

Bölüm 12

DIŞ HEKİMLİĞİNDE OTOTRANSPLANTASYON TEDAVİSİ: NASIL, NEREDE VE NE ZAMAN?

İlhan KAYA¹

GİRİŞ

Dişlerin transplantasyon tedavisiyüzyıllar boyunca uygulanmıştır(1,2,3). Eski çağlarda bir insandan başka bir insana allotransplantasyon denilen diş nakli uygulamaları çokça yapılmıştır. Bu uygulamada dişin transplante edildiği kişide gelişen immunojenik reaksiyonlar nedeniyle periodontal ligament (PDL) hasarı, kök rezorpsiyonları gibi prognozu negatif etkileyen durumlar neticesinde transplantın kaybı sık görülmekteydi. Ayrıca kişiden kişiye enfeksiyöz bir hastalık taşınımı da söz konusuydu. Bu nedenle bu yöntem günümüz modern diş hekimliğinde tercih edilmemektedir.(4,5).

Son yıllarda yapılan birçok klinik çalışma göstermektedir ki diş transplantasyonu artık günümüzde aynı kişide dental arkın başka bir bölgesine başarılı bir şekilde yapılabilir. Bu tedavi yöntemine ototransplantasyon adı verilmektedir (3,6). Son dekatlarda yapılan çalışmalar göstermektedir ki, ototransplantasyon tedavisi allotransplantasyona göre daha iyi bir yara iyileşmesi, periodontal ligamentin (PDL) fizyolojik stimülasyonu sayesinde alveoler kemik hacminin korunması, dolayısıyla daha yüksek prognoz ve tedavi başarısı sunmaktadır(5,7,8,11,12). Diş hekimliğinde ototransplantasyon tedavisi, dişin çekimini takiben aynı kişide dental arkın başka bir kısmında çekim soketine yerleştirilip fikse edilmesi olarak tanımlansa da dişin çekilip aynı soket içerisinde daha uygun bir pozisyona getirilip fikse edilmesi de bu tedavi kapsamındadır.

Günümüzde eksik dişlerin tedavisinde altın standart olarak görülen dental implantlar çene kemiğinin büyüme ve gelişiminin devam ettiği vakalarda kontrendikedir. Alveol kemiğinin büyüme ve gelişiminin sürdüğü çocuk ve adolesanlarda ototransplantasyon tedavisi ilgi çekici ve uygun bir tedavi seçeneğidir (3,6,9,10). Bu çalışmada ototransplantasyon tedavisinin uygulanma yöntemleri, tedavinin diş hekimliğindeki yeri, diş eksikliklerinde kullanılan diğer yöntemlere göre başarı şansı ve bu başarıyı etkileyen faktörlerden bahsedilmesi amaçlanmıştır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, drilhankaya@gmail.com

edilebilir. Ancak adölesanlarda destek dişin preparasyonu pulpa hacmi büyük ise bir süre ertelenebilir. Hareketli protezlerde takılıp çıkarılma zorluğu ve büyüme gelişim devam ettikçe yenileme gereksinimi gibi dezavantajlar mevcuttur. Rezin destekli sabit protez her ne kadar bir seçenek olarak gözükse de dişte yapılan geri dönüşümsüz preparasyon ve bu tip protezde öngörülemeyen kullanım süresi dezavantaj teşkil etmektedir.

