

# Bölüm 1

## MANDİBULA KONDİL KIRIKLARINDA TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

**Mahmut Sami YOLAL<sup>1</sup>**  
**Bedreddin CAVLI<sup>2</sup>**

### GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle doğru orantılı olarak, hayatın temposu yükselmiş, bunun sonucunda da motorlu taşıt kazaları, düşme neticesinde meydana gelen yaralanmalar, spor müsabakaları sırasında oluşan travmalar, iş kazaları ve insanlar arası şiddet olayları artmıştır. Bu yoğun hareketliliğin sonucunda meydana gelen travmalar diğer cerrahi tıp alanlarında olduğu gibi maksillofasiyal cerrahide de travma hastalarına yönelik tedavi yaklaşımlarını ön plana çıkarmış ve tedavi yaklaşımlarını araştıran literatürün önemini arttırmıştır. Bahse konu olan mandibula kondil bölgesinin karmaşıklığı, bölgenin diğer kraniyofasiyal yapılara anatomik yakınlığı ve bölgenin kompleks fonksiyonel yapısı, teşhis ve tedaviyi zorlaştırmaktadır. Bu yüzden kondil kırıklarının teşhisinde ve tedavisinde yöntemler çeşitlilik göstermektedir ve her geçen gün literatüre yeni yaklaşımlar eklenmektedir. Aşağıda kondil kırıkları, teşhis ve tedavi yöntemleri detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

### TEMPROMANDİBULAR EKLEM ANATOMİSİ

Tempromanmandibular eklem (TME) kafatasının her iki yanında bulunur. Dış kulak yolunun anteriorunda ve masseter kasının posterosuperiorunda yer alır. Kondiler proses, artiküler fossa ve artiküler eminens arasında oluşan bir eklemdir. TME mandibulanın mastikasyon ve konuşma için hareket etmesine olanak sağlar. TME vücutta yer alan diğer eklemlerle benzer özelliklere sahiptir. Bunlar arasında TME'nin artiküler diske, artiküler kapsüle, sinoviyal membrana ve ligamentlere sahip olması sayılabilir. TME'nin sahip olduğu bazı özellikler ise TME'yi diğer

<sup>1</sup> Arş. Gör., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, mahmutsami.yolal@ksbu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8150-4005

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, bedreddin.cavli@ksbu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9935-6351

kondilektomiye takiben otojen-alloplastik greftler ile rekonstrüksiyonu gerekebilir(57).

## SONUÇ

Mandibula kondil fraktürleri, maksillofasial bölgede en sık karşılaşılan fraktürler arasındadır. Tarih içerisinde mandibula kondil kırıklarının tedavileri ile ilgili pek çok sınıflandırma tanımlanmıştır. Günümüzde en çok kabul edilen sınıflandırmalar Loukota ve Spiessl&Schroll sınıflandırmalarıdır. Kondil kırıklarının tedavisi ise halen günümüzde en tartışmalı konulardan biridir. Bu konuyla ilgili pek çok çalışma yapılsa da halen kesin bir fikir birlikteliği sağlanamamıştır. Temel olarak açık ve kapalı olmak üzere iki tedavi yaklaşımı mevcuttur. Bu tedavi yaklaşımları yukarıda da tartışıldığı üzere çeşitli alt başlıklara sahiptir. Mandibula kondil kırıklarının tedavisi, hastanın mastikatör sisteminin adaptasyon kapasitesi ve biyolojik karakterine bağlıdır. Bu yüzden tedavide başarılı olmak için mandibulanın biyolojik ve adaptif mekanizmasını anlamak gerekir. Tedavideki asıl amaç travma öncesi oklüzyonu ve fonksiyonu hastaya geri kazandırmaktır. Bu kapsamda mandibula kondil kırıklarının tedavisi doğru diaznoz, doğru tedavi yaklaşımının belirlenmesi, stabil fiksasyon ve hastanın rehabilitasyonun sağlanması ile mümkündür.

