Bebeklik Döneminde Görülen Methemoglobinemi Olgusu

A Case of Infantile Methemoglobinemia

● Kamil Şahin, ● Murat Elevli, ● Serdar Pop, ● Kamuran Mutluay, ● Hatice Nilgün Selçuk Duru

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Methemoglobinemi; hemoglobin demirinin +2'den +3'e okside olması ile, dokulara yeterli oksijen taşınamaması sonucu siyanoza neden olan bir hastalıktır. Biz 36 günlük lokal anestezi sonrası morarması olan bir olguyu, küçük çocuklarda lokal anesteziklerin sekonder methemoglobinemiye yol açma riskinin daha fazla olduğuna dikkat çekmek amacıyla sunmaktayız. Otuz altı günlük erkek hastada, aşılotomi operasyonu sonrası siyanoz gelişti. Methemoglobin değeri %27,2 (N: %0-2) bulundu. Hastaya maske ile oksijen ve intravenöz askorbik asit uygulandı. Hasta tedavisinin 12. saatinde, siyanozunun gerilemesi ve methemoglobin değerinin %1,5'e düşmesi üzerine taburcu edildi. Methemoglobin %20'nin üzerine çıktığında, maske ile oksijen uygulaması, askorbik asit, metilen mavisi ve kan değişimi tedavileri uygulanmaktadır. İnfantil dönemde ve prematürelde, eritrosit NADH-sitokrom b5 redüktaz seviyeleri ileri yaşlara göre yarıya yakın daha düşük olduğu için oksitleyici ajanlara daha duyarlıdır. Bir yaştan altıda yaş küçüldükçe risk artmaktadır. Lokal anestezikler, bir yaş altı çocuklarda mümkün olan en az dozda uygulanmalı ve methemoglobinemi riski akıldta tutulmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Bebek, lokal anestezi, methemoglobinemi

Abstract

Methemoglobinemia is a disease developing as a result of oxidation of iron in hemoglobin from Fe+2 to Fe+3 and causing cyanosis due to inadequate oxygen transport to tissues. We present a 36-day-old patient who developed cyanosis after receiving local anesthesia, with the intention to draw attention to the risk of secondary methemoglobinemia caused by local anesthetics in small children. A 36-day-old male patient developed cyanosis following achillotomy operation. The level of methemoglobinemia was 27.2% (N: 0-2%). The patient received oxygen therapy by a face mask and intravenous ascorbic acid. Cyanosis regressed and the methemoglobin level dropped to 1.5% at the 12th hour of treatment, thus, he was discharged. In patients with a blood methemoglobin level above 20%, oxygen therapy by a face mask and ascorbic acid and methylene blue therapies are used. Infants and prematures are more sensitive to oxidizing agents since erythrocyte NADH-cytochrome b5 reductase levels are nearly half of those in advanced ages. The risk of methemoglobinemia increases among infants younger than one year of age. Local anesthetic agents should be used in the lowest effective dose in infants younger than one year of age, and risk of methemoglobinemia should be kept in mind.

Keywords: Baby, local anesthetic, methemoglobinemia

Giriş

Methemoglobinemi; hemoglobin demirinin +2'den +3'e okside olması ile, dokulara yeterli oksijen taşınamaması sonucu siyanoza neden olan ciddi bir hematolojik hastalıktır. Glikoz-6-P dehidrogenaz (G6PD), sitokrom b5 redüktaz enzim eksikliklerinde ve anormal hemoglobin varlığında primer olarak ortaya çıkabileceği gibi, daha sıklıkla görülen, oksidasyon yapan dış etkenlere bağlı olarak da sekonder methemoglobinemi gelişebilmektedir (1). Çocuklarda daha çok, lokal anestezi uygulanmasına bağlı görülmektedir. Biz 36 günlük lokal anestezi altında

aşılotomi operasyonu yapıldıktan sonra morarması olan bir olguyu, küçük çocuklarda lokal anesteziklerin sekonder methemoglobinemi riskinin daha fazla olduğuna dikkat çekmek amacıyla sunmaktayız.

