

## Dövme Tedavisi Esnasında Gelişen Donma Hasarı: Olgu Sunumu ve Literatür Özeti

Frostbite Injury During Tattoo Treatment: Case Report and Summary of the Literature  
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi

Başvuru: 02.12.2014  
Kabul: 27.01.2015  
Yayın: 16.02.2015

Elif Sarı<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

### Özet

Lazer ile tedavi sırasında kullanılan zorlu soğuk hava sebebiyle donma hasarını oluşabilmektedir. Bu yazımızda, yirmi altı yaşında erkek hasta, kliniğimize kolundaki siyah dövmenin tedavisi için başvurdu. Hastanın Nd-Yag lazer ve zorlu soğuk hava ile tedavisinden sonra tedavi alanında 3x5 cm boyutunda eritem ve 2x2 cm boyutunda nodül oluştu. Pomadla lokal yara bakımı yapıldı ve hastaya vazelinle masaj önerildi. İki hafta sonra eritem ve ödem kayboldu. Lazer tedavisi sırasında kullanılan zorlu soğuk hava sonrasında donma hasarı komplikasyonu ile karşılaşılabilmektedir. Bu neden ile, zorlu soğuk hava uygulamasının bu komplikasyonu doktor tarafından akılda tutulmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Donma Hasarı, Lazer Dövme

### Abstract

This paper reports a case with frostbite injury caused by forced cold air during the laser treatment. A 26-year-old male patient admitted to our clinic for the treatment of a black tattoo on his arm. After the classical treatment with Nd-Yag laser and forced cold air application, an erythema with a 3x5 cm diameter and a nodule with 2x2 cm diameter were occurred at the treatment area. Local wound care was done with ointment and massage with vaseline was recommended to the patient. The erythema and nodule were resolved after 2 weeks. Frostbite injury can be observed after the forced cold air application during the laser treatment. This complication of forced cold air application should be kept in mind by the physician.

**Keywords:** Frostbite injury, Laser Tattoo

### Giriş

Literatürde, periferik kan akımını etkileyen birçok faktör belirtilmiştir. Ancak donma hasarının patofizyolojisi henüz tam olarak açıklanamamıştır<sup>1,2</sup>. Donma hasarı, donma noktasının altındaki ısılarla insan vücudunun maruz kalması sonucu gelişen doku hasarını tanımlamaktadır. Genellikle, kan akımı kritik olan burun, kulak, parmak uçları gibi distal vücut bölgelerinde oluşmaktadır. Donma hasarı esnasında genellikle direkt ya da indirekt hasar söz konusudur. Direkt etkide, soğukun cilde teması sonucu deri altı dokuda oluşan kristallenme ve bunun sonucu oluşan geri dönüşümsüz hücre hasarıdır. Hücre dehidratasyonu ekstraselüler sıvıdaki yoğunluk artışı nedeni ile olur ve ekstraselüler alanda protein denatürasyonu ve hücre membran yıkımı gerçekleşir<sup>3-6</sup>. İndirekt hasar ise, yetersiz kan akımı sonucu olur. Soğuk etkisi damarlarda refleks vazokonstriksiyon gerçekleştirir ve tromboz meydana gelir<sup>7-9</sup>.

Bu yazımızda, lazer uygulanması esnasında bölgeye tutulan soğuk hava sonrası gelişen donma hasarını ve bu hasarın yönetimi ile ilgili bilgileri sunduk.

### Olgu Sunumu

Yirmi altı yaşında erkek hasta lazer ünitemize sağ kolda siyah renkte dövme tedavisi için başvurdu. Detaylı

anamnez sonrası dövmenin silinmesi için hastaya 6 seans 1064 nm Nd-Yag lazer uygulaması planlandı. Lazer uygulamasının ilk seansı esnasında uygulanan soğuk havanın bölgeye uzun süre teması sonucu dövmenin inferiorunda yaklaşık 3x5 cm' lik eritemli alan oluştu (Şekil 1 ve 2).



**Şekil 1** : Hastanın lazer tedavisi öncesi fotoğrafı



**Şekil 2 :** Hastanın lazer tedavisinden 1 gün sonraki fotoğrafı. Fotoğrafta 1. derece donma hasarına ait eritem gözlenmektedir

Ertesi gün eritemli bölgenin derininde, deri altında yaklaşık palpasyonla ele gelen 2x2 cm' lik sertlik ve nodül hissedildi. Bu alanın günlük saatte 10 dk. vazelin ile masajı ve bölgeye günde bir defa antibiyotikli pomad uygulanması sonucu sertlik 10. günde azaldı. Bölgesel eritem ise 15. günde kayboldu. Ek patoloji saptanmadı. Hastanın sonraki lazer seanslarına sorunsuz devam edildi.

