

Bölüm 7

CERRAHİ DESTEKLİ HIZLI ÜST ÇENE GENİŞLETMESİ: GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Taner ÖZTÜRK¹

TRANSVERSAL YÖN ANOMALİSİ OLAN ÜST ÇENE DARLIĞI

Genetik veya çevresel faktörlerin etkisiyle dentofasial sistemde ortaya çıkan anomaliler, uzayın üç yönünde (sagittal, transversal ve/veya vertikal yönlerde) çene gelişimini etkileyebilmektedir.¹ Bu etkilenme sonucu çeşitli dental ve iskeletsel ortodontik anomaliler meydana gelmektedir. Kraniofasiyal iskeletsel sistemdeki en yaygın anomalilerden biri üst çenenin transversal yönde dar olmasıdır.² Normal bir oklüzyonda üst çene diş kavsi, alt çene diş kavsinin transversal yönde bir kutu kapağına benzer şekilde önden sararak örtmektedir.^{1,3} Üst çene darlığı klinik olarak tek taraflı veya çift taraflı posterior çapraz kapanış olarak görülmekle birlikte iskeletsel ve/veya dişsel olarak iki şekilde sınıflandırılmaktadır.^{1,3} İskeletsel posterior çapraz kapanış alt ve üst çene arasında transversal yön uyumsuzluğundan kaynaklanırken, dişsel posterior çapraz kapanış üst çene dişlerinin yapının tamamının veya bir grup dişin palatine eğimli olmasından kaynaklanmaktadır.⁴ İskeletsel posterior çapraz kapanış oluşmasının nedenleri arasında dar üst çeneye karşı normal alt çene, normal üst çeneye karşı geniş alt çene ve dar üst çeneye karşı geniş alt çene kombinasyonlarından biri yer almaktadır.⁵ Dişsel posterior çapraz kapanışta ise bazal kemik kaidesi normal boyuttadır ancak ağız solunumu, dil postürü, kas aktivitesi, genetik, konjenital anomaliler, parmak emme ve multifaktöryel sorunlar gibi dental boyutta etkili nedenlerden dolayı üst çene posterior dişlerin palatine doğru eğimlenmesi söz konusudur.^{4,6} Özellikle süt kanin dişlerde olmak üzere oklüzal erken temaslar nedeniyle genellikle süt ve karma dişlenme döneminde görülen posterior çapraz kapanış ise fonksiyonel posterior çapraz kapanış olarak bilinmektedir. Fonksiyonel posterior çapraz kapanışta dişler tam kapanış durumuna geçerken ortaya çıkan oklüzal erken temaslar nedeniyle alt çene bir tarafa kayarak kapanışa gelir ve posterior çapraz kapanış meydana gelir.^{1,4,7}

Posterior çapraz kapanış değişik ırk ve cinsiyete farklılık gösteren bir görülme

¹ Öğr. Gör., Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye (E-posta: tanertr35@gmail.com)

Enfeksiyon	
Pulpal kan akımının bozulması, dişlerde devitalizasyon	
Direnç alanlarının yeterli olarak kırılmamasından dolayı tek taraflı ekspansiyon olması	
Genişletme vidasında sıkışma, kırılma ya da bozulma görülmesi	
Özellikle kemik destekli apareylerin stabilitesinin bozulması ve gevşemesi	

