

Bölüm 3

KRİYOTERAPİ VE KRİYOCERRAHİNİN DIŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANIMI

İnci Rana KARACA¹

Bilgesu KURT²

GİRİŞ

Hastalıklı veya bozuk dokuların cerrahi olarak uzaklaştırılması, basit ve geleneksel bir yöntem olan bistüri eksizyonuna dayanmaktadır. Bugüne kadar, bu prosedürler için alternatif olabilecek farklı yöntemler kullanılmıştır. Cerrahin bisturisiyle rekabet edebilecek yöntemin; kolay olması, çevre dokulara en az zararı vermesi, kontrollü olması, hızlı ve sorunsuz iyileşmeyi desteklemesi beklenir. Kriyoterapi de bu alternatif yöntemlerin en güncellerindedir (1).

Kriyoterapi veya kriyocerrahi, lokal doku yıkımını sağlamak için aşırı soğuk sıcaklıkların uygulanmasıdır (2). Kriyocerrahi ve kriyoterapi terimleri aynı anlamda kullanılmakla beraber, kriyoterapi terimi daha geniş kapsamlı olup dokuda ödem ve ağrıyı azaltmak için uygulanan soğuk kompresleri gibi, düşük sıcaklıkların birçok terapötik kullanımını barındırmaktadır. Kriyocerrahi ise dokuyu dondurmak amacıyla farklı tekniklerin kullanıldığı kriyoterapinin bir dalıdır (3). Kriyocerrahi; nöroşirürji, oftalmoloji ve dermatolojideki uygulamaları başta olmak üzere tıpta yaygın olarak uygulanmaktadır. Diş hekimliğinde kullanımı da raporlanmıştır (2). Likit azot, - 196 ° C buharlaşma sıcaklığına sahiptir ve teorik olarak bu sıcaklıkları dokularda üretebilir. Dokularda buz kristali oluşumu ve elektrolit dengesizliği kombinasyonu ile - 25 ° C'nin altındaki sıcaklıklar genellikle hücre ölümüne neden olur. Kriyocerrahi hem hastane hem de ofis pratiği için uygun, ucuz, kolay ve güvenli bir tedavi yöntemidir. Minimal skarlarla mükemmel kozmetik sonuç alınmasını sağlar. Aynı zamanda, tıbbi olarak riskli hasta gruplarında ve çocuklarda uygun endikasyonlarda ideal bir tedavi olarak düşünülebilir (4).

¹ Prof. Dr. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD, incirana@yahoo.com

² Dt. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD, bilgesukurt@gmail.com

Ek olarak, soğuk intoleransı veya soğuk ürtikeri olan hastaların kriyocerrahi ile tedavi edilmesi tavsiye edilmez (13).

Sonuç

Kriyoterapi ve kriyocerrahi, kullanım kolaylığı, uygun maliyeti ve sınırlı yan etkileriyle birçok tedavi prosedürüne alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır.

Operasyon sırasında ve sonrasında hasta konforunun ön plana çıktığı günümüz hekimlik uygulamalarında, kriyoterapi gibi minimal invaziv bir yöntemi uygulatabiliyor olmak birçok hekimi benzerleri arasında farklı kılmaktadır.

Literatürde birçok lezyon ve hastalıkta başarılı kullanımları raporlanmış olsa da halen daha kriyoterapi/kriyocerrahi için spesifik bir kılavuz bulunmamaktadır. Yapılan çalışmalar ve raporlanan deneyimlerle beraber her lezyon için spesifik donma-çözülme döngüleri ve süreleri içeren, kanıta dayalı bir rehber oluşturulması bu güncel alternatifi klinik pratiğimize gönül rahatlığıyla katmamızı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Hassan SA, Bhateja S, Arora G, Prathyusha F. Cryo surgery in dentistry. DOI:10.18231/j.jsas.2020.010.
2. Kujan O, Azzeghaiby SN, Tarakji B, Abuderman A, Sakka S. Cryosurgery of the oral and perioral region: a literature review of the mechanism, tissue response, and clinical applications. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*. 2013;4(2):71-7. <https://doi.org/10.1111/j.2041-1626.2012.00165.x>.
3. ÖZKAN Ç, KARACA İ. KRİOCERRAHİ VE AĞIZ CERRAHİSİNDEKİ UYGULAMA ALANLARI. 1997.
4. Thai KE, Sinclair RD. Cryosurgery of benign skin lesions. *Australasian journal of dermatology*. 1999;40(4):175-86. DOI: 10.1046/j.1440-0960.1999.00356.x.
5. Yiu W-k, Basco MT, Aruny JE, Cheng SW, Sumpio BE. Cryosurgery: a review. *The International journal of angiology: official publication of the International College of Angiology, Inc*. 2007;16(1):1. DOI: 10.1055/s-0031-1278235.
6. Leopard P, Poswillo D. Practical cryosurgery for oral lesions. *British dental journal*. 1974;136(5):185-96. DOI: 10.1038/sj.bdj.4803153.
7. Korpan NN. A history of cryosurgery: its development and future. *Journal of the American College of Surgeons*. 2007;204(2):314-24. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2006.11.006.
8. Yeh C-J. Treatment of verrucous hyperplasia and verrucous carcinoma by shave excision and simple cryosurgery. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2003;32(3):280-3. DOI:<https://doi.org/10.1054/ijom.2002.0331>.
9. Camacho-Alonso F, López-Jornet P, Bermejo-Fenoll A. Effects of scalpel (with and without tissue adhesive) and cryosurgery on wound healing in rat tongues. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2005;100(3):e58-e63. DOI: 10.1016/j.tripleo.2005.04.016.
10. Whittaker D. Ice crystals formed in tissue during cryosurgery: II. Electron microscopy. *Cryobiology*. 1974;11(3):202-17. DOI: 10.1016/0011-2240(78)90084-6.

