

Bölüm 9

ORTODONTİK TEDAVİDE VERTİKAL YÖN KONTROLÜ

Mehçüre Nur ALBAYRAK ERDOĞAN¹
Yazgı AY ÜNÜVAR²

GİRİŞ

Geçtiğimiz yüzyılda ortodontik tanı ve tedavi planlaması öncelikle anteroposterior iskelet-yüz boyutuna odaklanmıştır. Günümüzde malokluzyonların mevcut sınıflandırma sistemi hala esas olarak vertikal veya horizontal boyutla ilgili herhangi bir bilgi sağlamayan Edward Angle tarafından tarif edildiği gibi kalmıştır. Vertikal yüz boyutunun öneminin vurgulanması son birkaç dekatta gerçekleşmiştir. Başarılı bir anteroposterior düzeltme için vertikal boyutun yeterli kontrolü önem taşımaktadır.

GENEL BİLGİLER

Mandibulanın Vertikal Yön Büyüme ve Gelişimi

Mandibulanın vertikal yön büyüme ve gelişimi, aşağıdaki bölgelerde meydana gelmektedir.

Kondiler Büyüme

Dişlerin sürmeleri için vertikal alveolar kemik büyümesi gereklidir. Alveol kemiğinin vertikal yönde gelişimine yer sağlamak amacıyla, kondil aynı zamanda yukarı doğru da büyümektedir. Ortalama büyüme ve gelişimde kondiler büyüme yönü; bebekte hem sagittal hem de vertikal yönde arkaya ve yukarıya doğru iken, yaş ilerledikçe daha çok vertikal yönde yukarı doğru gerçekleşmektedir (1).

Processus Coronoideus ve Incisura Mandibularis'te Apozisyon

Kondil yukarı ve arkaya doğru büyürken hem processus coronoideus hem de incisura mandibularis'te meydana gelen apozisyonlarla ramus bütünüyle arkaya

¹ Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, dturalbayrak@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7990-3226

² Doç. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti AD, yazgiay@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1455-9855

ebatlarının büyük ve bu sebeple hasta toleransının az olması, diş rotasyonlarının pekiştirmesinde diğer retainerlar kadar etkili olmaması ve temel fonksiyon kaybına neden olmasıdır (71,72).

8 haftalık izometrik kas egzersizinin oklüzal temas alanını arttırdığı ve oklüzal temas alanının dengesini geliştirdiği gösterilmiştir. Posterior oklüzyonun retansiyon döneminde geliştirilmesi için “sakız egzersizi” tasarlanmıştır. Yapılan çalışmada, 4 hafta boyunca günde 30 ila 45 dakika sakız çiğneme egzersizi sonunda, toplam oklüzal kuvvet %140’a, toplam temas alanı %125’e yükselmiş ancak oklüzal basınç başlangıç değerlerine göre (egzersiz öncesi) aynı kalmıştır. Egzersizin bitiminden bir ay sonra, artmış oklüzal kuvvet ve oklüzal temas alanı, taban çizgisinin sırasıyla %105 ve %103’üne düşmüştür. Bu sonuçlar, sakız egzersizinin oklüzal temas ve oklüzal kuvveti arttırmada etkili olduğunu göstermektedir. Retansiyon döneminde kullanılabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ortodontik tedavi için başvuran hastaların %22’sini hiperdiverjan hastalar oluşturmaktadır. Sabit tedavi mekanikleri de vertikal boyutu kötüleştirme eğilimindedir. Bu nedenle analizlerde vertikal kontrol gerekliliği mutlaka değerlendirilmelidir.

Vertikal kontrol için gerekli mekanik seçiminde yaş göz önünde bulundurulmalıdır. TAD’lar özellikle erişkin hastalarda iyi bir alternatiftir. Tedavi sırasında elastik kullanımına dikkat edilmeli, Sınıf II ve Sınıf III elastikler kullanılacaksa kısa kullanılması tercih edilmelidir.

Tüm ortodontik tedavilerde olduğu gibi stabilite için öncelik etiyojinin ortadan kaldırılması yönünde olmalıdır. Vertikal büyüme paterni için en önemli çevresel etiyojik faktör burun solunumunun gerçekleştirilememesidir. Hastalar burun solunumunu sağlayabilmesi için gerekli hekime yönlendirilmelidir.

Retansiyonda positioner ya da sakız egzersizi kullanılabilir.