SONUÇ

Erişkin hastalardaki maksiller transversal yetersizliğin düzeltilmesinde genellikle kullanılan yöntem cerrahi destekli hızlı üst çene genişletmesi uygulamasıdır. Ancak hala bu konu ile ilgili ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Cerrahi prosedür aşamasında uygulanacak teknik ve serbestleştirilmesi gereken bölgeler hakkında hala bir fikir birliği kurulamamıştır. Bununla birlikte gelişen görüntüleme yöntemleri kemik yoğunluğunu değerlendirmek ve cerrahiye tekniği şekillendirme açısından önemli katkılar sağlayabilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Ülgen, M. (2015) *Ortodonti: Anomaliler, Sefalometri, Etiyoloji, Büyüme ve Gelişim, Tamı* (5. Baskı). Diyarbakır: Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları.
2. Polat Özsoy, Ö. (2018). Süt ve Karışık Dişlenme Döneminde Transvers Yön Anomalilerinin Tedavisi. Seher Gündüz Arslan (Ed.), *Koruyucu ve Durdurucu Ortodonti* içinde (s. 57-62). Ankara: Türkiye Klinikleri.
3. Halıcıoğlu K, Yavuz İ. Literatür derlemesi: üst çene genişletmesinde apareyler ve felsefeler. J Dent Fac Atatürk Un. 2011;Supp 4:32-39.
4. Ülgen, M (2015). *Ortodonti Tedavi Prensipleri* (8. Baskı). Diyarbakır: Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları.
5. Betts NJ. Surgically Assisted Maxillary Expansion. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2016;24:67-77.
6. Suri L, Taneja P. Surgically assisted rapid palatal expansion: a literature review. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008;133:290-302.
7. Ingervall B, Thilander B. Activity of temporal and masseter muscles in children with a lateral forced bite. Angle Orthod. 1975;45:249-258.
8. da Silva Filho OG, Boas MC, Capelozza Filho L. Rapid maxillary expansion in the primary and mixed dentitions: a cephalometric evaluation. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1991;100:171-179.
9. Thilander B, Wahlund S, Lennartsson B. The effect of early interceptive treatment in children with posterior cross-bite. Eur J Orthod. 1984;6:25-34.
10. Kurol J, Berglund L. Longitudinal study and cost-benefit analysis of the effect of early treatment of posterior cross-bites in the primary dentition. Eur J Orthod. 1992;14:173-179.

11. Keçik BD, Demir T, Çehrelî B. Süt ve karma dislenme döneminde transvers yön sorunları. Cumhuriyet Üniversitesi Dishekimliği Fakültesi Dergisi. 2007;10:50-57.
12. Moyers, RE. (1973) *Handbook of orthodontics for the student and general practitioner*. Chicago:- Year Book Medical Publishers.
13. Bishara SE, Staley RN. Maxillary expansion: clinical implications. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1987;91:3-14.
14. Cassidy KM, Harris EF, Tolley EA, et al. Genetic influence on dental arch form in orthodontic patients. Angle Orthod. 1998;68:445-454.
15. Dean JA, Turner EG (2016). Eruption of the teeth: local, systemic and congenital factors that influence the process. In: Dean, J.A., McDonald, R.E., Avery, D.R. (Eds.) *Dentistry for the Child and Adolescent*. (10th ed., pp. 349-374). St. Louis, Missouri, USA: Elsevier Health Sciences.
16. Cozza P, Baccetti T, Franchi L, et al. Transverse features of subjects with sucking habits and facial hyperdivergency in the mixed dentition. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007;132:226-229.
17. Dutra AL, Cardoso AC, Locks A, et al. Assessment of treatment for functional posterior cross-bites in patients at the deciduous dentition phase. Braz Dent J. 2004;15:54-58.
18. Marshall SD, Southard KA, Southard TE. Early Transverse Treatment. Sem Orthod. 2005;11:130-139.
19. Haas AJ. Long-term posttreatment evaluation of rapid palatal expansion. Angle Orthod. 1980;50:189-217.
20. Sandıkçiolu M, Hazar S. Skeletal and dental changes after maxillary expansion in the mixed dentition. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1997;111:321-327.
21. Lindner A, Modeêr T. Relation between sucking habits and dental characteristics in preschool children with unilateral cross-bite. Scand J Dent Res. 1989;97:278-283.
22. Erdiñç AE, Ugur T, Erbay E. A comparison of different treatment techniques for posterior crossbite in the mixed dentition. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999;116:287-300.
23. Bell RA. A review of maxillary expansion in relation to rate of expansion and patient's age. Am J Orthod. 1982;81:32-37.
24. EH. A. Treatment of irregularity of permanent adult teeth. Dent Cosmos. 1860;1:540-544.
25. Timms D, Emerson C, Angell (1822-1903). Founding father of rapid maxillary expansion. Dent Hist. 1997;32:3-12.
26. Haas AJ. The Treatment of Maxillary Deficiency by Opening The Midpalatal Suture. Angle Orthod. 1965;35:200-17.
27. Ramoglu SI, Sari Z. Maxillary expansion in the mixed dentition: rapid or semi-rapid? Eur J Orthod. 2010;32:11-18.
28. Timms DJ. A study of basal movement with rapid maxillary expansion. Am J Orthod. 1980;77:500-507.
29. Mommaerts MY. Transpalatal distraction as a method of maxillary expansion. Br J Oral Maxillofac Surg. 1999;37:268-272.
30. Langford SR, Sims MR. Root surface resorption, repair, and periodontal attachment following rapid maxillary expansion in man. Am J Orthod. 1982;81:108-115.
31. Wertz RA. Skeletal and dental changes accompanying rapid midpalatal suture opening. Am J Orthod. 1970;58:41-66.
32. Shetty V, Caridad JM, Caputo AA, et al. Biomechanical rationale for surgical-orthodontic expansion of the adult maxilla. J Oral Maxillofac Surg. 1994;52:742-749; discussion 50-1.
33. Alpern MC, Yurosko JJ. Rapid palatal expansion in adults with and without surgery. Angle Orthod. 1987;57:245-263.
34. Greenbaum KR, Zachrisson BU. The effect of palatal expansion therapy on the periodontal supporting tissues. Am J Orthod. 1982;81:12-21.
35. Woods M, Wiesenfeld D, Probert T. Surgically-assisted maxillary expansion. Aust Dent J. 1997;42:38-42.

