

OLGU SUNUMU**İnferior Alveolar Sinir Lateralizasyonu Sırasında Oluşan Bir Komplikasyon ve Cerrahi Yaklaşım: Vaka Raporu**Aras ERDİL¹, Cansu Gül KOCA², Muhammed Fatih ÇİÇEK³*J Dent Fac Usak Univ, 2022; 1: 15-19***ÖZ****İnferior Alveolar Sinir Lateralizasyonu Sırasında Oluşan Bir Komplikasyon ve Cerrahi Yaklaşım: Vaka Raporu**

Alveolar kret tepesi ile inferior alveolar kanal arasında standart boyutlarda dental implant yerleşimi için yeterli kemik yüksekliği bulunmayan bir vakada uygulanan inferior alveolar sinir lateralizasyonu yöntemi sırasında ortaya çıkan bir komplikasyonu tanımlamak, cerrahi, fototerapi ve farmakolojik tedavi yaklaşımlarını güncel veriler ışığında tartışmaktır. Dental implant destekli sabit protetik restorasyon talebi ile başvuran 34 yaşında erkek hastanın implant operasyonu sırasında inferior alveolar sinir lateralizasyonu yapılırken sinir dokusunda transeksiyon meydana gelmiştir. Komplikasyona müdahale amacı ile inferior alveolar sinir transpozisyonu gerçekleştirilmiş ve yaralanma bölgesindeki serbest uçlar pasif olarak bir araya getirilip primer olarak suture edilmiştir. Postoperatif dönemde kortikosteroid ve düşük doz lazer tedavileri uygulanmıştır. Hasta aktif şikayeti bulunmadan takip sürecindedir. Literatürdeki veriler ışığında, dental implant tedavileri için uygulanan ileri cerrahi teknikler arasında inferior alveolar sinir yönelik transpozisyon teknikleri ve ilişkili komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Bu teknikler sırasında gerçekleşebilecek ve hastalarda kalıcı sekeller bırakabilecek komplikasyonlardan biri sinir transeksiyonudur. Transeksiyon komplikasyonunda uygulanabilecek primer müdahalelerden biri sinir uçlarının primer olarak yaklaşılmasıdır. Postoperatif süreçte de iyileşmesinin desteklenmesi için kortikosteroid ve düşük seviye lazer tedavileri önerilmektedir. Inferior alveolar sinire yönelik müdahalelerde detaylı planlama, hassas cerrahi teknikler büyük önem taşısa da sinir yaralanmaları istenmeyen ancak karşılaşılabilecek komplikasyonlardır. Ancak bu gibi komplikasyonlara müdahale amacı ile erken dönemde nöroenflamasyonu baskılayabilecek ajanlar ve iyileşmeyi destekleyecek tedavi seçenekleri göz önünde tutulmalıdır.

ANAHTAR KELİMELELER

Mandibular sinir, Düşük seviyeli lazer tedavisi, Kortikosteroidler, İmplant, Diş

Başvuru Tarihi: 15.11.2022

Yayına Kabul Tarihi: 21.12.2022

ABSTRACT**A Complication During Inferior Alveolar Nerve Lateralization and Surgical Approach: Case Report**

To describe a complication that occurs during the inferior alveolar nerve lateralization, which is applied due to residual bone height not enough for dental implant placement in standard sizes between the crest of the alveolar crest and the inferior alveolar canal, and to discuss surgical, phototherapy and pharmacological treatment approaches in the light of current data. A 34-year-old male patient who applied with a dental implant-supported fixed prosthetic restoration request had a transection of the inferior alveolar nerve during the lateralization application. In order to intervene in the complication, transposition of the inferior alveolar nerve was performed, and the free ends at the injury site were primarily passively sutured. Corticosteroid and low-dose laser treatments were applied in the postoperative period. Transposition techniques for the inferior alveolar nerve and related complications may occur for dental implant treatments. One of the complications that may occur during these techniques and may leave permanent sequelae in patients is nerve transection. One of the primary interventions that can be applied in the complication of transection is the primary approximation of the nerve endings. Corticosteroid and low-level laser treatments are recommended to support recovery in the postoperative period. Although detailed planning and precise surgical techniques are of great importance, nerve injuries are undesirable but possible complications of the interventions for the inferior alveolar nerve. However, agents that can suppress neuroinflammation in the early period and treatment options to support recovery should be considered to intervene in such complications.

