

## Bölüm 6

# DONMA, LOKALİZE SOĞUK YARALANMALARI VE HİPOTERMİ

**Doktor Öğretim Üyesi Ali İhsan KİLCİ**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil Tıp Anabilim Dalı

### DONMA

Soğuk yaralanmaları son yıllara kadar özellikle askeri personellerde sık görülmekte iken, günümüzde dağcılık ve kar sporları gibi faaliyetlerin aynı zamanda evsiz insan sayısındaki artışa bağlı olarak sivil kişilerde de yaygın olarak gözlenmeye başlamıştır (1).

Donmalar genel olarak lokalize soğuk yaralanmaları ve hipotermiler olarak iki sınıfa ayrılır.

Donma (frostbite, soğuk ısırması), donma yaralanmalarının prototipidir ve sadece ortam ısısı donma noktasının oldukça altına indiğinde görülür. Çoğunluk donma vakaları  $-10^{\circ}\text{C}$ 'nin altındaki ısılarda görülmektedir. Donma dışındaki soğuk yaralanmaları, ortam ısısı donma noktasının üzerindeyken ıslak durumlara maruz kalındığında oluşur. Donma dışında en sık görülen soğuk yaralanmaları arasında siper ayağı sayılabilir. Donma, her ne kadar kalıcı doku hasarına yol açabilse de, donma dışındaki soğuk yaralanmaları deride genellikle hafif fakat rahatsız edici inflamatuvar lezyonlar ile karakterizedir (2).

Vücudumuzda en sık ekstremitelerin donmaya maruz kaldığı, hatta el ve ayakların soğuk yaralanmalarının %90'ını oluşturduğu tespit edilmiş olup bununla birlikte kulak, burun, çene, penis gibi organların uç noktalarının diğer bölgelere göre daha sık soğuk yaralanmasına maruz kaldığı gözlenmiştir (3).

Soğukla ilişkili yaralanmaların oluşması soğuğa maruz kalma derecesine, yanı sıra çevresel ve bireysel faktörlere bağlıdır. Siviller arasında donma vakalarının sayısı ikamet bölgesi, yıl içinde ortam ısısının  $-15^{\circ}\text{C}$ 'nin altında seyrettiği gün sayısı, gün içinde soğuğa maruz kalma süresi ile doğru orantılıdır (2). Donma gerçekleştiğinde, deri sıcaklığı  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altındadır. Parmaklardaki donma riski, deri yüzeyindeki sıcaklık  $-4.8^{\circ}\text{C}$ 'den  $-7.8^{\circ}\text{C}$ 'ye düştüğü zaman %5'den %95'e yükselir (4).

lerin ölü olup olmamalarının kararını vermek için ilk yapılması gereken uygulama o kişinin ısıtılmasıdır. Kişilerin ölüm kararına ancak başarılı bir ısıtma işleminden sonra karar verilebilir (5).

Tüm bu olayların gelişmesini engellemek ısı kaybını engelleyici tedbirler alınmalıdır. Vücuttan radyasyon (çevreye ısı yayma), konveksiyon (vücut yüzeyindeki hava hareketi ile), kondüksiyon (direkt temas ile ör: su), buharlaşma yolları ile ısı kaybedilir. Soğuk ortamda hareket halinde iken radyasyon ile ısı kaybı artar. Daha fazla fiziksel aktivite veya yüksek rakımlarda oksijen yetersizliğinden dolayı hızlı soluma nedeniyle buharlaşma yoluyla da ısı kaybı artar. Konveksiyonla olan ısı kaybını azaltmak için de rüzgar geçirmeyen uygun giysiler giyilmelidir. Su ise iyi bir iletken olduğu için giysilerin kuru olması kondüksiyonla olan ısı kaybını azaltır.

Ölümün en önemli nedenlerinden olan kardiyak ritim bozuklukları şiddetli hipotermide görülür (8). Soğuğa oldukça hassas olan kalp kası en ufak sarsıntıda bile ritim bozukluğu yaşayabilir. Bu yüzden kişiye oldukça nazik hareketlerle müdahale edilmelidir. Kişi soğuk ortamdan uzaklaştırılmalı, ıslak giysiler çıkartılmalı ve kurtulmalıdır. Varsa tulum içine alınabilir. Öncelikle merkezi organları ısıtmak önemlidir. Yine varsa ısıtıcı tulum altına veya nazikçe içine yerleştirilebilir. 40-45 °C'lerdeki sıcak su şişeleri etkili ısıtma tekniklerden biri olup, ısıtma işlemi için bu şişeler; boyun, göğüs, koltuk altı ve bacak içi yüzeyine konulabilir. Hatta vücut ısısı normal olan birinin aynı tulum içine birlikte girmesi uygundur. Şiddetli hipotermideki birinden 45 saniye kadar nabız ve solunum alınamazsa temel yaşam desteğine başlanmalı ve en yakın sağlık kuruluşuna transferi sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Murphy JV et al. Frostbite: Pathogenesis and treatment. *J Trauma*. 2000 Jan;48:171-8.
2. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7e. section 16, Judith E. Tintinalli, MD, MS 2013.
3. <https://www.acilci.net/soguk-yaralanmalari-donuk-siper-ayagi-pernio/>, searching August 2018
4. Danielsson U: Windchill and the risk of tissue freezing. *J Appl Physiol* 81(6): 2666, 1996. [PMID: 9018520]
5. Girişgin S, Koçak S, Gül M, Cander B. Hypothermia and Local Frostbite. *Sted* 2006;15:45-50.
6. Simon TD, Soep JB, Hollisten JR. Pernio in pediatrics. *Pediatrics* 116(3): e 472, 2005.
7. Atenstaedt RL. Trench foot: the medical response in the first world war 1914–1918. *Wilderness Environ Med* 17(4): 282, 2006.
8. Jay Biem, Niels Koehncke, Dale Classen, James Dosman. Out of the cold: management of hypothermia and frostbite. *CMAJ* • FEB. 4, 2003; 168 (3) 305-311.