## KAYNAKÇA

1. Standring S. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 41st ed. New York: Elsevier; 2016.
2. Janfaza P. *Surgical Anatomy of the Head and Neck*. Cambridge: Harvard University Press; 2011.
3. Rozylo-Kalinowska I, Orhan K. *Imaging of the Temporomandibular Joint*. Switzerland: Springer International Publishing; 2018.
4. Okeson JP. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. 8th ed. China: Elsevier; 2020.
5. Winkler S. *Sobotta Lehrbuch Anatomie*. Berlin: Elsevier; 2015.
6. Alomar X, Medrano J, Cabratosa J et al. Anatomy of the Temporomandibular Joint. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*. 2007;28(3): 170–183. <https://doi.org/https://doi.org/10.1053/j.sult.2007.02.002>.
7. Luo D, Qiu C, Zhou R et al. MRI-based observation of the size and morphology of temporomandibular joint articular disc and condyle in young asymptomatic adults. *Dento maxillo facial radiology*. 2022;51(3). <https://doi.org/10.1259/DMFR.20210272>.
8. Marian M, Shah R, Gashi B et al. Exploring the lubrication mechanisms of synovial fluids for joint longevity - A perspective. *Colloids and surfaces. B, Biointerfaces*. 2021;206. <https://doi.org/10.1016/J.COLSURFB.2021.111926>.

9. Walker CJ, MacLeod SPR. Anatomy and Biomechanics of Condylar Fractures. *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2017;25(1): 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2016.10.002>.
10. Cuccia A, Caradonna C, Caradonna D. Manual therapy of the mandibular accessory ligaments for the management of temporomandibular joint disorders. *Journal of Osteopathic Medicine*. 2011;111(2): 102–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.7556/jaoa.2011.111.2.102>.
11. Shiozaki H, Abe S, Tsumori N et al. Macroscopic anatomy of the sphenomandibular ligament related to the inferior alveolar nerve block. *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*. 2007;25(3): 160–165. <https://doi.org/https://doi.org/10.1179/crn.2007.025>.
12. Shimada K, Gasser RF. Morphology of the mandibulo-stylohyoid ligament in human adults. *The Anatomical Record*. 1988;222(2): 207–210. <https://doi.org/10.1002/AR.1092220214>.
13. Ström D, Holm S, Clemensson E. Gross anatomy of the mandibular joint and masticatory muscles in the domestic pig (*Sus scrofa*). *Archives of Oral Biology*. 1986;31(11): 763–768. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0003-9969\(86\)90009-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0003-9969(86)90009-9).
14. Ellis E, Throckmorton GS. Treatment of mandibular condylar process fractures: Biological considerations. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2005;63(1): 115–134. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2004.02.019>.
15. Powers DB. Classification of Mandibular Condylar Fractures. *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2017;25(1): 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2016.11.001>.
16. Wassmund M. *Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädels : unter Berücksichtigung der Komplikationen des Hirnschädels : ihre Klinik und Therapie : praktisches Lehrbuch*. Berlin: Meusser; 1927.
17. Wassmund M. Über luxationsfrakturen des kiefergelenkes. *Dtsch Kieferchir*. 1934;1: 27–54.
18. MacLennan WD. Consideration of 180 cases of typical fractures of the mandibular condylar process. *British journal of plastic surgery*. 1952;5(2): 122–128. [https://doi.org/10.1016/S0007-1226\(49\)80020-8](https://doi.org/10.1016/S0007-1226(49)80020-8).
19. Rowe NL, Killey HC. *Fractures of the facial skeleton*. Edinburgh: E & S Livingstone Ltd; 1955.
20. Dingman RO, Natvig P. *Surgery of facial fractures*. Philadelphia: Saunders; 1964.
21. Spiessl B, Schroll K. *Spezielle Frakturen-Und Luxationslehre. Ein Kurzes Handbuch in Fünf Bändenle*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 1972.
22. Rasse M. Diakapituläre frakturen der mandibula. eine neue operationsmethode und erste ergebnisse. *Z Stomatol* . 1993;90(8): 413–428.
23. Neff A, Kolk A, Deppe H et al. Neue Aspekte zur Indikation der operativen Versorgung intraartikulärer und hoher Kiefergelenkluxationsfrakturen. *Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie : MKG*. 1999;3(1): 24–29. <https://doi.org/10.1007/S100060050088>.
24. Hlawitschka M, Eckelt U. Assessment of patients treated for intracapsular fractures of the mandibular condyle by closed techniques. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2002;60(7): 784–791. <https://doi.org/10.1053/JOMS.2002.33246>.
25. Loukota RA, Neff A, Rasse M. Nomenclature/classification of fractures of the mandibular condylar head. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010;48(6): 477–478. <https://doi.org/10.1016/J.BJOMS.2009.08.036>.

