A Rare Suicidal Method: Succinylcholine Chloride Injection

Nadir Bir Özkıyım Girişimi: Süksinilkolin Klorit Enjeksiyonu

Sevdegül Karadaş[1], İrfan Aydın[1], Fatih Selvi[1], Yavuz Selvi[2], Hayriye Gönüllü[1]
[1]Acil Tıp AD, [2]Psikiyatri AD, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Van, Türkiye

Bu çalışma 28-30 Ekim 2010 Erzurum, 10. Ulusal Konsültasyon-Liyezon Psikiyatrisi ve Psikosomatik Tıp Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

Özet

Depolarizan nöromusküler bloker bir ajan olan süksinilkolin, entübasyonda 1-1,5 mg/kg dozlarında kullanılmaktadır. Günümüzde sokak köpeklerinin yakalanmasında kullanılan tüfekler için enjektör şeklinde de satılmaktadır. Bu şekilde veterinerlik alanında da kullanılması kolayca bulunma imkanını da beraberinde getirmiştir. Bu çalışmada, etken maddesi süksinilkolin olan ilaçtan, özkıyım amacıyla sol omuza 3 ml (60 mg) enjekte ettikten bir saat sonra halsizlik, karın ağrısı gibi nonspesifik şikâyetlerle acil servise başvuran olgu sunuldu. Acil servis hekimlerinin özellikle solunum depresyonu olmak üzere ciddi sistemik etkileri nedeniyle süksinilkolin ile ilgili bilgi sahibi olmalarının önemi vurgulandı.

Anahtar Kelimeler

Süksinilkolin; Özkıyım; Acil Servis

Abstract

Succinylcholine is a depolarizing neuromuscular blocking drug which is used for intubating the patient in dosage of 1-1.5 mgr/kgr. Nowadays, it is also sold for rifles as an injector form to capture the stray dogs. The introduction of the field of veterinary medicine has increased the availability of succinilcolin. In this study, a case was introduced who injected to his left arm a 3 ml (60 mg) pharmaceutical product whose active substance was succinylcholine and applied to the emergency service one hour later with non-specific complaints such as fatigue and abdominal pain. The significance of having knowledge of succinylcholine by emergency doctors owing to severe systemic effects, particularly respiratory depression is emphasized.

Keywords

Succinylcholine; Suicide; Emergency Department

DOI: 10.4328/JCAM.965 Received: 27.03.2012 Accepted: 23.04.2012 Printed: 01.05.2015 J Clin Anal Med 2015;6(3): 386-388
Corresponding Author: Hayriye Gönüllü, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Araştırma Hastanesi, Acil Tıp AD, Hafiziye Mah. 65300, Van, Türkiye.
T.: +90 4322150474-6042 F.: +90 4322168352 GSM.: +905057672477 E-Mail: drhayriyegonullu@windowslive.com

Giriş

Süksinilkolin (SK) klinikte hızlı ardışık entübasyon uygulamasında en yaygın olarak kullanılan etkisi bir dakika içinde başlayan ve çok kısa (5-10 dakika) süren depolarizan nöromüsküler blokördür [1,2,3]. SK plazmada psödokolinesteraz ile hızla kolin ve süksinilmonokoline hidrolize olmakta, kolin daha hızlı metabolize olduğundan verilen iv dozun çok az bir kısmı kas sinir kavşağına ulaşmaktadır. Kavşakta plazma pseudokolinesterazı olmadığından SK blokajı difüzyonla sonlanır. Bir başka deyişle plazma pseudokolinesterazı SK'nin etkisini, hidrolize olmadan kavşağa ulaşan SK miktarını azaltarak kontrol etmektedir [3]. Pseudokolinesteraz enzim eksikliğinde veya enzim defekti olduğunda etki süresi birkaç saate kadar uzayabilir [4].