KEYWORDS

Mandibular nerve, Low level laser therapy, Corticosteroids, Implant, Dental

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Diş Hekimliği Fakültesi, Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye.

DOI: 0000-0002-9582-5114

² Doç. Dr., Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Diş Hekimliği Fakültesi, Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye

DOI: 0000-0002-2106-8819

³ Öğr. Gör., Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Diş Hekimliği Fakültesi, Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye

DOI: 0000-0002-2106-8819

GİRİŞ

Diş kayıpları yetişkin hastalarda yaşam kalitesindeki düşüşün en yaygın sebeplerinden biridir¹. Dental implantlar destekli sabit restorasyonlar ise günümüzde kısmi veya tam dişsiz mandibuların tedavisinde oldukça sık uygulanan, yaygın kabul görmüş yöntemlerdir. Ancak özellikle mandibula posterior bölgelerde bu tip tedavilerin uygulanması sırasında karşılaşılan anatomik, cerrahi ve biyolojik zorluklar vardır. Bu zorluklardan birisi de mandibula posterior bölgede dental implant yerleşimi için yeterli uzunlukta alveolar kret tepesi ile inferior alveolar sinir (IAS) arasında mesafe bulunmamasıdır.¹

Bu gibi klinik durumlarda kısa dental implantlar kullanılması, onley kemik greftlemesi uygulaması, detaylı görüntüleme yöntemleri analizleri ile dental implantların inferior alveolar kanal çevresine yerleştirilmesi gibi yöntemler kullanılabilir. Ancak, tarif edilen yöntemler maliyet artışları, yeterli primer ve sekonder implant stabilizasyonu sağlanamaması gibi dezavantajlara sahiptir.¹

Dental implant yerleştirilmesi için yeterli rezidüel alveolar kret mesafesinin bulunmadığı durumlarda diğer tedavi yöntemleri inferior alveolar sinir lateralizasyonu (IASL) ve transpozisyonudur (IAST). Inferior alveolar sinirin tekrar pozisyonlandırıldığı ilk vaka 1977 yılında Alling² tarafından, ilk transpozisyon vakası ise Jenson ve Nock³ tarafından 1987 yılında bildirilmiştir. Bu yöntemlerle literatürde dental implant sağ kalımlarını araştıran fazla çalışma olmasa da Rosenquist⁴ bir yıllık klinik takibi sonrasında %96 oranında sağ kalım bildirmiştir. IAST henüz yeni sayılabilecek bir cerrahi teknik olduğu için enstrümantasyon ve uygulama yöntemleri açısından gelişmeye devam etmektedir.⁵

IASL tekniği için dental implant yerleştirilmesi planlanan bölgede mandibulanın bukkal kortikal yüzeyinde, IAS üzerine denk gelen sahadan dıştan soğutmalı döner cerrahi aletler veya piezocerrahi yöntemlerle blok şeklinde bir kemik pencere kaldırılmakta ve uygun el aletleri yardımı ile IAS bukkal yönde laterale taşınarak dental implantlar yerleştirilmektedir. Dental implant yerleşimi sonrası IAS eski pozisyonuna konumlandırılarak cerrahi saha, operasyon başında blok şeklinde çıkarılan otojen greft ile ya da parçalara ayrılan bu bloğun allojenik veya ksenojenik kemik greft materyaller karıştırılması ile elde edilen greft materyaliyle kapatılmaktadır.⁶ IAST yönteminde ise aynı tekniklerle IAS lateralize edilmekte ancak daha fazla lateralizasyon uygulanabilmesi için foramen mentale bölgesinde uygulanan bir korikotomi ile mental sinir açığa çıkarılarak insisiv sinir transekte edilip mental foramen daha posterior bir konuma taşınarak operasyon gerçekleştirilmektedir.⁶⁻⁸

Mevcut vaka raporunun amacı; sol posterior mandibulada sinir lateralizasyonu uygulanması planlanan bir hastada operasyon sırasında oluşan komplikasyon sonrası uygulanan cerrahi yaklaşımla birlikte postoperatif dönemde komplikasyona yönelik uygulanan tedavi yöntemlerini tartışmaktır.