KAYNAKÇA

1. Stöckli PW. [The reactivity of the mandibular joint cartilage to orthopedic stimulation during the phase of growth]. SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd. Mayıs 1972;82(5):558-76 contd.
2. Björk A, Skieller V. Normal and abnormal growth of the mandible. A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 years. Eur J Orthod. Şubat 1983;5(1):1-46.
3. Björk A. Prediction of mandibular growth rotation. Am J Orthod. Haziran 1969;55(6):585-99.

4. Spyropoulos MN, Askarieh M. Vertical control: a multifactorial problem and its clinical implications. *Am J Orthod.* Temmuz 1976;70(1):70-80.
5. Proffit WR, Phillips C, Dann C. Who seeks surgical-orthodontic treatment? *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1990;5(3):153-60.
6. Pearson LE. Vertical control in treatment of patients having backward-rotational growth tendencies. *Angle Orthod.* Nisan 1978;48(2):132-40.
7. Schudy F. Vertical Growth Versus Anteroposterior Growth As Related To Function And Treatment. *Angle Orthodontist.* 1963;34(2):75-93.
8. Ricketts RM. A study of changes in temporomandibular relations associated with the treatment of Class II malocclusion (Angle). *Am J Orthod.* Aralık 1952;38(12):918-33.
9. Schudy FF. The control of vertical overbite in clinical orthodontics. *Angle Orthod.* Ocak 1968;38(1):19-39.
10. Upadhyay M, Yadav S, Nanda R. Vertical-dimension control during en-masse retraction with mini-implant anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Temmuz 2010;138(1):96-108.
11. Harvold EP, Tomer BS, Vargervik K, Chierici G. Primate experiments on oral respiration. *Am J Orthod.* Nisan 1981;79(4):359-72.
12. Trask GM, Shapiro GG, Shapiro PA. The effects of perennial allergic rhinitis on dental and skeletal development: a comparison of sibling pairs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Ekim 1987;92(4):286-93.
13. Linder-Aronson S. Adenoids. Their effect on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the dentition. A biometric, rhino-manometric and cephalometro-radiographic study on children with and without adenoids. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1970;265:1-132.
14. Vig KW. Nasal obstruction and facial growth: the strength of evidence for clinical assumptions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Haziran 1998;113(6):603-11.
15. Proffit W, White R, Sarver D. Long face problems. İçinde: *Contemporary treatment of dentofacial deformity.* St Louis: Mosby; 2003. s. 464-506.
16. Ingervall B, Thilander B. Relation between facial morphology and activity of the masticatory muscles. *J Oral Rehabil.* Nisan 1974;1(2):131-47.
17. Kuhn RJ. Control of anterior vertical dimension and proper selection of extraoral anchorage. *Angle Orthod.* Ekim 1968;38(4):340-9.
18. Sarver D. Facial analysis and the facial esthetic problem list. İçinde: *Esthetic orthodontics and orthognathic surgery.* St Louis: Mosby; 1998. s. 2-55.
19. Siriwat PP, Jarabak JR. Malocclusion and facial morphology is there a relationship? An epidemiologic study. *Angle Orthod.* Nisan 1985;55(2):127-38.
20. Dung DJ, Smith RJ. Cephalometric and clinical diagnoses of open bite tendency. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Aralık 1988;94(6):484-90.
21. English JD. Early treatment of skeletal open bite malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Haziran 2002;121(6):563-5.
22. Işcan HN, Akkaya S, Koralp E. The effects of the spring-loaded posterior bite-block on the maxillo-facial morphology. *Eur J Orthod.* Şubat 1992;14(1):54-60.
23. Sankey WL, Buschang PH, English J, Owen AH. Early treatment of vertical skeletal dysplasia: the hyperdivergent phenotype. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Eylül 2000;118(3):317-27.