Eksik dişin yerine dental implant veya protez uygulamalarından ziyade yine bir doğal diş seçeneği sunan ototransplantasyon tedavisi, genç hastalarda uygulanacak ortodontik tedavi açısından uygun olan tek seçenektir. Büyüme gelişimi tamamlanmamış bireylerde ortodontik tedavinin uzun süreceği öngörülüyorsa günümüzde donör dişin dondurularak tedavi boyunca saklanabilmesi mümkündür (47,66).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ototransplantasyon tedavisi bazı klinik gereksinimlerde iyi bir tedavi seçeneğidir. Bu tedaviyle diş arkta başka bir bölgeye veya karşıt arkta herhangi bir yere transplante edilebilmektedir. Bununla birlikte ototransplantasyon tedavisi ile birlikte alveoler kemiğin fizyolojik indüksiyonu sağlanarak kemik hacmi korunur ve rezorpsiyon engellenmiş olur. Eğer ileride transplantasyon başarısız olacaksa bile bölgede implant uygulaması için yeterli kemik hacmi sağlanmış olur. Bu tedavinin ön koşulu uzun dönem başarısı hakkında kesin bir bilginin bulunmadığıdır. Ototransplantasyon tedavisi tavsiyelere uygun bir şekilde yapıldığında günümüzde klinik uygulamalarda rahatlıkla tercih edilebilecek başarılı bir tedavi yöntemidir.

KAYNAKLAR

1. Hunter J. *The Natural History of Human Teeth*. London: JJ Johnson, 1771.
2. Guerini V. *A History of Dentistry from the Most Ancient Time until the End of the 19th Century*. Philadelphia, PA: Lea & Febiger, 1909; 380-26.
3. Andreasen JO. *Atlas of Replantation and Transplantation of Teeth*. Copenhagen: Munksgaard, 1990.
4. Schwartz O, Frederiksen K, Klausen B. Allotransplantation of human teeth. A retrospective study of 73 transplantations over a period of 28 years. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1987; 16: 285-301.
5. Schwartz O, Andreasen JO. Allo- and autotransplantation of mature teeth in monkeys: a sequential time-related histoquantitative study of periodontal and pulpal healing. *Dent Traumatol* 2002; 18: 246-61.
6. Tsukiboshi M. *Autotransplantation of Teeth*. Chicago, IL: Quintessence, 2001.
7. Andreasen JO. Periodontal healing after replantation and autotransplantation of incisors in monkeys. *Int J Oral Surg* 1981; 10: 54-61.
8. Nethander G, Skoglund A, Kahnberg KE. Experimental autogenous tooth transplantation in the dog: a comparison between one- and two-stage surgical techniques. *Acta Odontol Scand* 2003; 61: 223-9.

9. Kahnberg KE. Autotransplantation of teeth. I. Indications for transplantation with a follow-up of 51 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1978; 16: 577-85.
10. Andersson L, Kahnberg KE, Pogrel MA. Oral and Maxillofacial Surgery Wiley-Blackwell London Part I, 281-90, 2010.
11. Suzaki Y, Matsumoto Y, Kanno Z, Soma K. Preapplication of orthodontic forces to the donor teeth affects periodontal healing of transplanted teeth. *Angle Orthod*, 78: 495–501, 2008. [SEP]
12. Nayak BN, Wiltshire WA, Ganss B, Tenenbaum H, McCulloch CAG, Lekic C. Healing of periodontal tissues following transplantation of cells in a rat orthodontic tooth movement model. *Angle Orthod*, 78: 826–831, 2008. [SEP]
13. Patel A, Brennan JA, Sandler PJ. Autotransplantation of an impacted third molar: an orthodontic case report. *Dent Update*, 31: 596–601, 2004. [SEP]
14. Nishimura K, Amano S, Nakao K, Goto S. Orthodontic treatment including autotransplantation of a mature tooth. *Angle Orthod*, 79: 387–393, 2009. [SEP]
15. Kitahara T, Nakasima A, Shiratsuchi Y. Orthognathic treatment with autotransplantation of impacted maxillary third molar. *Angle Orthod*, 79: 401–406, 2009. [SEP]
16. Santos LL. Treatment planning in the presence of congenitally absent second premolars: a review of the literature. *J Clin Pediatr Dent*, 27: 13–18, 2002. [SEP]
17. Fiorentino G, Vecchione P. Multiple congenitally missing teeth: Treatment outcome with autologous transplantation and orthodontic space closure. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 132: 693–703, 2004. [SEP]
18. Enacar A, Keser EI, Mavili E, Giray B. Facial Asymmetry case with multiple missing teeth treated by molar autotransplantation and orthognathic surgery. *Angle Orthod*, 74: 137–144, 2004. [SEP]
19. Lim WH, Chun YS. Orthodontic treatment combined with autotransplantation after removal of ameloblastoma. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 135: 375–379, 2009. [SEP]
20. Vastardis H. The genetics of human tooth agenesis; new discoveries for understanding dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 117: 650–656, 2000. [SEP]
21. Basdra EK, Kiokpasoglou MN, Komposch G. Congenital tooth anomalies and malocclusions: a genetic link? *Eur J Orthod*, 23: 145–151, 2001. [SEP]
22. Kokich VG, Kokich VO. Congenitally missing mandibular second premolars: clinical options. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 130: 437–444, 2006. [SEP]
23. Zachrisson BU. Planning esthetic treatment after avulsion of maxillary incisors. *J Am Dent Assoc*, 139: 1484–1490, 2008. [SEP]
24. Bedoya MM, Park JH. A review of diagnosis and management of impacted maxillary canines. *J Am Dent Assoc*, 140: 1485–1493, 2009. [SEP]
25. Arikan F, Nizam N, Sonmez S. 5-year longitudinal study of survival rate and periodontal parameter changes at site of maxillary canine auto-transplantation. *J Period*, 79: 595–602, 2008. [SEP]
26. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth. Quintessence, Tokyo; [SEP]10–181, 2001. [SEP]
27. Amos MJ, Day P, Littlewood SJ. Autotransplantation of teeth: an overview. *Dent Update*, 36: 102–113, 2009. [SEP]
28. Lai FS. Autotransplantation of an unerupted wisdom tooth germ without its follicle immediately after removal of an impacted mandibular second molar: a case report. *J Can Dent Assoc*, 75: 205–208, 2009. [SEP]
29. Northway W. Autogenic dental transplants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 121: 592–593, 2002. [SEP]

