler ve büyüme faktörleri koyularak dişin revitalize edilmesi konusunda çalışılmaktadır (32,33,34).

#### Tükürük Bezlerindeki Uygulamalar

Radyasyon veya sjögren sendromuna bağlı olarak tükürük bezlerinde atrofi meydana gelebilir ve bunun sonucunda kişinin hayat kalitesi ciddi şekilde düşebilir. Bu durumun üstesinden gelmek için kullanılan geçici çözümler hastayı uzun süreli olarak rahatlatamamaktadır. Doku mühendisliği bu alanda da yüz güldürücü sonuçlar vermiştir. Delporte ve ark. yaptıkları bir çalışmada gen terapisi ile radyasyondan etkilenmiş tükürük bezlerinden daha çok tükürük elde etmeyi başarmışlardır (35).

#### Oral Mukoza Rejenerasyonu

Yapılan in vitro ve in vivo çalışmalarda oral mukoza greftlerinin başarılı olarak fonksiyon gördüğü sonucuna varılmıştır (36,37).

#### Sonuç

Kök hücre teknolojisi, gelecekte hastalar için oldukça faydalı olabilecek gibi gözükmeyle birlikte halen gelişmelere ihtiyaç vardır. Kompleks doku defektlerinin tedavisinde birçok çeşitte kök hücre kullanılması gerekmektedir. Embriyonik kök hücreler birçok hücre tiplerine dö-

nüşebildikleri için kansere dönüşme olasılıkları mevcut olabilir. İn vitro ortamda üretilen kök hücrelerinin kaynak aldığı embriyo kök hücre eldesi sonrasında imha edilmektedir ki bu da etik tartışmalara konu olmuştur (38,39,40,41). Yöntem yeni olduğu için maliyeti çok yüksektir. Mikro veya nano ölçekli doku iskelesi yapımı, biyosinyal moleküller ve kök hücre biyolojisi alanlarında daha çok çalışmalara ihtiyaç vardır. Etik açıdan tartışmalara neden olmakla birlikte, kök hücre araştırmalarının gele-

ceğin en önemli konularından biri olacağı düşünülmektedir. Etik olarak dikkat edilmesi gereken hususlar arasında kadının korunması, tedavinin ulaşılabilir olması ve klinik aşamada hastanın korunması bulunmaktadır. Bu konuda ülkemizde var olan yasal boşluklar doldurularak araştırmalar yasal olarak uygun şekilde yürütülmelidir. Araştırmalarda kadın istismarının önlenmesi, embriyoyu meydana getiren hücrelerin vericilerinin onamları alınırken konunun ahlaki yönünün anlatılması, tedavi

denemelerine katılan hastaların rızası alınırken dikkat edilmesi ve bu tedavilerde risk yarar değerlendirilmesinde tümör riski gibi bir ölüm tehlikesi mevcutsa denemeye teşebbüs edilmemesi, üreme amaçlı klonlamanın yasaklanması ve yalnızca tedavi edici klonlama yapılması konularına ilişkin yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Embriyo insan statüsünde olmamakla birlikte tamamen de bir nesne olarak görülmemelidir. Bu nedenle araştırmalarda kullanılan embriyoların elde edilme yöntemleri insan

#### İletişim

**İtir Şebnem Arpınar**  
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalı, Fatih / İstanbul  
e-posta: itirarpinar@hotmail.com

hayatını ve insan onurunu koruyacak şekilde yasal olarak düzenlenmelidir (42). [DT](#)

*Kaynakça yayıncıda mevcuttur. İstenildiği takdirde temin edilebilir.*

# FDI 2013 Istanbul Annual World Dental Congress

28 to 31 August 2013 - Istanbul, Turkey

Bridging Continents for Global Oral Health



[www.fdi2013istanbul.org](http://www.fdi2013istanbul.org)  
[congress@fdi2013istanbul.org](mailto:congress@fdi2013istanbul.org)

