

Komplike Kron-Kök Kırığı Tedavisi ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirme: İki Olgu Sunumu

Treatment of Complex Crown-Root Fracture and Evaluation with Cone Beam Computed Tomography: Two Case Reports

Sadullah KAYA,^a
Selengül GANIDAĞLI AYAZ,^a
İbrahim UYSAL,^a
Özkan ADIGÜZEL^a

^aDiş Hastalıkları ve Tedavisi AD,
Dicle Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi,
Diyarbakır

Geliş Tarihi/Received: 25.06.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 27.12.2010

Bu çalışma, 17. Uluslararası Diş Hekimliği Kongresi (24-26 Haziran 2010, Bursa)'nde poster özeti olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:

Sadullah KAYA
Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Diş Hastalıkları ve Tedavisi AD,
Diyarbakır,
TÜRKİYE/TURKEY
sadullahkaya@hotmail.com

ÖZET Kron-kök kırıkları mine, dentin ve sementi içeren kırıklar olarak tanımlanır ve pulpayı içine alıp almamasına göre komplikasyonlu veya komplikasyonsuz kırıklar olarak sınıflandırılabilir. Bu çalışmada, komplike kron-kök fraktürlü dişler orijinal kırık parçaları kullanılarak ve fiberle güçlendirilmiş post sisteminden destek alınarak restore edildi. Dişlerin kanal genişletmeleri ve dolguları aynı seansta tamamlandı. Fiber post uygulaması için kök kanal dolgusunun koronal 2/3'lük bölümü, aynı ebattaki güta-perka sökücü frez ile uzaklaştırıldı. Postlar dual-cure kompozit rezin siman (Panavia F 2.0 ve Clearfil SA) kullanılarak simante edildi. Kırık diş parçalarının iç bölümleri postların uyumlandırılabilmesi için prepare edildi ve akışkan kompozit rezin kullanılarak simantasyon tamamlandı. Altı ay sonra konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (I-Cat, Imaging Sciences International, Hatfield, PA, ABD) ile gerçekleştirilen takip dişlerin klinik ve radyolojik olarak sağlıklı olduğunu gösterdi. Özellikle ön grup dişlerde sıklıkla karşılaşılan komplike kron-kök kırıkları, orijinal diş parçası kullanılarak ve fiberle güçlendirilen post sistemlerinden destek alınarak, başarılı bir şekilde restore edilebilirler. Bu yaklaşım yeterli estetiğin sağlanması, tedavinin kısa sürede tamamlanması ve protetik yaklaşımlara kıyasla daha ekonomik olması nedeni ile tercih edilebilecek alternatif bir tedavi yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Diş kırıkları; dual siman; konik-ışın demetli bilgisayarlı tomografi; otonom lifler, postgangliyonik

ABSTRACT A crown-root fracture is described as a fracture involving enamel, dentin and cementum and may be classified as either complicated or uncomplicated according to the pulpal involvement. This paper describes the treatment of complex crown-root fractures using teeth' original fractured segments with fiber reinforced post systems. Root canals were shaped and obturated in the same session. For post insertion, 2/3 of coronal root canal filling was removed using the drill matching the same size of the post. Posts were cemented using dual-cure adhesive resins (Panavia F 2.0 and Clearfil SA). The inner part of the fractured crowns were prepared and fragments were reattached using flowable composite resin. Six months later, evaluation using cone-beam computed tomography (I-Cat, Imaging Sciences International, Hatfield, PA, USA) showed clinically and radiographically accepted treatment outcome. Complex crown-root fractures in the anterior region, may be treated using the tooth's original fractured segment supported by fibre reinforced post systems successfully. This treatment approach may be preferred since sufficient aesthetics is provided in a short time with less cost when compared with a prosthodontical approach.

