



# Servikal Nekrotizan Fasiitte Adjuvant Terapi Olarak Hiperbarik Oksijen

## Hyperbaric Oxygen as Adjuvant Therapy in Cervical Necrotizing Fasciitis

Gökhan Altın<sup>1</sup>, İsmail Orhan<sup>1</sup>, Arif Şanlı<sup>2</sup>, Sedat Aydın<sup>2</sup>, Zekiye Eda Bekmez<sup>2</sup>

### Özet / Abstract

Nekrotizan fasiit önemli derecede morbidite ve mortalite ile ilişkili deri ve fasyanın ciddi bir enfeksiyonudur. Nekrotizan fasiit, baş ve boyunda tutulumu nadir olarak gözlenir. Servikal nekrotizan fasiitin standart tedavisi, intravenöz antibiyotik ve acil olarak cerrahi debridman uygulamayı içerir. Hiperbarik oksijen terapisi, nekrotizan fasiitin kontrolünde adjuvant olarak kullanılmaktadır. Birçok çalışmada hiperbarik oksijen kullanıldığında daha kısa hastanede kalma süresinin olduğu, mortalitenin ve cerrahi debridman sayısının azaldığı ileri sürülmektedir. Bu çalışmada servikal nekrotizan fasiit tanısı konmuş olup boyunda geniş bir doku defekti oluşan ve intravenöz antibiyotik, cerrahi debridman yanında adjuvant olarak hiperbarik oksijen terapisi uygulanan bir hasta sunulmuş ve ilgili literatür gözden geçirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fasiit, hiperbarik, servikal, nekrotizan, oksijen

Necrotizing fasciitis is a serious infection of the fascia and skin associated with considerable morbidity and mortality. Necrotizing fasciitis rarely involves the head and neck. The standard treatment for cervical necrotizing fasciitis includes intravenous antibiotics and prompt surgical debridement. Hyperbaric oxygen therapy is used as adjunctive therapy in managing necrotizing fasciitis. Several reports suggest shorter hospital duration, reduced mortality, and decreased surgical debridement when hyperbaric oxygen is used. In this report, a patient who was diagnosed with cervical necrotizing fasciitis having a large tissue defect on her neck and was administered intravenous antibiotics, surgical debridement, and adjuvant hyperbaric oxygen therapy is presented, and the related literature has been looked through.

**Key Words:** Fasciitis, hyperbaric, cervical, necrotizing, oxygen

### Giriş

Nekrotizan fasiit (NF) cildi ve cilt altı dokusunu tutan hızlı bir şekilde ilerleyen hayatı tehdit eden fasyanın bakteriyel enfeksiyonudur (1). NF gelişen hastaların çoğunda diabetes mellitus (DM), ileri yaş, akut veya kronik renal yetmezlik, doğum sonrası dönem, alkolizm, intravenöz ilaç kullanımı, malnutrisyon, malignite, periferik damar hastalığı, radyasyona maruziyet gibi immün sistemi zayıflatan durumlar mevcuttur (2, 3).

Nekrotizan fasiit baş ve boyun bölgesinde nadiren görülür (4, 5). Servikal nekrotizan fasiit (SNF) derin boyun enfeksiyonlarının agresif ve potansiyel ölümcül bir formudur. SNF'in mortalite oranı yüzde 40 ila 76 arasında değişmekte olup yüksek bir oran göstermektedir (5, 6). Bu durum erken klinik bulguların olmaması, hastalığın hızlı bir progresyon göstermesi ve cerrahi müdahalenin gecikmesine bağlanmaktadır (4, 7). Fasya yüzeyleri tarafından sınırlanmış tipik derin boyun enfeksiyonundan farklı olarak SNF'e yol açan organizmalar hızlı bir şekilde bu yüzeylere yayılır ve diğer dokuları da etkiler (7). Sonuç olarak derin dokuların ve cildin yaygın destrüksiyonu meydana gelir (1, 5).

Servikal nekrotizan fasiit önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Hiperbarik oksijen (HBO) döneminden önce standart tedavisi hastalığın erken teşhisi ile birlikte agresif antibiyotik tedavisi ve tekrarlayan cerrahi debridman içermektedir (8). Yapılan çalışmalarla HBO kullanımının hasta sonuçlarında belirgin iyileşme sağladığı gösterilmiştir (9). Bugün için SNF'in standart tedavisinde intravenöz antibiyotik ve acil cerrahi debridman yer almakta olup HBO tedavisi NF tedavisinde adjuvant terapi olarak önerilmektedir (1, 5, 10).

