



Bu sayıda

Çene Eklemi Hastalıkları Kolay Tedavi
Edilebilir mi?

Sayfa 2,3

Yapay Zekanın Diş Hekimliğindeki Yeri

Sayfa 4-7

Geleceğin Diş Hekimliğinde Ortodonti

Sayfa 8,9

Akademik Personel Gündemi

Sayfa 10, 11

Fakülte Yönetimi ve Bülten Ekibi

Sayfa 12

Diş Hekimliği Fakültesi

Misyonu

Topluma karşı sorumluluk duygusuna sahip, mesleki bilgi, beceri ve diş hekimliği teknolojisindeki yenilikleri takip ederek üst düzeyde hizmet veren, kanıta dayalı diş hekimliği uygulamalarını meslek pratiğinde kullanabilen etik değerlere bağlı nitelikli diş hekimleri yetiştirmeyi üstlenmektedir.

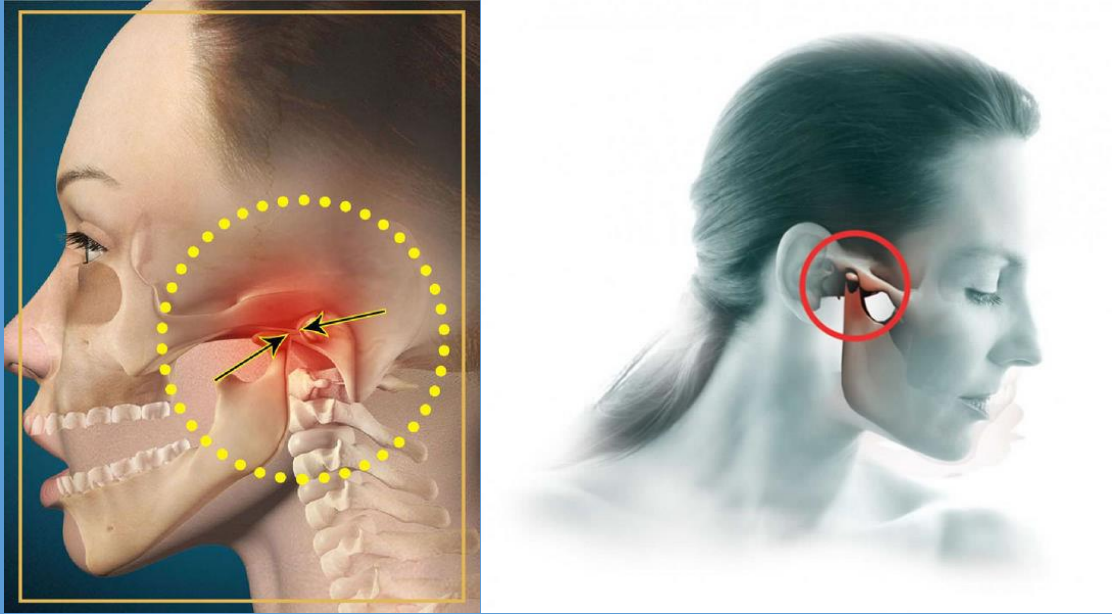
Vizyonu

Nitelikli araştırmalara ağırlık veren ve araştırmalarda ağız ve diş sağlığı uygulamalarının geliştirilmesinde katkıda bulunan, eğitim ve öğretim kalitesinden ödün vermeyen, kalite çalışmalarında öncü, etik ilkeler doğrultusunda, hasta haklarına saygı duyarak tedavi hizmeti sunan, bütün çalışanlarının gelişimine önem veren ve sürekli gelişim fırsatları sunan, ulusal ve uluslararası düzeyde önde gelen Ağız ve Diş Sağlığı Uygulama ve Araştırma Merkezi olmaktadır.

Çene Eklemi Hastalıkları Kolay Tedavi Edilebilir mi?

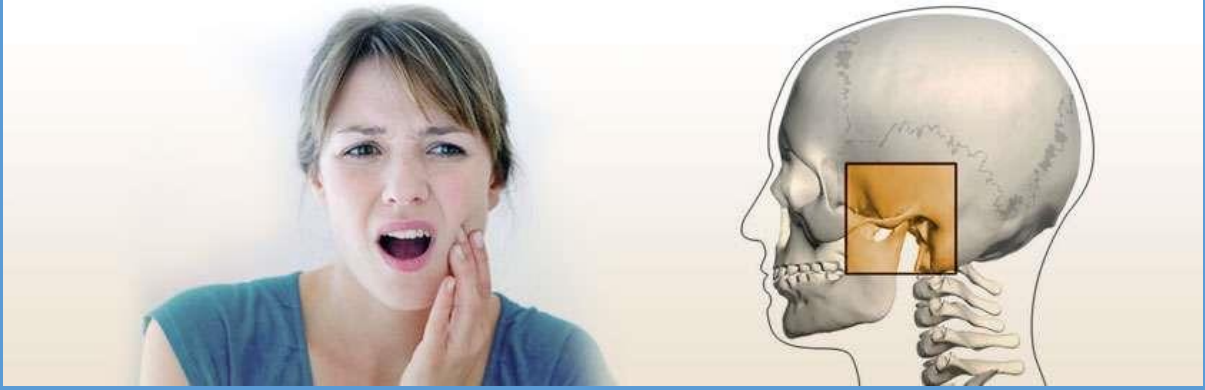
Çene Eklemi, vücudumuzun en çok kullandığımız ve bozulması en zor eklemdir. Buna rağmen günümüzde pek çok kişide çeşitli çene eklem sorunları bulunmaktadır. Hastalar bu rahatsızlığın eklem problemi olduğunu tam olarak anlayana kadar hastalığın derecesi artmaktadır.