OLGU

Kısmi dişsizlik şikayetinin dental implant destekli sabit restorasyon ile tedavisi için Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi kliniğine başvuran 34 yaşında erkek hastanın yapılan klinik muayenesi sonucunda sol mandibular 36 ve 37 numaralı dişlerinin olmadığı ve kapanış halinde ilgili bölgede kretler arası interokluzal mesafesinin 6 mm olduğu tespit edilmiştir.

Radyolojik muayene sonucunda mandibular kanal ile kret tepesi arası mesafenin de 6 mm olduğu görülmüştür (Resim 1). Hastanın talepleri ve protetik diş tedavisi kliniği ile gerçekleştirilen konsültasyon doğrultusunda hastanın ilgili bölgesindeki diş eksiklerinin, IASL ve aynı seansta iki adet dental implant yerleştirilmesi ile giderilmesine karar verilmiştir.



Resim 1: Preoperatif panoramik radyografi

Hastaya 2 ml adrenalinli lokal anestezi (Maxicaine Fort, 40mg/ml, 0.01mg/ml, VEM İlaç San, ve Tic. Ltd. Şti, Ankara, Türkiye) kullanılarak inferior alveolar, bukkal ve lingual sinir anestezi uygulanmıştır. Alveolar kret tepesinden yapılan bir horizontal, 33,34 ve 35 numaralı dişler boyunca sulkuler ve retromolar bölgede bukkal yönde yapılan bir vertikal insizyon sonrası üç köşeli mukoperiostal flep kaldırılmıştır. Dental implant yerleştirilmesi planlanan bölgede ultrasonik cerrahi alet yardımıyla 20 mm uzunluğunda, 8 mm genişliğinde ve 8 mm kalınlığında kemik pencere hazırlanmıştır. Hazırlanan kemik pencere osteotomlar ve guj ile kaldırılmıştır. Kemik penceresi yolu ile ulaşılan IAS'ın serbestleştirilmesinden sonra en mediyal sınırından elevasyona başlanıp anterior yönde en distal sınırına kadar lateralizasyon ilerletilmiştir. Lateralizasyon esnasında sinir dokusunun esneyebileceği sınırın üzerine çıkılmış ve IAS'ta transeksiyon meydana gelmiştir. Kanama kontrolü sağlandıktan sonra yaralanmanın meydana geldiği bölgede serbest sinir uçlarının basit yaklaştırma ile bir araya getirilemediği görülmüştür. IAS'ın gerilimsiz bir araya getirilip direk suture

edilebilmesi için IAST işleminin yapılmasına karar verilmiştir. Bu amaçla, mental foramen bölgesinde ultrasonik cerrahi cihaz ile osteotomi yapılmış, mental sinirin altında kalan flep yüzeyinde diseksiyonlarla flep serbestleştirilmiş ve insisiv dal tespit edilmiştir. İnsisiv dalın sakrifiye edilmesi sonrasında yaralanma olan bölgede serbest IAS uçlarının gerilimsiz olarak temasa getirilebildiği görülmüştür. Serbest uçlar 6-0 poliglaktin hammaddeli sutur ile primer olarak suture edilmiştir.