# 21.Yüzyılda Kök Hücre

Yrd. Doç. Dr. Oya Ulu, Yrd. Doç. Dr. Meltem Tekbaş Atay



## Kök Hücre Nedir?

Tarih boyunca insanoğlunun en büyük hedeflerinden biri, hastalıklara çare bulmak ve insan ömrünü uzatmak oldu. Çeşitli bitkilerden elde edilen iksirlerin binlerce yıl önce hastalıkların tedavisinde ilaç olarak kullanıldığına ait bilgiler mevcut. İn-

sanoğlunun belki de bilinçaltındaki ölümsüzlüğe ulaşma isteği bugüne kadar tıp biliminin itici gücü oldu. Yaşamın sırlarının gizli olduğu genlerin filtresi her geçen gün daha fazla çözülmekte ve hastalıkların tedavisinde bir aşama kaydedilmektedir. Genler, vücutta hayati görevleri

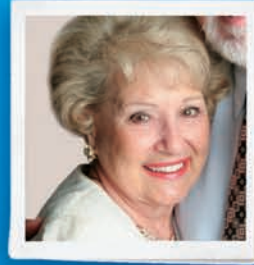
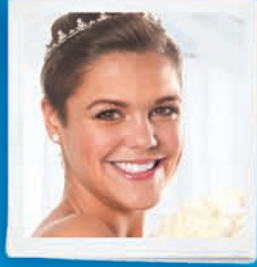
olan proteinlerin yapımı için gerekli bilgiyi taşımaktadırlar (1). Sayıları 35.000 civarında olan genler, hücre çekirdeğinde bulunan kromozom adlı yapılar içerisinde yer almaktadırlar. Bu kromozomlar, sperm veya yumurta dışındaki tüm hücrelerde 23 çift, yani toplam 46 adet bulunmakla birlikte bunların 23 tanesi anneden, 23 tanesi de babadan gelmektedir. Kromozom sayısının eksik veya fazla olması, örneğin kişide normalde 2 tane olması gereken 21. kromozomun 3 tane olması Down Sendromu denilen bir hastalığa sebep olmaktadır (2).

Kök hücre, kendini yenileyebilme ve farklılaşabilme özelliklerini birlikte taşıyan hücreler olarak tanımlanmaktadır. Böylece olgun hücrelerde rastlanılmayan asimetrik bölünme gösterebilmektedirler. Oysa bu davranış özelliğinin biyolojisi, mekanizmaları, sorumlu genler, kök hücre kompartımanını oluşturan hücrelerin genetik ve moleküler özellikleri halen araştırma aşamasındadır. Kök hücreler embriyonik (fetal) veya erişkin (post-natal) olarak sınıflandırılabilir (3). Erişkin kök hücrelerinin kaynağı; göbek kordonu, göbek kordonu, kemik iliği, periferik kan, hemen hemen tüm vücut dokuları (4) ve diş pulpasıdır (5). Son zamanlarda asimetrik bölünmeyi düzenleyen genlerin tanınmaya başlanması, kök hücre havuzu içinde istirahat eden ve uyarılmış hücre gruplarının tanınması, lösemi ve hatta solid tümörlerin gelişiminde kök hücreden gelişebileceklerinin gösterilmesi çok önemli gelişmelerdir (6). Bu özellikleriyle dokuların rejenerasyonuna katkıda bulunurlar.

Vücudumuzdaki kas, cilt, karaciğer hücreleri belli bölündüklerinde yine kendileri gibi bir hücre oluşturuyorlar. Bu hücrelerin yaşam boyunca sınırsızca bölünerek diğer hücrelerin yerini aldıkları düşünülmektedir. İlk olarak 1998 yılında insan embriyosundan kök hücre elde edilip kültürlerde çoğaltılmasından sonra kök hücre araştırmaları hız kazandı (7,8).

İnsanı oluşturan ilk hücre, babadan gelen sperm ile anneden gelen yumurtanın birleşmesiyle meydana geliyor. Bu ilk hücreye, yani döllenmiş yumurtaya "zigot" deniliyor. Daha sonra bu hücre bölünüp 2, 4, 8 hücre oluşturarak her 36 saatte bir sayısını ikiye katlıyor. İlk dört gün içerisindeki hücrelerin her biri tek başlarına bir insan oluşturabilecek potansiyele sahip. Anne karnındaki gelişimin 5'inci günlerinde oluşan hücre topluluğuna "blastosit" deniliyor. Bu hücreler tek başlarına insan oluşturamıyor; ama insan vücudunda 200'den fazla sayıda bulunan tüm hücre türlerine dönüşebiliyorlar. Blastosit adı verilen bu hücre kümesinden alınan hücrelerin her birine "embriyonel kök hücre" deniliyor. Daha sonra bu

## Tek tavsiye Bir ömür boyu ağız sağlığı



#1

Tüm Dünyada Diş Hekimleri Tarafından  
En Çok Tavsiye Edilen Diş Fırçası Markası

Oral-B® şarj edilebilir diş fırçası önermek hastalarınızın uzun süreli ağız sağlığı hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olur.