Çene ekleminin yapısı; alt çene kemiği ile kafa tasında bulunan şakak kemiğinin birleşim yerinde ve bu iki kemik arasında aşınmayı engelleyen, hareketleri kolaylaştıran kıkırdak bir yastığı, bunları bir arada tutan bağlar ve kaslarla çevrelenmiş eklem kapsülünden oluşmaktadır. Ve bu kapsülün içinde ki yapının bozulmasıyla çene eklem kapsül içi hastalıkları meydana gelmektedir.



Konuşma, çiğneme, yutkunma, soluk alıp verme gibi faaliyetleri yaparken çene eklemimiz yani Temporomandibuler eklemimizi (TME) günde ortalama 1500 ile 2000 defa kullanmaktayız. Bu sebeple çene eklem sisteminde meydana gelen bozukluklar, yavaş yavaş, ve kısıtlama, kulak bölgesinde ağrı belirtileri, kulakta çınlama ve dolgunluk, baş bölgesinde migren benzeri şiddetli ağrılar, boyun ve sırt bölgesine inen ağrılar, ağız açıklığında kısıtlama, çene hareketlerinde kayma gibi belirtiler ile kendini göstermektedir. Kendi kendine iyileşecek bir yapıda olmadığı için hastalık giderek artar. Hastalık ilerledikçe ağzını hiç açamayacak duruma kadar ilerleyebilmektedir.

Hastalar bu belirtileri hissettiğinde genelde, kulak burun boğaz uzmanlarına, nöroloji uzmanlarına, beyin cerrahisi uzmanına veya psikiyatri uzmanına, algoloji uzmanlarına, fizik tedavi uzmanlarına müracaat ederek çözüm aramaktadırlar. Oysa ki bu, çene ekleminde oluşan bir hastalık olduğu için, tedavisi diş hekimleri ve Çene Cerrahisi uzmanları tarafından yapılmaktadır. Bu nedenle birçok hasta aylarca hatta yıllarca bu ağrıları çekmek zorunda kalmaktadır. Tedavileri geciktiği için tedavinin zorluğu da artmaktadır.



Çene Eklem Bozukluklarına neler sebep olur? Kaza yada darbe sonucu çene veya eklem bölgesine gelen direkt travmalar, sürekli tek taraflı yemek yeme ve çiğneme alışkanlığı, çenelerin birbiriyle ilişkisini engelleyen hatalı diş protezleri, diş eksiklikleri, diş sıkma ve gıcırdatma (bruksizm) sorunu, stres, depresyon, fizyolojik olmayan diş kapanışı, çene eklemine gelişimsel defektleri, doğumsal anatomik bozukluklar, ortodontik bozukluklar, spor kazaları, ayrıca sakız çiğneme, kalem ısırma, tırnak yeme gibi parafonksiyonel alışkanlıklar, çene eklem bozukluklarına yol açmaktadır.

Çene eklem bozukluklarında hastalığın tedavisinde neyi amaçlarız? Hastanın ağrılarını ortadan kaldırmak, normal çene fonksiyonlarını geri kazandırmak ve yeme içme fonksiyonunu sorunsuzca yapabiliyor hale getirmektir. Ayrıca tedavide hastalığı oluşturan sebepler ortadan kaldırılmalıdır. Bu nedenle erken teşhis çok önemlidir. Başarıdaki en önemli diğer etken ise hastanın hastalığı ile ilgili eğitilmesidir.



