

Bölüm 11

ALVEOLER KRETİ KORUMAYA YÖNELİK YENİ BİR TEKNİK: SOKET KALKANI TEKNİĞİ

Ezgi GÜRBÜZ¹

GİRİŞ

Periodonsiyum; dişleri destekleyen önemli bir yapı olup diş sürmesi, diş çekimi gibi birtakım olaylardan etkilenir^(1,2). Diş çekimi sonrası periodonsiyum; sement, periodontal ligament ve demet kemiği içeren ataşmanın tamamen kaybolması ile sonuçlanan bir atrofi gösterir⁽³⁾.

Diş kaybını takiben gelişen alveoler kemik rezorbsiyonu literatürde açıkça belirtilmektedir⁽³⁻⁶⁾. Schropp ve ark'nın⁽⁶⁾ yaptığı klinik çalışmada diş çekiminden sonraki birinci sene içerisinde horizontal yönde ortalama 5-7 mm alveoler kemik kaybı olduğu ve bu değer in orijinal alveolar kemik genişliğinin yaklaşık %50'sine denk geldiği rapor edilmiştir. Yapılan bir hayvan çalışmasında⁽³⁾ ise çekimden sonraki ilk sekiz hafta içerisinde alveoler kemikte belirgin boyutsal değişiklikler olduğu ve çekim socketinin hem bukkal hem de lingual kret bölgelerinde rezorbsiyon ile sonuçlanan osteoklastik aktivite görüldüğü belirtilmiştir. Bukkal yüzeyde alveoler kret yüksekliğinde görülen azalmanın lingualdekenden daha fazla olduğu ve yükseklikteki azalmaya horizontal yönde kemik rezorbsiyonunun da eşlik ettiği tespit edilmiştir. Bukkal yüzeyde horizontal ve vertikal yönde belirgin şekilde görülen kemik rezorbsiyonu, bu yüzeyin koronal kısmında sıklıkla lameller kemik olmadan tek başına bulunan demet kemiğin hızlı bir şekilde fonksiyonunu kaybedip rezorbe olmasına bağlanmıştır.

Bu rezorbsiyon prosesi, daha dar ve daha kısa bir alveoler kret oluşmasına sebep olur⁽⁷⁾. Diş kaybı sonrası oluşan kemik defekti; periodontal hastalığa bağlı olmuş önceki kemik kaybıyla, endodontik lezyonla veya travma hikayesiyle daha komplike hale gelebilir.

¹ Dr. Öğr.Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, dtezgidogan@gmail.com

SKT'yi biyolojik olarak kabul edilebilirliği ve uzun dönem klinik prognozu açısından inceleyen bir sistematik derlemede ⁽⁶⁰⁾ hayvan çalışmaları, vaka raporları ve klinik çalışmalar değerlendirilmiştir. Çalışmalar arasında homojenite olmamasına rağmen komplikasyon, olumsuz etkiler açısından istatistiksel inceleme yapılmış ve periodontal ligament, sement oluşumu komplikasyon olarak belirtilmiştir. Yüksek oranda komplikasyona sebep olduğu söylenen çalışmaları ^(34,47) detaylı olarak incelersek SKT kapsamına girmeyen farklı kök konfigürasyonlarının uygulandığını görebiliriz. Ayrıca otörler SKT'yi kullanan ve uzun dönemde iyi sonuçlar veren çalışmaları göz önünde bulundurduklarında SKT'nin hassas bir teknik olabileceğini belirtmişlerdir. Ancak fark edilmeden bırakılan köklerin kontakt halinde oldukları implantlarda enfeksiyon ve kemik kaybı gibi riskler yarattığı düşüncesiyle soket kalkanının da belli bir teknik çerçevesinde hazırlanmış olsa dahi aynı şekilde risk yaratabileceği ileri sürülmüştür.

SONUÇ

SKT anterior estetik bölgede kemik dokusunu ve yumuşak dokuyu koruma amacıyla kullanılabilir. Ancak yeni bir teknik olduğu için kalkan genişliği, uzunluğu, greft uygulama gerekliliği gibi uygulamayla ilgili konularda ve implant-kök arayüzünün histolojisi, uzun dönemde klinik sonuçlar, komplikasyonlar gibi birçok konuda belirsizlik söz konusudur. Bu belirsizliklerin ortadan kaldırılması için iyi dizayn edilmiş prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- 1: Cohn S. Disuse atrophy of the periodontium in mice following partial loss of function. Arch Oral Biol. 1966;11:95-105.
- 2: Pietrokovski J, Massler M. Residual ridge remodeling after tooth extraction in monkeys. J Prosthet Dent. 1971;26:119-129.
- 3: Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. J Clin Periodontol. 2005;32:212-218.
- 4: Cardaropoli G, Araujo M, Lindhe J. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites: an experimental study in dogs. J Clin Periodontol. 2003;30:809-818.
- 5: Pietrokovski J, Massler M. Alveolar ridge resorption following tooth extraction. J Prosthet Dent. 1967;17:21-27.
- 6: Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, et al. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. Int J Periodontics Restorative Dent. 2003;23:313-323.
- 7: Pinho MN, Novaes Jr AB, Taba Jr M, et al. Titanium membranes in prevention of alveolar collapse after tooth extraction. Implant Dent. 2006;15:53-61.
- 8: Schneider R. Prosthetic concerns about atrophic alveolar ridges. Postgrad Dent. 1999;6:3-7.