26. Ellis E, Palmieri C, Throckmorton G. Further displacement of condylar process fractures after closed treatment. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1999;57(11): 1307–1316. [https://doi.org/10.1016/S0278-2391\(99\)90867-4](https://doi.org/10.1016/S0278-2391(99)90867-4).
27. Loukota RA, Eckelt U, De Bont L et al. Subclassification of fractures of the condylar process of the mandible. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2005;43(1): 72–73. <https://doi.org/10.1016/J.BJOMS.2004.08.018>.
28. Nardi C, Vignoli C, Pietragalla M et al. Imaging of mandibular fractures: a pictorial review. *Insights into Imaging*. 2020;11(1): 1–15. <https://doi.org/10.1186/S13244-020-0837-0/FIGURES/22>.
29. Ehrenfeld M, Manson PN, Prein J et al. *Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton*. Switzerland: Thieme Verlag; 2012. <https://doi.org/10.1055/B-002-85491>. [Accessed 8th May 2023].
30. Perry M, Holmes S. *Atlas of Operative Maxillofacial Trauma Surgery*. London: Springer; 2014.
31. Fonseca RJ. *Oral & maxillofacial trauma*.. 4th ed. China: Elsevier/ Saunders; 2013.
32. Yadav RR. *Fracture mandible*. India: Jaypee Brothers Medical P; 2012.
33. Pekkan Gürel, Aktaş Alper, Hekimoğlu Canan. Tek taraflı kondil kırığı tedavisinde intermaksiller fiksasyon amacı ile labiolingual splintlerin kullanımı: Olgu sunumu. *SÜ Diş Hekimliği Dergisi*. 2008; 137–140.
34. Canter HI, Kayıkcıoğlu A, Aksu M et al. Botulinum toxin in closed treatment of mandibular condylar fracture. *Annals of plastic surgery*. 2007;58(5): 474–478. <https://doi.org/10.1097/01.SAP.0000244987.68092.6E>.
35. Blitz M, Notarnicola K. Closed reduction of the mandibular fracture. *Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinics of North America*. 2009;17(1): 1–13. <https://doi.org/10.1016/J.CXOM.2008.10.002>.
36. Koulocheris P, Sakkas N, Otten JE. Maxillomandibular fixation with Otten mini-ho-oks. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*. 2007;45(8): 679–680. <https://doi.org/10.1016/J.BJOMS.2007.02.002>.
37. Rai A, Jain A, Datarkar A et al. Intermaxillary fixation with two loop wires: the Rai technique. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*. 2020;58(5): 613–614. <https://doi.org/10.1016/J.BJOMS.2020.04.001>.
38. Leonard TS. The button wire as an aid to fixation. *British Journal of Oral Surgery*. 1977;14(3): 210–212. [https://doi.org/10.1016/0007-117X\(77\)90023-3](https://doi.org/10.1016/0007-117X(77)90023-3).
39. Ghazali N, Benlidayi ME, Abizadeh N et al. Leonard buttons: a reliable method of intraoperative intermaxillary fixation in bilateral mandibular fractures. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2012;70(5): 1131–1138. <https://doi.org/10.1016/J.JOMS.2011.10.024>.
40. Ellis E, McFadden D, Simon P et al. Surgical complications with open treatment of mandibular condylar process fractures. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2000;58(9): 950–958. <https://doi.org/10.1053/JOMS.2000.8734>.
41. Alyahya A, Bin Ahmed A, Nusair Y et al. Mandibular condylar fracture: a systematic review of systematic reviews and a proposed algorithm for management. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*. 2020;58(6): 625–631. <https://doi.org/10.1016/J.BJOMS.2020.03.014>.