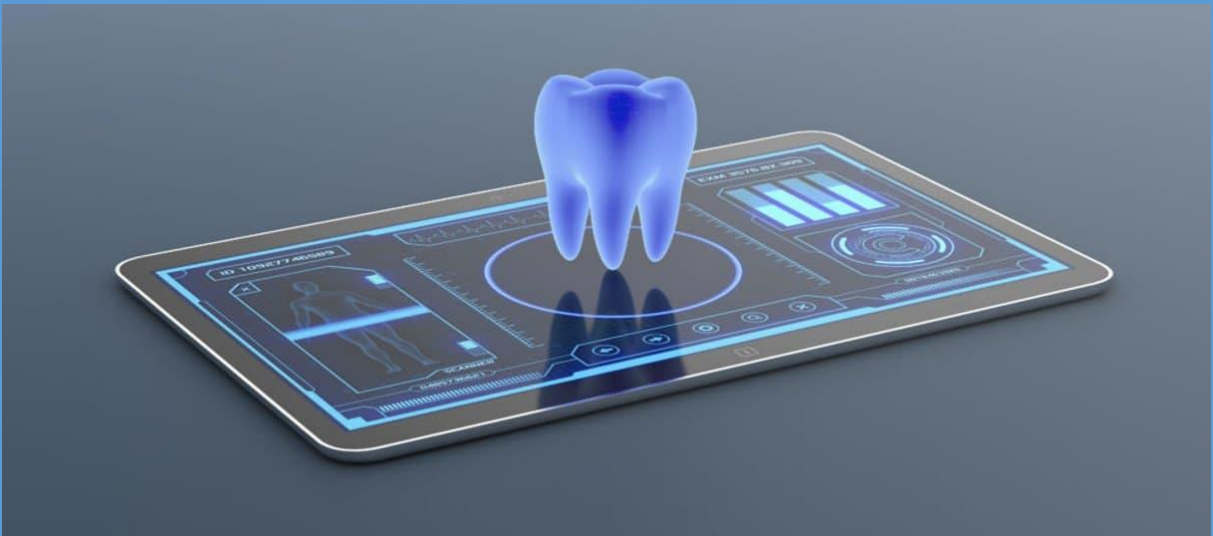
Çene eklemi kapsül içi hastalıkları erken teşhis ile konservatif tedavi, ilaç tedavisi gibi basit yöntemler ile çözülebilecekken, hastalığın derecesi arttıkça çok daha maliyetli ve komplikasyonu daha fazla olabilecek tedaviler gerekecektir. Bundan dolayı diş kliniklerine veya diş hastanelerine müracaat eden tüm hastaların, diş hekimleri tarafından ağız içi muayenesi yapılırken, çene eklem muayeneleri de dikkatli bir şekilde yapılır ise çene eklemine oluşmuş hastalıklar erken teşhis edilecektir. Böylelikle hastaların tedavileri daha kolay olacak ve ızdıraplı belirtilerini aylarca hatta yıllarca bilinçsizce çekmek zorunda kalmayacaktır.

Yapay Zekanın Diş Hekimliğindeki Yeri

Teknoloji ile iç içe olan diş hekimliği, yapay zekâ uygulamaları ile geliştirilmeye açık bir alandır. Çeşitli patolojilerin teşhisi, karmaşık tedavilerin planlanması, robotik cerrahi ile dental implant yapımı gibi alanlarda yapay zekâ uygulamaları öne çıkmaktadır. Bu uygulamalar, dental fobisi olan hastalar ile iletişim, toplum ağız ve diş sağlığının iyileştirilmesi, diş hekimliği eğitiminin geliştirilmesi gibi konularda da yeni yaklaşımlara imkân sağlamaktadır.

Diş hekimliği eğitimi teorik, prelinik ve klinik eğitimi içeren zorlu ve masraflı bir eğitim sürecidir. Bu sürecin iyileştirilmesinde artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) yöntemlerinden faydalanılabilir. Prelinik eğitimi sırasında kullanılan geleneksel fantom modellerin yerini robotik uygulamaların alması, öğrencilerin daha hızlı ve etkili bir şekilde beceri seviyelerini arttırabilir. Makine öğrenmesi, yapay sinir ağları, doğal dil işleme ve bilgisayar görüntüsü veya görüntü işleme alanlarındaki hızlı gelişmeler ile sektörleri kökten değiştirmeye başlayan yapay zekâ (YZ) çalışmaları diş hekimliğini de dönüştüreceklerdir.

İvme kazanarak gelişmeye devam eden YZ çalışmaları, pek çok disiplinde olduğu gibi, diş hekimliğini de değiştirmeye ve ilerletmeye adaydır. Bilgisayar gücünün artması, evrensel bilgiye ulaşmanın kolaylaşması, sağlık alanında YZ uygulamaları ile işlenmeye hazır büyük verinin mevcudiyeti bu gelişmeleri hızlandıran durumlardan bazılarıdır. YZ çalışmaları temel olarak insan aklı ve becerisi ile çözülen olası problemlerin, makineler ile çözümlenmesini hedefler. Bu açıdan YZ dijital veri ile beslenen bir organizmaya benzetilebilir. Dijital verinin niteliği ve niceliği yapay öğrenme modellerinin doğruluğu, güvenilirliği ve verimini etkiler.



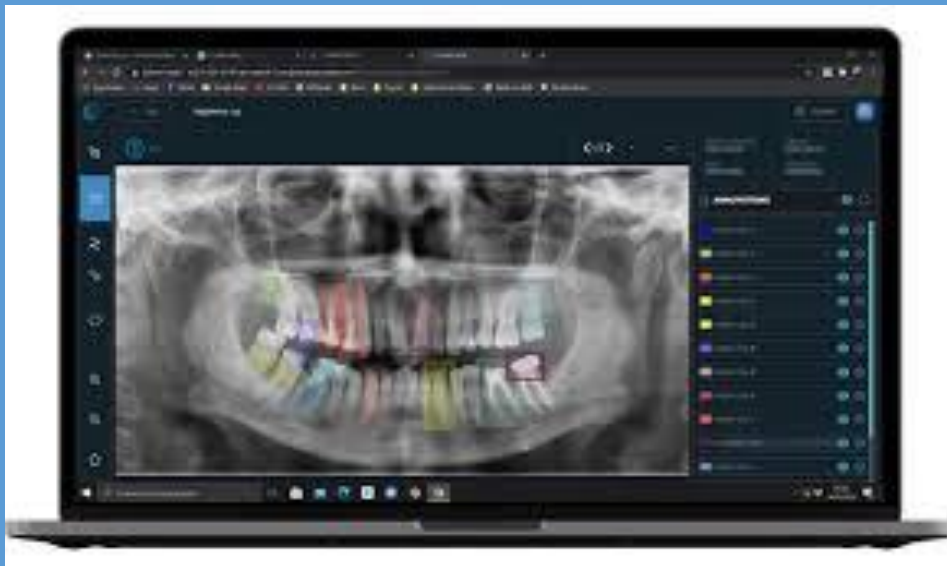
Günümüzde diş hekimliği branşlarının her biri teknoloji ile iç içedir. Bu durum YZ uygulamalarına adaptasyona açık ve geliştirilebilir bir alan olduğuna işaret etmektedir.

