

Bölüm 9

DİŞ HEKİMLİĞİNDE SİNİR YARALANMALARININ NEDENLERİ

Causes of Nerve Injuries in Dentistry

Ayşe ÖZCAN-KÜÇÜK¹

Giriş

Ağız, diş ve çene cerrahisinin en büyük sorunlarından biri sinir yaralanmalarıdır. Maksillofasiyal bölgede sinir cerrahisi büyük ölçüde trigeminal sinir ve fasiyal sinir ve dalları ile sınırlıdır. Inferior alveoler ve lingual sinirler trigeminal sinirin en sık yaralanan periferik dallarıdır. Trigeminal sinir ve dallarının hasarı genellikle üçüncü molar dişlerin çekimi, dental implant cerrahisi, ortognatik cerrahi, tümör rezeksiyonu, preprotetik cerrahi gibi çeşitli cerrahi prosedürler, lokal anestezik uygulamaları, travma, inflamatuvar hastalıklar ve enfeksiyon gibi nedenlerle oluşabilmektedir (Renton, 2010).

Periferik Sinir Anatomisi

Sinir sistemi, merkezi (santral) ve periferik (çevresel) sinir sistemi olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Periferik sinir sistemi, merkezi sinir sisteminin periferde gösterdiği motor ve sempatik yanıtları ileten, aynı zamanda da çevreden gelen uyarıların duyusunu merkezi sinir sistemine taşıyan, çift yönlü iletme sahip önemli bir sistemdir. Motor, duyu ve otonom olmak üzere 3 tip periferik sinir bulunmaktadır (Snell, 1990).

Periferik sinir sistemini oluşturan sinirlerin horizontal kesitte içten dışa doğru endonörium, perinörium ve epinörium adı verilen bağ dokuları ile çevrelendiği görülmüştür. Sinir lifleri endonörium ile çevrilidir, bunlar demet oluşturarak fasikül meydana getirirler. Fasiküller kuvvetli bir bağ dokusu olan perinörium ile örtülmüştür. Bir araya gelen fasikülleri ise dıştan epinörium sarmaktadır (Uygun ve Apaydın, 2008; Griffin vd., 2014).

Periferik sinir hücreleri nöron gövdesi ve nöron uzantıları olmak üzere iki ana kısımdan oluşmaktadır. Nöron gövdesi sinir liflerinin beslenmesini, korunmasını ve devamlılığını sağlayan, kısaca nöronun metabolik ve genetik merkezi olan temel fonksiyonel birimidir. Nöron uzantıları akson ve dendritlerden meydana gelmektedir. Dendritler, nöronlar arasındaki bağlantının sağlanmasından ve çevreden gelen uyarıların hücre gövdesine iletilmesinden sorumludur. Aksonlar ise daha uzun ve

¹(Dr. Öğr. Üyesi); Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin

Sonuç

Periferik sinir yaralanmaları dental prosedürler sırasında nadir görülen komplikasyonlar olmalarına rağmen maksillofasiyal alanda farklı nedenlere bağlı olarak meydana gelebilmektedir. Sinir hasarı meydana geldiğinde, erken ve zamanında müdahale iyileşme şansını en üst düzeye çıkarmanın anahtarıdır. Doğru anatomi bilgisi, doğru cerrahi prosedür ve uygun tedavi planlaması bu tür komplikasyonların olasılığını azaltacaktır.

Kaynakça

- Agbaje, J.O., Salem, A.S., Lambrichts, I., Jacobs, R., Politis, C. (2015). Systematic review of the incidence of inferior alveolar nerve injury in bilateral sagittal split osteotomy and the assessment of neurosensory disturbances. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 44(4), 447-51.
- Alkan, A., Yücesoy, T., Doğanay, Ö. (2018). Ortognatik Cerrahi ve Sinir Yaralanmaları. *TürkiyeKlinikleri Journal of Oral and Maxillofacial Surgery-Special Topics*, 4(1), 37-43.
- Bagheri, S.C., Meyer, R.A., Khan, H.A., Steed, M.B. (2009). Microsurgical repair of peripheral trigeminal nerve injuries from maxillofacial trauma. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67(9), 1791-9.
- Bowe, D.C., Gruber, E.A., McLeod, N.M. (2016). Nerve injury associated with orthognathic surgery. Part 1: UK practice and motor nerve injuries. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 54(4), 362-5.
- Burstein, J., Mastin, C., Le, B. (2008). Avoiding injury to the inferior alveolar nerve by routine use of intraoperative radiographs during implant placement. *The Journal of Oral Implantology*, 34(1), 34-8.
- Campbell, W.W. (2008). Evaluation and management of peripheral nerve injury. *Clinical Neurophysiology*, 119, 1951-1965.
- Chan, D., Ducic, Y. (2016). A Simplified, Reliable Approach for Advancement Genioplasty. *JAMA Facial Plastic Surgery*, 18(2), 114-8.
- Chong, B.S., Gohil, K., Pawar, R., Makdissi, J. (2017). Anatomical relationship between mental foramen, mandibular teeth and risk of nerve injury with endodontic treatment. *Clinical Oral Investigations*, 21(1), 381-387.
- Cruz, A.A., dos Santos, A.C. (2006). Blindness after Le Fort I osteotomy: a possible complication associated with pterygomaxillary separation. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 34, 210-216.
- Dahlin, L.B. (2004). The biology of nerve injury and repair. *Journal of the American Society for Surgery of the Hand*, 4, 143-155.
- Dolanmaz, D., Esen, A. (2018). Maksillofasiyal Bölge Travmalarında Sinir Yaralanmaları. *Türkiye Klinikleri Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Özel Dergisi*, 4(1), 27-36.
- Greenstein, G., Carpentieri, J.R., Cavallaro, J. (2015). Nerve damage related to implant dentistry: incidence, diagnosis, and management. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 36(9), 652-9.
- Griffin, M.F., Malahias, M., Hindocha, S., Khan, W.S. (2014). Peripheral nerve injury: principles for repair and regeneration. *The Open Orthopaedics Journal*, 27, 199-203.
- Hanu-Cernat, L.M., Hall, T. (2009). Late onset of abducens palsy after Le Fort I maxillary osteotomy. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 47: 414-416.
- Houschyar, K.S., Momeni, A., Pyles, M.N., Cha, J.Y., Maan, Z.N., Duscher, D., Jew, O.S., Siemers, F., van Schoonhoven, J. (2016). The role of current techniques and concepts in peripheral nerve repair. *Plastic Surgery International*, 2016, 4175293.
- Hwang, K., Lee, W.J., Song, Y.B., Chung, I.H. (2005). Vulnerability of the inferior alveolar nerve and mental nerve during genioplasty: an anatomic study. *Journal of Craniofacial Surgery*, 16(1), 10-14.
- Juodzbals, G., Wang, H.L., Sabalys, G., Sidlauskas, A., Galindo-Moreno, P. (2013). Inferior alveolar nerve injury associated with implant surgery. *Clinical Oral Implants Research*, 24, 183-190.
- Kim, J.W., Chin, B.R., Park, H.S., Lee, S.H., Kwon, T.G. (2011). Cranial nerve injury after Le Fort I osteotomy. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 40(3), 327-9.
- Lawrence, H.B. (1995). Cells and Tissue. *Gray's Anatomy*. (38. edition). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Lundborg, G. (1987). Nerve regeneration and repair. A review. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 58, 145-169.
- Mahon, N., Stassen, L.F. (2014). Post-extraction inferior alveolar nerve neurosensory disturbances--a guide to their evaluation and practical management. *Journal of the Irish Dental Association*. 60(5), 241-50.