Olgu

Otuz altı günlük erkek bebeğin, pes ekinovarus nedeni ile ortopedi kliniğinde lokal anestezi ile aşılotomi operasyonu olduğu öğrenildi. Operasyonundan yaklaşık 10-15 dakika sonra dudaklarda ve dilde morarma şikayeti başlayan hasta, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Kamil Şahin

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 321 49 73 E-posta: drkamil_sahin@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-0443-2148

Geliş Tarihi/Received: 15 Nisan 2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 20 Nisan 2017

5-8 Mayıs 2016 tarihinde Kıbrıs'ta yapılan 7. Ulusal Haseki Tıp Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

©Telif Hakkı 2018 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Haseki Tıp Bülteni, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

©Copyright 2018 by The Medical Bulletin of University of Health Sciences Haseki Training and Research Hospital
The Medical Bulletin of Haseki published by Galenos Yayınevi.

Çocuk Acil Servisi'ne getirildi. Hastanın lokal anesteziğinde prilokain (%5 Citanest) flakon 2 mg/kg olacak şekilde uygulandığı öğrenildi. Özgeçmiş ve soygeçmişinde özellik yoktu. Anne sütü ile beslenmekteydi. Hastanın babasından, olgunun bilimsel sunumu için yazılı onam alındı. Hastanın fizik muayenesinde yaygın siyanozu dışında özellik yoktu. Koldan ölçülen tansiyonu 76/44 mmHg, nabız oksimetresi ile oksijen satürasyonu %82 saptandı. Laboratuvar incelemelerinden tam kan sayımı, biyokimya, kan gazı ve tam idrar tetkikinde özellik yoktu. G6PD kan düzeyi 13,4 U/grHb (N: 7-21), piruvat kinaz düzeyi 132,3 U/L (N: 111-406) bulundu. Akciğer grafisi normaldi. Methemoglobin değeri %27,2 (N: %0-2) olarak tespit edildi. Hastaya maske ile beş litre/dakika ile oksijen verildi. 300 mg/kg askorbik asit i.v. uygulandı. İkinci saat sonunda siyanozu düzelmeye başlayan hastanın, oksijen satürasyonu %92'ye yükseldi. Metilen mavisine gerek duyulmadı. Dördüncü saatin sonunda alınan kontrol methemoglobin değeri %8,5 idi. Hastanın ekokardiyografisi normal olarak değerlendirildi. Hasta tedavisinin 12. saatinde, siyanozunun düzelmesi ve methemoglobin değerinin %1,5'e gerilemesi üzerine ertesi gün kontrole gelmek üzere taburcu edildi.

Tartışma

Methemoglobin normalde %1,5'in altında olup %10'un üzeri değerler, siyanoz ve satürasyon düşüklüğü şeklinde belirti vermektedir. Methemoglobin değeri daha da yükseldiğinde, solunum sıkıntısı, baş dönmesi, baş ağrısı, taşikardi, kusma, letarji, senkop gibi belirtiler ortaya çıkabilir. Yüzde 70 üzeri değerler ölümcüldür (2). Methemoglobin %20'nin üzerine çıktığında, oksijen uygulama, i.v. askorbik asit, intravenöz metilen mavis ve çok hayatı durumlarda kan değişimi tedavileri uygulanmaktadır (3).

Sitokrom b5 redüktaz eksikliği ile doğan hastalar, doğumda siyanotik olmaktadır. Ayrıca bu hastalığın taşıyıcılarında, oksitleyici çevresel ajanlar ağır methemoglobinemiye yol açabilmektedirler (4). Diğer doğumsal nedenlerde ise, üçüncü aya kadar siyanozun ortaya çıkması gecikebilmektedir (5). Sekonder nedenler, çevresel oksitleyicilere maruz kalma sonucunda olmaktadır. Bunlar genellikle nitritler, nitratlar, kloratlar, kininler, aminobenzenler, nitrobenzenler, nitrotoluenler, fenasetin, klorokin, dapson, fenitoin, sülfonamidler, ve lokal anesteziklerdir (lidokain, bupivokain, prilokain) (2). Methemoglobineminin net sonucu fonksiyonel anemidir. Doğuştan methemoglobinemilerde kronik fonksiyonel methemoglobinemiye sekonder eritrositoz gelişmektedir (4).

