

DOI: 10.4274/tpa.308



Prilokaine bağılı methemoglobinemi

Methemoglobinemia due to prilocaine administration

Mehmet Tayip Arslan, Vefik Arca*, Murat Tutanç*, Seçil Günher Arca**

Özel Defne Hastanesi, Pediatri Kliniği, Hatay, Türkiye

*Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

**Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

Özet

Sünnet sırasında ağrı çekilmesini önlemek amacı ile sıklıkla prilokain kullanılarak dorsal penil sinir bloğu yerel anestezi yöntemi olarak uygulanmaktadır. Prilokainin küçük bebek ve yenidoğanlarda methemoglobinemiye yol açtığı bilinmektedir. Burada, sünnet sonrası aniden gelişen ani ve belirgin morarma yakınması ile yoğun bakım birimine sevk edilen ve prilokaine bağılı methemoglobinemi geliştiği saptanan 56 günlük erkek olgu sunulmuştur. Hastaya yerel anestezi uygulaması için iki defa 1 mg/kg dozdan prilokain uygulandığı saptanmıştır. Başvurusunda hastanın siyanoz dışında bulgusu yoktu. Kan methemoglobin düzeyi %16,2 saptandı ve tedavi ile tam iyileşme sağlandı. Fetal hemoglobinin "ferrik" duruma daha yatkın olması ve methemoglobinemi önlemeye yardımcı olan sitokrom b5 enzim düzeyinin hayatın ilk aylarında düşük bulunması nedeniyle altı aydan küçük çocuklarda yerel anestetik madde olarak prilokain yerine diğer yerel anestetik maddeler kullanılması gerektiği üzerinde durulmuştur. (*Türk Ped Arş 2012; 47: 305-6*)

Anahtar sözcükler: Methemoglobinemi, prilokain, sünnet

Summary

Prilocaine is the one of the most utilized agents during dorsal penile block in order to prevent pain during circumcision. It is known that prilocaine may lead to methemoglobinemia in neonates and infants. Here we present a 56 days old male patient with prilocaine induced methemoglobinemia who had been referred to intensive care unit for his frank and instant cyanosis after circumcision. Detailed history taking revealed that he needed 1 mg/kg prilocaine administration twice for adequate anesthesia. Patient had frank cyanosis at administration with no other sign. During admission rate of methemoglobin was 16,2% in the blood of the patient and conservative measures lead to complete resolution of all symptoms. Since infants below six months of age are particularly prone to methemoglobinemia due to their low cytochrome b5 levels and fetal hemoglobine is closer to "ferric" state than adult hemoglobine, it is emphasized in this paper that other alternative anesthetic agents should be utilized instead of prilocaine for regional anesthesia in infants under six months age. (*Turk Arch Ped 2012; 47: 305-6*)

Key words: Methemoglobinemia, prilocain, circumcision

Giriş

Sünnet, ülkemizde küçük çocuklara yapılan, glans penisin ucundaki derinin cerrahi bir girişim ile kaldırılmasıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde, yenidoğan döneminde yapılan en sık ameliyatın sünnet olduğu bildirilmiştir (1,2). Son dönemlerde yapılan yayınlarda idrar yolu enfeksiyonu sıklığını azaltmak, penis derisindeki kanseri önlemek, human papilloma virus ve

HIV gibi virüslerin bulaşmasını engellemek gibi sünnetin birçok faydası olduğu bildirilmiştir (1).

Sünnet sırasında ağrı çekilmesini önlemek amacı ile sıklıkla dorsal penil sinir bloğu (DPSB) sınırlı uyuşturma yöntemi olarak uygulanmaktadır (2). Anestetik madde olarak da prilokain kullanımı hemen hemen sürekli hale gelmiştir (3). Methemoglobinemi, yerel anestetik ajanların ölümcül olabilecek bir komplikasyonudur. Hemoglobin içerisindeki demir normalde

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Vefik Arca, Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

E-posta: vefikarica@hotmail.com **Geliş Tarihi/Received:** 07. 09. 2010 **Kabul Tarihi/Accepted:** 20.01.2011

Türk Pediatri Arşivi Dergisi, Galenos Yayinevi tarafından basılmıştır. / Turkish Archives of Pediatrics, published by Galenos Publishing

indirgenmiş olarak ferröz demir (Fe⁺²) halinde bulunur. Bu demirin elektron kaybederek ferrik (Fe⁺³) hale gelmesi vücuttaki sitokrom b5 sistemi ile engellenir ve normalde vücutta hemoglobinin sadece %1-2'si ferrik durumda bulunur. Küçük çocuklarda kan sitokrom b5 düzeyi erişkinlerin yarısı kadar olduğundan, methemoglobin düzeyinin yükselmesi çocuklarda önemli doku ve hücrel hipoksiye yol açabilir (4).

Burada, sünnet esnasında iki defa prilokain ile DPSB uygulanan ve iki saat sonra morarma yakınması ile yoğun bakım birimine sevk edilen 56 günlük erkek çocuk sunulmuştur.