Hiperbarik oksijen tedavisi sırasında hemoglobine bağlı oksijenden farklı olarak, plazmada çözülmüş oksijen konsantrasyonu ve arteriyel oksijen parsiyel basıncı, yaklaşık 20 kat artarak tüm dokularda ve sıvılarda hiperoksi oluşarak hipoksi geri döndürülmekte, lökositlerin bakteriyel etkileri stimüle olmaktadır. HBO, fibroblast replikasyonunu, kollagen sentezini ve neovaskülarizasyonu artırarak yara iyileşmesine olumlu etki göstermektedir. Ayrıca doku oksijen parsiyel basıncı 250 mmHg'nin üstüne çıktığından özellikle, anaerobik bakterilerin toksin üretimine engel olarak mortalite hızlarında ve cerrahi debridman sayılarında düşmeye neden olmaktadır (11, 12).

Bu makalede servikal nekrotizan fasiit nedeniyle boyun bölgesinde geniş bir doku defekti gelişmiş ve intravenöz antibiyotik, cerrahi debridman ve adjuvant olarak HBO terapisi ile başarılı bir şekilde tedavi edilmiş bir olgu sunulmuş ve ilgili literatür gözden geçirilmiştir.

<sup>1</sup>Istanbul Medipol Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı,  
İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği,  
İstanbul, Türkiye

#### Yazışma Adresi

#### Address for Correspondence:

Gökhan Altın, İstanbul Medipol Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı,  
İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 216 486 20 52

E-posta: drgokhanaltin@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:  
15.05.2013

Kabul Tarihi/Accepted:  
24.03.2014

© Copyright 2014 by Available online at  
www.istanbulmedicaljournal.org

© Telif Hakkı 2014 Makale metnine  
www.istanbultipdergisi.org web sayfasından  
ulaşılabilir.



Resim 1. Hastanın ilk başvurduğunda çekilen BT görünümü



Resim 2. Cerrahi debridmandan sonraki görünüm

## Olgu Sunumu

Yetmiş altı yaşında bayan hasta boynunun sağ tarafında kızarıklık ve ağrı şikayeti ile başvurdu. Yapılan değerlendirmede boynunun sağ tarafında üzeri hiperemik, yer yer nekrotik doku ile kaplı şişlik mevcuttu. Çekilen bilgisayarlı boyun tomografisinde yüzeysel servikal zincir boyunca konglomere karakterde kistik lenfadenopati pakelerine ait görünüm mevcut olup komşuluğundaki subkutan dokuda ise sellülit ile uyumlu görünüm saptandı (Resim 1). Fizik muayenede kaynak olabilecek herhangi bir enfeksiyon odağı saptanmadı. Hastanın yaklaşık 30 yıllık DM öyküsü bulunmaktaydı.

Hasta hastaneye yatırılarak intravenöz antibiyotik ve rehidrasyon tedavisi başlandı. Hastaneye yatışının 3. gününde hızla ilerleyen ciltte ve cilt altı dokularda nekroz gelişmeye başladı ve boyun bölgesinde geniş bir doku defekti oluştu. Bunun üzerine geniş bir cerrahi debridman uygulandı ve tüm nekrotik dokular eksize edildi (Resim 2). Yapılan kültür sonucu stafilokokus aerius olarak rapor edildi. Antibiyotik tedavisi intravenöz imipenem ve klindamisin olarak tekrar düzenlendi.

Doku defektinin etrafındaki enfeksiyon ve yetersiz kanlanma da göz önüne alınarak intravenöz antibiyotik ve cerrahi debridman yanında ilave olarak HBO tedavisi uygulanmasına karar verildi. Hastanın da onamı alınarak 10 gün süre ile 2,5 atmosfer basınçta günde 2 saat olmak üzere hiperbarik oksijen tedavisi uygulandı.

Uygulanan tedavi protokolü ile birlikte hastanın durumunda iyileşme ve doku defektinin boyutunda hızla küçülme meydana gelmeye başladı. Hastanede kalma süresi 20 gün kadar olan hastanın yara yeri sekonder iyileşmeye bırakıldı. Tedavi bitiminden 1 ay sonra yapılan kontrolünde doku defektinin tamamen kapandığı ve iyileşmenin sağlandığı görüldü (Resim 3).