Çünkü sıradan manuel bir diş fırçasıyla karşılaştırıldığında, benzersiz küçük yuvarlak fırça başı dizaynı ve titreşimli-dönme temizleme hareketi ulaşılması güç bölgelerde daha üstün bir temizlik sağlar.

Sizin verdiğiniz fırçalama bilgileriyle, fark yaratabiliriz.

Tedaviniz sonrasında da devam eden bakım



| Normal Vücut Hücreleri                                       | Kök Hücre                                                        |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Sınırlı sayıda çoğalabilir ya da çoğalamaz                | 1. Neredeyse sonsuza dek bölünme ve çoğalma yeteneğine sahiptir. |
| 2. Özelleşmemiş, (farklaşmamış) olma özelliğine sahiptirler. | 2. Bir görevi yapmak üzere özelleşmişlerdir.                     |
| 3. Bir başka hücre tipine değişmezler.                       | 3. Özelleşmiş (farklaşmış) hücelere dönüşebilirler.              |

← DT Sayfa 8

hücreler kültürlerde çoğaltılarak bilimsel araştırmalarda kullanılıyor. Embriyonel kök hücreleri genellikle tüp bebek ünitelerinden elde ediliyor (9). Şu anda hâlihazırda kordon kanı kök hücreleri ile tedavi edilen başlıca hastalıklar:

- Kanser Hastalıkları
- Bağışıklık Yetersizlikleri
- Doğuştan Gelen Metabolik Düzensizlikler
- Kalıtsal Kan Hastalıkları
- Kemik İliği Hastalıkları

### Diş Hekimliğinde Kök Hücre

Diş rejenerasyonu, diş do-

kularının yeniden yapılandırılması anlamını taşımaktadır. Kalp, karaciğer, pankreas, sinir, kas, kemik, kıkırdak dokularındaki rejenerasyonlar ve teknik gelişmeler 21. yüzyılda diş dokularında da rejenerasyon olasılığını da düşündürmektedir. Dental pulpa, son zamanlarda üzerinde önemle durulan ve çeşitli kök hücre araştırmalarında kullanılan bir kök hücre kaynağıdır (2).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, diş gelişiminin büyüme faktörlerinin uyarılarının kümülatif bir sonucu olduğu belirtilmiştir. Değişik tiplerdeki dişlerin (kesici, kanin, molar, premolar) oluşumu ve lokalizasyonunun belirlenmesinde rol oynayan spesifik büyüme ve trans-

kripsiyon faktörleri tespit edilmiştir. Böylece diş morfogenezi-sini düzenleyen biyolojik mekanizmayı anlamaya yönelik hızlı gelişmeler klinik gelişmelerle paralel yürümektedir. Ayrıca embriyonik neonatal ve yetişkin kök hücresi biyolojisindeki ilerlemeler diş morfogenezisinin

moleküler düzenlenmesiyle aynı noktada birleşmektedir (2).

Son dönemde özellikle eksofoliye süt dişi pulpasından elde edilen kök hücrelerin olağanüstü yeteneklerinin keşfi ile önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Halen deneme aşamasında olan rejeneratif pulpa tedavi

tekniklerinin ileride daha da geliştirileceğine ve süt dişi pulpasından elde edilen kök hücrelerinin diştten farklı dokuların rejenerasyonuna yardımcı olacağına inanılmaktadır (10). DT

*Kaynakça yayıncıda mevcuttur. İstenildiği takdirde temin edilebilir.*



# Tükürük Bezi Hastalıklarında Kök Hücre Tedavisi

Dt. Sevinç Kenan, Dr. Mustafa Ramazanoğlu, Dt. Nesimi Sofiyev, Prof. Dr. Özen Doğan Onur

Tükürük; dişleri ve oral mukozayı yıkayan, oral dokuların sağlığının korunmasında hayati önemi olan bir salgıdır. İçeriğinde su, iyonlar, mukus, enzimler, immunglobülinler bulunan tükürük;

- Ağız mukozasını nemlendirme ve bütünlüğünü koruma,
- Besinlerin lokma haline getirilmesi ve yutkunma,
- Tat alma,
- Nişastanın sindirimi,
- Antibakteriyel etki ile ağız florasını kontrol etme,
- Tamponlama kapasitesi ile ağız pH'sını düzenleme,
- Diş çürüklerinin önlenmesi ve remineralizasyonun sağlanması gibi çok önemli fonksiyonlara sahiptir (1,2).