36. Koudstaal MJ, Poort LJ, van der Wal KG, et al. Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME): a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005;34:709-714.
37. Majourau A, Nanda R. Biomechanical basis of vertical dimension control during rapid palatal expansion therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;106:322-328.
38. Dawson PE. New definition for relating occlusion to varying conditions of the temporomandibular joint. *J Prosthet Dent.* 1995;74:619-627.
39. Guichet NF. Biologic laws governing functions of muscles that move the mandible. Part I. Occlusal programming. *J Prosthet Dent.* 1977;37:648-656.
40. Jacobs JD, Bell WH, Williams CE, et al. Control of the transverse dimension with surgery and orthodontics. *Am J Orthod.* 1980;77:284-306.
41. Cureton SL, Cuenin M. Surgically assisted rapid palatal expansion: orthodontic preparation for clinical success. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;116:46-59.
42. Graber, L.W., Vanarsdall, R.L., Vig, K.W., Huang, G.J. (2016). *Orthodontics-E-Book: current principles and techniques*: Elsevier Health Sciences.
43. Redmond WR. Digital models: a new diagnostic tool. *J Clin Orthod.* 2001;35:386-387.
44. Faber RD. Occlusograms in orthodontic treatment planning. *J Clin Orthod.* 1992;26:396-401.
45. Lehman JA, Jr., Haas AJ, Haas DG. Surgical orthodontic correction of transverse maxillary deficiency: a simplified approach. *Plast Reconstr Surg.* 1984;73:62-68.
46. Betts NJ, Vanarsdall RL, Barber HD, et al. Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1995;10:75-96.
47. Ricketts RM. Perspectives in the clinical application of cephalometrics. The first fifty years. *Angle Orthod.* 1981;51:115-150.
48. Melsen B. Palatal growth studied on human autopsy material. A histologic microradiographic study. *Am J Orthod.* 1975;68:42-54.
49. Epker, B.N., Fish, L.C. (1980). Transverse maxillary deficiency. In: Epker BN, Fish LC, (Eds). *Dentofacial Deformities: Integrated Orthodontic and Surgical Correction.* (Vol II., pp. 675-818) St Louis: CV Mosby Co.
50. Timms DJ, Vero D. The relationship of rapid maxillary expansion to surgery with special reference to midpalatal synostosis. *Br J Oral Surg.* 1981;19:180-196.
51. Persson M, Thilander B. Palatal suture closure in man from 15 to 35 years of age. *Am J Orthod.* 1977;72:42-52.
52. Muller HP, Eger T. Masticatory mucosa and periodontal phenotype: a review. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002;22:172-183.
53. Biederman W. Rapid correction of Class III malocclusion by midpalatal expansion. *Am J Orthod.* 1973;63:47-55.
54. Haas AJ. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. *Angle Orthod.* 1961;31:73-90.
55. Garib DG, Henriques JFC, Janson G, et al. Rapid maxillary expansion—tooth tissue-borne versus tooth-borne expanders: a computed tomography evaluation of dentoskeletal effects. *Angle Orthod.* 2005;75:548-557.
56. McNamara, J.A., Brudon, W.L., Kokich, V.G. (2001). *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* Michigan: Needham Press Ann Arbor.
57. Orhan M, Üsümez S, Malkoc S. Modified bonded rapid maxillary expansion appliance. *World J Orthod.* 2003;119-125.
58. Wilmes B, Nienkemper M, Drescher D. Application and effectiveness of a mini-implant-and tooth-borne rapid palatal expansion device: the hybrid hyrax. *World J Orthod.* 2010;11:323-330.
59. Ludwig B, Baumgaertel S, Zorkun B, et al. Application of a new viscoelastic finite element method model and analysis of miniscrew-supported hybrid hyrax treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143:426-35.
60. Gerlach KL, Zahl C. Transversal palatal expansion using a palatal distractor. *J Orofac Orthop.* 2003;64:443-449.