SK, düşük dozlarda negatif inotropik, negatif kronotropik, yüksek dozlarda pozitif inotropik ve pozitif kronotropik etkilidir. Tekrarlayan dozları bradikardiye neden olabilir [2,3]. Yan etkileri arasında en ciddi olanı kardiyak arrest ile sonuçlanan hiperkalemidir. Ayrıca malign hipertermi, intrakranial, intraoküler ve intragastrik basınç artışı, kas fasikülasyonuna bağlı kas ağrısı ve metabolik asidoz gibi yan etkileri de mevcuttur [3,4]. Etki mekanizması açısından asetilkolini taklit eden SK, böylece kavşak sonu membranda uzamış depolarizasyon yaparak iskelet kaslarında paraliziye yol açmaktadır [3,5].

Vahşi hayvanların ve sokak köpeklerinin yakalanmasında değişik kimyasal ajanların kullanımı son yıllarda giderek artmaktadır. Bu ajanların hayvanın genel durumunu bozmayacak, toksik etkisi az ve bulunması kolay özellikte olmaları gerekmektedir. Nöromuskuler bloker ajanlar suda eriyebilir olmaları nedeniyle idrarla kolaylıkla atılırlar, böbrekten geri emilmezler. Kan-beyin ve plasenta gibi lipid membran bariyerlerini, renal tübüler hücreler, hepatositler, sinir ve kas hücrelerinin lipid membranlarını geçemezler. Bu nedenle toksik etkileri azdır. Süksinilkolinin bu özelliklerinden dolayı veterinerlik alanında kullanıldığı belirtilmektedir [5].

Acil servis başvurularının önemli bir kısmını oluşturan zehirlenmeler kazara veya özkıyım amaçlıdır. Özkıyım amaçlı ilaç alımlarında sık kullanılan yol, ağızdan alım olmasına rağmen, parenteral yolla da özkıyım girişimlerinin olduğu bildirilmektedir. Özellikle piyasada bulunması daha kolay olan, organik fosfor içeren tarım ilaçları veya böcek ilaçlarının özkıyım amacıyla parenteral yolla alımları literatürde mevcuttur [6-9]. Bunun yanısıra süksinilkolin ile özkıyım girişimleri literatürde az sayıda bulunmakla beraber genellikle sağlık çalışanlarında rastlanmıştır [10,11]. Özel olarak tüfek enjektörü şeklinde üretilerek hayvanları etkisiz hale getirmek amacıyla kullanılan, etken maddesi 3 ml (60 mg) SK klorit içeren maddeyi özkıyım amaçlı kas içine enjekte eden olguyu sunduk.

Olgu Sunumu

Yirmi yaşında, 70 kg ağırlığında, 178 cm boyunda erkek hasta, acil servise başvurudan 1 saat önce, özkıyım amacıyla etken maddesi SK klorit (Lysthenon fort®) olan ilaçtan, sol üst ekstremitede antekubital fossanın 8 cm üzerine, biceps kasına, 3 ml (60 mg) enjekte ettiği ve halsizlik, karın ağrısı gibi nonspesifik şikayetlerinin gelişmesi üzerine enjeksiyondan yaklaşık 1 saat sonra acil servise başvurduğu öğrenildi. Hasta yakınlarının getirdiği enjektörde ilaç kalmadığı tesbit edildi. Hastanın kronik hastalığı ve ilaç kullanım öyküsünün olmadığı öğrenildi. Fizik muayenede hastanın genel durumu iyi, bilinci açık, pupilleri izokorikti. Kan basıncı 120/80 mmHg, nabız 70 vuru /dk, solunum 14 soluk /dk ve sol üst ekstremite antekubital fossanın 8 cm üzerinde bir adet enjeksiyon giriş izi mevcuttu. Kolda enjeksiyon yerinde hafif eritem ve ödem dışında bulgu saptanmadı (Resim 1). Sol kolda nabızlar alınmakta ve kapiller geri dolum süresi normal sınırlarda idi. Çekilen elektrokardiyografi (EKG) sinüs ritminde, hız 76/dk idi. Acil servise kabulünden itibaren hastada analjezi sağlandı, monitorizasyon ve EKG kontrolleri ile ritim takibi yapıldı. Laboratuar parametreleri normal sınırlarda idi. Yirmidört saat takip edilen olguda sistemik SK klorit zehirlenme bulgularına rastlanmadı, kan basıncı, nabız ve solunum sayısı normal sınırlarda seyretti. Kolda dolaşım bozukluğu ve enfeksiyon belirtilerinin olmaması üzerine taburcu edildi.