9. 9: Horváth A, Mardas N, Mezzomo LA, et al. Alveolar ridge preservation. A systematic review. *Clin Oral Investig*. 2013;17:341-363.
10. 10: Wang H-L, Neiva RF. (2008). Socket augmentation: rationale and technique. In Abd El Salam El Askary (Ed.), *Fundamentals of esthetic implant dentistry* (2nd ed., pp. 209-223). Blackwell.
11. 11: Iasella JM, Greenwell H, Miller RL, et al. Ridge preservation with freeze-dried bone allograft and a collagen membrane compared to extraction alone for implant site development: A clinical and histologic study in humans. *J Periodontol*. 2003;74:990-999.
12. 12: Bartee BK. Extraction site reconstruction for alveolar ridge preservation. Part 2: membrane-assisted surgical technique. *J Oral Implantol*. 2001;27:194-197.
13. 13: Lekovic V, Camargo PM, Klokkevold PR, et al. Preservation of alveolar bone in extraction sockets using bioabsorbable membranes. *J Periodontol*. 1998;69:1044-1049.
14. 14: Belser U, Buser D, Higginbottom F. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19:73-74.
15. 15: Mardas N, Trullenque-Eriksson A, MacBeth N, et al. Does ridge preservation following tooth extraction improve implant treatment outcomes: a systematic review: Group 4: Therapeutic concepts & methods. *Clin Oral Implants Res*. 2015;26:180-201.
16. 16: Fickl S, Zuhr O, Wachtel H, et al. Dimensional changes of the alveolar ridge contour after different socket preservation techniques. *J Clin Periodontol*. 2008;35:906-913.
17. 17: MacBeth N, Trullenque-Eriksson A, Donos N, et al. Hard and soft tissue changes following alveolar ridge preservation: a systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28:982-1004.
18. 18: Fiorellini JP, Howell TH, Cochran D, et al. Randomized study evaluating recombinant human bone morphogenetic protein-2 for extraction socket augmentation. *J Periodontol*. 2005;76:605-613.
19. 19: Froum S, Cho SC, Rosenberg E, et al. Histological comparison of healing extraction sockets implanted with bioactive glass or demineralized freeze-dried bone allograft: A pilot study. *J Periodontol*. 2002;73:94-102.
20. 20: Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *J Clin Periodontol*. 2004;31:820-828.
21. 21: Schulte W, Heimke G. The Tubinger immediate implant. *Quintessenz*. 1976;27:17-23.
22. 22: Esposito M, Grusovin MG, Maghazeh H, et al. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003878.pub5>.
23. 23: Weigl P. Implant prosthodontics: What next? *Quintessence Int*. 2003;34:653-669.
24. 24: Araújo MG, Sukekava F, Wennström JL, et al. Tissue modeling following implant placement in fresh extraction sockets. *Clin Oral Implants Res*. 2006;17:615-624.
25. 25: Hürzeler MB, Zuhr O, Schupbach P, Rebele SF, Emmanouilidis N, Fickl S. The socket-shield technique: a proof-of-principle report. *J Clin Periodontol*. 2010;37:855-862.
26. 26: Siormpas KD, Mitsias ME, Kontsiotou-Siormpa E, et al. Immediate implant placement in the esthetic zone utilizing the "Root-Membrane" technique: Clinical results up to 5 years postloading. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29:1397-1405.
27. 27: Mitsias ME, Siormpas KD, Kotsakis GA, et al. The root membrane technique: human histologic evidence after five years of function. *Biomed Res Int*. 2017;2017:1-8.
28. 28: Guyer SE. Selectively retained vital roots for partial support of overdentures: a patient report. *J Prosthet Dent*. 1975;33:258-263.
29. 29: O'Neal RB, Gound T, Levin MP, et al. Submergence of roots for alveolar bone preservation: I. Endodontically treated roots. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1978;45:803-810.