24. Schulz SO, McNamara JA, Baccetti T, Franchi L. Treatment effects of bonded RME and vertical-pull chin cup followed by fixed appliance in patients with increased vertical dimension. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Eylül 2005;128(3):326-36.
25. Torres F, Almeida RR, de Almeida MR, Almeida-Pedrin RR, Pedrin F, Henriques JFC. Anterior open bite treated with a palatal crib and high-pull chin cup therapy. A prospective randomized study. *Eur J Orthod.* Aralık 2006;28(6):610-7.
26. Kim YH, Han UK, Lim DD, Serrao ML. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy: A cephalometric follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Temmuz 2000;118(1):43-54.
27. Yao CCJ, Wu CB, Wu HY, Kok SH, Chang HFF, Chen YJ. Intrusion of the overerupted upper left first and second molars by mini-implants with partial-fixed orthodontic appliances: a case report. *Angle Orthod.* Ağustos 2004;74(4):550-7.
28. Lee JS, Kim DH, Park YC, Kyung SH, Kim TK. The efficient use of midpalatal miniscrew implants. *Angle Orthod.* Ekim 2004;74(5):711-4.
29. Bailey LJ, Proffit WR, Blakey GH, Sarver DM. Surgical modification of long-face problems. *Semin Orthod.* Eylül 2002;8(3):173-83.
30. Kouvelis G, Dritsas K, Doulis I, Kloukos D, Gkantidis N. Effect of orthodontic treatment with 4 premolar extractions compared with nonextraction treatment on the vertical dimension of the face: A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Ağustos 2018;154(2):175-87.
31. Ngan P, Wilson S, Florman M, Wei SH. Treatment of Class II open bite in the mixed dentition with a removable functional appliance and headgear. *Quintessence Int.* Mayıs 1992;23(5):323-33.
32. Wise JB, Magness WB, Powers JM. Maxillary molar vertical control with the use of transpalatal arches. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Ekim 1994;106(4):403-8.
33. Kupietzky A, Tal E. The transpalatal arch: an alternative to the Nance appliance for space maintenance. *Pediatr Dent.* 2007;29(3):235-8.
34. Kim YH. Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise archwire. *Angle Orthod.* Ekim 1987;57(4):290-321.
35. Lione R, Kiliaridis S, Noviello A, Franchi L, Antonarakis GS, Cozza P. Evaluation of masseter muscles in relation to treatment with removable bite-blocks in dolichofacial growing subjects: A prospective controlled study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Haziran 2017;151(6):1058-64.
36. Albogha MH, Takahashi I, Sawan MN. Early treatment of anterior open bite: Comparison of the vertical and horizontal morphological changes induced by magnetic bite-blocks and adjusted rapid molar intruders. *Korean J Orthod.* Ocak 2015;45(1):38-46.
37. Deberardinis M, Stretesky T, Sinha P, Nanda RS. Evaluation of the vertical holding appliance in treatment of high-angle patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Haziran 2000;117(6):700-5.
38. Baccetti T, Franchi L, Schulz SO, McNamara JA. Treatment timing for an orthopedic approach to patients with increased vertical dimension. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Ocak 2008;133(1):58-64.
39. Gkantidis N, Halazonetis DJ, Alexandropoulos E, Haralabakis NB. Treatment strategies for patients with hyperdivergent Class II Division 1 malocclusion: is vertical dimension affected? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Eylül 2011;140(3):346-55.

40. Antonarakis GS, Kiliaridis S. Treating Class II malocclusion in children. Vertical skeletal effects of high-pull or low-pull headgear during comprehensive orthodontic treatment and retention. *Orthod Craniofac Res.* Mayıs 2015;18(2):86-95.
41. Hayasaki SM, Castanha Henriques JF, Janson G, de Freitas MR. Influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment in Japanese-Brazilians with class I and class II division 1 malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Ocak 2005;127(1):30-6.
42. Abraham J, Bagchi P, Gupta S, Gupta H, Autar R. Combined orthodontic and surgical correction of adult skeletal class II with hyperdivergent jaws. *Natl J Maxillofac Surg.* Ocak 2012;3(1):65-9.
43. Arabion H, Tabrizi R, Fattahi H, Khaghaninezhad M, Bahramnia F. Spatial changes of the chin in the vertical and sagittal planes after superior repositioning of the maxilla. *J Craniofac Surg.* Mayıs 2015;26(3):e249-53.
44. Catherine Z, Breton P, Bouletreau P. Condylar resorption after orthognathic surgery: A systematic review. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale.* Şubat 2016;117(1):3-10.
45. Moran I, Virdee S, Sharp I, Sulh J. Postoperative Complications Following LeFort 1 Maxillary Advancement Surgery in Cleft Palate Patients: A 5-Year Retrospective Study. *Cleft Palate Craniofac J.* Şubat 2018;55(2):231-7.
46. Baas EM, van Gemert BPHM, Bierenbroodspot F, Milstein DMJ, de Lange J. Patient discomfort and other side effects after bilateral sagittal split osteotomy or distraction osteogenesis of the mandible: a randomized clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg.* Eylül 2015;44(9):1119-24.
47. Moshiri S, Araújo EA, McCray JF, Thiesen G, Kim KB. Cephalometric evaluation of adult anterior open bite non-extraction treatment with Invisalign. *Dental Press J Orthod.* 2017;22(5):30-8.
48. Freitas BV, Abas Frazão MC, Dias L, Fernandes Dos Santos PC, Freitas HV, Bosio JA. Nonsurgical correction of a severe anterior open bite with mandibular molar intrusion using mini-implants and the multiloop edgewise archwire technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Nisan 2018;153(4):577-87.
49. Cousley RRJ. Molar intrusion in the management of anterior openbite and “high angle” Class II malocclusions. *J Orthod.* Eylül 2014;41 Suppl 1:S39-46.
50. Boyd SB, Gonyea WJ, Finn RA, Woodard CE, Bell WH. Histochemical study of the masseter muscle in patients with vertical maxillary excess. *J Oral Maxillofac Surg.* Şubat 1984;42(2):75-83.
51. Cangialosi TJ. Skeletal morphologic features of anterior open bite. *Am J Orthod.* Ocak 1984;85(1):28-36.
52. Ingervall B, Bitsanis E. A pilot study of the effect of masticatory muscle training on facial growth in long-face children. *Eur J Orthod.* Şubat 1987;9(1):15-23.
53. Kalra V, Burstone CJ, Nanda R. Effects of a fixed magnetic appliance on the dentofacial complex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Haziran 1989;95(6):467-78.
54. Kuster R, Ingervall B. The effect of treatment of skeletal open bite with two types of bite-blocks. *Eur J Orthod.* Aralık 1992;14(6):489-99.
55. Dellinger EL, Dellinger EL. Active vertical corrector treatment--long-term follow-up of anterior open bite treated by the intrusion of posterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Ağustos 1996;110(2):145-54.

