

Bölüm 6

KANİN RETRAKSİYONU: SİSTEMLER, YÖNTEMLER VE HIZLANDIRMA TEKNİKLERİ

Parviz KARIMLI¹
Nilüfer İrem TUNÇER²

GİRİŞ

Ortodontistler her zaman çekimli ve çekimsiz tedaviler arasında bir fikir ayrılığı yaşamıştır.⁽¹⁾ Bununla birlikte çekimli tedavilerle daha stabil bir sonuç elde edilebildiği düşüncesi bu yaklaşımın popülaritesini arttırmıştır.^(2, 3) Şiddetli çapraşıklıklar ve molar ilişkii düzeltmek, ön dişleri retrakte etmek ve yüz estetiğini geliştirmek için sıklıkla çekim endikasyonu konulmakta ve genellikle birinci premolarların çekimi tercih edilmektedir^(4, 5) Boşluk kapatma ise birçok durumda çekimli tedavinin gerekli bir basamağı olduğundan araştırmacılar etkili yolu bulmaya çalışmaktadırlar.⁽⁶⁾

KANİN RETRAKSİYONU

Çekim boşluğunun kapatılmasında güncel olarak iki sistem kullanılmaktadır. Bunlar sürtünmeli ve sürtünmesiz mekaniklerdir.. Her iki sistemde de önemli olan hem diş hareket ettirecek kuvveti hem de diş translasyon hareketi yaptıracak momenti oluşturmaktır. Sürtünmeli mekaniklerde diş ark teli üzerinde kayarak hareket ederken, sürtünmesiz yani looplu mekaniklerde diş ark teline sıkıca bağlanır ve loopun sıkıştırılması veya açılması sonucu ark teli ile beraber hareket eder. Her iki sistemin kendine has avantaj ve dezavantajları vardır. Sürtünmeli sistemin dezavantajı dişin hareketi sırasında “sürtünme” meydana çıkması, avantajı ise ark teli sayesinde kök paralelliğinin korunmasıdır. Sürtünmesiz mekaniklerin en büyük avantajı ise sistemde sürtünme olmaması, dezavantajı ise hassas loop mekaniklerinin bükülmesine ihtiyaç duyulmasıdır.⁽⁷⁾

¹ Dr. Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD. pervizkerimli@inbox.ru

² Dr.Öğr. Üyesi. Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti AD. iremtuncher@gmail.com

Dokuya penetre olan ışın: Biolux

Çekim yapılan kemiğin ışın uygulamalarıyla daha iyi iyileştiği gözlemlendikten sonra aynı etkiyle dişlerin daha hızlı hareket edeceği düşünülmüştür. 2013 yılında 800-850 nm dalga boyunda ışık uygulamasının diş hareketini hızlandıracağı, ağrıyı azaltacağı, PDL ve kemik remodelasyonunu arttıracığını vaad eden Biolux isimli cihaz piyasaya sunulmuştur; ancak bu cihazın etkililiği konusunda herhangi bir kanıta rastlanmamıştır.

Ultrason: SmileSonic Aveo

Ultrasonun kan akımını arttırarak kemik remodelasyonunu arttıracığı ve kök rezorpsiyonunu azaltacağı düşüncesi ile SmileSonic firması tarafından piyasaya sürülen Aveo isimli cihazın da etkinliğini gösteren herhangi bir araştırmaya literatürde rastlanmamıştır.

SONUÇ

Kanın retraksiyonunda kullanılan sürtünmeli, sürtünmesiz ve geçici ankraj ünitelerinden destek alan sistemler karşılaştırıldığında her üçünün de avantaj ve dezavantajlarının olduğu görülmektedir. Kullanılacak mekanik karar verirken vakanın biyomekanik gereksinimleri ve ankraj istemi düşünülmelidir. Ayrıca daha hızlı diş hareketi sağlayan ve daha az doku hasarına neden olan hızlandırılmış diş hareketi yöntemleri de uygun endikasyonla birlikte güvenle kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Graber, T.M. and R.L. Vanarsdall, *Orthodontics current principles and techniques*. 2000, St. Louis (etc.: Mosby.
2. McLaughlin, R.P., J.C. Bennett, and H.J. Trevisi, *Systemized orthodontic treatment mechanics*. 2012, Edinburgh: Mosby.
3. Proffit, W.R., *Contemporary orthodontics*. 2019.
4. Dr. Ruchi Sharma^{1*}, D.A.K.M., Dr. Amit Sidana³, Dr. Pooja Tiwari³ *Canine Retraction In Orthodontics: A Review Of Various Methods* February 2015
5. Kulshreshta, R., R. Tandon, and P. Chandra, *Canine retraction: A systematic review of different methods used*. Journal of orthodontic science, 2015. 4: p. 1-8.
6. Hayashi, K., et al., *Comparison of maxillary canine retraction with sliding mechanics and a retraction spring: a three-dimensional analysis based on a midpalatal orthodontic implant*. Eur J Orthod, 2004. 26(6): p. 585-9.