## Tartışma

Servikal nekrotizan fasiit patojenik bakterilerin fasya planı boyunca yayılarak geniş doku destrüksiyonuna neden olan bir yumuşak doku



Resim 3. Doku defektinin tedavi sonrası görünümü

enfeksiyonudur. Tedavi edilmemiş SNF kafa tabanına ve mediastinuma yayılabilir, sistemik toksisiteye, multiorgan sistem yetmezliğine neden olabilir ve hızlıca ölümle sonuçlanabilir (4, 6, 13). Maalesef SNF'li hastalarda spesifik bulgu ve semptomlar tanımlanmamıştır. Erken dönemde yüzeysel yumuşak doku enfeksiyonundan ayırt edilemez ve başlangıçta sadece hafif şikayetlerle presente olabilir (4, 5, 13). Yaygın doku nekrozu olmadığı sürece hastalık sürecinde son döneme kadar ciltte belirtiler sıklıkla oluşmaz (5, 7). Bu yüzden hastalık süreci tanımlandığında şüpheli belirtiler kritik öneme sahiptir (14).

Servikal nekrotizan fasiit sıklığı kadın ve erkek bireyler karşılaştırıldığında erkeklerde daha fazla görüldüğü rapor edilmiştir (4, 15). Enfeksiyon kaynağı olarak literatürde odontojenik nedenler en sık görülen odak olarak belirtilmiştir (4, 5, 15, 16). Bizim olgumuzda ise kaynak olabilecek herhangi bir enfeksiyon odağı saptanmadı.

Diabetes mellitus, SNF için iyi bilinen predispozan faktördür (8, 13, 16). Olgumuzda da 30 yıldır DM öyküsü mevcuttu. DM'lu hastalarda SNF uzun hospitalizasyon süresi ve yüksek mortalite

rapor edilmiştir (15, 16). Carrie, çalışmada diyabetli hastalarla diyabetli olmayan hastalar arasında mortalite yönünden fark saptamazken, diabetiklerde nondiabetiklere göre hospitalizasyon süresinin 2 kat daha fazla olduğunu bildirmiştir (15).

Servikal nekrotizan fasiit genelde polimikrobiyal bir enfeksiyondur (10, 13, 15, 16). Başlangıçta erken dönemde geniş spektrumlu antimikrobiyal tedavi ile başlanmalı ve sonrasında cerrahi spesmen kültürüne göre tedavi ayarlanmalıdır (4, 16). Olgumuzda enfeksiyon nedeni olarak kültürde *Stafilokokkus aerius* saptanmış olup hasta ilk başvurduğunda erken dönemde geniş spektrumlu antimikrobiyal tedavi başlandı. Daha sonra kültür sonucuna göre antibiyotik tedavisi tekrar düzenlendi.

Erken ve yeterli cerrahi tedavi daha iyi sonuçlar ve daha kısa hospitalizasyon süresi ile ilişkilidir. Oysa ki ilk debridmanın gecikmesi mortalitenin artması açısından önemli bir risk faktörüdür (6, 13). Özellikle birçok derlemede 24 saat içinde yapılan debridmanın mortalitenin azalmasında önemli olduğunu gösterilmiştir (8, 15, 16). Olgumuzda ciltte ve cilt altı dokusunda yaygın olarak nekroz saptandıktan hemen sonra debridman yapılmıştır. Hastaya hastanede kaldığı süre içerisinde bir defa cerrahi debridman uygulanmıştır.

Hiperbarik oksijen terapisi son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır ve SNF için adjuvant tedavi olarak tavsiye edilmektedir (1, 6, 13, 15). Olgumuzda da cerrahi debridman ve parenteral antibiyotik tedavisinin yanında adjuvant HBO terapisi uygulanmıştır. Birçok çalışmada HBO kullanıldığında mortaliteyi, hastanede kalma süresini ve cerrahi debridman sayısını azalttığı ileri sürülmektedir (1, 13, 16, 17). Değişik merkezlerde yapılan çalışmalarda sonuçlar aynı olmayıp adjuvant HBO terapisi ile mortalite olmadan oldukça iyi sonuçlar elde edilebileceği bildirmiştir (1, 14).

Hiperbarik oksijen tedavisinin ideal süresi ve frekansı belirlenmiş değildir (1). Olgumuzda tedavi protokolü olarak ilk debridmandan hemen sonra ilk 24 saat içerisinde 10 gün süre ile 2,5 atmosfer basınçta günde 2 saat olmak üzere %100 oksijen şeklinde hiperbarik oksijen tedavisi uygulandı. HBO tedavisine bağlı hastamızda herhangi bir komplikasyon izlenmedi ve boyunda gelişen defekt fonksiyon kaybı olmadan kapanmıştır.

