

Donuklar ve Yanıklar

Prof. Dr. Mehmet ERYILMAZ
Op. Dr. Serap ULUSOY

Ana Konular

- Donuklar
- Yanıklar

DONUKLAR

Dokularda, interstisiyel alanda ve hücre içinde sıvıların donarak kristalleşmesi ile meydana gelen hasara donuk denir. Aşırı soğuğa uzun süre maruz kalma nedeniyle gerçekleşir. Anormal bir soğukla karşılaştığında ciltte patofizyolojik yanıt olarak gelişen vazokonstriksiyon nedeniyle donuk oluşur. Söz konusu vazokonstriksiyon nedeniyle zaten ısıya ihtiyacı olan periferik dokulara yeterli kan gönderilemeyecektir. Buralarda ısı iyice düşecek ve dokularda oluşan buz kristalleri hiç eriyemeyecektir. Isı kaybı giderek arttığında da öncelikle eller, ayaklar, kulaklar, burun ve dudaklar olmak üzere uç ve sivri anatomik yapılarda daha kolay donuk gelişecektir.

Donuklar daha sık olmak üzere açık arazide çalışmak zorunda olan işçiler, evsizler, kış sporcuları ve dağcılarda görülür. Donuk alkol kullananlarda daha agresiv gözlenir. Profesyonel olarak dağcılık yapanlarda sıvı kaybı sık yaşandığından bunlarda olası donuk durumlarında prognoz ağır seyredir. Kış operasyonlarına hazırlanan veya operasyona çıkan askerler arasında da sık rastlanılır. Literatürde daha çok soğuk İskandinav ülkelerinden yayınlar vardır. Donuklarla ilgili tanı ve tedavi yöntemleri 1950'lere kadar tamamen askeri tecrübelerle dayalı iken 1980'li yıllarda artık McCauley ve arkadaşları tarafından yayınlanan tedavi protokolu ile sivil donuklara karşı da yaklaşım tarzı sunulmuştur.

Sonuç olarak donuk tedavisinde amaç mümkün olduğunca sağlam dokuyu korumak ve donmuş dokuların tedavi sonrası en ideal fonksiyonunu tekrar kazanmak ve olası komplikasyonları engellemektir.

Patofizyoloji

Vücudun ısı homeostazında vücudu kaplayan cildin vasküler dolaşım yapısı önem kazanır. Kimilerine göre cilt ısıyı kazanmaktan daha kolay kaybeder. Bu aynı zamanda insan vücudunun sıcağa soğuktan daha kolay adaptasyonu anlamına gelir. Cildin damarsal yapısındaki bir vazodilatasyon doğrudan lokal etkilerle ve sempatik vasküler tonusun kaybı ile gerçekleşir. Sempatik sistem tamamen bloke edildiğinde maksimum vazodilatasyon yanıtı izlenir.

Ellerde, ayaklarda, ayak topuklarında ve burunda birçok arteryovenöz anastomozlar vardır. Buralarda vücut ısının korunmasına yönelik shuntlar vardır. Periferik dokularda dolaşım vücudun kor ısı için en önemli anatomik yapıların başında gelir. Cilt soğuğa maruz kaldığında bu uç organlar donmaya karşı en yatkın anatomik yapılar haline gelirler. Normalde ciltteki kan akım hızı 200-250 ml/dk olarak bildirilmiştir. 15°C'de ise maksimal vazokonstriktif yanıt alınırken burada kan akım hızı 20-50 ml/dk hızına kadar düşer. Isı 15°C'nin altında ise ara sıra vazodilatasyonlar gelişmesine rağmen donuk gelişimi engellenemez, 10°C'de nöropraksi

Kimyasal Yanıklar

Kimyasal yanıkların çoğunluğu ev temizlik maddelerine bağlı olarak veya iş kazaları şeklinde oluşmaktadır. Pek çok madde kimyasal yanığa neden olabilmektedir. Yapılması gereken ilk şey maddenin hastadan uzaklaştırılmasıdır. Hastanın giysileri çıkartılmalı ve bol su ile yıkanmalıdır.

Hava yolu açıklığı sağlanmalı, gerekli ise mekanik ventilasyon uygulanmalıdır.

Kimyasal yanıklar ciddi metabolik bozukluklara neden olabilir. Kimi hastalarda spesifik tedaviler gerekebilir.

Yanık alanının erken eksize edilip, greftlenmesi kimyasal yanıklarda da uygulanabilir.