Resim 1. Enjeksiyon yerinde hafif eritem ve ödem

Tartışma

Daha önceki yıllarda, medikal alanda hastane koşullarında kullanılan SK son yıllarda veterinerlik alanında da kullanılmaya başlanmıştır.

SK olarak bilinen süksometonyum klorid kısa süreli paralitik ve kas gevşetici etkisi ile trakeal entübasyonu kolaylaştırmak için kullanılan paralitik ajandır [3,12]. Etki başlangıcının ve etki süresinin kısa olmasından dolayı güvenilir entübasyon koşulları sağlamakta, bu özelliğiyle hızlı ardışık entübasyonda tercih edilmektedir [3]. Entübasyon için 1-1,5 mg/kg dozlarında intravenöz (iv) olarak kullanılmakta, etki mekanizması açısından asetilkolini taklit ettikleri bilinmektedir. Böylece kavşak sonu membranda uzamış depolarizasyon yaparak iskelet kaslarında paraliziye yol açmaktadır [5]. SK'nin iv enjeksiyonu mümkün değilse, vücut ağırlığına göre 4 mg/kg'a kadar olan doz intramusküler olarak uygulanır [13]. Bununla birlikte 150 mg'ın üzerinde total doz uygulanmamalıdır. İntramusküler enjeksiyonlar, kas tonusundaki başlangıçtaki artışın biraz daha uzun sürmesine neden olabilirler. Çocuklarda SK yalnızca acil durumlarda im uygulanmalıdır. Çocuklara vücut ağırlığına göre intravenöz olarak 1-2 mg/kg'lık veya im olarak 4 mg/kg'a kadar olan bir doz verilmelidir [12]. Sunulan çalışmada olgu 60 mg SK'i im enjekte etmiştir. Uygulanan miktar im uygulama için önerilenden daha düşük dozda ve olgunun ilacı uygulamasından yaklaşık 1 saat sonra acil servise başvurmuş olmasından dolayı kas güçsüzlüğü gelişmemiş veya fizik muayenede tespit edilmemiş olabilir.

SK'nin bradikardi ve ölümcül kardiyak aritmilere yol açabileceği belirtilmektedir. Bu durumda SK, asetilkolinin normal etkisini

taklit etmektedir. SK verilmesine bağlı Na kanalları sürekli açık hâle gelmesinden ötürü hücre dışına K+ sızıntısı ve buna bağlı olarak akut hiperkalemi ve kardiyak ritim bozuklukları hatta kardiyak arrest meydana gelebileceği bilinmektedir [3]. Literatürde 9 yaşındaki sağlıklı bir çocukta, tek doz 20 mg SK infüzyonundan hemen sonra kalp atım sayısının 150 atım/dk olduğu ve EKG'de kısa süreli ventriküler taşikardinin ortaya çıktığı bildirilmektedir [14].

Sullivan M ve ark. [15] SK uygulanmasını takiben kompleks taşiaritmi ve asistoli gelişen olgularını rapor ettiler. SK'i im olarak uygulayan olgumuzda hiperkalemi ve ciddi kardiyak yan etki saptanmadı. Ölümcül olmayan kardiyak yan etkilerin tarafımızca saptanmamasının nedeni, hiperkalemiye yatkınlığa yol açacak yandaş hastalık olmamasına, olgunun SK uyguladıktan 1 saat sonra acile başvurması dolayısıyla ilacın etkisinin sona ermiş olmasına veya ilacın im ve düşük dozda uygulanmış olması nedeniyle olguda kardiyak yan etkiye yol açmaması ile açıklanabilir.