Key Words: Tooth fractures; dual cement; cone-beam computed tomography; autonomic fibers, postganglionic

Türkiye Klinikleri J Dental Sci 2013;19(1):65-70

Dental yaralanmalar sıklıkla yaşları 11-18 yıl arasındaki çocuklarda ve genç bireylerde meydana gelmektedir. Etiyolojisini daha çok spor yaralanmaları, düşme ve bisiklet kazaları oluşturmaktadır. Et-

kilinen dişlerin başında maksiller santral dişler gelmektedir. Bu yaralanmalar travmanın şiddetine ve geliş yönüne göre komplike veya komplike olabilmektedir. Kırık meydana gelmiş ise kronu, kökü veya her ikisini de içine alabilmektedir.¹⁻⁴ Kök kırıkları diş yaralanmaları arasında çok yaygın olmamakla birlikte, daimi diş kırıklarının %7'sini oluşturmaktadır. Genellikle kökün orta üçlüsü daha çok etkilenirken, bunu apikal ve kronal kısım takip etmektedir. Tedavi başarısını etkileyen ana faktör, kronal parça ile kök parçasının anatomik konumuna getirilerek immobilizasyonunu sağlamaktır. Servikal marjindeki kök kırıklarının çok zayıf bir iyileşmeye sahip olduğu düşünülmekte ve apikal kısmın ortodontik ya da cerrahi ekstrüzyonundan önce kronal parçanın çekimi önerilmektedir.^{5,6}

Travmaya uğramış dişlerin endodontik olarak restorasyonu birçok klinisyen için zordur. Vakaların çoğunda sert doku kaybı olduğunda ve kronal olarak restorasyonun yetersiz kaldığı zamanlarda postlardan destek alınarak tedavi planlaması yapılmaktadır.⁷

Yapılan çalışmalar, hekimler arasında ideal post sistemleri açısından fikir birliği olmadığını göstermektedir.⁸ Hekimler daha çok kök kırıklarına neden olmayan, en iyi retansiyonu ve desteği sağlayan post sistemlerini tercih etmektedir.^{8,9}

Köke gelen travmaya bağlı kırık hattı özellikle kronal marjinde ise endodontik tedaviyi takiben kök kanalına çeşitli postlar uygulanmaktadır.⁹ Günümüzde estetik özelliklere sahip fiber postlar endodontik tedavide çok sık kullanılmaktadır. Bunlar arasında karbon fiber postlar, cam kuartzlar veya silika-zirkonyum ile güçlendirilmiş postlar, kompozitler ile güçlendirilmiş cam fiber postlar, polietilen ile güçlendirilmiş fiber postlar bulunmaktadır.¹⁰⁻¹² Wahadni ve ark. yaptıkları bir klinik çalışmada, fiber postların diş dokusunu korumada ve hasta memnuniyetini sağlamada metal postlara göre daha iyi olduğunu belirtmektedirler.¹³

Postların kök kanalına simantasyonu ve uyumu son derece önemlidir. Dual sertleşen resin simanlar post boşluklarını iyi doldurup, stres oluşmasını azaltarak kök kırıklarının oluşma riskini de

minimuma indirmektedir. Ayrıca, bonding materyaller interdental alanlara dağılarak polimerizasyonu olumlu yönde etkileyip kuvvete bağlı oluşan stresi azaltmaktadır.¹⁴ Bazı klinik çalışmalar, kanal tedavili dişlerin restorasyonunda adeziv resin simanlar ve fiber ile güçlendirilmiş postların kombine kullanımında mükemmel klinik performansın görüldüğünü ortaya koymaktadır.^{15,16}

Başarılı bir tedavi için doğru teşhis ve doğru tedavi yöntemi son derece önemlidir. Radyografiler teşhis açısından hekime büyük bir yardımcıdır. Normal periapikal grafiler ile vakayı farklı açılardan değerlendirmek olanaksızdır. Bu durum ideal teşhis için yetersiz olabilir. Son yıllarda geliştirilen konik ışınli bilgisayarlı tomografi (BT) ile dişlerin farklı açılardan kesitleri incelenebilmekte ve tedavi planlamasında hekime son derece faydalı olmaktadır.¹⁷

