

Yoğun Bakım Hastasında Norepinefrin Ekstravazasyonu ve Doku Hasarı

Ahmet Şen
Yavuz Akıntürk
Ayşe Acar Dayıoğlu
Selma Özkan

Norepinephrine Extravasation and Tissue Damage in the Intensive Care Patient

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını açıklamışlardır.

Hasta onamı: Hasta onamı alınmıştır.

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

Funding: The authors declared that this study has received no financial support.

Informed consent: Consent was obtained from patient.

Cite as: Şen A, Akıntürk Y, Acar Dayıoğlu A, Özkan S. Yoğun bakım hastasında norepinefrin ekstravazasyonu ve doku hasarı, GKDA Derg. 2019;25(3):206-9.

Öz

İlaçlara, infüzyon şekillerine ve hastaya ait farklı sebeplere bağlı olarak ekstravazasyon meydana gelebilir. Bu nedenle asidik özellikte olan vazopressörlerin infüzyonunda dikkatli olmak gerekmektedir. Olgumuz, uzun süreli yatağa bağımlı olarak yaşayan ve hemodinamik bozukluk nedeniyle norepinefrin alan bir hastaydı. Kateter infeksiyonu gelişmesi üzerine kısa süreliğine periferik yoldan vazopressör uygulanması sonucu gelişen ekstravazasyon hasarını sunmaya çalıştık.

Anahtar kelimeler: norepinefrin, ekstravazasyon, santral kateter, doku hasarı

ABSTRACT

Extravasation may occur due to medications, modes of infusion and diverse patient-related etiologies. Therefore, it is necessary to be careful in the infusion of the acidic vasopressors. A long-term bedridden patient was taking norepinephrine due to hemodynamic impairment. We have attempted to present the extravasation injury caused as a result of peripheral infusion of a vasopressor for a short time upon development of catheter infection.

Keywords: norepinephrine, extravasation, central catheter, tissue damage

Alındığı tarih: 18.02.2019

Kabul tarihi: 02.08.2019

Yayın tarihi: 30.09.2019

Ahmet Şen

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon
Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
Trabzon - Türkiye

ahmetesenau@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8981-6871

Y. Akıntürk 0000-0002-9031-2088
A. Acar Dayıoğlu 0000-0003-3053-0443
S. Özkan 0000-0002-6708-0573
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon
Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
Trabzon - Türkiye

GİRİŞ

İnfüze edilen ilaç ekstravaze olup, çevre dokuya sızarsa, doku hasarına, iskemi ve hatta nekroza neden olabilir. Bu reaksiyon enderdir fakat meydana geldiğinde, doğru yönetilmezse ciddi hasar oluşturabilir. Farklı nedenlerle ekstravazasyon meydana gelebilir. İnfüzyon şekline bağlı olarak; hızlı infüzyon, yüksek volüm, uzun süreli ve periferik uygulama risk faktörüdür. İlaça ait faktörler; solusyon konsantrasyonu, pH (<5.5 veya >8.5) ve osmolarite (>290 mosmol/L)'dir ^[1]. Hastaya ait risk faktörlerinde yaş ve hemodinamik instabilite periferik perfüzyonu azaltan hastalıklardır ^[2].

Vazopressör ilaçlar pH:2.2-6,5 arasında asidik solusyonlar olduklarından dikkatli kullanılmalıdır ^[3]. Alfa adrenerekjik agonist olan norepinefrin, yoğun bakım ünitesinde hemodinamik instabil hastalarda yaygın olarak kullanılan bir vazopressördür. Genellikle ekstravazasyon riskini önlemek için santral venöz kateter yoluyla uygulanmalıdır ^[4].

Pnömoni ve pnömotoraks gelişen evde bakım hastamızda, uzun süre norepinefrin alırken kısa bir süreliğine periferik yol kullanımıyla görülen ekstravazasyon ve oluşan doku hasarını sunmak istedik.

OLGU

Beş yıl önce SVO geçiren 61 yaşındaki hasta trakeotomi kanülünden ev tipi mekanik ventilatör ile yaşarken, ateş ve solunum yetmezliği nedeniyle acil servise getirildi. Pnömoni ve pnömotoraks tanısı konan hastaya bilateral göğüs tüpü takılarak yoğun bakım ünitesine alındı.