Dental implantların yerleştirilebilmesi için alveol kreti içinde iki adet soket hazırlanmıştır ve iki adet 4,2 mm çapında 12 mm uzunluğunda dental implant (Dentis OneQ (s-Clean), DENTIS Co., LTD., Daeug, Güney Kore) yerleştirilmiştir (Resim 2). Dental implantların yerleştirilmesini takiben IAS ile dental implantlar arasındaki boşluğa partikül halinde kortikokansellöz allojenik kemik grefti (Maxxeus Allograft Particulates, Ohio, Amerika Birleşik Devletleri) yerleştirilmiş ve IAS tekrar eski pozisyonuna getirilmiştir. Operasyon başlangıcında elde edilen otojen kemik bloğu ilgili bölgeye 1 adet 9 mm uzunluğunda bikortikal fiksasyon vidası ile sabitlenmiştir. Mukoperiostal flep eski konumuna getirilip 3-0 ipek sutur ile primer olarak kapatılmıştır.



Resim 2: Postoperatif panoramik radyografi

Hastaya postoperatif bir haftalık dönemde kullanması için 2X1 dozunda toplam 875 mg amoksisilin ve 125 mg klavulanik asit etken maddeli (Augmentin-BID 1000 mg 14 tablet, GlaxoSmithKline İlaçları San. Ve Tic. A.Ş., İstanbul, Türkiye) ve 3X1 dozunda 500 mg metronidazol etken maddeli (Flagyl 500 mg 20 tablet, Sanofi Aventis İlaçları Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye) antibiyotikler, 2X1 dozunda 25 mg deksketoprofen trometamol etken maddeli (Arveles 25 mg 20 tablet, UFSA İlaç Sanayi ve Tic. A.Ş., İstanbul, Türkiye) non-steroid antiinflamatuar, 2X1 dozunda 8 mg deksametazon etken maddeli (Dekort 8mg/2ml, Deva Holding A.Ş., İstanbul, Türkiye) kortikosteroid ile 3X1 dozunda klorheksidin glukonat ve benzidamin hidroklorür etken maddeli (Kloroben gargara, Drogosan İlaçları Sanayi ve Ticaret A.Ş., Ankara, Türkiye) gargara reçete edilmiştir. İlaveten, postoperatif ikinci günden itibaren 10 seans düşük doz lazer tedavisi (LLLT) uygulaması gerçekleştirilmiştir. LLLT'de alt dudak sol yarısında

kütanöz sinir sonlanmaları için 8 nokta halinde, mental foramen üzerinde bir nokta, mandibular foramen üzerinde bir nokta, IAS yaralanması gerçekleşen bölgede bir nokta, yaralanmanın olduğu bölgenin 1 cm anterior ve posteriorunda olmak üzere iki noktada toplam 13 noktada uygulama yapılmıştır. Uygulamalarda, 976 ± 10 nm dalga boyunda ışın üretebilen dental diyet lazer cihazı (SOLASE Dental Diode Laser, Lazon Medical Laser Co., Ltd., Shengyang, Çin Halk Cumhuriyeti) sürekli modda, dokulara temas halinde, her bir noktada 25 sn, 10 j/cm^2 ekspozür değerleri kullanılmıştır.

Hasta postoperatif dönemde LLLT için yirmi gün boyunca takip edilmiş ve gözlenen parestezi alanında iğne ucu testi ile ciddi oranda küçülme gözlenmiştir (Resim 3). Hastanın aktif şikayetlerinin göz ardı edilebilecek seviyede olması ve hastanın yaşam kalitesi açısından herhangi bir şikayeti olmaması nedeni ile LLLT planlandığı şekilde bitirilmiş ve yerleştirilen dental implantların osseointegrasyonlarının takibine geçilmiştir. Hasta halen protetik tedavilerinin gerçekleştirilmesi için takip (postoperatif 8. ay) altındadır.