Güncel Ağız, Diş, Çene Cerrahisi Çalışmaları

11. Gage A, Baust J, Baust J. Experimental cryosurgery investigations in vivo. *Cryobiology*. 2009;59(3):229-43. DOI: 10.1016/j.cryobiol.2009.10.001.
12. Pogrel M. The management of lesions of the jaws with liquid nitrogen cryotherapy. *Journal of the California Dental Association*. 1995;23(12):54-7.
13. King S, Ariyaratnam S. Cryosurgery for oral soft tissue lesions: a literature review and clinical applications. *Oral Surgery*. 2019;12(4):298-308. DOI: 10.1111/j.2041-1626.2012.00165.x.
14. Pogrel M, Regezi J, Fong B, Hakim-Faal Z, Rohrer M, Tran C, et al. Effects of liquid nitrogen cryotherapy and bone grafting on artificial bone defects in minipigs: a preliminary study. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2002;31(3):296-302. DOI: 10.1054/ijom.2001.0210.
15. Poswillo D. Applications of cryosurgery in dentistry. *Dental update*. 1978;5(1):27-38.
16. Mori T, Yamazaki R, Aisa Y, Nakazato T, Kudo M, Yashima T, et al. Brief oral cryotherapy for the prevention of high-dose melphalan-induced stomatitis in allogeneic hematopoietic stem cell transplant recipients. *Supportive Care in Cancer*. 2006;14(4):392-5. DOI: 10.1007/s00520-005-0016-3.
17. Sunitha J. Cryotherapy–A review. *J Clin Diagn Res*. 2010;4(2):2325-9. DOI: 10.4103/ccd.ccd_708_17.
18. Gage AA, Baust J. Mechanisms of tissue injury in cryosurgery. *Cryobiology*. 1998;37(3):171-180. DOI: 10.1006/cryo.1998.211586.
19. Fesseha H, Yilma T. Cryosurgery: Its Principles and Application–A Review. 2020.
20. Pradel W, Hlawitschka M, Eckelt U, Herzog R, Koch K. Cryosurgical treatment of genuine trigeminal neuralgia. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2002;40(3):244-7. DOI: 10.1054/bjom.2001.0765.
21. Sippel H, Emmings F. Cryotherapy in the treatment of recurrent ossifying fibroma: report of case. *Journal of oral surgery (American Dental Association: 1965)*. 1969;27(1):32-5.
22. Gongloff RK. Treatment of intraoral hemangiomas with nitrous oxide cryosurgery. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology*. 1983;56(1):20-4. DOI: 10.1016/0030-4220(83)90049-x.
23. Bansal A, Jain S, Gupta S. Cryosurgery in the treatment of oro-facial lesions. *Indian Journal of Dental Research*. 2012;23(2):297. DOI: 10.4103/0970-9290.100468.
24. Curi MM, Dib LL, Pinto DS. Management of solid ameloblastoma of the jaws with liquid nitrogen spray cryosurgery. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1997;84(4):339-44. DOI: 10.1016/s1079-2104(97)90028-7.
25. GOLDWYN RM, ROSOFF CB. Cryosurgery for large hemangiomas in adults. *Plastic and reconstructive surgery*. 1969;43(6):605-11. DOI: 10.1097/00006534-196906000-00007.
26. Eisen D. The therapy of oral lichen planus. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 1993;4(2):141-58. DOI: 10.1177/10454411930040020101.
27. Lin HP, Chen HM, Cheng SJ, Yu CH, Chiang CP. Cryogun cryotherapy for oral leukoplakia. *Head & neck*. 2012;34(9):1306-11. DOI: 10.1002/hed.21912.
28. Bacelieri R, Johnson SM. Cutaneous warts: an evidence-based approach to therapy. *American family physician*. 2005;72(4):647-52.
29. Hartmann PK, Verne D, Davis RG. Cryosurgical removal of a large oral hemangioma. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology*. 1984;58(3):280-2. DOI: 10.1155/2017/8529016.
30. Jokar L, Bayani M, Hamid Hamidi MK, Azari-Marhabi S. A Comparison of 940 nm Diode Laser and Cryosurgery With Liquid Nitrogen in the Treatment of Gingival Physiologic Hyperpigmentation Using Split Mouth Technique: 12 Months Follow Up. *Journal of lasers in medical sciences*. 2019;10(2):131. DOI: 10.15171/jlms.2019.21.
31. Alasmari DS. An insight into gingival depigmentation techniques: The pros and cons. *International journal of health sciences*. 2018;12(5):84.