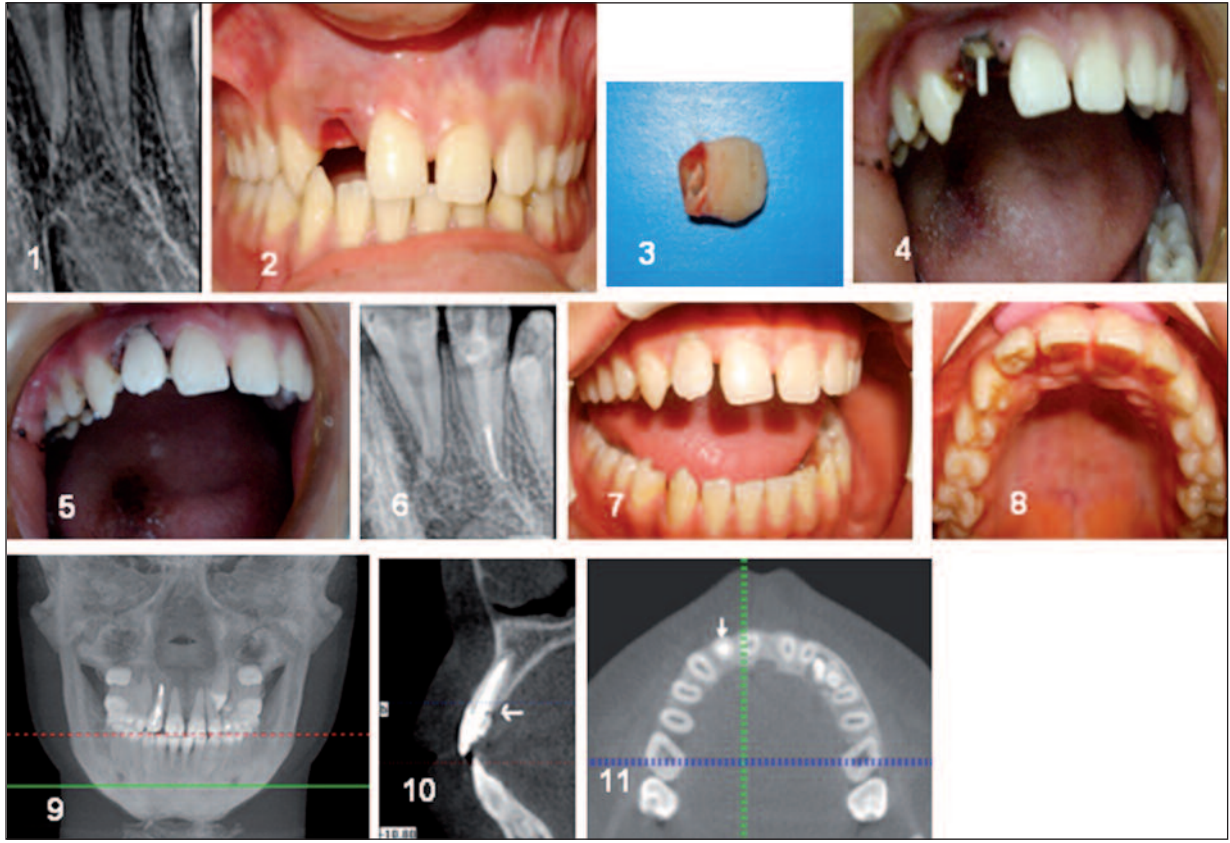
Bu çalışmada, komplike kron-kök kırıklı iki vakada dişlerin orijinal kırık parçaları kullanılarak ve fiberle güçlendirilmiş post sisteminden destek alınarak restore edilmesi ve dental tomografi ile değerlendirilmesi ele alınmıştır.

Hastalar dental tomografi çekimi için bilgilendirilmiş ve onayları alınmıştır.

OLGU SUNUMLARI

OLGU 1

Kliniğimize gelen 17 yaşındaki erkek hastanın alınan anamnezinde, 2 saat önce spor yapmaya bağlı, dişine travma geldiği belirtildi. Yapılan radyolojik (Resim 1A) ve klinik muayenede (Resim 1B) maksiller sağ yan kesici dişin mine-sement sınırının altında horizontal olarak kırıldığı tespit edildi. Kırık parça (Resim 1C) NaOCl ve serum fizyolojik ile yıkanarak üzerindeki debrisler uzaklaştırıldı. Anestezi yapılarak kanal boyu belirlenen dişin kök kanal genişletilmesi Protaper (Dentsply, Ballaigues, İsviçre) rotari döner eğe sistemleri ile F3'e (# 30) kadar genişletildi. İrrigasyon solüsyonu olarak %2,5'lik NaOCl ve %17 EDTA kullanıldı. Kök kanalları aynı seansta AH 26 (Dentsply, Konstanz, Almanya) kanal dolgu patı ve gütaperka ile dolduruldu. Fiber post (Snowpost, abrasive technology, ABD) uygulaması için kök kanal dolgunun koronal 2/3'lük bölümü aynı ebattaki



