

Entübasyonu Kolaylaştırmak İçin Kullanılan Süksinilkolin ile Vekuronyum'un Sezaryen Girişimlerinde Karşılaştırılması

Solmaz Günel¹ Süreyya Gültekin² Nurten Ünal³

¹Uz.Dr. SB Ankara Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Şef Yard. ANKARA.

²Uz.Dr. SB Ankara Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Uzmanı, ANKARA.

³Uz.Dr. SB Ankara Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Şefi, ANKARA.

Özet

Bu çalışmada risk faktörü taşımayan ASA (American Society of Anesthesiologists) grade I, 30 sezaryen olgusu incelenmiştir.

15 sezaryen olgusunda entübasyonu kolaylaştırmak için 0.1 mg/kg dozunda vekuronyum, diğer 15 olguda ise 1 mg/kg dozunda süksinilkolin kullanılmıştır. Kullanılan ilaçlar her iki grupta da rahat entübasyon sağlayacak kas gevşemesi temin etmiştir.

Yeni doğanın 1. ve 5. dakikalardaki APGAR değerlendirmelerinde, vekuronyum grubunda 1. dakika APGAR puanları daha yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda 0.1 mg/kg'lık yüksek dozda vekuronyum kullanmamıza rağmen yeni doğanın APGAR değerlendirmesini olumsuz yönde etkilememesi bize vekuronyumun sezaryen girişimlerinde entübasyonu kolaylaştırmak amacıyla hem anne hem de bebek yönünden güvenle uygulanabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sezaryen, süksinilkolin, vekuronyum.

Comparison of Effects of Succinylcholine and Vecuronium Used for Intubation in Cesarean Section Cases

Abstract

We investigated ASA (American Society of Anesthesiologists) grade I, 30 elective cesarean section patients with no risk factors.

Vecuronium had been used for intubation of 15 patients in doses of 0.1 mg/kg and succinylcholine in doses of 1 mg/kg for the other 15 patients.

Both medications provide enough muscle relaxations for comfortable intubation.

APGAR's scores for the first and fifth minutes were investigated. Patients in whom vecuronium had been used have a higher APGAR's score.

During our study vecuronium doses as high as 0.1 mg/kg did not produce lower APGAR's score. Vecuronium could be used confidently for intubation without side effect for both mother and baby.

Key Words: Cesarean section, succinylcholine, vecuronium.

Entübasyonu kolaylaştırmak amacı ile kullanılan kas gevşeticilerin bir çok yan etkilere sahip olduğu bilinmektedir. Sezaryen operasyonunda kullanılacak kas gevşeticinin plasentayı geçerek fetus üzerine etkili olması ve yeni doğanda etkisini sürdürmesi yanında maternal kardiyovasküler sistemi etkilemesi bu tür girişimlerde bir sorun teşkil etmektedir.

Sezaryen girişimlerinin anestezi induksiyonunda süksinilkolin sıklıkla kullanılmaktadır. Süksinilkolinin, intragastrik, intrakranial ve intraorbital basınçları arttırdığı; serum potasyum

düzeyinde ani yükselmeye neden olduğu, postoperatif dönemde kas ağrılarında da sorumlu olduğu bilinen yan etkilerindedir. Bu yan etkiler; hiperkalemi, artmış kafa içi basıncı sendromları, glokom, dolu mide, immobilité, nörolojik hastalıklar gibi predispozan faktörlerin bulunduğu hastalarda morbidite ve mortalite riskini arttırmaktadır (1-3).

Klinik olarak yaygın kullanımı olan vekuronyumun, özellikle kardiyovasküler sistem üzerine etkilerinin önemsiz olması yanında yüksek iyonizasyon ve düşük lipofilik özelliği

nedeniyle plasentadan geçişinin minimal olacağı düşünülmektedir. Diğer nondepolarizan ajanlara kıyasla etkisinin daha kısa sürede başladığı bildirilmektedir (4-11).

Bu özellikleri nedeniyle çalışmamızda vekuronyum genel anestezi altında uygulanacak sezaryen girişimleri sırasında entübasyonu kolaylaştırmak için kullanıldı. Bu çalışma vekuronyumun yeterli entübasyon koşulları sağlayıp sağlamayacağını belirlemek, maternal kardiyovasküler sistem ve yeni doğan üzerine etkilerini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışmamız, vekuronyumun sezaryen girişimlerinde anne ve yeni doğan üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla; risk faktörü taşımayan (ASA I grubu) 15'er elektif sezaryen olgusundan oluşan 2 hasta grubu üzerinde gerçekleştirildi.