Son yıllarda diş hekimliğinde çürük teşhisinden, çeşitli patolojilerin tespitine, çapraşık dişlerin ortodontik tedavilerinin planlanmasından, robotik cerrahi ile dental implant yapımına kadar değişen alanlarda YZ uygulamaları dikkat çekmektedir. Özellikle görüntü işleme yöntemleriyle olan uyumu dental radyoloji çalışmalarını öne çıkarmıştır. 2 ve 3 boyutlu (2B/3B) radyolojik görüntüler üzerinde dişlerin sınıflandırılması ve segmentasyonu, diş hastalıklarının belirlenmesi, dişeti hastalıklarının tespiti ve risk gruplarının değerlendirilmesi, anatomik yapıların otomatik işaretlenmesi ve sefalometrik analizlerin yapılması, çene radyografilerinde tespit edilebilen osteoporoz gibi bazı hastalıkların teşhisi gibi uygulamalar güncel çalışmaların örneklerindedir.

Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Alanında Yapay Zeka Uygulamaları

Diş hekimliği, ağız, diş ve çenelerde görülen durum ve hastalıkları klinik, sistemik ve radyolojik bulgular arasında ilişki kurarak inceler. Hastaların anamnez bilgileri ve şikâyet öyküsü, dijital radyografi görüntüleri ve gerekli durumlarda ağız içi/dışı fotoğrafları kayıt altına alınır. Bu gereçler ile yaygın olarak diş çürükleri, dişeti hastalıkları, enflamatuar durumlar, kist ve tümörler gibi ağız hastalıkları değerlendirilir.

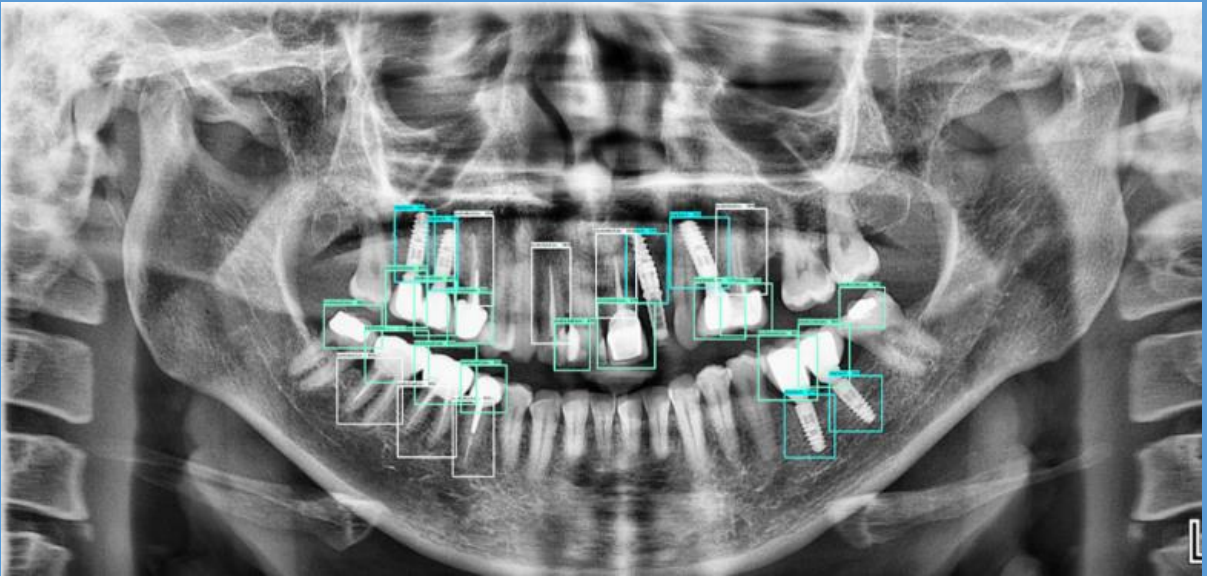
Radyografiler, hekimler tarafından iki temel işlev yerine getirilerek yorumlanır. Bunların ilki normal dokular ve patolojilerin belli radyolojik özelliklerinin tanınması ve birbirinden ayırt edilmesi, ikincisi ise elde edilen radyografik bilgilerin klinik bulgular ile örtüştürülerek ön tanı ve ayırıcı tanıların oluşturulmasıdır. İnsan gözüyle yapılan ilk görev temelinde bir örüntü tanıma işlevidir. Yapay öğrenme teknikleri bilgisayarlara örüntü tanıma olanağı verdiği için bazı radyografik analizler artık otomatik yapılabilmektedir. Öte yandan mevcut makine öğrenmesi yaklaşımlarının “kara kutu” doğaları gereği elde edilen çıktılar gerekçelendirilememekte; radyografi yorumlama sürecindeki ikinci işlev henüz yerine getirilememektedir. Yapay öğrenme modelleri ile bir radyografide incelenmek istenen yapıların tespit edilmesi, görüntüdeki diğer veriden ayrılması (segmentasyonu) ya da sınıflandırılması mümkündür. Bu kullanım alanlarının diş hekimliği radyolojisinde belirli görevlere yönelik teorik ve pratik uygulama örnekleri mevcuttur. Yapay öğrenme ile tespit edilen çıktılar, diş hekimliği pratiğinde hem yanlış ve eksik teşhis oranını, hem de günden güne artan tıbbi veri göz önüne alındığında, hekimlerin günlük iş yükünü azaltacaktır.