RESİM 1: A) Tedavi öncesi radyografi. B) Klinik görünüm. C) Kırık dokunun görünümü. D) Postun yerleştirilmesi. E) Kırık parçasının yerleştirilmesi. F) Tedavi sonrası radyografik görünüm. G, H) Bir ay sonraki klinik görünüm. I-K) Altı ay sonra konik ışınli bilgisayarlı dental tomografi ile alınan panoramik, sagittal ve aksiyal kesitlerin görünümü.

(Renkli hali için Bkz. <http://dishekimligi.turkiyeklinikleri.com/>)

gütaperka sökücü frez ile uzaklaştırıldı. Post, dual sertleşen kompozit resin siman panavia F 2,0 (Kuraray, Osaka, Japonya) ile simante edildi (Resim 1D). Kırık doku uyumlandırılarak akışkan kompozit rezin (3M ESPE, Almanya) ile simante edildi (Resim 1E) ve radyografi alındı (Resim 1F). Bir ay sonra kontrole çağırılan hastanın klinik muayenesinde yumuşak doku yaralarının iyileştiği ve simante edilen diş dokusunda herhangi bir sorun olmadığı görüldü (Resim 1G, 1H). Altı ay sonra alınan konik ışınli BT görüntüsünde panoramik, sagittal ve aksiyal kesitlerde diş sert dokularında herhangi bir komplikasyona rastlanmadı (Resim 1I, 1J, 1K). Ancak sagittal görüntüde kırık hattının palatinal bölgesinde çok az bir boşluk olduğu görüldü. Dişin ön yüzeyinde böyle bir uyumsuzluk olmadığından muhtemelen bu durum travmaya bağlı doku kaybı olarak değerlendirildi.

OLGU 2

Spor yaralanmasına bağlı olarak kliniğimize gelen 18 yaşındaki erkek hastanın maksiller sağ santral dişinde radyolojik (Resim 2A) ve klinik olarak yapılan muayenesinde kırık hattı dişin ön bölgesinde mine-sement sınırında, arka bölgede ise diş kronunun orta kısmına gelecek şekilde lokalize idi. Mobil olan kırık parça presel yardımı ile çıkartıldı. Kanal boyu belirlenen dişin kök kanal genişletilmesi protaper rotari döner eğe sistemleri ile F3'e (# 30) kadar genişletildi. İrrigasyon solüsyonu olarak %2,5'lik NaOCl ve %17 EDTA kullanıldı. Kök kanalları aynı seansta AH 26 kanal dolgu patı ve gütaperka ile dolduruldu. Fiber post uygulaması için kök kanal dolgusunun koronal 2/3'lük bölümü ve kırık parçası fiber post sistemine ait 14 no'lu frez ile şekillendirildi (Resim 2B, 2C). Kök kanalının simantasyonu dual sertleşen kompozit resin siman Clearfil SA Ce-