Anestezi yöntemi

Olgular preanestezik dönemde alınıp, sistemik fizik muayeneleri yapıldı. Muayeneleri normal sınırlar içinde bulunanlar çalışmaya dahil edildi.

Tablo 1. Entübasyon Koşulları Skalası.

Puan	Kord Vokaller	Görüntü	Hastanın Reaksiyonu
0	Addüksiyonda, hareketli	Kötü	Öksürük, maksimal diafragma hareketi
1	Hafif abdüksiyonda	Orta	Öksürük, minimal diafragma hareketi
2	Abdüksiyonda	İyi	Öksürük yok, minimal diafragma hareketi
3	Abdüksiyonda	İyi	Yok

Entübasyondan sonra % 50 O₂, % 50 N₂O karışımı % 0.6 enfluran ile ventilasyon sağlandı. Olgulara uterus insizyonu sırasında % 100 O₂ ile ventilasyon yapıldı. Bebeğin çıkarılıp göbek kordonunun klempe edilmesine kadar % 100 O₂ ile ventilasyona devam edildi. Göbek kordonu klempe edildikten sonra anesteziye olağan şekilde devam edildi. I. grupta göbek kordonunun klempe edilmesinden daha sonraki kas gevşemesi 4-6 mg pankuronyum ile sağlandı. II. grupta ek doz kas gevşeticisine gerek olmadı. İndüksiyondan bebeğin çıkmasına kadar, sistolik ve diastolik kan basıncı ile nabız sayısı dakikada bir, daha sonra 5 dakika arayla kaydedildi. Yeni doğanın APGAR değerlendirmesi, çift kör yöntemle 1. ve 5. dakikalarda tayin edildi. Onbeş elektif sezaryen olgusunun anestezi indüksiyonunda, 0.1 mg/kg dozda vekuronyum ile entübasyon sağlanarak elde edilen sonuçlar 1

Randomize seçilen hastalar herhangi bir premedikasyon uygulanmadan operasyon salonuna alındılar. Vital fonksiyonların kontrolünden sonra damar yolu açılarak, iv (intravenöz) infüzyon için % 5 dekstroz-laktatlı ringer solüsyonu kullanıldı. Cerrahi ekibin hazır olması, hastanın dezenfeksiyonu ve örtülmesi işlemlerinden sonra anestezi indüksiyonuna başlandı. İndüksiyondan önce 0.25 mg atropin iv yapıldı. İndüksiyonda kullanılan 5 mg/kg tiyopenton sodyum yaklaşık 20 saniyede enjekte edildi. İnhalasyon anesteziği olarak enfluran kullanıldı. Entübasyon gerçekleşinceye kadar O₂ ve % 1 konsantrasyonda enfluran uygulandı. Onbeşer olguluk 2 gruba ayırdığımız hastalardan I. grupta olanlara 1 mg/kg süksinilkolin, II. grupta olanlara 0.1 mg/kg vekuronyum verilerek kas gevşemesi sağlandı. Entübasyon I. grupta süksinilkolin enjeksiyonundan sonra 60. saniyede, II. grupta ise vekuronyum enjeksiyonundan sonra 120. saniyede yapıldı. Entübasyon koşulları Tablo 1'de görülen skala yardımıyla değerlendirildi (12).

mg/kg süksinilkolin kullanılan 15 olguluk diğer grupla karşılaştırıldı.

Tüm olgularda kas gevşeticinin uygulandığı an-bebeğin çıkarılması, cilt insizyonu-bebeğin çıkarılması, uterus insizyonu-bebeğin çıkarılması arasındaki süreler saptandı. Anestezi sonunda tüm olgulara dekürrizasyon yapıldı.

İstatistiksel değerlendirmeler student-t testi kullanılarak yapıldı.

Bulgular

I. grupta yaş ortalaması 28.07±5.19, vücut ağırlığı ortalaması 67.2±6.61 idi. II. grupta yaş ortalaması 28.2±10.6, vücut ağırlığı ortalaması: 73.9±11.39'dur. Bu bulgular arasında istatistiksel

olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Olguların Özellikleri.