- McLeod, N.M., Bowe, D.C. (2016a). Nerve injury associated with orthognathic surgery. Part 3: lingual, infraorbital, and optic nerves. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 54(4), 372-5.
- McLeod, N.M., Bowe, D.C. (2016b). Nerve injury associated with orthognathic surgery. Part 2: inferior alveolar nerve. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 54(4), 366-71.
- Meshram, V.S., Meshram, P.V., Lambade, P. (2013). Assessment of Nerve Injuries after Surgical Removal of Mandibular Third Molar: A Prospective Study. *Asian Journal of Neuroscience*, 2013(291926).
- Ousterhout, D.K. (1996). Sliding genioplasty, avoiding mental nerve injuries. *Journal of Craniofacial Surgery*, 7(4), 297-298.
- Renton, T. (2010). Prevention of iatrogenic inferior alveolar nerve injuries in relation to dental procedures. *Dental Update*, 37(6), 350-2, 354-6, 358-60.
- Seckel, B.R. (1990). Enhancement of peripheral nerve regeneration. *Muscle Nerve*, 13, 785-800.
- Seddon, H.J. (1943). Three types of nerve injury. *Brain*, 66(4), 237-288.
- Sivolella, S., Brunello, G., Ferrarese, N., Della Puppa, A., D'Avella, D., Bressan, E., Zavan, B. (2014). Nanostructured guidance for peripheral nerve injuries: a review with a perspective in the oral and maxillofacial area. *International Journal of Molecular Sciences*, 15(2), 3088-117.
- Smith, M.H., Lung, K.E. (2006). Nerve injuries after dental injection: a review of the literature. *Journal Of The Canadian Dental Association*, 72(6), 559-64.
- Snell, R.S. (1990). *Clinical Neuroanatomy for Medical Students* (2. edition). Boston: Little Brown and Company.
- Sunderland, S. (1951). A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function. *Brain*, 74(4), 491-516.
- Tahirullah, K., Syed Amjad, S., Abdul, W., Riaz Ahmad, W., Zafar Ali, K., Muhammad Masood, K., (2015). Peripheral nerve injury in maxillofacial trauma. *Journal of Head & Neck physicians and surgeons*, 3(1), 6-17.
- Thygesen, T.H., Bardow, A., Norholt, S.E., Jensen, J., Svensson, P. (2009). Surgical risk factors and maxillary nerve function after Le Fort I osteotomy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67(3), 528-36.
- Tüz, H.H., Topaloğlu, G. (2018). Temporomandibuler Eklem Cerrahisinde Sinir Yaralanmaları. *Türkiye Klinikleri J Oral Maxillofac Surg-Special Topics*, 4(1), 44-52.
- Tüzüner Öncül, A.M., Yurttutan, M.E. (2018). Maksillofasiyal Bölgedeki Tümörlerin Cerrahisinde Oluşacak Sinir Yaralanmaları. *Türkiye Klinikleri J Oral Maxillofac Surg-Special Topics*, 4(1), 53-6.
- Uygun, S., Apaydın, A. (2008). Maksillofasiyal bölgede periferik sinir yaralanmaları ve tedavisi. *İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi*, 42, 11-17.
- Varol, A., Sencimen, M., Kocabiyik, N., Gulses, A., Ozan, H. (2009). Clinical and anatomical aspects of possible mylohyoid nerve injury during genioplasties. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 38(10), 1084-7.
- Weinberg, S., Kryshalskyj, B. (1992). Facial nerve function following temporomandibular joint surgery using the preauricular approach. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 50(10), 1048-51.