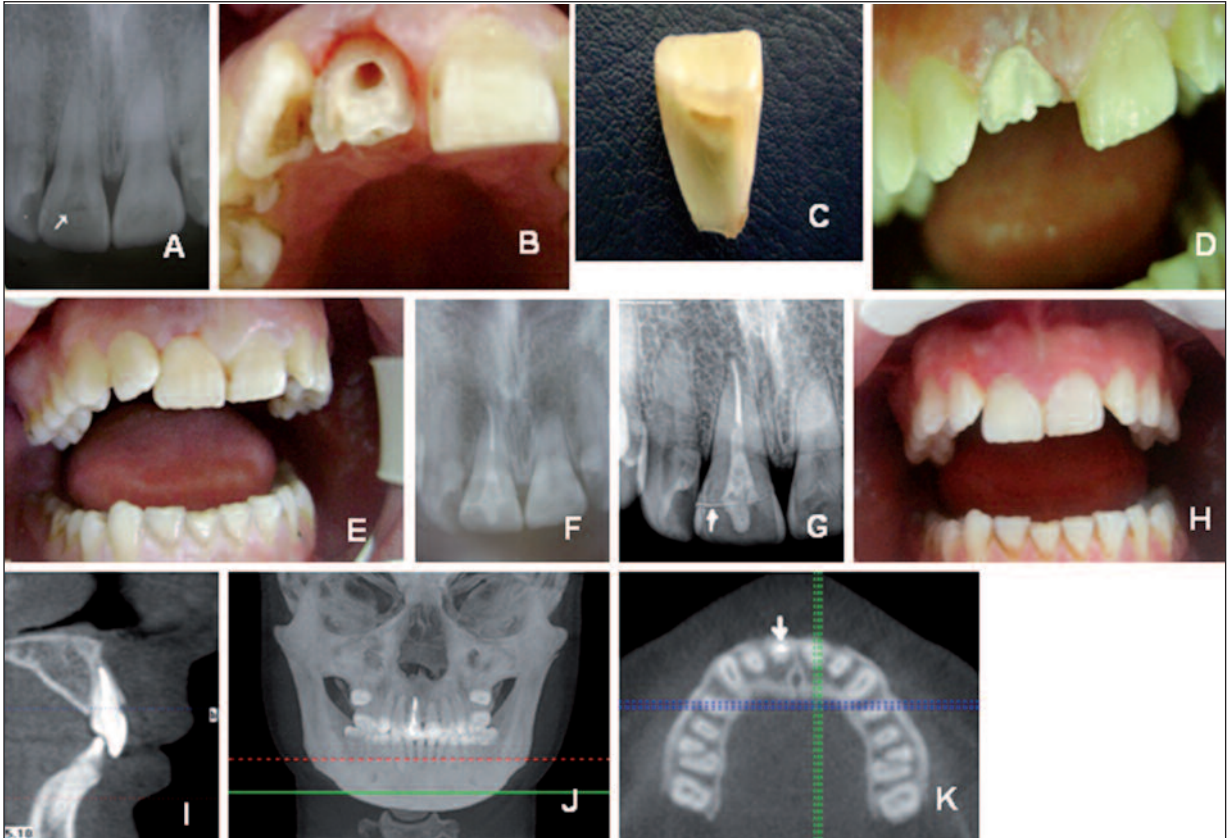
ment (Kuraray, Medical Inc. Tokyo, Japonya) ile kronal kısım akışkan kompozit ile simante edildi (Resim 2D, 2E). Alınan radyografide (Resim 2F) kanal dolgusunun ve post uyumunun iyi olduğu görüldü. Bir ay sonra kontrole çağırılan hastanın yapılan klinik ve radyolojik muayenesinde, yumuşak dokularında meydana gelen zedelenmelerin iyileştiği ve kırık dokunun uyumlu olduğu görüldü (Resim 2G, 2H). Altı ay sonra alınan konik ışınli BT görüntüsünde panoramik, sagittal ve aksiyal kesitlerde diş sert dokularında herhangi bir komplikasyona rastlanmadı (Resim 2I, 2J, 2K).

TARTIŞMA

Her iki olguda da travmaya bağlı oluşan kırıkların endodontik tedavisinde dişlerin orijinal kırık parçaları kullanılarak fiber ile güçlendirilmiş kompozit postlar ve dual sertleşen adezif simanlar ile restorasyonu sunulmuş ve tedaviyi takiben konik

ışınli dental tomografi cihazı ile radyolojik değerlendirilmesi ele alınmıştır. Her iki olguda da farklı siman kullanılması sadece tercih meselesidir ve simanlar arasında herhangi bir kıyaslama yapılmamıştır. Aralarındaki fark, Clearfil SA simanın kendiliğinden adezifli olması ve hekime zaman açısından avantaj sağlamasıdır. Madde kaybına uğramış endodontik tedavi dişlerde, giriş kavitesine preparasyon yapılmasıyla dişlerde kırılma olasılığı artmaktadır. Bu nedenle endodontik tedavi sonrasında cam iyonomer ve kompozit türü materyaller kullanılarak yapılan restorasyonların dişin iç direncini arttırdığı ve kırılmalara karşı dayanıklılık sağladığı bildirilmiştir.^{18,19}

Kırık parçalarının simantasyonunda geleneksel kompozitler ve döküm korlar yerine daha estetik olan fiber postların, ribbondların kullanılması dişi içten kuvvetlendirerek kırılmalara karşı daha dayanıklı hale getirmektedir.²⁰



RESİM 2: A) Radyografik görünüm. B, C) Fiber post uygulaması için kronal kanal girişinin ve kırık parçasının şekillendirilmesi. D) Postun kök kanalına simantasyonu. E) Kırık parçanın simantasyonu. F) Tedavi sonrası radyografik görünüm. G, H) Bir ay sonraki radyografik ve klinik görünüm. I-K) Altı ay sonra konik ışınli bilgisayarlı dental tomografi ile alınan panoramik, sagittal ve aksiyal kesitlerin görünümü.