30. Jonsson T, Sigurdsson TJ. Autotransplantation of premolars to premo-^[1]_[SEP]lar sites. A long-term follow-up study of 40 consecutive patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 125: 668–675, 2004. ^[1]_[SEP]
31. Czochrowska EM, Stenvik A, Album B, Zachrisson BU. Autotrans-plantation of premo-lars to replace maxillary incisors: a comparison with natural incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 118: 592–600, 2000. ^[1]_[SEP]
32. Jang KT, Kim JW, Lee SH, Kim CC, Hahn SH, Garcia-Godoy F. Repo-sition of intruded permanent incisor by a combination of surgical and orthodontic approach: a case report. *J Clin Pediatr Dent*, 26: 341–346, 2002. ^[1]_[SEP]
33. Ulusoy AT, Akkocaoglu M, Akan S, Kocadereli I, Cehreli ZC. Reim-plantation of an inverted maxillary premolar: case report of a multidis-^[1]_[SEP]ciplinary treatment approach. *J Clin Pediatr Dent*, 33: 279–282, 2009. ^[1]_[SEP]
34. Rao J, Fields HW, Chacon GE. Case report: autotransplantation for a missing perman-ent maxillary incisor. *Pediatr Dent* 30: 160-166, 2008. ^[1]_[SEP]
35. Zachrisson BU, Stenvik A, Haanæs HR. Management of missing max-^[1]_[SEP]illary ante-rior teeth with emphasis on autotransplantation. *Am J Orthod ^[1]_[SEP]Dentofacial Orthop*, 126: 284–288, 2004. ^[1]_[SEP]
36. Park NJ, Oh HS, Choi WJ, Lee WH, Min BJ, Hong KJ. Case report of ^[1]_[SEP]autotransp-plantation of immature teeth. *J Korean Assoc Maxillofac Plast ^[1]_[SEP]Reconstr Surg*, 26: 110–115, 2004. ^[1]_[SEP]
37. Dermaut LR, Verrue V, Pauw GD. Transplantation after upper incisor ^[1]_[SEP]trauma. A case report. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 105: 425–429, ^[1]_[SEP]1994. ^[1]_[SEP]
38. Paulsen HU. Autotransplantation of teeth in orthodontic treatment. *Am ^[1]_[SEP]J Orthod Dentofacial Orthop*, 119: 336–337, 2001. ^[1]_[SEP]
39. Wu TY, Yang SF, Kuang SH, Wu CH. Treatment of a child with 4 con-^[1]_[SEP]genitally missing maxillary premolars by autotransplantation and orthodontic intervention: a case report. *J Oral Maxillofac Surg*, 67: 450–456, 2009. ^[1]_[SEP]
40. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Ahlquist R, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part I. Surgical procedures and standardi-^[1]_[SEP]zed techniques for monitoring healing. *Eur J Orthod*, 12: 3–13, 1990. ^[1]_[SEP]
41. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part II. Tooth survival and pulp healing subsequent to transplantation. *Eur J Orthod*, 12: 14–24, 1990. ^[1]_[SEP]
42. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransp-^[1]_[SEP]lanted premolars. Part III. Periodontal healing subse-^[1]_[SEP]quent to transplantation. *Eur J Orthod*, 12: 25–37, 1990. ^[1]_[SEP]
43. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Bayer T. A long-term study of 370 autotransp-^[1]_[SEP]lanted premolars. Part IV. Root development subsequent to transplantation. *Eur J Orthod*, 12: 38–50, 1990. ^[1]_[SEP]
44. Lundberg T, Isaksson S. A clinical follow-up study of 278 autotrans-^[1]_[SEP]planted teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 34: 181–185, 1996. ^[1]_[SEP]
45. Stenvik A, Zachrisson BU. Orthodontic closure and transplantation in the treatment of missing anterior teeth. An overview. *Endod Dent Trau-^[1]_[SEP]matol*, 9: 45–52, 1993. ^[1]_[SEP]
46. Kriseterson L, Lagerström L. Autotransplantation of teeth in cases with agenesis or traumatic loss of maxillary incisors. *Eur J Orthod*, 13: 486–492, 1991. ^[1]_[SEP]
47. Andreasen JO. Atlas of replantation and transplantation of teeth. W.B. Saunders, Phi-ladelphia; 58–288, 1992. ^[1]_[SEP]

