

Donma Yaralanmaları

Ayhan Işık ERDAL¹

TANIM VE TARİHÇE

Soğuk ilişkili doku hasarının geliştiği yaralanmalar için dilimizde donuk, donma, don ısırması, soğuk ısırması, soğuk yanığı, buz yanığı gibi birçok farklı isimlendirme kullanılır. Bu bölümde “Donuk” kelimesi tıp literatüründe en çok kullanılan İngilizce “Frostbite” kelimesine karşılık olarak tercih edilmiştir. “Donma” kelimesi de İngilizce “Freeze” kelimesine karşılık olarak tercih edilmiştir.

Donuk, soğuk maruziyetine bağlı termal hasarın dokularda yara oluşturması olarak tanımlanabilir.

Donuk olguları tarihte sıklıkla seferdeki askerlerde görülmüştür. Milattan yaklaşık 4000 yıl önce ait Antik Yunan kaynaklarında tanımlanmıştır.¹ İlk donuk tedavisi 1812’de çokça olgunun görüldüğü Rus işgali sırasında Napolyon’un askeri cerrahı Baron Dominique Larrey tarafından tarif edilmiştir. Larrey ısıtmanın önemini ve soğuk-sıcak-soğuk döngülerinin zararını vurgulamıştır.² Dünya Savaşları ve Kore Savaşı’nda çok sayıda donuk olgusu görülmüştür.^{3, 4} “Frost-bite” kelimesi ilk defa 1915’te Swan tarafından tanımlanmış, donuk olgularında parestezi ve ağrı bulguları vurgulanmıştır. Swan %2 iyodin solüsyonu ile yara bakımını ve gereken olgularda ampütasyonların demarkasyon hattı belirginleşene kadar ertelenmesini önermiştir.⁵

¹ Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, ayhanerdal111@gmail.com

Sonuç

Donuk yönetiminde öncelikli prensip önlemedir. Isıtmada mümkünse aktif ısıtma tercih edilmelidir, suyun sıcaklığı 37 – 39 °C olmalıdır, aktif ısıtmanın yöntemi iyi tanımlanmış ve güvenilirdir. Isıtma sonrasında çok farklı ajanlar tedavide denenmiş olsa da temel yaklaşımda aloe vera ve ibuprofen; derin donuklarda ise tPA, iloprost ve düşük molekül ağırlıklı dekstran etkinliği kanıtlanmış ajanlardır. Büllere cerrahi müdahale yapılmamalıdır. Akut dönemde fasyotomi gerekebilir. Sepsis bulgusu yok ise amputasyon için acele edilmemelidir, demarkasyon hattının netleşmesi beklenmelidir. Kemik amputasyonu düzeyini belirlemede sintigrafiden faydalanılabilir, ekstremitede uzunluk mümkün olduğunca korunmalıdır. Donuk alanları gelecekteki soğuk yaralanmalarına daha hassastır, bu nedenle hastalar soğuktan kaçınma açısından eğitilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Zafren K. Frostbite: prevention and initial management. *High Alt Med Biol.* Mar 2013;14(1):9-12. doi:10.1089/ham.2012.1114
2. Song DH, Neligan PC. *Plastic Surgery: Volume 4: Trunk and Lower Extremity.* 4 ed. vol 4. 2017:560.
3. Shenaq DS, Gottlieb LJ. Cold Injuries. *Hand Clinics.* 2017/05/01/ 2017;33(2):257-267. doi:https://doi.org/10.1016/j.hcl.2016.12.003
4. Sokolov V, Biryukov A, Chmyrev I, Tarasenko M, Kabanov P. Burns and frostbite in the Red Army during World War II. *Military Medical Research.* 2017/02/08 2017;4(1):5. doi:10.1186/s40779-017-0114-9
5. Swan RH. So-called “Frost-bite.” *Proc R Soc Med.* 1915;8(Clin Sect):41-46.
6. Uygur F, Sever C, Noyan N. Frostbite burns caused by liquid oxygen. *J Burn Care Res.* Mar-Apr 2009;30(2):358-61. doi:10.1097/BCR.0b013e318198a769
7. Soyuncu S, Yigit O, Eken C. Frostbite injury related to chlorethane application. *Wilderness Environ Med.* Spring 2009;20(1):103-4. doi:10.1580/08-weme-le-211.1
8. Choong WL, Wohlgemut HS, Hallam MJ. Frostbite following cryolipolysis treatment in a beauty salon: a case study. *J Wound Care.* Apr 2 2017;26(4):188-190. doi:10.12968/jowc.2017.26.4.188
9. Valnicsek SM, Chasmar LR, Clapson JB. Frostbite in the prairies: a 12-year review. *Plast Reconstr Surg.* Sep 1993;92(4):633-41. doi:10.1097/00006534-199309001-00012
10. Murphy JV, Banwell PE, Roberts AH, McGrouther DA. Frostbite: pathogenesis and treatment. *J Trauma.* Jan 2000;48(1):171-8. doi:10.1097/00005373-200001000-00036
11. McIntosh SE, Freer L, Grissom CK, et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Frostbite: 2019 Update. *Wilderness Environ Med.* Dec 2019;30(4s):S19-s32. doi:10.1016/j.wem.2019.05.002
12. Rathjen NA, Shahbodaghi SD, Brown JA. Hypothermia and cold weather injuries. *American family physician.* 2019;100(11):680-686.