42. Emam HA, Jatana CA, Ness GM. Matching Surgical Approach to Condylar Fracture Type. *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2017;25(1): 55–61. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2016.10.004>.
43. Ellis E, Zide MF. *Surgical Approaches to the Facial Skeleton*.. 3rd ed. China: Wolters Kluwer; 2018.
44. Wagner A, Krach W, Schicho K. A 3-dimensional finite-element analysis investigating the biomechanical behavior of the mandible and plate osteosynthesis in cases of fractures of the condylar process. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2002;94(6): 678–686. <https://doi.org/10.1067/MOE.2002.126451>.
45. Bischoff EL, Carmichael R, Reddy L V. Plating Options for Fixation of Condylar Neck and Base Fractures. *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2017;25(1): 69–73. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2016.11.003>.
46. Asprino L, Consani S, De Moraes M. A Comparative Biomechanical Evaluation of Mandibular Condyle Fracture Plating Techniques. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2006;64(3): 452–456. <https://doi.org/10.1016/J.JOMS.2005.11.017>.
47. Throckmorton GS, Dechow PC. In vitro strain measurements in the condylar process of the human mandible. *Archives of Oral Biology*. 1994;39(10): 853–867. [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(94\)90017-5](https://doi.org/10.1016/0003-9969(94)90017-5).
48. Champy M, Loddé JP, Schmitt R et al. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. *Journal of Maxillofacial Surgery*. 1978;6(C): 14–21. [https://doi.org/10.1016/S0301-0503\(78\)80062-9](https://doi.org/10.1016/S0301-0503(78)80062-9).
49. Choi BH, Yi CK, Yoo JH. Clinical evaluation of 3 types of plate osteosynthesis for fixation of condylar neck fractures. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2001;59(7): 734–737. <https://doi.org/10.1053/JOMS.2001.24283>.
50. Darwich MA, Albogha MH, Abdelmajeed A et al. Assessment of the Biomechanical Performance of 5 Plating Techniques in Fixation of Mandibular Subcondylar Fracture Using Finite Element Analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016;74(4): 794.e1-794.e8. <https://doi.org/10.1016/J.JOMS.2015.11.021>.
51. Kulkarni RK, Moore EG, Hegyeli AF et al. Biodegradable poly(lactic acid) polymers. *Journal of Biomedical Materials Research*. 1971;5(3): 169–181. <https://doi.org/10.1002/JBM.820050305>.
52. Laughlin RM, Block MS, Wilk R et al. Resorbable Plates for the Fixation of Mandibular Fractures: A Prospective Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2007;65(1): 89–96. <https://doi.org/10.1016/J.JOMS.2005.10.055>.
53. Ferretti C. A prospective trial of poly-L-lactic/polyglycolic acid co-polymer plates and screws for internal fixation of mandibular fractures. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2008;37(3): 242–248. <https://doi.org/10.1016/J.IJOM.2007.11.015>.
54. Landes CA, Ballon A. Indications and limitations in resorbable P(L70/30DL) LA osteosyntheses of displaced mandibular fractures in 4.5-year follow-up. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2006;117(2): 577–587. <https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000200915.65693.29>.
55. Schneider M, Stadlinger B, Loukota R et al. Three-dimensional fixation of fractures of the mandibular condyle with a resorbable three-dimensional osteosynthesis mesh. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012;50(5): 470–473. <https://doi.org/10.1016/J.BJOMS.2011.11.006>.

56. Schumann P, Lindhorst D, Wagner MEH et al. Perspectives on Resorbable Osteosynthesis Materials in Craniomaxillofacial Surgery. *Pathobiology*. 2013;80(4): 211–217. <https://doi.org/10.1159/000348328>.
57. Renapurkar SK, Strauss RA. Temporomandibular Joint Trauma. *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2019;27(2): 99–106. <https://doi.org/10.1016/j.cxom.2019.05.001>.
58. Al-Moraissi EA, Ellis E, Neff A. Does encountering the facial nerve during surgical management of mandibular condylar process fractures increase the risk of facial nerve weakness? A systematic review and meta-regression analysis. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2018;46(8): 1223–1231. <https://doi.org/10.1016/J.JCMS.2018.04.015>.
59. Marji FP, Anstadt E, Davit A et al. Pediatric Mandibular Condylar Fractures With Concomitant Cervical Spine Injury: A Treatment Protocol for Prevention of Temporomandibular Joint Ankylosis. *The Journal of craniofacial surgery*. 2020;31(3): 248–250. <https://doi.org/10.1097/SCS.000000000000178>.