Günlük tükürük salgısı ortalama 1000-1500 ml'dir. Tükürük akış hızı, gün içinde ve mevsimsel olarak değişiklik gösterir. Sağlıklı bireylerde, stimüle edilmeyen tükürük akış hızı 0.3 ml/dk, stimüle tükürüğün akış hızı ise 1.5-2.0 ml/dk'dır. Uyku esnasında tükürük akış hızı sıfıra yakındır.

Otonom sinir sisteminin kontrolünde olan tükürük salgısı, yemek yeme esnasında veya yiyecek maddesini görme, düşünme ve koklama halinde artar.

Kullanılan ilaçlar, hastanın yaşı, psikolojik ve bireysel faktörler, bazı hastalıklar (Sjögren Sendromu gibi bağ dokusu hastalıkları, diyabet gibi hormonal bozukluklar, beslenme bozuklukları, dehidratasyon), radyoterapi ve konjenital bozukluklar tükürük salgısının miktarına etki eder (1,3). Ağız dokularının bütünlüğünün korunmasında çok önemli fonksiyonu olan tükürük, majör ve minör olmak üzere iki gruba ayrılan tükürük bezleri tarafından salgılanır.

Tükürük bezleri, asinuslar olarak adlandırılan salgı birimlerinden ve çok sayıda boşaltım kanallarından oluşmaktadır. Salgı birimlerini oluşturan sinuslar, seröz ve müköz olmak üzere iki tip hücreden meydana gelirler. Küçük kanalların birleşmesiyle oluşan ve git gide boyutları artış gösteren boşaltım kanalları, sonlanma kısımları ile ağız boşluğuna açılırlar (1,2). Tükürük bezleri; epitelyal, miyoepitelyal, mezenkimal, nöral ve endotelial olmak üzere pek çok farklı hücre tipinin bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Bu farklı hücre türleri arasındaki etkileşimler, bezlerin normal fizyolojik fonksiyonu açısından önem taşır.

Tükürük bezlerini oluşturan asinüs hücreleri su ve protein sekresyonundan, boşaltım kanalı hücreleri ise tükürük salgısının bileşiminden sorumludur. Tükürük bezlerinin rejenerasyonun, boşaltım kanalları civarında yer alan kök hücreler sayesinde yaşam boyu devam ettiği düşünülmektedir (4,5).

### Tükürük Bezi Fonksiyonunu Etkileyen Durumlar

Tükürük bezi fonksiyonunda geri dönüşümsüz kayıplar; tükürük bezi tümörlerine bağlı cerrahi eksizyonlar, baş-boyun bölgesine uygulanan radyoterapi, Sjögren Sendromu gibi tükürük bezinin yapısında dejenerasyona yol açan hastalıklar veya tükürük bezlerinin gelişimsel bozuklukları nedeniyle oluşabilmektedir. Tükürük akışında %50 oranında oluşan bir azalma, kserostomi gelişmesine yol açar (4,6).

Kserostomi, tükürük bezlerinin hipofonksiyonu sonucu salgılanan tükürük miktarının azalması ve ağızda kuruluk hissi oluşmasıdır. Tükürük azalması halinde; hastada konuşma, çiğneme ve yutkunma zorluğu görülebilir. Ağız mukozasının iyileşmesinde bozulma, mukozanın

atrofik ve ülserale hale gelmesi, oral mikrofloradaki değişime bağlı diş çürüklerinde ve kandida enfeksiyonlarında artış söz konusudur. Tüm bu olumsuz gelişmeler, hastanın yaşam kalitesinde ciddi bir azalmaya yol açar (7,8).