Mekanik ventilaörde takip edilen hastanın genel durumu kötü, bilinci kapalıydı. Antibiyoterapisi başlandı ve hipotansif seyretmesi nedeniyle norepinefrin infüzyonu başlandı. Hemodinamik olarak stabil olmayan ve göğüs tüplerinden seropürülan akıntı gelen hasta uzun süre takip edildi. Otuzuncu gün hastada norepinefrin stoplandı, ertesi gün yine başlandı. Kırkıncı gün bradikardi gelişen hastada norepinefrin yanında atropin ve dopamin de tedaviye eklendi. Ateşi olan hastadan alınan kültürlerde üremesi olması sonucu hastanın kateterleri çıkarıldı. Bu esnada hastanın sol alt ekstremitesinden intravenöz yol ile norepinefrin infüzyonuna devam edildi. Yaklaşık 2 saat sonra intravenöz kateter ile infüzyon uygulanan damar trasesi boyunca ekstremitasyona bağlı kızarıklık ve büllöz reaksiyon oluştuğu görüldü (Resim 1).



Resim 1. Akut dönemde damar trasesi boyunca oluşan büllöz reaksiyon.

Norepinefrin infüzyonu sonlandırıldı ve damar yolundan aspirasyon yapıldı. Daha sonra serum fizyolojik ile damar yolundan lavaj yapılarak lezyon bölgesi açık şekilde takip edildi. Kırk sekiz saat süreyle elevasyona alınan sol alt ekstremité sıcak kompreslerle ısıtılmaya çalışıldı. Dermatoloji kliniği



Resim 2. On gün sonra yara yerinde nekroz gelişimi.



Resim 3. İkinci debridman sonrası yara yerindeki kanlanma ve toparlanma görüntüsü..



Resim 4. Yaranın skarlaşarak iyileşmesi.

tarafından, fusidik asit ile bakım yapıp açık takip edilmesi önerildi. Yaklaşık on gün sonra nekroz gelişmesi (Resim 2) üzerine Plastik cerrahi kliniği yara debridmanı uyguladı ve basitrasın+neomisin sülfat pomat ile bakım önerdi. Yirmi gün sonra tekrar yara debridmanı yapılarak nemli spançla pansuman önerildi (Resim 3). Tedavinin son aşaması yaklaşık 1 ay sürdü, bu sürede serum fizyolojik ile yıkama yapıldıktan sonra klorheksidinli antiseptik tül örtü ile yara kapatılması önerildi. Bu tedaviler sonunda nekrotik dokuların uzaklaştırıldığı ve yaranın skar bırakarak kapandığı görüldü (Resim 4). Hasta ev tipi ventilatöre bağlı bakım hastası olarak palyatif bakım ünitesine gönderildi.

TARTIŞMA

Ekstremiteler kan akımının azalmasından dolayı yaşlı hastalarda yeni doğanlar kadar ekstremitelere eğilimlidir [2]. Bu nedenle vazopressörlerin santral yoldan uygulanması periferik uygulamaya yeğlenir. Fakat acil durum ve yoğun bakım hastasında santral kateter uygulaması her zaman mümkün olmaz ve periferik yoldan ilaç uygulaması kaçınılmaz olabilir.

İnfüzyon bölgesinde ağrı, lokal şişlik veya cilt renginde değişiklik erken uyarı olabilir [5]. Sürecin geç fark edilmesi ve yanlış yönetilmesi skarlaşma, lezyon altındaki tendonların ve sinirlerin zarar görmesi, kontraktür, cilt grefti gerektiren yumuşak doku kaybından amputasyona ve kalıcı sakatlığa kadar ciddi sonuçlar doğurabilir [5].

Norepinefrin ekstremitelere uygulanması, oluşturduğu vazokonstriksiyon ile lokal doku iskemisine neden olabilir ve ciddi cilt nekrozu gelişebilir. İskemik nekroz, periferik kateter yerinde olduğunda ekstremitelere uygulanmadan, lokal staz, düşük kan akımı ve ilaç konsantrasyonu ile de oluşabilir [6]. Olgumuz uzun süre norepinefrin almasından dolayı sistemik vazokonstriksiyona sahipti. Bunun yanında, ilacın uygulandığı bölgede bir de ekstremitelere gelişince daha ciddi bir vazokonstriksiyon oldu. Bu durumun damar hasarı ve cilt nekrozu gelişimini kolaylaştırdığı görülmektedir.