TARTIŞMA

Günümüzde yeterli alveolar kret yüksekliğinin bulunmadığı hallerde IAS repozisyonu en sık başvurulan yöntemlerdendir. Bu yöntemlerden lateralizasyonu yaklaşımı daha sık uygulanmaktadır.⁹ Mevcut vakada da lateralizasyonu yöntemi uygulanmaya çalışılmış ancak yöntemin komplikasyonlarından biri olan sinir transeksiyonu meydana gelmiştir. Transeksiyon gibi sinir yaralanmalarında birincil tedavi yaklaşımı serbest distal ve mediyal uçların suturasyonla bir araya getirilmesidir.¹⁰ Bu tip epinöral birleştirme tedavilerinde önemli olan nokta nöral dokuların gerilimsiz olarak uç uca birleştirilmeleridir.¹¹ Mevcut vakada da bu amaçla Kim ve ark.¹² tarafından önerilmiş olan IAST yöntemi ile sinir kaydırma tekniği kullanılmıştır. Bu tekniği ele alan başka bir çalışmada ise IAS'ta 15 mm uzunluğa kadar meydana gelen doku kayıplarının tedavi edilebileceği gösterilmiştir.¹³

Herhangi bir komplikasyon gelişirse dahi IASL ve IAST gibi yöntemler sonrası kortikosteroidlerin profilaktik amaçlı kullanılmalarını belirten çalışmalar mevcuttur.¹⁴ Dekametazon içerikli kortikosteroid grubu ilaçların perinöral enflamasyonu engellemek için postoperatif dönemde ilk hafta boyunca 8-12 mg dozunda uygulanabileceğini bildiren çalışmalar mevcuttur.¹⁵ Mevcut vakada da antiinflamatuar etkinliği ile deksametazonun olumlu etkiler göstermiş olabileceği düşünülmektedir.



Resim 3: Düşük seviyeli lazer tedavisi (LLLT) sürecinde parestezi gözlenen alandaki değişim. A: Postoperatif 1. gün LLLT seansı öncesi parestezi alanı, B: 3. LLLT seansı öncesi parestezi sahası, C: 6. LLLT seansı öncesi parestezi sahası, D: 10. LLLT seansı öncesi parestezi sahası.

Trigeminal sinir yaralanmaları sonrası önerilen bir diğer tedavi yöntemi ise LLLT'dir.⁵ LLLT'nin uygulandığı bölgede ısı artışı oluşturmadan doku metabolizmasını modüle ettiği gösterilmiştir.¹⁶ LLLT bu etkisini, mitokondriler içerisinde primer kromofor olan sitokrom c oksidaz enziminin aktive edilmesi ile ortaya çıkarmaktadır.^{17,18} Ancak henüz LLLT'nin hangi sıklıkta ve hangi uygulama parametreleri ile uygulanması gerektiği ile ilgili literatürde görüş birliği bulunmamaktadır.¹⁹ Yine de mevcut vakada, olumlu etkileri gösterilebilmiş olan bir uygulama rejimi¹⁶ takip edilmiş ve iğne ucu testi ile hastada gözlenen iyileşmede postoperatif LLLT tedavisinin de etkili olabileceği düşünülmüştür.

Sonuç olarak, IAS repozisyonuna dayalı teknikler 20 yıldan fazladır uygulanan yöntemler olup yüksek implant sağ kalım oranları sağlamaktadır. Ancak, bu yöntemler dikkatli preoperatif cerrahi ve protetik planlama, görüntüleme ve son derece hassas cerrahi tekniklerle uygulanması gereken yöntemlerdir.

REFERANSLAR

1. Abayev B, Juodzbaly G. Inferior Alveolar Nerve Lateralization and Transposition for Dental Implant Placement. Part I: a Systematic Review of Surgical Techniques. *J Oral Maxillofac Res.* 2015;6(1):1-13. doi:10.5037/jomr.2015.6102
2. Alling CC. Lateral repositioning of inferior alveolar neurovascular bundle. *J Oral Surg.* 1977;35(5):419.