48. OskarBauss,RainerSchwestka-Polly,ReinhardSchilke,Stavros Kiliaridis. Effect of different splinting methods and fixation periods on root development of autotransplanted immature third molars. *J Oral Max-illofac Surg*, 63: 304–310, 2005. [SEP]
49. Pogrel MA. Evaluation of over 400 autogenous tooth transplants. *J Oral Maxillofac Surg*, 45: 212–216, 1987. [SEP]
50. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirement for predictable success. *Dent Traumatol* 18: 157–180, 2002. [SEP]
51. Andreasen JO, Kristerson L. The effect of limited drying or removal of the periodontal ligament. Periodontal healing after replantation of mature incisors in monkeys. *Acta Odontol Scand*, 39: 1–13, 1981. [SEP]
52. Kim E, Jung JY, Cha IH, Kum KY, Lee SJ. Evaluation of the prognosis and causes of failure in 182 cases of autogenous tooth transplantation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 100: 112–129, 2005. [SEP]
53. Raghoobar GM, Vissink A. Results of intentional replantation of molars. *J Oral Maxillofac Surg*, 57: 240–244, 1999. [SEP]
54. Cohen AS, Shen T.C, Pogrel MA. Transplanting teeth successfully: autografts and allografts that work. *J Am Dent Assoc*, 126: 481–485, 1995. [SEP]
55. Thomas S, Turner SR, Sandy JR. Autotransplantation of teeth: is there a role? *Br J Orthod*, 25: 275–282, 1998. [SEP]
56. Day PF, Kindelan SA, Spencer JR, Kindelan JD, Duggal MS. Dental trauma: part 2. Managing poor prognosis anterior teeth – treatment options for the subsequent space in a growing patient. *J Orthod*, 35: 143–155, 2008. [SEP]
57. Andreasen FM, Andreasen JO. Diagnosis of luxation injuries: the importance of standardized clinical, radiographic and photographic techniques in clinical investigations. *Endod Dent Traumatol*, 1: 160–169, 1985. [SEP]
58. Paulsen HU, Andreasen JO, Schwartz O. Pulp and periodontal healing, root development and root resorption subsequent to transplantation and orthodontic rotation: a long-term study of autotransplanted premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 108: 630–640, 1995. [SEP]
59. Linge BO, Linge L. Apical resorption in upper anterior teeth. *Eur J Orthod*, 5: 173–183, 1983. [SEP]
60. Lagerström L, Kristerson L. Influence of orthodontic treatment on root development of autotransplanted premolars. *Am J Orthod*, 89: 146–149, 1986. [SEP]
61. Czochrowska EM, Stenvik A, Bjørcke B, Zachrisson BU. Outcome of tooth transplantation: Survival and success rates 17-41 years posttreatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 121: 110–119, 2002. [SEP]
62. MineK,KannoZ,MuramotoT,SomaK.Occlusalforcespromoteperi-odontal healing of transplanted teeth and prevent dentoalveolar ankylosis: an experimental study in rats. *Angle Orthod*, 75: 637–644, 2005. [SEP]
63. Aslan BI, Üçüncü N, Doğan A. Long-term follow-up of a patient with multiple congenitally missing teeth treated with autotransplantation and orthodontics. *Angle Orthod*, 80: 396–404, 2010. [SEP]
64. Motegi E, Takane Y, Tokunaga E, Sueishi K, Takano N, Shibahara T, Saito C. Six-year follow-up in skeletal class III patient aged over 40 receiving orthognathic surgery and autotransplantation: a case report. *Bull Tokyo Dent Coll*, 50: 141–147, 2009. [SEP]
65. Kokich VG, Crabill KE. Managing the patient with missing or malformed maxillary central incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 129: S55–S63, 2006. [SEP]