Diş hekimliğinde en yaygın kullanılan radyolojik teşhis aracı panoramik radyografilerdir. Başlıca alt ve üst çene kemikleri, mevcut tüm dişler ve çevre destekleyici dokuların görüntüsünü sağlar, bu yapıların 2B bilgisini içerir. Karmaşık bir anatomiye sahip olan bu bölgenin 2B görüntülenmesi, çeşitli dokuların birbiri üzerine çakışmasına neden olur. Bu nedenle panoramik radyografiler zaman zaman yanlış ya da eksik yorumlanabilmektedir. Son yıllarda bu radyografiler ile pek çok göreve özgü YZ çalışmaları yapılmaya başlanmıştır. Çenelerde görülen iyi huylu tümörlerden ameloblastoma ve keratokistik odontojenik tümörlerin panoramik radyografilerde tespit edilmesi amacıyla geliştirilen bir evrimsel sinir ağı (konvolüsyonel nöral ağ- CNN) ile araştırmacılar, uzman hekimlerle benzer doğrulukta tanı koyan bir algoritma oluşturduklarını bildirmişlerdir.

Bir başka çalışmada panoramik radyografilerde osteoporoz teşhisi için bir CNN geliştirilmiş, algoritmanın tespit ettiği radyografiler uzman hekimler ile karşılaştırılmış ve osteoporozu mükemmel doğrulukta ayırt ettiği belirtilmiştir.

Panoramik radyografilerde kemik yıkım seviyelerini değerlendirerek periodontitis hastalığını tespit etmek amacıyla oluşturulan bir başka CNN algoritması ile hekimlere yakın doğrulukta sonuçlar elde eden bir çalışma da mevcuttur.



Geçtiğimiz 10 yılda diş hekimliğinde konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KİBT), klinik muayene ve konvansiyonel radyografilerin yetersiz kaldığı durumlarda yaygın olarak kullanılmaya başlanan 3B bir görüntüleme yöntemidir. Orhan ve arkadaşları, KİBT görüntülerinde periapikal lezyonları tespit etmeye yönelik bir CNN algoritması oluşturmuşlardır. Hacimsel veride dişleri tespit edip numaralandıran sistem, %92,8 doğrulukta periapikal lezyonları teşhis etmeyi başarmıştır. Bir başka çalışmada geliştiren CNN ile KİBT görüntülerinde otomatik mandibular kanal segmentasyonu yapılmıştır. Alt çenede yerleşen bu kanalın içinde bulunan mandibular sinir, hem diş çekimi hem de implant yerleştirme gibi işlemler sırasında zedelenme riski taşıdığı için anatomik yerleşiminin cerrahi girişim öncesinde belirlenmesi önemlidir.

Radyolojinin yanı sıra diş hekimliğinde teşhis amacıyla YZ'den faydalanılan bir diğer alan da ağız hastalıklarının tespitidir. Ağız hastalıkları, bazı dermatolojik hastalıkların ağız bulgusu olarak ya da tek başına bir olgu hâlinde karşımıza çıkarlar. Bir çalışmada ağız içi fotoğraflar ile eğitilen bir yapay sinir ağı ile araştırmacılar, liken planus ve lökoplaki lezyonlarını tespit ve ayırt etmeyi amaçlamışlardır. Klinik pratiğe uygulanabilirliği henüz mümkün görünmese de gelecek çalışmalar ile geliştirilmeye uygun olduğu açıktır.



Ağız kanserleri, dünyada her yıl yaklaşık 350.000 kişide görülmekte ve yeni tanı konan bireylerin hemen hemen yarısı 5 yıl içinde hayatını kaybetmektedir. Yerleşimi, hayat kalitesini etkilemesi ve tedavinin zaman zaman güç olması nedeniyle ağız kanserleri teşhis, tedavi ve takip yönünden diş hekimlerini yakından ilgilendiren bir hastalık grubudur. Bir araştırmada derin öğrenme tabanlı bir model ile oral skuamöz hücreli karsinom hastalarının sağkalım tahmini yapılmıştır. Veri seti 17 yıl boyunca çalışmanın yürütüldüğü klinikte cerrahi tedavi alan 255 hastanın prognostik parametreleri kullanılarak oluşturulmuştur. Çalışmanın sonucunda modelin verdiği sağkalım tahmininin klinisyenlere, hem tedavi seçeneklerini değerlendirme hem de gereksiz tedavilerden kaçınma konusunda rehberlik edebileceği belirtilmiştir.