	Yaş (yıl)	Ağırlık (kg)
I. Grup	28.07±5.19	67.2±6.61
II. Grup	28.2±10.6	73.9±11.39

I. grupta; 5 hastada entübasyon skoru: 3, 9 hastada: 2, 1 hastada: 1 olarak gözlemlendi. Sıfır entübasyon skoru ise gözlenmedi. Bu grupta entübasyon skoru 3'ün görülme sıklığı: % 33.33,

2'nin görülme sıklığı: % 60, 1'in görülme sıklığı ise: % 6.67 olarak saptandı (Tablo 3, Şekil 1).

II. grupta: 7 hastada entübasyon skoru: 3, 6 hastada: 2, 1 hastada: 1 idi. Bu grupta da entübasyon skoru 0 gözlenmedi. *II. grupta*; entübasyon 3'ün görülme sıklığı: % 46.67, 2'nin görülme sıklığı: % 40.00, 1'in görülme sıklığı ise: % 13.33 olarak saptandı (Tablo 3, Şekil 1).

Entübasyon koşulları skorları değerlendirildiğinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

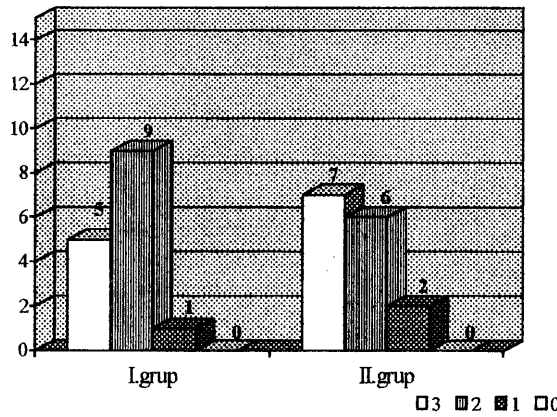
Tablo 3. Entübasyon Koşulları.

Entübasyon Skoru	I. Grup (Süksinilkolin grubu)		II. Grup (Vekuronyum Grubu)	
	Hasta Sayısı	Sıklık (%)	Hasta Sayısı	Sıklık (%)
3	5	33.33	7	46.67
2	9	60.00	6	40.00
1	1	6.67	2	13.33
0	-	-	-	-

İki grupta da olguların tamamında rahat bir entübasyon sağlayacak kas gevşemesi temin edildi.

I. grubun APGAR skoru ortalaması 1. dakikada: 7.93±1.02, 5. dakikada: 9.93'dür.

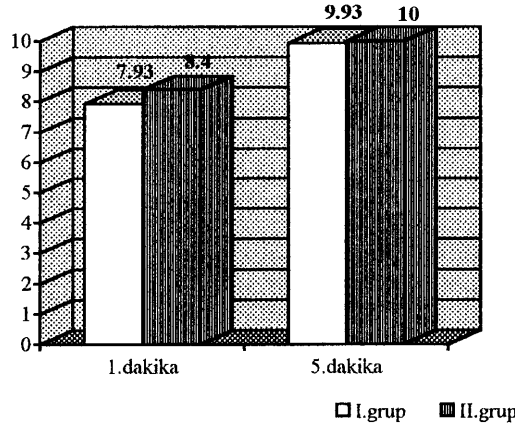
İkinci grubun APGAR skoru ortalaması 1. dakikada 8.4±0.99, 5. dakikada ise 10 olarak saptanmıştır. Her iki grubun APGAR skoru ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4, Şekil 2).



Şekil 1. Entübasyon Koşulları.

Tablo 4. Grupların APGAR Değerleri.

	I. Grup (Süksinilkolin grubu)	II. Grup (Vekuronyum grubu)	
1. dakika	7.9±1.0	8.4±1.0	$p>0.05$
5. dakika	9.9	10.0	$p>0.05$



Şekil 2. Grupların APGAR skor ortalamaları.

1. dakika APGAR skorlarının istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber, vekuron-yum grubunda süksinilkolin grubuna oranla daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Kas gevşetici verilmesinden-bebeğin çıkımına kadar geçen süre (KG-BÇ); I. grupta 8.0 ± 1.2 dakika, II. grupta 9.0 ± 2.2 dakika, cilt

insizyonundan-bebek çıkımına kadar geçen süre (CI-BÇ); I. grupta: 6.8 ± 1.2 dakika, II. grupta 6.4 ± 2.1 dakika, uterus insizyonundan-bebek çıkımına kadar geçen süre (UI-BÇ); I. grupta 1.3 ± 0.4 dakika, II. grupta 1.6 ± 0.8 dakika olarak ölçülmüştür. Her iki grupta ölçülen bu sürelerin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Gruplardaki KG-BÇ, CI-BÇ, UI-BÇ Süreleri (dakika).