66. Laureysa W, Beeleb H, Cornelissen R, Dermauta L. Revascularization after cryopreservation and autotransplantation of immature and mature apicoectomized teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 119: 346–352, 2001. ^[1]_[SEP]
67. Westwood RM, Duncan JM. Implants in adolescents: a literature review and case reports. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 119: 750–755, 1996. ^[1]_[SEP]
68. Odman J, Grondahl K, Lekholm U, Thilander B. The effect of osseointegrated implants on the dentoalveolar development (a clinical and radiographic study in growing pigs). *Eur J Orthod*, 13: 279–286, 1991. ^[1]_[SEP]
69. Thilander B, Odman J, Grondahl K, Lekholm U. Aspects of osseointegrated implants inserted in the growing jaws: a biometric and radiographic study in the young pig. *Eur J Orthod*, 14: 99–109, 1992. ^[1]_[SEP]
70. Lindh T, Gunne J, Tillberg A, Molin M. A meta-analysis of implants in partial edentulism. *Clin Oral Impl Res*, 9: 80–90, 1998. ^[1]_[SEP]
71. Paulsen HU, Andreasen JO. Eruption of premolars subsequent to autotransplantation. A longitudinal radiographic study. *Eur J Orthod*, 20: 45–55, 1998. ^[1]_[SEP]
72. Thilander B, Ödman J, Gröteborg K, Friberg B. Osseointegrated implants in adolescents. An alternative in replacing missing teeth? *Eur J Orthod*, 16: 84–95, 1994. ^[1]_[SEP]
73. Frenken JW, Baart JA, Jovanovic A. Autotransplantation of premolars. A retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 27: 181–185, 1998. ^[1]_[SEP]
74. Paulsen HU, Shi X-Q, Welander U, Huggare J, Scheutz F. Eruption pattern of autotransplanted premolars visualized by radiographic color-coding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 119: 338–345, 2001. ^[1]_[SEP]
75. Park JH, Kiyoshi T, Hayashi D. Tooth autotransplantation as a treatment option: A review. *J Clin Pediatr Dent* 35(2): 129-136, 2011.