(Renkli halı için Bkz. <http://dishekimligi.turkiyeklinikleri.com/>)

Postların simantasyonunda adezyonu sağlamak son derece önemlidir. Biz de kök kanalı simantasyonunda üretici firmaların önerileri doğrultusunda olgu 1’de dual sertleşen resin siman olan Panavia F 2.0’ı, olgu 2’de ise kendiliğinden adezifli olan dual sertleşen Clearfil SA siman kırık parçaların simantasyonunda ise akışkan kompozit kullandık. Altı ay sonra yapılan dental tomografi incelemesinde bağlantı yerlerinde ve sert doku bölgelerinde herhangi bir olumsuzluğa rastlamadık.

Nagaş ve ark. yaptıkları çalışmada, fiber ile güçlendirilmiş kompozit postların kök kanallarında kullanıldığında kanal ağızlarında bariyer oluşturduğunu ve endodontik tedaviyi takiben kök kırıklarını azalttığını bildirmişlerdir.²¹

Bazı araştırmacılar da, kompozit destekli simanların dişin yapısını zayıflattığını ve zedelenmeleri arttırdığını bildirmişlerdir.^{22,23} Ried ve ark. da prefabrik postların resin ile simantasyonunda mikro sızıntının olduğunu rapor etmişlerdir.²⁴

Tedavi öncesi ve sonrası radyografik değerlendirmeler, tedavinin süreci hakkında hekime önemli bilgiler vermektedir. Normal periapikal radyo-

grafilerde sadece tek taraflı değerlendirmeler yapılabilmekte, bu da bazı noktaların hekimin gözünden kaçmasına neden olabilmektedir. Oysa konik ışınli dental volümetrik BT ile farklı bölgelerden kesitler alınabilmekte ve hasta başının etrafından 360° döndürülerek dişlerden ve çeneden üç boyutlu görüntüler elde edilebilmektedir.¹⁷ Bu durum hekim için daha iyi bir değerlendirme sağlamaktadır. Hirsch, Cone-Beam sistemlerinin kullanım alanlarını dentomaksillofasyal cerrahi, endodonti, periodontoloji ve ortodonti olarak belirlemiştir.²⁵ Endodontide yaygın kullanım alanı olarak; kök kanallarının konfigürasyonu, kök kanal ölçümleri, aksesuar kanal ve anatomik varyasyonların belirlenmesi, kök kırığı ve kök rezorpsiyonlarının üç boyutlu olarak değerlendirilmesi ve tedavi seçeneğinde klinik uygulamanın seçilmesi gelmektedir.^{26,27}

Sonuç olarak, dental tomografi cihazları normal periapikal radyografilere göre spesifik tedavilerde çok avantajlı olmamalarına rağmen, farklı açılardan kesit alma özelliklerinden dolayı daha detaylı bir değerlendirme olanağı sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