Bizim hastamızda da, doğuştan siyanoz olmaması sitokrom b5 redüktaz enzim eksikliğini ve G6PD

seviyelerinin normal gelmesi doğumsal nedenleri ekarte etmemizi sağladı. Ekokardiyografide de siyanotik konjenital kalp hastalığı görülmemesi nedeni ile hastamızda görülen methemoglobinemi, ortopedik girişim öncesi yapılan prilokain lokal anesteziğine bağlandı. Hastanın methemoglobin düzeyinin %27 gelmesi üzerine öncelikle oksijen ve intravenöz askorbik asit tedavileri uygulandı. Bu tedaviye cevap verdiği için metilen mavis uygulanmadı. Metilen mavis G6PD eksikliği olan hastalarda faydasız ve kontrendikedir (6). İnfantil dönemde ve prematürelerde, eritrosit NADH-sitokrom b5 redüktaz seviyeleri ileri yaşlara göre yarıya yakın daha düşük olduğu için oksitleyici ajanlara daha duyarlıdır. Bir yaştan altında yaş küçüldükçe risk artmaktadır (5).

Literatürde krem şeklinde lokal anesteziklerin de, deri bütünlüğünün bozulduğu yanıklı hastalarda methemoglobinemiye neden olduğu belirtilmiştir (7). Dört yaşında bir olguda, anilin içeren boya ile yeni boyanmış ayakkabıyı giyme sonrası methemoglobinemi bildirilmiştir (8). Yine literatürde ev yapımı rezene çayından sonra ciddi methemoglobinemi görülen dört olgu sunulmuştur (9). Vücuda çeşitli yollardan giren oksitleyici maddenin cinsi ve yoğunluğunun yanı sıra, hastanın yaşı ve vücutta bazı enzim eksiklikleri tabloda belirleyici olmaktadır.

Sonuç olarak lokal anestezikler, bir yaş altı çocuklarda, mümkün olan en az dozda uygulanmalı ve methemoglobinemi riski akılda tutulmalıdır.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: S.P., K.M. Konsept: K.Ş. Dizayn: K.Ş., M.E. Veri Toplama veya İşleme: K.Ş., S.P. Analiz veya Yorumlama: K.Ş., H.N.S.D. Literatür Arama: K.Ş., S.P. Yazan: K.Ş., M.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Camp NE. Methemoglobinemia. J Emerg Nurs 2007;33:172-4.
2. Gülgün M, Kul M, Sarıcı SÜ, et al. Prilocaine-induced methemoglobinemia: report of two cases and review of literature. Erciyes Medical Journal 2007;29:322-5.
3. Neuhaeuser C, Weigand N, Schaaf H, et al. Postoperative methemoglobinemia following infiltrative lidocaine administration for combined anesthesia in pediatric craniofacial surgery. Paediatr Anaesth 2008;18:125-31.
4. Warang PP, Kedar PS, Shanmukaiah C, Ghosh K, Colah RB. Clinical spectrum and molecular basis of recessive congenital methemoglobinemia in India. Clin Genet 2015;87:62-7.

5. Percy MJ, Aslan D. NADH-cytochrome b 5 reductase in a Turkish family with recessive congenital methaemoglobinemia type 1. *J Clin Pathol* 2008;61:1122-3.
6. Bradberry SM. Occupational methaemoglobinaemia. Mechanisms of production, features, diagnosis and management including the use of methylene blue. *Toxicol Rev* 2003;22:13-27.
7. Büyükbeşe SS, Şahin K, Saraç F. A case of methemoglobinemia due to lidocaine prilocaine cream application for burns. *Çocuk Cerrahisi Dergisi* 2014;28:45-8.
8. Noronha N, Rosa AA, Cavaca SJ, Rodrigues F. The painted shoes. *BMJ Case Rep* 2015;3:1136.
9. Murone AJ, Stucki P, Roback MG, Gehri M. Severe methemoglobinemia due to food intoxication in infants. *Pediatr Emerg Care* 2005;21:536-8.