13. Lacey AM, Fey RM, Gayken JR, et al. Microangiography: An Alternative Tool for Assessing Severe Frostbite Injury. *J Burn Care Res.* Aug 14 2019;40(5):566-569. doi:10.1093/jbcr/irz112
14. Manganaro MS, Millet JD, Brown RK, Viglianti BL, Wale DJ, Wong KK. The utility of bone scintigraphy with SPECT/CT in the evaluation and management of frostbite injuries. *Br J Radiol.* Feb 2019;92(1094):20180545. doi:10.1259/bjr.20180545
15. Handford C, Thomas O, Imray CHE. Frostbite. *Emergency Medicine Clinics of North America.* 2017/05/01/ 2017;35(2):281-299. doi:https://doi.org/10.1016/j.emc.2016.12.006
16. Twomey JA, Peltier GL, Zera RT. An Open-Label Study to Evaluate the Safety and Efficacy of Tissue Plasminogen Activator in Treatment of Severe Frostbite. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* 2005;59(6):1350-1355. doi:10.1097/01.ta.0000195517.50778.2e
17. Johnson AR, Jensen HL, Peltier G, Delacruz E. Efficacy of Intravenous Tissue Plasminogen Activator in Frostbite Patients and Presentation of a Treatment Protocol for Frostbite Patients. *Foot & Ankle Specialist.* 2011;4(6):344-348. doi:10.1177/1938640011422596
18. Lorentzen AK, Davis C, Penninga L. Interventions for frostbite injuries. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2020;(12)doi:10.1002/14651858.CD012980.pub2
19. Folio LR, Arkin K, Butler WP. Frostbite in a Mountain Climber Treated with Hyperbaric Oxygen: Case Report. *Military Medicine.* 2007;172(5):560-563. doi:10.7205/milmed.172.5.560
20. Cauchy E, Marsigny B, Allamel G, Verhellen R, Chetaille E. The value of technetium 99 scintigraphy in the prognosis of amputation in severe frostbite injuries of the extremities: A retrospective study of 92 severe frostbite injuries. *The Journal of Hand Surgery.* 2000/09/01/ 2000;25(5):969-978. doi:https://doi.org/10.1053/jhsu.2000.16357
21. Barker JR, Haws MJ, Brown RE, Kucan JO, Moore WD. Magnetic Resonance Imaging of Severe Frostbite Injuries. *Annals of Plastic Surgery.* 1997;38(3):275-279.
22. Hutchison RL. Frostbite of the Hand. *The Journal of Hand Surgery.* 2014/09/01/ 2014;39(9):1863-1868. doi:https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2014.01.035