- Jardim PS, Negri MR, Masotti AS. Rehabilitation to crown-root fracture by fragment reattachment with resin-modified glass ionomer cement and composite resin restoration. *Dental Traumatology* 2010;26(2):186-90.
- Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK, Feiglin B, Gutmann JL, Oikarinen K, et al. International Association of Dental Traumatology Guidelines for the evaluation and management of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 2001;17(5):193-8.
- Castro JCM, Poi WR, Manfrin TM, Zina LG. Analysis of the crown fractures and crown-root fractures due to dental trauma assisted by the integrate clinic from 1992 to 2002. *Dent Traumatol* 2005;21(3):121-6.
- Panzarini SR, Pedrini D, Brandini DA, Poi WR, Santos MF, Correa JPT, et al. Physical education undergraduates and dental trauma knowledge. *Dent Traumatol* 2005;21(6):324-8.
- Terata R, Minami K, Kubota M. Conservative treatment for root fracture located very close to gingiva. *Dental Traumatology* 2005;21(2):111-4.
- Çalışkan MK, Pehlivan Y. Prognosis of root-fractured permanent incisors. *Endod Dent Traumatol* 1996;12(3):129-36.
- Dikbas I, Tanalp J, Ozel E, Koksal T, Ersoy M. Evaluation of the effect of different ferrule designs on the fracture resistance of endodontically treated maxillary central incisors incorporating fiber posts, composite cores and crown restorations. *J Contemp Dent Pract* 2007;8(7):62-9.
- Stockton LW, Williams PT. Retention and shear bond strength of two post systems. *Oper Dent* 1999;24(4):210-6.
- Abou-Rass M. Post and core restoration of endodontically treated teeth. *Curr Opin Dent* 1992;2:99-107.
- Cheleux N, Sharrock PJ. Mechanical properties of glass fiber-reinforced endodontic posts. *Acta Biomaterialia* 2009;5(8):3224-30.
- Nothdurft FP, Seidel E, Gebhart F, Naumann M, Motter PJ, Pospiech PR. The fracture behavior of premolar teeth with class II cavities restored by both direct composite restorations and endodontic post systems. *J Dentistry* 2008;36(6):444-9.
- Arı H, Belli S. [Reinforced polyethylene fiber post-core application in endodontically treated teeth:case report]. *Cumhuriyet Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi* 1999; 2(1):29-32.
- AL-Wahadni AM, Hamdan S, Al-Omiri M, Hammad MM, Hatamleh MM. Fracture resistance of teeth restored with different post systems: in vitro study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;106(2):e77-83.
- Bouillaguet S, Troesch S, Wataha JC, Krejci I, Meyer JM, Pashley DH. Microtensile bond strength between adhesive cements and root canal dentin. *Dent Mater* 2003;19(3):199-205.
- Qualtrough AJE, Mannocci F. Tooth-colored post systems: a review. *Oper Dent* 2003; 28(1):86-91.
- Ferrari M, Vichi A, Mannocci F, Mason PN. Retrospective study of clinical performance of fiber posts. *Am J Dent* 2000;13(Spec No):9B-13B.

17. Bernardes RA, Moraes IG, Duarte MAH, Azevedo BC, Azevedo JR, Bramante CM. Use of cone-beam volumetric tomography in the diagnosis of root fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 108(2):270-7.
18. Macpherson LC, Smith BGN. Reinforcement of weakened cusps by adhesive restorative materials: an in vitro study. *Br Dent J* 1995; 178(9):341-4.
19. Trope M, Tronstad L. Resistance to fracture of endodontically treated premolars restored with glass ionomer cement or acid etch composite resin. *J Endodon* 1991;17(6):257-9.
20. Burke FJ. Reattachment of fractured central incisor tooth fragment. *Br Dent J* 1991;170(6): 223-5.
21. Nagaş E, Uyanik O, Altundasar E, Durmaz V, Cehreli ZC, Vallittu PK, et al. Effect of different intraorifice barriers on the fracture resistance of roots obturated with resilon or Gutta-Percha. *J Endodon* 2010;36(6):1061-3.
22. Trope M, Maltz DO, Tronstad L. Resistance to fracture of restored endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol* 1985;1(3):108-11.
23. Hurmuzlu F, Kiremitci A, Serper A, Altundasar E, Siso SH. Fracture resistance of endodontically treated premolars restored with ormocer and packable composite. *J Endodon* 2003; 29(12):838-40.
24. Reid LC, Kazemi RB, Meiers J. Effect of fatigue testing on core integrity and post microleakage of teeth restored with different post systems. *J Endodon* 2003;29(2):125-31.
25. Hirsch E. Clinical experiences and scientific investigations with the 3D accutomo. *Quintessenz (Japan)* 2007;5(7):140-5.
26. Cohenca N, Simon JH, Roges R, Morag Y, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dentoalveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. *Dent Traumatol* 2007;23(2): 95-104.
27. Cohenca N, Simon JH, Mathur A, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dentoalveolar trauma. Part 2: root resorption. *Dent Traumatol* 2007;23(2):105-13.