## Tartışma ve Sonuç

Lazer son yıllarda popülerliğini arttıran bir tedavi seçeneği haline gelmiştir. Soğuk hava ile birlikte uygulanan lazerde hem lazerin enerji seviyesi daha üst düzeyde tutulabilmekte, hem de lazerin termal etkisine bağlı doku ödemi azalmaktadır. Soğuk havanın ağrıyı azaltıcı etkisi de tedavi sırasında hastanın konforunu arttırmaktadır. Fakat soğuk havanın değişik vücut alanlarında ne kadar süre ve uzaklıkta uygulanacağı hakkında detaylı bir literatür bilgisi bulunmamaktadır.

Soğuk ile temas sonrası gelişen donma hasarı, pato-fizyolojisi halen tartışmalı olan bir travmadır. Yanık travmasında olduğu gibi donma hasarı da derinliğine göre sınıflandırılmaktadır.<sup>10</sup> Bu sınıflandırma **Tablo 1'** de verilmiştir.<sup>11</sup> Donma hasarı pato-fizyolojisinde lokal iskemi ve hücrel hasar olduğundan yanık hasarından farklı değerlendirilmelidir ve bu iki travmanın tedavileri de farklı yapılmalıdır.<sup>8,12</sup> Genellikle 1 ve 2. derece olan hasarlar konservatif tedavi edilirler. Bu tedavide antibiyotikli kremler ile günlük pansuman ve sistemik antibiyotik verilmesi, lokal yara bakımı ile lezyonun gerilemesi beklenmektedir. Daha derin donma hasarında ise nekroz

gelişebileceğinden debridman ve flep ya da greft ile onarım gerekir. Bizim olgumuzda hasar 1. derece olduğundan lokal yara bakımı ve deri altında gelişen nodülün dağılması için ise günlük vazelin ile masaj önerilmiştir. Bu tedavi ile eritem ve nodül tamamen düzelmiştir.

Donma hasarında dikkat edilmesi gereken önemli diğer bir konu ise 2. derece hasarın gün geçtikçe 3 ya da 4. dereceye ilerlemesidir. Oluşan hücresel hasardan dolayı, bu hastalarda yara iyileşmesi de gecikmektedir.<sup>8,12</sup> Dolayısıyla hekimin yara iyileşme periyodunu düzenli takibi şarttır.<sup>13</sup> Özellikle uzuv amputasyonu için 3-6 hafta beklenmesi gerekmektedir.

Donma hasarlarında literatürde belirtilen tedavi protokolü şu şekildedir<sup>8,13,14</sup>:

1. Vücut ısısı yükseltilmeli, özellikle etkilenen bölgedeki ısı 40-42°C' i bulmalıdır,
2. Vasküler tromboz ihtimali tromboksanı inaktive edici ajanlarla önlenmeli(örn., ibuprofen gibi) ve aloe veralı jeller topikal uygulanmalıdır. Eğer tromboz bu tedavi ile engellenemiyorsa trombolitik ajanlar kullanılmalıdır,
3. Etkilenen alan travmadan uzak tutulmalı ve lokal yara bakımı yapılmalıdır,
4. Oluşan doku defektleri rekonstrükte edilmelidir,
5. Donma hasarı sonucu gelişen sekellerin(örn., ağrı, soğuk intoleransı, epifizyal deformiteler) yönetimi sağlanmalıdır,
6. Hastanın hasar gören alanı en az 6-12 ay takip edilmelidir.

Sonuç olarak, lazer uygulaması esnasında analjezik etkisinden faydalanılan soğuk havanın bölgeye uzun süre teması donma yaralanması meydana getirebilmektedir. Lazer sırasında hastanın analjezisini ve konforunu sağlayan bu uygulamanın yan etkisi ve bu yan etkinin tedavisi bilinmeli ve uzun süreli aynı bölgeye temasından kaçınılmalıdır.