Kaynakça

- Ainslie PN, Reilly T. Physiology of accidental hypothermia in the mountains: a forgotten story. *Br J Sports Med* 2003; 37: 548-50.
- Armed Forces Health Surveillance Branch. Update: Cold weather injuries, active and reserve components, U.S. Armed Forces, July 2013-June 2018. *MSMR*. 2018 Nov;25(11):10-17.
- Andrew Lindford, Jussi Valtonen, Maarit Hult , Heli Kavola, Kimmo Lappalainen, Riitta Lassil, Pekka Aho, Jyrki Vuol. The evolution of the Helsinki frostbite management protocol . *Burns*, Volume 43, Issue 7, November 2017, Pages 1455-1463
- Auerbach P. Injuries and Illnesses Due to Cold. in: *Medicine for the Outdoors*, 6th ed 2016, pages 281-296.
- Biem J, Koehncke N, Classen D, Dosman J. Out of the cold: management of hypothermia and frostbite. *CMAJ* 2003; 168: 305-311.
- Bobak Zonnoor, Dirk M Elston. <https://emedicine.medscape.com/article/926249-overview> Updated: Jun 13, 2018 Frostbite Erişim Tarihi: 22.12.2018.
- Brandão RA, St John JM, Langan TM, Schneekloth BJ, Burns PR. Acute Compartment Syndrome of the Foot Due To Frostbite: Literature Review and Case Report. *J Foot Ankle Surg*. 2018 Mar - Apr;57(2):382-387. doi: 10.1053/j.jfas.2017.07.005.
- Handford C, Thomas O, Imray CHE. Frostbite. *Emerg Med Clin N Am* 2017; 35: 281-99.
- Heil K, Thomas R, Robertson G, Porter A, Milner R, Wood A. Freezing and non-freezing cold weather injuries: a systematic review. *British Medical Bulletin* 2016; 117: 79-93.
- Lindford A, Valtonen J, Hult M, Kavola H, Lappalainen K, et al. The evolution of the Helsinki frostbite management protocol. *Burns* 2017; 43: 1455-63.
- Mohr WJ, Jenabzadeh K, Ahrenholz DH. Cold injury. *Hand Clin* 2009; 25: 481-96.
- Petrone P, Asensio JA, Marini CP. Management of accidental hypothermia and cold injury. *Current problems in surgery*. 2014; 51: 417-31.
- Singleton R, Halverstam CP. Diagnosis and management of cold urticaria. *Cutis*. 2016; 97: 59-62.
- Wilderness and Remote First Aid Emergency Reference Guide. Boy Scouts of America and The American National Red Cross. 2014. ISBN: 978-1-58480-629-5
- Wilkerson's Medicine for Mountaineering, 3rd Edition, 1985, The Mountaineers, Seattle
- Townsend, C M. (2017) *Sabiston Cerrahi, Modern Cerrahi Pratiğin Biyolojik Temeli*. Elsevier
- Brunicardi, F C. (2016) *Schwartz Cerrahinin İlkeleri*. McGraw-Hill
- Sayek ,İ. (2013) *Temel Cerrahi*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
- Kayaalp, S O. (2005) *Rasyonel tedavi yönünden tıbbi farmakoloji*. Ankara: Hacettepe-Taş Kitapçılık
- T.C Sağlık Bakanlığı yanık yaralanmaları tedavi algoritması 2012. Erişim adresi: <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR,42844/yanik-tedavi-algoritmasi.html>
- Burn Clinical Practice Guideline, Texas EMS Trauma and Acute Care Foundation, 2016. Erişim adresi: <http://tetaf.org/wp-content/uploads/2016/01/Burn-Practice-Guideline.pdf>
- European Burns Association-Guidelines - Version 4 ,2017. Erişim adresi: <http://euro-burn.org/wp-content/uploads/2014/09/EBA-Guidelines-Version-4-2017.pdf>
- Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2016;5(2)
- Türkiye Klinikleri J Inf Dis-Special Topics 2016;9(3)
- Shupp,W.,Nasabzadeh, T.J.,Rosenthal, D.S. ve diğerleri. (2010) A review of the local pathophysiologic bases of burn wound progression. *J Burn Care Res* 31:849-73.doi: 10.1097/BCR.0b013e3181f93571
- Jeschke, M. G. Chinkes, D. L. Finnerty, C. C. ve diğerleri. (2008) Pathophysiologic response to severe burn injury. *Ann Surg* 248:378-401 doi: 10.1097/SLA.0b013e3181856241
- Yorgancı, K. (2000) Yanık tedavisinde ekip çalışması:Uygulamalar ve geleceğe yönelik beklentiler;Hacettepe Tıp Dergisi 31;20-26
- Klein, M. B. ,Goverman, J.,Hayden, D. L. ve diğerleri (2014). Benchmarking outcomes in the critically injured burn patient. *Ann Surg* 259:833-841. doi: 10.1097/SLA.0000000000000438.
- Herndon, D. N.,Tompkins, R. G. (2004).Support of the metabolic response to burn injury.*Lancet* 363:1895-1902.doi:10.1016/S0140-6736(04)16360-5