Olgu

Elli altı günlük erkek olgu sünnet esnasında 1 mg/kg'dan iki defa prilokain ile DPSB uygulandıktan iki saat sonra morarma yakınması ile acil servise getirilmiş ve yoğun bakıma yatırılmıştı. Fizik muayenede bilinci açık, akciğer ve kalp dinleme bulguları doğal idi. Ancak hastada siyanoz vardı. Kan basıncı 74/42 mmHg olan hastaya başlık ile 5 lt/dak'dan oksijen başlandı. Alınan arteriyel kan gazında pH 7,43, PCO₂ 36,8 mmHg, PO₂:98 mmHg, oksijen ise %76 idi. Tam kan sayımı ve biyokimyasal değerler normaldi. Akciğer grafisi normaldi. Anne sütü ile emzirmeye devam edildi. Yatış sırasında methemoglobin düzeyi %16,2 iken bir gün sonra hastanın siyanozunda gerileme gözlemlendi ve 24 saat sonraki methemoglobin düzeyi %8,4'e geriledi. Methemoglobin düzeyi %20'nin altında olan belirtsiz hastalar koruyucu yöntemler ile izlenebilir. Nitekim hastanın methemoglobin düzeyinin %16 olması ve ağır belirtisinin olmaması nedeni ile hastaya metilen mavisi veya askorbik asit uygulanmadı. Bebek kontrole getirilmek üzere taburcu edildi. Yapılan izlemlerde ve bakılan Hb elektroforezinde Hb H varlığı saptandı.

Tartışma

Fetal hemoglobin erişkin hemoglobininin (Hb A2) ferrik duruma daha yatkın olduğundan, yenidoğan bebekler methemoglobinemiye daha yatkındırlar. Bunun yanında yaşamın ilk üç dört ayında sitokrom b5 redüktaz enzim aktivitesinin geçici olarak eksik olması da yenidoğan ve süt çocuklarının methemoglobinemiye daha yatkın olmalarına yol açmaktadır (5). Nitekim bizim hastamız ve literatürde yayınlanmış olguların büyük kısmı dört yaşından küçüktür.

Ferröz demirin ferrik demire indirgenmesi sonucu oluşan methemoglobinemide dokulara oksijen taşınması belirgin olarak azalır ve potansiyel olarak yaşamı tehdit eden hipoksemi ortaya çıkar.

Methemoglobin düzeyi %10'un üzerine çıktığında, ilk olarak siyanoz ortaya çıkar. Methemoglobin düzeyi %30-40'ın üzerine

çıkmadıkça hipoksemi ve azalmış oksijen taşınmasına ait bulgular hastalarda gözlenmez. Sunulan olguda siyanoz dışında hipoksiye ait herhangi bir bulguya rastlanmamasının methemoglobin düzeyinin %30-40 düzeyine çıkmaması ile ilişkili olduğunu düşündürmüştür. Bundan dolayı siyanoz ile başvuran hastaların ayırıcı tanısında methemoglobinemi akılda bulundurulmalıdır (3). Methemoglobin %70 ve üzerindeki kan düzeylerinde konvülsiyon, koma, kardiyovasküler kollaps ve hatta ölüm gözlenebilmektedir (4,5).

Methemoglobin düzeyi %30'dan yüksek ise, damardan 1-2 mg/kg %1'lik metilen mavisi uygulanabilir. Siyanoz bir saat içinde gerilemezse aynı doz tekrarlanabilir. Ancak bizim olgumuzda ek bir tedaviye ihtiyaç kalmadan sadece anne sütü emzirmekle kendiliğinden düzelmiştir. Düzelenin kendiliğinden mi anne sütüne bağlı mı olduğu bilinmemektedir. Methemoglobin düzeyi %70'in üstündeyse, ek olarak hiperbarik oksijen ve kan değişimine gerek olabilir. Ancak, metilen mavisi G6PD eksikliğinde methemoglobinemi artırır; dispne, göğüs ağrısı, tremor, siyanoz ve hemolitik kansızlığa neden olabileceğinden verilmemelidir. Bu durumda tedavide askorbik asit (300 mg/gün) kullanılabilir. Askorbik asit methemoglobini in vitro olarak enzimatik olmayan yoldan indirger. Askorbik asidin methemoglobinemi tedavisindeki yeri, daha çok kalıtsal methemoglobinemide uzun süreli ve ağızdan kullanımla ilgilidir (6).

Yapılan literatür taramalarında, altı aydan küçük prilokaine bağılı methemoglobinemi gelişen hastalarda 2 mg/kg'lık prilokain dozu uygulanmışken, altı aydan büyük hastalarda 2,5 ile 5 mg/kg'dan daha yüksek prilokain dozları uygulanmıştır. Literatürde altı aydan küçük bebeklerde 2 mg/kg'dan verilen prilokainin methemoglobinemiye neden olduğu bildirilmiştir (7). Bundan dolayı altı aydan küçük hastalarda prilokain kullanımı önerilmemektedir (7).

Kaynaklar

1. Razmus IS, Dalton ME, Wilson D. Pain management for newborn circumcision. *Pediatr Nurs* 2004; 30(5): 414-7.
2. Taddio A. Pain management for neonatal circumcision. *Paediatr Drugs* 2001; 3(2): 101-11.
3. Boran P, Tokuc G, Yegin Z. Methemoglobinemia due to application of prilocaine during circumcision and the effect of ascorbic acid. *J Pediatr Urol* 2008; 4(6): 475-6.
4. Wright RO, Lewander WJ, Woolf AD. Methemoglobinemia: etiology, pharmacology, and clinical management. *Ann Emerg Med* 1999; 34(5): 646-56.
5. Sivasli E, Gursoy T, Yurdakok M. Which local anesthesia should be used in neonatal circumcision in newborns? *Saudi Med J* 2005; 26(4): 690-1.
6. Honig GR. Hemoglobin disorder. In: Behrman RE, Kleigman RM, Jenson HB, (eds). *Nelson textbook of pediatrics*. Philadelphia: Saunders, 2004:1478.
7. Guay J. Methemoglobinemia related to local anesthetics: a summary of 242 episodes. *Anesth Analg* 2009; 108(3): 837-45.