56. Woods MG, Nanda RS. Intrusion of posterior teeth with magnets. An experiment in growing baboons. *Angle Orthod.* Nisan 1988;58(2):136-50.
57. Kiliaridis S, Egermark I, Thilander B. Anterior open bite treatment with magnets. *Eur J Orthod.* Kasım 1990;12(4):447-57.
58. Chiba Y, Motoyoshi M, Namura S. Tongue pressure on loop of transpalatal arch during deglutition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Ocak 2003;123(1):29-34.
59. Umemori M, Sugawara J, Mitani H, Nagasaka H, Kawamura H. Skeletal anchorage system for open-bite correction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Şubat 1999;115(2):166-74.
60. Cetlin NM, Ten Hoeve A. Nonextraction treatment. *J Clin Orthod.* Haziran 1983;17(6):396-413.
61. Roth RH. Treatment mechanics for the straight wire appliance. İçinde: Graber T, Swain B, editörler. *Orthodontics: Current Principles and Techniques.* St Louis: Mosby; 1985. s. 665-716.
62. Staggers JA. Vertical changes following first premolar extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Ocak 1994;105(1):19-24.
63. Aras A. Vertical changes following orthodontic extraction treatment in skeletal open bite subjects. *Eur J Orthod.* Ağustos 2002;24(4):407-16.
64. Kim YH, Han UK, Lim DD, Serrao ML. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy: A cephalometric follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Temmuz 2000;118(1):43-54.
65. Lee JS, Kim DH, Park YC, Kyung SH, Kim TK. The efficient use of midpalatal miniscrew implants. *Angle Orthod.* Ekim 2004;74(5):711-4.
66. Carrillo R, Rossouw PE, Franco PF, Opperman LA, Buschang PH. Intrusion of multiradicular teeth and related root resorption with mini-screw implant anchorage: a radiographic evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Kasım 2007;132(5):647-55.
67. Erverdi N, Usumez S, Solak A. New generation open-bite treatment with zygomatic anchorage. *Angle Orthod.* Mayıs 2006;76(3):519-26.
68. Cozza P, Mucedero M, Baccetti T, Franchi L. Early orthodontic treatment of skeletal open-bite malocclusion: a systematic review. *Angle Orthod.* Eylül 2005;75(5):707-13.
69. Sugawara J, Nishimura M. Minibone plates: The skeletal anchorage system. *Semin Orthod.* Mart 2005;11(1):47-56.
70. Haydar B, Saatçi P. Sabit ortodontik tedavi bitiminde positioner apareyi kullanımı. *Turkish J Orthod.* 1993;6(1):119-22.
71. Proffit W. Retention. İçinde: *Contemporary orthodontics.* 5. bs St Louis: Mosby; 2013. s. 606-20.
72. Graber L, Vanarsdall R, Vig K. Stability, Retention and Relapse. İçinde: *Orthodontics: Current Principle and Techniques.* 5. bs St. Louis: Mosby; 2012.