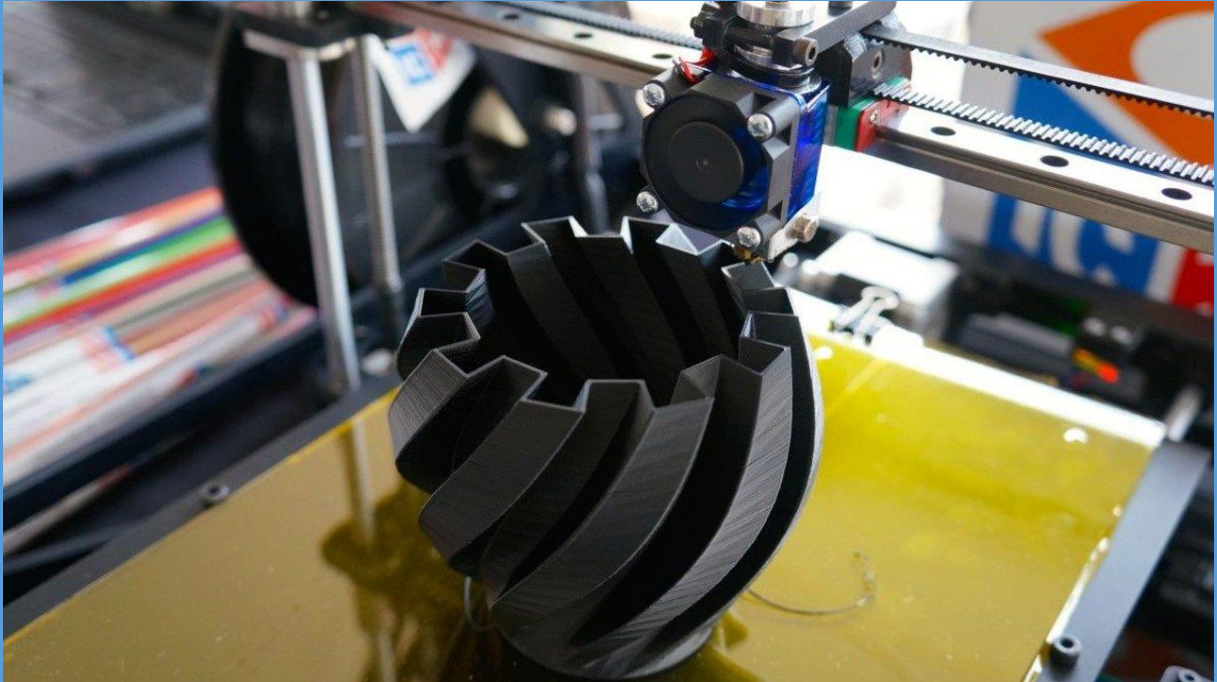
Doç. Dr. Elif TARIM ERTAŞ

Geleceğin Diş Hekimliğinde Ortodonti

Gelişen teknoloji ile beraber günlük işlerimizde kullandığımız araç gereçler yerlerini yenilerine bırakmakta ve hayatımızı kolaylaştıran yapay zeka dediğimiz algoritmik yazılımlar her geçen gün hayatımıza daha fazla girmekte. Diş Hekimliği alanında Ortodonti özelinde her geçen yıl daha da yaygınlaşan ve konvansiyonel telli tedavinin yerini almaya başlayan şeffaf plaklar tedavi sürecini hızlandırmakta, tedavi süresince hastanın duyacağı estetik kaygıları azaltmaktadır.

Bu yaygınlaşmayla birlikte özellikle son yıllarda “in-house aligners” yani butik olarak üretilen şeffaf apareyler de yaygınlaşmaktadır. In-house aligner üretiminde karşılaşılan en büyük zorluklardan biri 3 boyutlu yazıcılardan model elde etme basamağındadır. [In house aligner tedavi basamakları şu şekildedir: Hastadan 3B model alma, bilgisayar destekli ortodontik planlama, 3B model elde etme ve son olarak şeffaf plakların hazırlanıp tedavinin başlatılması] Bu aşamada karşılaşılan birçok çeşit zorluk vardır ve hangi çeşitte 3B yazıcı kullanılacağına kararlaştırılması önemlidir. Tercih edilen 3B yazıcı çeşitlerinden en yaygın olanlar FDM ve LCD printerlardır:

FDM: Bu printer türü termoplastik malzemeleri eriterek sıcak uçlu *extruder* ile katmanlar halinde oluşturması prensibiyle çalışır. Bu printerlarda hassasiyet 200-300 mikrondan daha az olamamaktadır. Bunun sebebi materyal olarak katı filament kullanmasındandır. Bu sebepten ötürü FDM kullanılarak hazırlanan şeffaf apareylerde yatay yönde çizgiler olmasına neden olur ve apareylerde optimum parlaklık ve pürüzsüz yüzey elde edilemez.