32. Yeh C-J. Cryosurgical treatment of melanin-pigmented gingiva. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1998;86(6):660-3. DOI: 10.1016/s1079-2104(98)90199-8.
33. Salmassy DA, Pogrel MA. Liquid nitrogen cryosurgery and immediate bone grafting in the management of aggressive primary jaw lesions. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 1995;53(7):784-90. DOI: 10.1016/0278-2391(95)90333-x.
34. Yeh C-J. Simple cryosurgical treatment for oral lesions. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2000;29(3):212-6.
35. Tsunoda N, Kawai T, Obara M, Suzuki S, Miyamoto I, Takeda Y, et al. Analysis of effects and indications of cryosurgery for oral mucocoeles. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020. DOI: 10.1016/j.jormas.2020.06.013.
36. Lloyd J, Barnard J, Glynn C. Cryoanalgesia: a new approach to pain relief. *The Lancet*. 1976;308(7992):932-4. DOI: 10.1016/s0140-6736(76)90893-x.
37. Schmidt BL, Pogrel M. The use of enucleation and liquid nitrogen cryotherapy in the management of odontogenic keratocysts. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2001;59(7):720-5. DOI: 10.1053/joms.2001.24278.
38. Munir S, Arshad NA, Khan KA, Fareed S. A COMPARISON BETWEEN CRYOSURGERY AND NEURECTOMY IN MANAGEMENT OF TRIGEMINAL NEURALGIA. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2019;39(3):234.
39. Bansal V, Mowar A, Dubey P, Gupta S. Role of cryotherapy in trigeminal neuralgia with certain modifications: A long-term prospective study. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2020;129(4):290-5. DOI: 10.1016/j.oooo.2019.10.013.
40. Peterson DE, RCSEda F. Chemotherapy or radiation-induced oral mucositis. *Clinical Approaches to Oral Mucosal Disorders: Part II, An Issue of Dental Clinics of North America, E-Book*. 2014;58(2):341.
41. Elting LS, Cooksley C, Chambers M, Cantor SB, Manzullo E, Rubenstein EB. The burdens of cancer therapy: clinical and economic outcomes of chemotherapy-induced mucositis. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*. 2003;98(7):1531-9. DOI: 10.1002/cncr.11671.
42. Correa MEP, Cheng KKF, Chiang K, Kandwal A, Loprinzi CL, Mori T, et al. Systematic review of oral cryotherapy for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. *Supportive Care in Cancer*. 2019;1-8. DOI: 10.1007/s00520-019-05217-x.
43. Saito T, Sugiura C, Hirai A, Notani K-I, Totsuka Y, Shindoh M, et al. Development of squamous cell carcinoma from pre-existent oral leukoplakia: with respect to treatment modality. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2001;30(1):49-53. DOI: 10.1054/ijom.2000.0012.
44. Hocaoğlu TP, Çankal DU, Yıldırım B, Demir C. Kriyocerrahi, elektrocerrahi ve bistüri uygulamalarının yara iyileşmesi üzerindeki etkisinin histopatolojik ve histomorfometrik olarak incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*.27(2):105-14.
45. Pogrel MA. The use of liquid nitrogen cryotherapy in the management of locally aggressive bone lesions. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 1993;51(3):269-74. DOI: 10.1016/s0278-2391(10)80172-7.
46. Ogunsalu C, West W, Lewis A, Williams N. Ameloblastoma in Jamaica-Predominantly Unicystic: Analysis of 47 Patients over a 16-Year Period and A Case Report on Re-entry Cryosurgery as a New Modality of Treatment for the Prevention of Recurrence. *West indian medical journal*. 2011;60(2).
47. de Souza Cruz EL, da Silva Tabosa AK, Falcão ASC, Tartari T, de Menezes LM, da Costa ET, et al. Use of refrigerant spray of a propane/butane/isobutane gas mixture in the management of keratocystic odontogenic tumors: a preliminary study. *Oral and maxillofacial surgery*. 2017;21(1):21-6.
48. Kocakahyaoglu B, Çetiner S. Odontojenik keratokistlerin tanı ve tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2007;24(2):119-23.