61. Brown, G.V.I. (1938). *The surgery of oral and facial diseases and malformations: their diagnosis and treatment including plastic surgical reconstruction*. London: Lea & Febiger.
62. Köle H. Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1959;12:515-529.
63. Converse JM, Horowitz SL. The surgical-orthodontic approach to the treatment of dentofacial deformities. *Am J Orthod*. 1969;55:217-243.
64. Steinhäuser EW. Midline splitting of the maxilla for correction of malocclusion. *J Oral Surg*. 1972;30:413-422.
65. Betts, N.J., VB, Z. (2000). Surgically assisted maxillary expansion. In: Fonseca R.J., (Ed.) *Oral and maxillofacial surgery* (p. 211-31). Philadelphia: W.B. Saunders.
66. Northway WM, Meade Jr JB. Surgically assisted rapid maxillary expansion: a comparison of technique, response, and stability. *Angle Orthod*. 1997;67:309-320.
67. Bays RA, Greco JM. Surgically assisted rapid palatal expansion: an outpatient technique with long-term stability. *J Oral Maxillofac Surg*. 1992;50:110-113.
68. Karp NS, McCarthy JG, Schreiber JS, et al. Membranous bone lengthening: a serial histological study. *Ann Plast Surg*. 1992;29:2-7.
69. Eğlenen, M.N., Şar, Ç. (2018). Cerrahi Destekli Hızlı Üst Çene Genişletmesi. In: Ali Altuğ Bıçakçı (Ed.). *Hızlı Üst Çene Genişletmesi*. (1. Baskı, s.13-19) ed. Ankara: Türkiye Klinikleri.
70. Ekström C, Henrikson CO, Jensen R. Mineralization in the midpalatal suture after orthodontic expansion. *Am J Orthod*. 1977;71:449-455.
71. Ghoneima A, Abdel-Fattah E, Hartsfield J, et al. Effects of rapid maxillary expansion on the cranial and circummaxillary sutures. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;140:510-519.
72. Bell WH, Epker BN. Surgical-orthodontic expansion of the maxilla. *Am J Orthod*. 1976;70:517-528.
73. Hicks EP. Slow maxillary expansion: a clinical study of the skeletal versus dental response to low-magnitude force. *Am J Orthod*. 1978;73:121-141.
74. Adkins MD, Nanda RS, Currier GF. Arch perimeter changes on rapid palatal expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1990;97:194-199.
75. Haas AJ. Palatal expansion: just the beginning of dentofacial orthopedics. *Am J Orthod*. 1970;57:219-255.
76. Akkaya S, Lorenzon S, Üçem TT. Comparison of dental arch and arch perimeter changes between bonded rapid and slow maxillary expansion procedures. *Eur J Orthod*. 1998;20:255-261.
77. Cross DL, McDonald JP. Effect of rapid maxillary expansion on skeletal, dental, and nasal structures: a postero-anterior cephalometric study. *Eur J Orthod*. 2000;22:519-528.
78. Altug-Atac A, Atac M, Kurt G, et al. Changes in nasal structures following orthopaedic and surgically assisted rapid maxillary expansion. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2010;39:129-135.
79. Velázquez P, Benito E, Bravo LA. Rapid maxillary expansion. A study of the long-term effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996;109:361-367.
80. Pogrel M, Kaban L, Vargervik K, et al. Surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1992;7:37-41.
81. Berger JL, Pangrazio-Kulbersh V, Borgula T, et al. Stability of orthopedic and surgically assisted rapid palatal expansion over time. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;114:638-645.