LCD: Bu printer türü hammadde olarak UV ışınla sertleşen sıvı reçine kullanır. LCD ekranla, reçineyi katmanlar halinde dondurarak çalışır. LCD teknolojisinde sıvı materyal kullanılmasından ve pikseli ekran kullanılmasından dolayı baskı kalitesi 50 mikron civarındadır. Bu teknoloji ile üretilen şeffaf apareylerde arzulan estetik ve pürüzsüz yüzey elde edilir.



- LCD makineler ve reçine, FDM makine ve filamente göre çok daha pahalıdır. Ayrıca, reçine ile üretim yapmak istendiğinde makine ve reçine haricinde yıkama ve kütleme aletlerine de ihtiyaç duyulması masrafları ve harcanan emeği arttırmaktadır. Öte yandan, elde edilen şeffaf plaklar parlak ve pürüzsüz olmakta, pazarlama açısından girişimciyi bir adım ileri taşımaktadır.
- FDM teknolojisinde büyük oranda tercih edilen hammadde materyali ABS'dir. Bunun sebebi kullanım kolaylığı ve başarılı print yüzdesinin yüksek olmasıdır. Aynı zamanda ısıya ve baskıya dayanıklıdır. ABS'ye alternatif olarak PET-G ve PLA diğer tercih edilebilen materyallerdir fakat PET-G kullanımı ABS'ye göre oldukça zordur. PLA ise kullanım açısından en basit ve istikrarlı materyaldir fakat yüksek sıcaklıklara dayanıksız olması büyük bir dezavantajdır. Tercih edilebilecek diğer materyaller karbonfiber ve geliştirilmiş PLA çeşitleridir fakat bu seçenekler de hammadde pahalılığından ötürü kullanışsız hale gelmektedir.

Diş hekimliğinde her geçen gün yeni materyaller üretilmekte, ileri teknolojiler geliştirilmektedir. Bu nedenle, bir diş hekimi her zaman gelişmeleri takip etmeli ve yeniliklere açık olmalıdır.

Doç. Dr. Murat TOZLU

Akademik Personel Gündemi

Fakültemiz Ortodonti Anabilim Dalı öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Ufuk OK'un makaleleri 'Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery' ve 'Journal of Orofacial Orthopedics' dergilerinde yayınlanmıştır. Hocamızı tebrik eder, başarılarının devamını dileriz.

ARTICLE IN PRESS

JID: JORMAS [m5G;September 20, 2021;8:54]

J Stomatol Oral Maxillofac Surg 000 (2021) 1–7



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France



www.em-consulte.com



Original Article

Fractal Perspective on the Rapid Maxillary Expansion Treatment; Evaluation of the Relationship Between Midpalatal Suture Opening and Dental Effects

Ufuk Ok Ph. D.Assistant Professor^{a,*}, Tugce Unal Kaya, Ph. D. Student^b

^a Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul Gelisim University, Istanbul, Turkey
^b Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul Aydin University, Istanbul, Turkey

ARTICLE INFO

Article History:
Received 27 June 2021
Accepted 6 September 2021
Available online xxx

Keywords:
Bone density
Rapid maxillary expansion
Fractal analysis
Midpalatal suture

ABSTRACT

Objective: This retrospective study investigates the relationship between the midpalatal suture opening and the dental effects of Rapid Maxillary Expansion (RME) treatment using fractal analysis.
Methods: The participants of this study were selected from the patients who underwent Cone Beam Computed Tomography(CBCT) scans in 2019 and were treated with banded type Maxillary Expander. This study included 20 participants (with a mean age of 10.64±10.64, ranging from 8 to 13 years): 12 males and 8 females. Patients went through CBCT scan and images taken were analyzed using the ImageJ program. The following parameters were measured and analyzed before and after RME treatment: fractal dimensional value of Midpalatal suture(MPS), Distobuccal(DB), Mesiobuccal(MB), Palatal(P), Total distance, Cortical bone and linear values of External maxilla, Internal maxilla, Palatal roots, distance of Central fosses and angular values of Tipping value of 16 and 26. We used Spearman's nonparametric test for non-normal variables to investigate the correlation between changes in MPS and other variables.
Results: The results showed a strong positive correlation between the MPS and Right MB (0.34, p<0.05) and Left MB (0.59, p<0.05) variables and a strong negative correlation between the MPS and the External maxillary variables (-0.53, p<0.05).
Conclusion: The results of the study have shown a strong correlation between right and left MB and External Maxilla. RME caused a reduction in buccal alveolar bone thickness and a slight reduction in MPS thickness in growing patients. Therefore, we suggest that fractal analysis can be used to evaluate the skeletal and dental effects of RME in patients.

© 2021 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

The Rapid Maxillary Expansion (RME) is a technique commonly preferred in dentofacial orthopedic treatments as well as in oral surgery, Ear Nose Throat (ENT), and plastic surgery [1]. RME has also been used to expand the lateral skeleton of the maxilla by opening the midpalatal suture [2]. The expansion force acts on the all facial sutures, especially midpalatal suture with strong intermittent forces via the periodontal ligament hyalinization of the anchor teeth, preferably to achieve more orthopedic and less dental effects [3].