Tablo 1: Donma Hasarının Sınıflandırılması<sup>11</sup>

Derece	Deri özellikleri
<b>1. derece donma hasarı</b>	Parsiyel deri donmasıdır Eritem, ödem ve hiperemi vardır Bül ve nekroz izlenmez 5-10 gün sonra deride deskuamasyon gelişebilir
<b>2. derece donma hasarı</b>	Tam kat deri donmasıdır Eritem ve ödem vardır Berrak sıvılı veziküller izlenir Büller, deskuamasyon ve siyah eskar oluşur
<b>3. derece donma hasarı</b>	Tam kat deri ve deri altı doku donmasıdır

	Hemorajik büller vardır Deride nekroz izlenir Mavi-gri renk değişimi vardır
<b>4. derece donma hasarı</b>	Tam kat deri, deri altı doku, kas, tendon ve kemik donmasıdır Ödem azdır Derin kırmızı ya da siyanotik renktedir Kuru, siyah ve mumyalanmış görünüm olabilir

## Teşekkür

Sayın Editör,

Lazer tedavileri günümüzde tıp dünyasında oldukça yaygınlaşmaktadır. Bizim de üniversitemiz bünyesinde kurulu olan lazer ünitemizde lazer tedavisinin etkinliğini arttırmak ve lazer ısısına bağlı komplikasyonları azaltmak için lazer eşliğinde soğuk hava uygulanmaktadır. Bu yazımızda koldaki dövmenin lazerle tedavisi esnasında uygulanan soğuk havaya bağlı gelişen donma hasarını sunduk. Yazımızda hasarın bilinen etkileri ile sınıflandırmasını ve tedavi seçeneklerini özetledik. Dermatoloji kliniklerinde daha da sık kullanıldığını düşündüğümüz soğuk hava uygulamasının bu tarz yan etkilerinin paylaşılmasının daha güvenli yeni tedavilere ışık tutacağını düşünüyoruz.

Yazımız ile ilgili belirtmemiz gereken herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Yazımıza hiçbir kurum ya da kuruluş tarafından maddi destekte bulunulmamıştır. Yazımız 2014 Estetik ve Plastik Cerrahi EPCD kongresinde basılı poster olarak sunulmuştur. Bunun dışında yazımız daha önce değerlendirilmek üzere herhangi bir dergiye gönderilmemiş ve halen hiçbir dergide değerlendirme aşamasında değildir.

Yazının değerli derginizde olgu sunumu olarak yayınlanmasından gurur duyacağımızı bildiririz.

Saygılarımızla,

Dr. Elif Sarı

## Kaynaklar

1. Rasmusen DL, Zook EG. Frostbite: a review of pathophysiology and newest treatments. J Indiana State Med Assoc. 1972;65:1237- 41.
2. Zook N, et al: Microcirculatory studies of frostbite injury. Ann Plast Surg. 1998;40:246-53.
3. Britt LD, Dascombe WH, Rodriguez A. New horizons in management of hypothermia and frostbite injury. Surg Clin North Am. 1991;71:345-70.
4. Meryman HT. The interpretation of freezing rates in biological materials. Cryobiology. 1966;2:165-70.
5. Lewis RB. Local cold injury. Am J Phys Med. 1955;34:538-78.
6. Bracker MD. Environmental and thermal injury. Clin Sports Med. 1992;11:419-36.
7. Kulka JP. Cold injury of the skin: the pathogenic role of microcirculatory impairment. Arch Environ Health. 1965;11:484-97.

8. Murphy JV, et al. Frostbite: pathogenesis and treatment. J Trauma. 2000;48:171-8.
9. Jurkovich GJ. Environmental cold-induced injury. Surg Clin North Am. 2007;87:247-67.
10. Grieve AW, et al. A clinical review of the management of frostbite. J R Army Med Corps. 2011;157:73-8.
11. Imray C, Grieve A, Dhillon S; Caudwell Xtreme Everest Research Group. Cold damage to the extremities: frostbite and non-freezing cold injuries. Postgrad Med J. 2009;85:481-8.
12. Goertz O, et al. Intravital pathophysiologic comparison of frostbite and burn injury in a murine model. J Surg Res. 2011;167:e395-401.
13. Hallam MJ, et al. Managing frostbite. BMJ. 2010;341:c5864.
14. Britt LD, Dascombe WH, Rodriguez A. New horizons in management of hypothermia and frostbite injury. Surg Clin North Am. 1991;71:345-70.

## Sunum Bilgisi

Estetik Plastik Cerrahi Kongresi 2014' te İstanbul' da basılı poster olarak sunulmuştur.