## Sonuç

Hiperbarik oksijen tedavisi ilgili literatür verileri de göz önüne alındığında servikal nekrotizan fasiitte agresif medikal tedavi ve cerrahi debridmanın yerine tek başına tedavi seçeneği olarak kullanılsa da klinik olarak faydalı olduğu saptanmıştır. Doku oksijenlenmesini arttırdığından enfeksiyonla mücadeleyi kolaylaştırması, iyileşme süresini kısaltması, cerrahi debridman sayısını ve hastanede kalış süresini azaltması, mortalite ve morbidite üzerine olumlu etki göstermesi açısından genel durumu uygun olan hastalarda medikal tedavi ve cerrahi debridmana ilave olarak uygulanması gerektiğini düşünmekteyiz.

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastadan alınmıştır.

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - G.A.; Tasarım - İ.O., S.A.; Denetleme - A.Ş.; Kaynaklar - Z.E.B.; Malzemeler - G.A., Z.E.B.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - G.A., İ.O.; Analiz ve/veya Yorum - G.A., A.Ş.; Literatür Taraması - Z.E.B.; Yazıyı Yazan - G.A.; Eleştirel İnceleme - S.A., İ.O.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from the patient who participated in this case.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - G.A.; Design - İ.O., S.A.; Supervision - Z.E.B.; Funding - Z.E.B.; Materials - G.A., Z.E.B.; Data Collection and/or Processing - G.A., İ.O.; Analysis and/or Interpretation - G.A., A.Ş.; Literature Review - Z.E.B.; Writing - G.A.; Critical Review - S.A., İ.O.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this case has received no financial support.

## Kaynaklar

- Jallali N, Withey S, Butler PE. Hyperbaric oxygen as adjuvant therapy in the management of necrotizing fasciitis. *Am J Surg* 2005; 189: 462-6. [CrossRef]
- Urschel JD, Takita H, Antkowiak JG. Necrotizing soft tissue infections of the chest wall. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 276-9. [CrossRef]
- Safran DB, Sullivan WG. Necrotizing fasciitis of the chest wall. *Ann Thorac Surg* 2001; 72: 1362-4. [CrossRef]
- Bahu SJ, Shibuya TY, Meleca RJ, Method RH, Yoo GH, Stachler RJ, et al. Craniocervical necrotizing fasciitis: an 11-year experience. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 125: 245-52. [CrossRef]
- Aimoni C, Cilione AR, Grandi E, Lombardi L, Merlo R, Pastore A. Cervical necrotizing fasciitis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1999; 256: 510-13. [CrossRef]
- Schioldt M. Deep cervical infections: an uncommon but significant problem. *Oral Diseases* 2000; 8: 180-2. [CrossRef]
- Wong CH, Wang YS. The diagnosis of necrotizing fasciitis. *Curr Opin Infect Dis* 2005; 18: 101-6. [CrossRef]
- Balcerak R, Sisto J, Bosack R. Cervicofacial necrotizing fasciitis: report of three cases and literature review. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46: 450-9. [CrossRef]
- Langford F, Moon R, Stolp B, Scher RL. Treatment of cervical necrotizing fasciitis with hyperbaric oxygen therapy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 112: 274-8. [CrossRef]
- Bulut M, Balci V, Akkose S, Armagan E. Fatal descending necrotizing mediastinitis. *Emerg Med J* 2004; 21: 122-3. [CrossRef]
- Eric P. Kindwall, Harry, T. Whelan. *Hyperbaric Medicine Practice*. 2<sup>nd</sup> ed. Best Publishing Company, 2002.
- Hollabaugh RS Jr, Dmochowski RR, Hickerson WL, Cox CE. Fournier's gangrene: therapeutic impact of hyperbaric oxygen. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101: 94-100. [CrossRef]
- Krenk L, Nielsen HU, Christensen ME. Necrotizing fasciitis in the head and neck region: an analysis of standard treatment effectiveness. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2007; 264: 917-22. [CrossRef]
- Flanagan CE, Daramola OO, Maisel RH, Adkinson C, Odland RM. Surgical debridement and adjunctive hyperbaric oxygen in cervical necrotizing fasciitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; 140: 730-4. [CrossRef]
- Umeda M, Minamikawa T, Komatsubara H, Shibuya Y, Yokoo S, Komori T. Necrotizing fasciitis caused by dental infection: a retrospective analysis of 9 cases and a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radio* 2003; 95: 283-90. [CrossRef]
- Tung-Yiu W, Jehn-Shyun H, Ching-Hung C, Hung-An C. Cervical necrotizing fasciitis of odontogenic origin: a report of 11 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 1347-52. [CrossRef]
- Cıncık H. Effectiveness of Hyperbaric Oxygen Therapy on Deep Neck Infection and Necrotizing Fasciitis of Neck. *Türkiye Klinikleri J E.N.T. Special Topics* 2010; 3: 41-7.