However, there are still problems in RME treatment, such as displacement and tipping of anchor teeth to buccal side [4]. In addition, it has been shown by computed tomography (CT), that RME treatment can cause teeth to shift outward during the alveolar process, which can damage periodontal tissue support and reduce gingival recession, root resorption, thickness and height of buccal bone or fenestrations [5, 6]. According to previous literature, that RME can cause a reduction in the alveolar buccal bone thickness of the permanent first molars on maxilla when they were used as anchor teeth. [7]. In addition, RME could cause to bending of the alveolar process and dental tipping, both of which are considered dentoalveolar expansion, and account for 6% to 13% and 39% to 49% of the total expansion, respectively. These effects are considered skeletal expansion and, in most cases are the only effect of force application. The effects of force

Please cite this article as: U. Ok and T.U. Kaya, Fractal Perspective on the Rapid Maxillary Expansion Treatment; Evaluation of the Relationship Between Midpalatal Suture Opening and Dental Effects , Journal of Stomatology oral and Maxillofacial Surgery (2021), <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2021.09.002>

J Orofac Orthop
https://doi.org/10.1007/s00056-021-00348-5

ORIGINAL ARTICLE



Three-dimensional zygomatic changes after rapid maxillary expansion in growing patients

Ufuk Ok¹ · Emre Kayalar² · Sanaz Sadry²

Received: 30 March 2021 / Accepted: 3 August 2021
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021

Abstract

Purpose To assess the effects of rapid maxillary expansion (RME) treatment on the zygomatic bone complex (ZBC).
Methods In this single-center retrospective study, pre- and posttreatment cone-beam computed tomography (CBCT) images of 38 patients treated with RME were analyzed to investigate changes in the coordinates of the ZBC landmarks. At the start of treatment (T0), the patients' mean age was 11.1 ± 3.8 years (range 8.3–14.9 years). Cohen's *d* test was used to evaluate statistical differences.

Results There were statistically significant differences between T0 and T1 ($P < 0.01$) in the measurement values for the maxillary transverse width ($\Delta T: 3.18 \pm 2.58$, *d*: 1.23), frontozygomatic sutures ($\Delta T: 1.09 \pm 0.56$, *d*: 0.43), lowest point of the zygomaticomaxillary sutures ($\Delta T: 3.16 \pm 1.78$, *d*: 0.78), frontomaxillary angular parameter (right side $\Delta T: 2.81 \pm 1.63$, *d*: 1.73; left side $\Delta T: 2.52 \pm 1.20$, *d*: 2.10), frontozygomatic angular parameter (right side $\Delta T: 2.81 \pm 1.63$, *d*: 1.07; left side $\Delta T: 2.21 \pm 2.79$, *d*: 0.61), anterior intermaxillary distance ($\Delta T: 2.11 \pm 1.42$, *d*: 0.99), interzygomaticotemporal distance ($\Delta T: 2.00 \pm 2.42$, *d*: 0.99), and zygomatic angular parameter (right side $\Delta T: 2.06 \pm 1.29$, *d*: 1.6; left side $\Delta T: 2.02 \pm 1.86$, *d*: 1.09).

Conclusions After RME in growing patients, the zygomatic bone showed pyramidal expansion in the coronal plane and parallel palatal expansion in the axial plane. In addition, significant lateral relocation of the zygomatic bone occurred. The zygomatic bone tended to rotate outward in conjunction with the maxilla, with a typical center of rotation close to the superior side of the frontozygomatic suture. These results shed light on the patterns of skeletal expansion in the zygomatic bone associated with RME in growing patients.

Keywords Zygomatic bone · Orthodontic appliances, removable · Biometry · Craniofacial sutures · Orthodontic treatment

Dreidimensionale Jochbeinveränderungen nach schneller Gaumennahterweiterung bei heranwachsenden Patienten

Zusammenfassung

Zielsetzung Untersucht werden sollten die Auswirkungen einer RME („rapid maxillary expansion“-)Behandlung auf den Jochbeinkomplex (ZBC).

Methoden In dieser retrospektiven Studie wurden die DVT (digitale Volumentomographie)-Aufnahmen von 38 mit RME behandelten Patienten vor und nach der Behandlung ausgewertet, um Veränderungen in den Koordinaten von ZBC-Referenzpunkten zu untersuchen. Zu Behandlungsbeginn (T0) betrug das Durchschnittsalter der Patienten $11,1 \pm 3,8$ Jahre (Range 8,3–14,9). Zur Auswertung der statistischen Unterschiede wurde der Cohen *d*-Test verwendet.

Availability of Data and Materials The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request

✉ Assistant Professor Ufuk Ok
dtufukok@hotmail.com

¹ Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul Gelisim University, 34310 Avcilar, Istanbul, Turkey

² Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Istanbul Aydin University, Istanbul, Turkey

Published online: 20 September 2021

Springer

Fakülte Yönetimi ve Bülten Ekibi

Dekan

Prof. Dr. Mahir GÜNDAY

Dekan Yardımcıları

Dr. Öğr. Üyesi Edibe EGİL

Dr. Öğr.Üyesi Burçin Alev TÜZÜNER

Bülten Ekibi

Dr.Öğr.Üyesi Özge ÖZDAL ZİNCİR (Editör)

Dr.Öğr.Üyesi Devrim BİRİKEN SİPAHİ

Dr.Öğr.Üyesi Özgür ÖZTÜRK

dishekimligi@gelisim.edu.tr