7. Nanda, R.S. and Y.S. Tosun, *Biomechanics in Orthodontics : Principles and Practice*. 2019; Available from: [tps://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=5985128](https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=5985128).
8. Jastrzebski, Z.D., *Nature and properties of engineering materials*. 1976: John Wiley and Sons, Inc., New York; None. Medium: X; Size: Pages: 648.
9. Kusy, R.P. and J.Q. Whitley, *Effects of surface roughness on the coefficients of friction in model orthodontic systems*. J Biomech, 1990. **23**(9): p. 913-25.
10. Drescher, D., C. Bourauel, and H.A. Schumacher, *Optimization of arch guided tooth movement by the use of uprighting springs*. Eur J Orthod, 1990. **12**(3): p. 346-53.
11. Kojima, Y. and H. Fukui, *Numerical simulation of canine retraction by sliding mechanics*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2005. **127**(5): p. 542-51.
12. Sonis, A.L., E. Van der Plas, and A. Gianelly, *A comparison of elastomeric auxiliaries versus elastic thread on premolar extraction site closure: an in vivo study*. Am J Orthod, 1986. **89**(1): p. 73-8.
13. Angolkar, P.V., et al., *Force degradation of closed coil springs: an in vitro evaluation*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1992. **102**(2): p. 127-33.
14. Samuels, R.H., S.J. Rudge, and L.H. Mair, *A comparison of the rate of space closure using a nickel-titanium spring and an elastic module: a clinical study*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1993. **103**(5): p. 464-7.
15. Shaw, M.M. and N.E. Waters, *The characteristics of the Ricketts maxillary canine retractor*. Eur J Orthod, 1992. **14**(1): p. 37-46.
16. Dincer, M. and H.N. Iscan, *The effects of different sectional arches in canine retraction*. Eur J Orthod, 1994. **16**(4): p. 317-23.
17. Faulkner, M.G., et al., *On the use of vertical loops in retraction systems*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1991. **99**(4): p. 328-36.
18. Burstone, C.J., *The segmented arch approach to space closure*. Am J Orthod, 1982. **82**(5): p. 361-78.
19. Darendeliler, M.A., H. Darendeliler, and O. Uner, *The drum spring (DS) retractor: constant and continuous force for canine retraction*. Eur J Orthod, 1997. **19**(2): p. 115-30.
20. Gjessing, P., *Biomechanical design and clinical evaluation of a new canine-retraction spring*. Am J Orthod, 1985. **87**(5): p. 353-62.
21. Burstone, C.J. and H.A. Koenig, *Optimizing anterior and canine retraction*. Am J Orthod, 1976. **70**(1): p. 1-19.
22. Nanda, R., *Biomechanics and esthetic strategies in clinical orthodontics*. 2005, St. Louis (Missouri): Elsevier Saunders.
23. Staggers, J.A. and N. Germane, *Clinical considerations in the use of retraction mechanics*. J Clin Orthod, 1991. **25**(6): p. 364-9.
24. Buyuk, S.K., M.S. Guler, and M.L. Bekci, *Effect of arch wire size on orthodontic reverse closing loop and retraction force in canine tooth distalization : Three-dimensional finite element analysis*. J Orofac Orthop, 2019. **80**(1): p. 17-24.
25. B., S.C., *Kanin Distalizasyonunda Bölümlü ve Devamlı Arkların Etkilerinin Karşılaştırılması Olarak İncelenmesi*. 1995.