3. Jensen O, Nock D. Inferior alveolar nerve repositioning in conjunction with placement of osseointegrated implants: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1987;63(3):263-268. doi:10.1016/0030-4220(87)90187-3
4. Rosenquist B. Fixture placement posterior to the mental foramen with transpositioning of the inferior alveolar nerve. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1992;7(1):45-50.
5. Hassani A, Kalantar Motamedi MH, Saadat S. Inferior Alveolar Nerve Transpositioning for Implant Placement. *A Textb Adv Oral Maxillofac Surg.* Published online 2013. doi:10.5772/52317
6. Khajehahmadi S, Rahpeyma A, Bidar M, Jafarzadeh H. Vitality of intact teeth anterior to the mental foramen after inferior alveolar nerve repositioning: nerve transpositioning versus nerve lateralization. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013;42(9):1073-1078. doi:10.1016/j.ijom.2013.04.012
7. Morrison A, Chiarot M, Kirby S. Mental nerve function after inferior alveolar nerve transposition for placement of dental implants. *J Can Dent Assoc.* 2002;68(1):46-50.
8. Kan JY, Lozada JL, Goodacre CJ, Davis WH, Hanisch O. Endosseous implant placement in conjunction with inferior alveolar nerve transposition: an evaluation of neurosensory disturbance. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997;12(4):463-471.
9. Abayev B, Juodzbaly G. Inferior Alveolar Nerve Lateralization and Transposition for Dental Implant Placement. Part II: a Systematic Review of Neurosensory Complications. *J Oral Maxillofac Res.* 2015;6(1):1-10. doi:10.5037/jomr.2015.6103
10. Ehni BL. Treatment of traumatic peripheral nerve injury. *Am Fam Physician.* 1991;43(3):897-905.
11. Althagafi A, Nadi M. Acute Nerve Injury. 2022 Aug 8. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 31751038
12. Kim JH, Kim SM, Jung HJ, Kim MJ, Lee JH. Effective end-to-end repair of inferior alveolar nerve defect by using nerve sliding technique. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2011;112(3):e28-e30. doi:10.1016/j.tripleo.2011.03.039
13. Kang SK, Almansoori AA, Chae YS, Kim B, Kim SM, Lee JH. Factors Affecting Functional Sensory Recovery After Inferior Alveolar Nerve Repair Using the Nerve Sliding Technique. *J Oral Maxillofac Surg.* 2021;79(8):1794-1800. doi:10.1016/j.joms.2021.02.036
14. Brasileiro BF, Van Sickels JE. A modified sagittal split ramus osteotomy for hemimandibular hyperplasia

- and simultaneous inferior alveolar nerve repositioning. *J oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2011;69(12):e533-41. doi:10.1016/j.joms.2011.07.028
15. Seo K, Tanaka Y, Terumitsu M, Someya G. Efficacy of steroid treatment for sensory impairment after orthognathic surgery. *J oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2004;62(10):1193-1197. doi:10.1016/j.joms.2004.06.033
16. Hakimiha N, Rokn AR, Younespour S, Moslemi N. Photobiomodulation Therapy for the Management of Patients With Inferior Alveolar Neurosensory Disturbance Associated With Oral Surgical Procedures: An Interventional Case Series Study. *J Lasers Med Sci*. 2020;11(4):S113-S118. doi:10.34172/JLMS.2020.S18
17. de Freitas LF, Hamblin MR. Proposed Mechanisms of Photobiomodulation or Low-Level Light Therapy. *IEEE J Sel Top quantum Electron a Publ IEEE Lasers Electro-optics Soc*. 2016;22(3). doi:10.1109/JSTQE.2016.2561201
18. Hamblin MR. Mechanisms and Mitochondrial Redox Signaling in Photobiomodulation. *Photochem Photobiol*. 2018;94(2):199-212. doi:10.1111/php.12864
19. Zein R, Selting W, Hamblin MR. Review of light parameters and photobiomodulation efficacy: dive into complexity. *J Biomed Opt*. 2018;23(12):1-17. doi:10.1117/1.JBO.23.12.120901

Yazışma Adresi:

Aras ERDİL
Adres: Cumhuriyet Mh. Kolej Sk. No:3
Merkez/UŞAK
Telefon: 538 711 31 00
Faks: 276 221 22 32
E-posta: aras.erdil@usak.edu.tr