Hasarı engellemek için ekstremitelere yaralanmaları en kısa sürede tanınmalıdır. Sıklıkla ekstremitelere uygulanmadan hemen sonra hasarın ciddiyeti tahmin edilemez ve ortaya çıkan klinik bulgular hafife alınır [5]. Ekstremitelere uygulanmış non-farmakolojik yöntemler; vazopressör infüzyonunun hemen kesilmesi, kateterde kalan sıvının aspirasyonu, salin ile irrigasyon, etkilenen bölgenin yükseltilmesi ve ılık kompres uygulaması ile semptomları azaltmak veya en aza indirmek olası olabilir [7]. Olgumuzun akut tedavisinde benzer yaklaşım uygulandı fakat hasarı tahmin etmek zor olduğu için tedavi şansı ve süresini hesaplamak zor olmaktadır.

Hasta bakımı için ekstremitelere alanında ödem gelişmemesine, müdahalelerin steril şartlarda yapılmasına dikkat edilmeli ve insizyonların spontan kapanmasına izin verilmelidir [8].

Hafif dereceli ekstremitelere ampirik yöntemler yeterli olsa da şiddetli olgularda ciddi hasarı önleyebilmek için müdahale gerekir [4]. Ekstremitelere uygulanmadan sonra hastalarda nasıl bir hasar oluşacağı ve tedavinin şekli kesin olarak bilinmemektedir ama nekroz geliştiğinde cildi kurtarmak çok zordur [8]. Olgumuzda paylaştığımız gibi çok ender karşılaşılan bir ilaç reaksiyonu olsa da tedavisinin aldığı üç aylık sürenin, hasta konforu ve hastane maliyetlerine etkisi açıkça görülmektedir.

Farmakolojik tedavide fentolamin (alfa adrenerejik antagonist) gibi bir vazodilatör uygulanabilir [9]. Ayrıca nekroz gelişen ağır vakalarda debridman, liposuction, deri grefti veya flep rekonstrüksiyonu gibi cerrahi tedaviler uygulanabilir [10].

Sonuç olarak, norepinefrin ile oluşan ekstremitelere hasarı, hızlı bir şekilde tanınmadığında ve doğru tedavi edilmediğinde ciddi cilt nekrozu neden olabilir. Ayrıca böyle sıra dışı bir durumda klinikler hızlı ve etkin müdahale edebilmek için uygun kılavuzlar kullanılmalıdır. Biz bu olgu ile yüksek riskli ilaçların santral venöz kateter ile verilmesinin önem ve gerekliliğini anımsatmak istedik.

KAYNAKLAR

1. Al-Benna S, O'Boyle C, Holley J. Extravasation injuries in adults. ISRN Dermatol 2013: Article ID 856541. <https://doi.org/10.1155/2013/856541>
2. Reynolds PM, Maclaren R, Mueller SW, Fish DN, Kiser TH. Management of extravasation injuries: a focused evaluation of noncytotoxic medications. Pharmacotherapy 2014;34(6):617-32. <https://doi.org/10.1002/phar.1396>
3. Snow EK, McEvoy GK. Handbook on Injectable Drugs. 18th ed. Bethesda, Maryland: American Society of Health-System Pharmacists; 2015.
4. Hannon MG, Lee SK. Extravasation Injuries. J Hand Surg. 2011;36:2060-5.

- <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2011.10.001>
5. Khan MS, Holmes JD. Reducing the morbidity from extravasation injuries. *Ann Plast Surg.* 2002;48:628-32.
<https://doi.org/10.1097/00000637-200206000-00011>
 6. Oglesby JE, Baugh JH. Tissue necrosis due to norepinephrine. *Am J Surg.* 1968;115(3):408-12.
[https://doi.org/10.1016/0002-9610\(68\)90171-2](https://doi.org/10.1016/0002-9610(68)90171-2)
 7. Rijt R, Martin-Smith JD, Clover AJP. Reversal of hand peripheral ischaemia due to extravasation of adrenaline during cardiopulmonary resuscitation. *J Plast Reconst Aesthet Surg.* 2013;66(9):260-3.
<https://doi.org/10.1016/j.bjps.2013.03.047>
 8. Gault DT. Extravasation Injuries. *Br J Plast Surg.* 1993;46:91-6.
[https://doi.org/10.1016/0007-1226\(93\)90137-Z](https://doi.org/10.1016/0007-1226(93)90137-Z)
 9. Kim SM, Aikat S, Bailey A. Well recognised but still overlooked: norepinephrine extravasation. *BMJ Case Rep* 2012.
<https://doi.org/10.1136/bcr-2012-006836>
 10. Kumar RJ, Pegg SP, Kimble RM. Management of extravasation injuries. *ANZ J Surg.* 2001;71:285-9.
<https://doi.org/10.1046/j.1440-1622.2001.02104.x>