26. Eden, J.D. and N.E. Waters, *An investigation into the characteristics of the PG canine retraction spring*. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 1994. **105**(1): p. 49-60.
27. A, Ç., *Çekimli Olgularda Zigoma Ankrajının Kanin Retraksiyonuna Etkilerinin İncelenmesi*. 2007.
28. Toroğlu S, U.İ., Uzel E. , *Farklı iki kanin retraksiyon zemberiğinin klinik etkilerinin karşılaştırılması*. 2001.
29. B., O., *PG Retraksiyon Springi ile Yapılan Kanin Distalizasyonunda Kullanılan 3 Farklı Ağız İçi Ankraj Sisteminin Karşılaştırılması*. 2011.
30. H., K., *Segmental Kanin Retraksiyonunda Prefabrike Springler ile Reverse Closing Loop'un Karşılaştırılması*. 2009.
31. Isik Aslan, B., B. Balostuncer, and M. Dincer, *Are there differences on tooth movement between different sectional canine retractors?* J Orofac Orthop, 2013. **74**(3): p. 226-35.
32. Houston, W.J., *The analysis of errors in orthodontic measurements*. Am J Orthod, 1983. **83**(5): p. 382-90.
33. Upadhyay, M., et al., *Dentoskeletal and Soft Tissue Effects of Mini-Implants in Class II division 1 Patients*. The Angle Orthodontist, 2009. **79**(2): p. 240-247.
34. Upadhyay, M., et al., *Treatment effects of mini-implants for en-masse retraction of anterior teeth in bialveolar dental protrusion patients: A randomized controlled trial*. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics, 2008. **134**: p. 18-29.e1.
35. Upadhyay, M., et al., *Mini-implants vs fixed functional appliances for treatment of young adult Class II female patients: a prospective clinical trial*. Angle Orthod, 2012. **82**(2): p. 294-303.
36. Upadhyay, M., S. Yadav, and R. Nanda, *Vertical-dimension control during en-masse retraction with mini-implant anchorage*. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2010. **138**(1): p. 96-108.
37. Upadhyay, M., S. Yadav, and S. Patil, *Mini-implant anchorage for en-masse retraction of maxillary anterior teeth: A clinical cephalometric study*. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2008. **134**(6): p. 803-810.
38. Tunçer, N. and A. Yılmaz, *Diş Hareketini Hızlandırma Teknikleri*. Turkish Journal of Orthodontics, 2012. **25**: p. 76-91.
39. Kusy, R.P., J.Q. Whitley, and M.J. Prewitt, *Comparison of the frictional coefficients for selected archwire-bracket slot combinations in the dry and wet states*. Angle Orthod, 1991. **61**(4): p. 293-302.
40. Frost, H.M., *Wolff's Law and bone's structural adaptations to mechanical usage: an overview for clinicians*. Angle Orthod, 1994. **64**(3): p. 175-88.
41. Kole, H., *Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1959. **12**(5): p. 515-29 concl.
42. Viwattanatipa, N. and S. Charnchairerk, *The effectiveness of corticotomy and piezocision on canine retraction: A systematic review*. Korean J Orthod, 2018. **48**(3): p. 200-211.

43. Aboul-Ela, S.M., et al., *Miniscrew implant-supported maxillary canine retraction with and without corticotomy-facilitated orthodontics*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2011. **139**(2): p. 252-9.
44. Liou, E.J. and C.S. Huang, *Rapid canine retraction through distraction of the periodontal ligament*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1998. **114**(4): p. 372-82.
45. Samchukov, M., J. Cope, and A. Cherkashin, *Craniofacial distraction osteogenesis*. 2001.
46. Keser, E.I. and S. Dibart, *Sequential piezocision: a novel approach to accelerated orthodontic treatment*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2013. **144**(6): p. 879-89.
47. Charavet, C., et al., *Localized Piezoelectric Alveolar Decortication for Orthodontic Treatment in Adults: A Randomized Controlled Trial*. J Dent Res, 2016. **95**(9): p. 1003-9.
48. Aksakalli, S., et al., *Accelerated tooth movement with piezocision and its periodontal-transversal effects in patients with Class II malocclusion*. Angle Orthod, 2016. **86**(1): p. 59-65.
49. Abbas, N.H., N.E. Sabet, and I.T. Hassan, *Evaluation of corticotomy-facilitated orthodontics and piezocision in rapid canine retraction*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2016. **149**(4): p. 473-80.
50. Alikhani, M., et al., *Effect of micro-osteoperforations on the rate of tooth movement*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2013. **144**(5): p. 639-48.
51. Pavlin, D., et al., *Cyclic Loading (Vibration) Accelerates Tooth Movement in Orthodontic Patients: A Double-Blind, Randomized Controlled Trial*. Seminars in Orthodontics, 2015. **26**.
52. DiBiase, A.T., et al., *Effects of supplemental vibrational force on space closure, treatment duration, and occlusal outcome: A multicenter randomized clinical trial*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2018. **153**(4): p. 469-480.e4.
53. Miles, P., E. Fisher, and N. Pandis, *Assessment of the rate of premolar extraction space closure in the maxillary arch with the AcceleDent Aura appliance vs no appliance in adolescents: A single-blind randomized clinical trial*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2018. **153**(1): p. 8-14.