Sjögren Sendromu, göz ve ağız kuruluğu ile karakterize gözyaşı ve tükürük bezlerinin immünolojik yıkımı sonucu gelişen otoimmün hastalıktır. Kadınlarda ve ileri yaşta daha sık görülür. Romatoid artrit ile beraber olabilir (1).

Sarkoidosis, HIV enfeksiyonu, kontrol altına alınmamış diabetes mellitus, kronik greft versus host hastalığı da uzun dönemli kserostomi oluşumuna yol açabilen hastalıklardır (9). Bazı ilaçların kullanımı periferik veya santral innervasyonu etkileyerek tükürük miktarında azalmaya yol açabilmektedir. İlaça bağlı kserostomi çok yaygın olmakla birlikte, 500'den fazla ilacın bu istenmeyen etkiye yol açabildiği bilinmektedir. Ağız kuruluğuna yol açabilen ilaçlar; antikolinergik etkili atropin ve analogları, trisiklik antidepressanlar, seratonin geri alım inhibitörleri, benzodiyazepinler, semptomimetik etkili dekonjes-

tanlar, bronkodilatör ilaçlar, amfetaminler, lityum, antihistaminikler, diüretikler, HIV proteaz inhibitörleri olarak sıralanabilir. Çeşitli maligniteleri tedavi amaçlı uygulanan kemoterapi de sıklıkla kserostomiye yol açmaktadır. Bu amaçla kullanılan ilaçlar, tükürüğün kıvamını artırıp ağız kuruluğu hissine yol açabilirler (9).

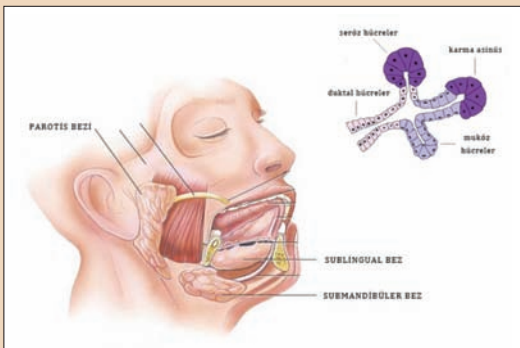
Tükürük bezlerinin gelişimsel bozukluğuna yol açan durumlar; tükürük ve lakrimal bez aplazisi, lacrimo-auriculo-dentodigital sendrom, hipohidrotik ektodermal displazi olarak sayılabilir (4).

### Radyoterapi ve Tükürük Bezleri

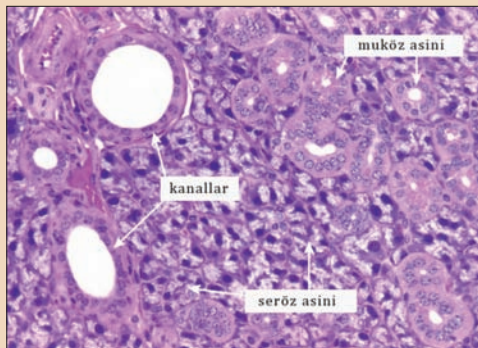
Baş-boyun bölgesi kanserlerinin tedavisinde kullanılan radyoterapi, genel olarak günlük 1.8- 2.0 Gy doz fraksiyonları şeklinde 6-7 haftalık bir süreçte toplam 66-70 Gy total doz vermek suretiyle uygulanır. Baş-boyun bölgesine alınan radyoterapinin akut ve uzun dönemli komplikasyonları vardır.

Akut komplikasyonları mukozit, disfaji, ciltte eritem ve des-

→ DT Sayfa 10



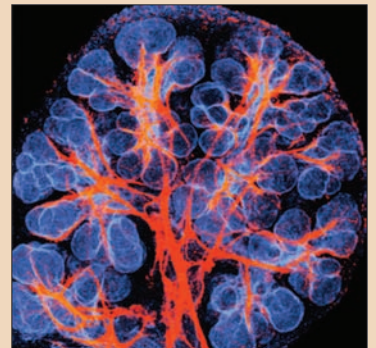
Şekil 1. Tükürük bezlerinin yerleşimi ve asinüslerin yapısı.



Şekil 2. Asinüslerin histolojik görüntüsü (X40 büyütme).



Şekil 3. Seröz ve müköz tükürük bezlerinin histolojik yapısı.



Şekil 4.