SK'nin hayvanlarda yüksek dozlarda im kullanımı, iskelet ve solunum kaslarının uzun süreli paraliziye yol açarak öldürücü hipoksiye neden olduğu ifade edilmektedir [5]. Sunulan olgu acil servise özkıyım girişiminden yaklaşık 1 saat sonra başvurduğundan ve insanlar için im olarak kullanılan 4 mg/kg dozdan daha az miktarda SK'i im olarak uyguladığından dolayı sistemik zehirlenme bulgusu saptanmamıştır. Dolayısıyla bu durum ilacın uygulanan miktarının im yol için yüksek doz olmaması ve sistemik etki başlamadan, ilacın etkisinin hızla sonlanmış olması ile açıklanabilir. Sonuç olarak zehirlenme olguları sık görülmekle birlikte, parenteral yolla olan zehirlenmelere daha az rastlanmaktadır. Özkıyım amaçlı SK'in yumuşak dokulara enjeksiyonu nadir olup, olguların ilk başvuru yeri olan acil servislerde, solunum depresyonu başta olmak üzere ciddi sistemik etkileri nedeniyle hatırlanmalıdır.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Perry JJ, Lee JS, Sillberg VA, Wells GA. Rocuronium versus succinylcholine for rapid sequence induction intubation. Cochrane Database Syst Rev 2008;16;CD002788.
2. Küçükhüseyin C. Sinir kas kavşağında ve otonom gangliyonlarda etki eden ilaçlar. Süzer Ö (çeviri editörü). Goodman & Gilman Tedavinin Farmakolojik Temeli. Nobel tıp Kitabevleri; İstanbul 2009.p.217-37.
3. Naguib M, Lien CA. Pharmacology of muscle relaxants and their antagonists. In Miller RD ed. Anesthesia. 7 th ed. Philadelphia; Churchill Livingstone 2010.p.859-911.
4. Vissers RJ. M, Danzl DF. Tracheal ıntubation and mechanical ventilation. In Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD, editörs. Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 7th ed. New York: NY: McGraw-Hill; 2010.p.198-209.
5. Karaca M, Kılıçalp D, Keleş H, Akkan HA. Süksinilkolin'in köpeklerde elektrokardiyogram ve kalp atim sayisi üzerine etkisi. YYÜ Vet Fak Derg 2007;18:41-4.
6. Güloğlu C, Eriş S, Sayhan MB. Intramuscular injection of diazinon aimed suicide. Turkish J Toxicol 2006;4:11-4.
7. Yanık M, Cengiz M, Ganidal S, Katı M. Organofosfat içeren tarim ilaciyla intihar girişiminde bulunan hastada anestezili elektrokonvulsif tedavi sonrasi uzamiş apne: bir olgu sunumu. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni 2003;13:188-90.
8. Güloglu C, Aldemir M, Orak M, Kara IH. Dichlorvos poisoning after intramuscular injection. Am J Emerg Med 2004;22:328-30.
9. Hadimioglu N, Dosemeci L, Arici G, Ramazanoglu A. Systemic organophosphate poisoning following the percutaneous injection of insecticide. Case report. Skin Pharmacol Appl Skin Physiol 2002;15:195-9.
10. Somogyi G, Varga M, Prokai L, Dinya Z, Buris L. Drug identification problems in two suicides with neuromuscular blocking agents. Forensic Sci Int 1989;43:257-66.
11. Hendin H, Maltsberger JT, Haas AP. A Physician's Suicide. Am J Psychiatry 2003;160:2094–7.
12. Hegenbarth MA; American Academy of Pediatrics Committee on Drugs. Preparing for pediatric emergencies: drugs to consider. Pediatrics 2008;121:433-43.
13. Nicholau D. The Postanesthesia Care Unit. In Miller RD ed. Anesthesia. 7 th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010.p.2707-55.
14. Kashimoto S, Kanda F, Kumazawat T. Succinylcholine-induced ventricular arrhythmia during halothane anesthesia. Resuscitation 1985;12:233-6.
15. Sullivan M, Thompson WK, Hill GD. Succinylcholine-induced cardiac arrest in children with undiagnosed myopathy. Can J Anaesth 1994;41:497-501.