30. 30: Malmgren B, Cvek M, Lundberg M, et al. Surgical treatment of ankylosed and infrapositioned reimplanted incisors in adolescents. *Eur J Oral Sci.* 1984;92:391-399.
31. 31: Salama M, Ishikawa T, Salama H, et al. Advantages of the root submergence technique for pontic site development in esthetic implant therapy. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007;27:521-527.
32. 32: Buser D, Warrer K, Karring T. Formation of a periodontal ligament around titanium implants. *J Periodontol.* 1990;61:597-601.
33. 33: Buser D, Warrer K, Karring T, et al. Titanium implants with a true periodontal ligament: an alternative to osseointegrated implants? *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990;5:51-60.
34. 34: Parlar A, Bosshardt DD, Ünsal B, et al. New formation of periodontal tissues around titanium implants in a novel dentin chamber model. *Clin Oral Implants Res.* 2005;16:259-267.
35. 35: Gray JL, Vernino AR. The interface between retained roots and dental implants: a histologic study in baboons. *J Periodontol.* 2004;75:1102-1106.
36. 36: Guarnieri R, Giardino L, Crespi R, Romagnoli R. Cementum formation around a titanium implant: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002;17:729-732.
37. 37: Davarpanah M, Szmukler-Moncler S. Unconventional implant treatment: I. Implant placement in contact with ankylosed root fragments. A series of five case reports. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20:851-856.
38. 38: Schwimer CW, Gluckman H, Salama M, et al. The socket-shield technique at molar sites: A proof-of-principle technique report. *J Prosthet Dent.* 2019;121:229-233.
39. 39: Gluckman H, Salama M, Du Toit J. Partial extraction therapies (PET) Part 2: Procedures and technical aspects. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2017;37:377-385.
40. 40: Siormpas KD, Mitsias ME, Kotsakis GA, et al. The root membrane technique: a retrospective clinical study with up to 10 years of follow-up. *Implant Dent.* 2018;27:564-574.
41. 41: Kher U. (2020). Surgical technique for socket shield procedure. In Udatta Kher, Ali Tunkiwala (Eds.), *Partial Extraction Therapy in Implant Dentistry* (pp. 17-42). Springer.
42. 42: Gluckman H, Nagy K, Du Toit J. Prosthetic management of implants placed with the socket-shield technique. *J Prosthet Dent.* 2019;121:581-585.
43. 43: Kumar PR, Kher U. Shield the socket: procedure, case report and classification. *J Indian Soc Periodontol.* 2018;22:266-272.
44. 44: Bäumer D, Zuhr O, Rebele S, et al. The socket-shield technique: first histological, clinical, and volumetrical observations after separation of the buccal tooth segment—a pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015;17:71-82.
45. 45: Mitsias ME, Siormpas KD, Kontsiotou-Siormpa E, et al. A step-by-step description of PDL-mediated ridge preservation for immediate implant rehabilitation in the esthetic region. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015;35:835-841.
46. 46: Tan Z, Kang J, Liu W, et al. The effect of the heights and thicknesses of the remaining root segments on buccal bone resorption in the socket-shield technique: An experimental study in dogs. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018;20:352-359.
47. 47: Calvo-Guirado JL, Troiano M, López-López P, et al. Different configuration of socket shield technique in peri-implant bone preservation: An experimental study in dog mandible. *Ann Anat.* 2016;208:109-115.
48. 48: Kulkarni S, Kumar T, Narayan T, et al. Errors and complications in partial extraction therapy. In Udatta Kher, Ali Tunkiwala (Eds.), *Partial Extraction Therapy in Implant Dentistry* (pp. 247-307). Springer.
49. 49: Gluckman H, Du Toit J, Salama M. The pontic-shield: partial extraction therapy for ridge preservation and pontic site development. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2016;36:417-423.

50. 50: Kan JY, Rungcharassaeng K. Proximal socket shield for interimplant papilla preservation in the esthetic zone. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013;33:e24-e31.
51. 51: Cherel F, Etienne D. Papilla preservation between two implants: a modified socket-shield technique to maintain the scalloped anatomy? A case report. *Quintessence Int.* 2014;45:23-30.
52. 52: Glocker M, Attin T, Schmidlin PR. Ridge preservation with modified “socket-shield” technique: a methodological case series. *Dent J.* 2014;2:11-21.
53. 53: Schwimer C, Pette GA, Gluckman H, et al. Human histologic evidence of new bone formation and osseointegration between root dentin (unplanned socket-shield) and dental implant: case report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2018;33:e19-e23.
54. 54: Bramanti E, Norcia A, Ciccü M, et al. Postextraction dental implant in the aesthetic zone, socket shield technique versus conventional protocol. *J Craniofac Surg.* 2018;29:1037-1041.
55. 55: Abadzhiev M, Nenkov P, Velcheva P. Conventional immediate implant placement and immediate placement with socket-shield technique-which is better. *Int J Clin Med Res.* 2014;1:176-180.
56. 56: Bäumer D, Zuhr O, Rebele S, et al. Socket shield technique for immediate implant placement-clinical, radiographic and volumetric data after 5 years. *Clin Oral Implants Res.* 2017;28:1450-1458.
57. 57: Sun C, Zhao J, Liu Z, et al. Comparing conventional flap-less immediate implantation and socket-shield technique for esthetic and clinical outcomes: A randomized clinical study. *Clin Oral Implants Res.* 2020;31:181-191.
58. 58: Xu Y, Huang H, Wang L, et al. Comparison of clinical effects of a modified socket shield technique and the conventional immediate implant placement. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2019;37:490-495.
59. 59: Gluckman H, Salama M, Du Toit J. A retrospective evaluation of 128 socket-shield cases in the esthetic zone and posterior sites: Partial extraction therapy with up to 4 years follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018;20:122-129.
60. 60: Gharpure AS, Bhatavadekar NB. Current evidence on the socket-shield technique: a systematic review. *J Oral Implantol.* 2017;43:395-403.