	I. grup (Süksinilkolin grubu)	II. grup (Vekuronyum grubu)	
KG-BÇ	8.0 ± 1.20	9.0 ± 2.2	$p > 0.05$
CI-BÇ	6.8 ± 1.20	6.4 ± 2.1	$p > 0.05$
UI-BÇ	1.3 ± 0.49	1.6 ± 0.8	$p > 0.05$

Tartışma

Yabancı bileşiklerin plasental transferini etkileyen faktörler, moleküler ağırlık, lipid çözünürlük, konsantrasyon gradienti ve fetoplasental değişim süresidir. Nöromüsküler bloker ajanlar nispeten yağlarda çözünmez ve plazmada iyonize olduğundan plasentadan kolaylıkla geçemezler. Savage ve arkadaşları, vekuronyumun pankuronyumdan, pankuronyumun da tubokürarinden daha çok lipofilik olduğunu bildirmiştir. Vekuronyumun sudaki eriyebilirliği lipid eriyebilirliği ile kıyaslandığında yüksektir (13).

Agoston ve arkadaşları, insan plasenta bariyerini geçen vekuronyumun, pankuronyumla kıyaslandığında; pankuronyumun plasental

transferinin yaklaşık yarısı kadar olduğunu bildirmişlerdir (14).

Plasental transfere etki eden bir diğer faktör, maternal plazmadan kaybolan ilaç oranıdır. Van der Veen ve Bencini'nin bildirdikleri gibi; plazmadan hızla elimine olan vekuronyumun plasental membran konsantrasyonu da hızla azalmaktadır (15).

Duvaldestin ve arkadaşları, fetomaternal konsantrasyon oranını; vekuronyum için % 11, pankuronyum için % 22 bulmuşlardır (16).

Dailey ve arkadaşları, vekuronyumun UV/MV değerinin (umbilikal venöz kandaki ilaç konsantrasyonunun maternal venöz kandakine oranı) pankuronyumdan için olandan anlamlı olarak daha küçük olduğunu bildirmişlerdir (9).

Demetriou ve arkadaşları, sezaryen operasyonu geçiren hastalarda yaptıkları çalışmada vekuronyumun çok az derecede insan plasenta bariyerini geçtiğini göstermişlerdir. Plasental enzimlerle vekuronyumun deasetilasyonu, ilacın yeni doğandaki düşük konsantrasyonunu açıklayabilir (10).

Plasentayı geçen kas gevşeticisi, yeni doğanın kas tonusunu, refleks aktivitesini azaltır, solunum yetmezliği ve hipoksiye bağlı bulguların görülmesine neden olur. Kısaca plasentayı geçen bir kas gevşeticisinin etkisi yeni doğan APGAR skoruyla değerlendirilebilir. Kordon damarlarındaki arteriyo-venöz konsantrasyon farkı, plasentayı geçen vekuronyumun büyük miktarının fetus tarafından tutulduğunu düşündürür. Vekuronyumun hepatik tutulumu ilacın plazmadan hızla elimine olmasına katkıda bulunur (10).

Van der Veen ve Bencini tarafından, vekuronyum için belirlenebilen en yüksek plasental membran konsantrasyonu; 25 ng/ml olup, bunun erişkinlerde % 50 nöromüsküler blok oluşturan 140 ng /ml'lik konsantrasyondan daha düşük olduğu bildirilmiştir (15).

Demetriou ve arkadaşları ise, 0.06-0.08 mg/kg vekuronyum enjeksiyonundan sonra, umbilikal venden alınan kan örneklerinde, vekuronyum konsantrasyonunun, anne kanındaki % 11'i oranında olduğu ve bunun klinik yönden yeni doğan üzerine olumsuz bir etki oluşturmadığını saptamışlardır (10).

Dailey ve arkadaşları, plasental geçişi klinik olarak değerlendirmek için APGAR skoru, nörolojik ve davranış fonksiyonlarını kapsayan testlerden NACS'ı (Nörolojik ve uyum kapasite skorları) seçmişlerdir. Çalışmalarında vekuronyum ve pankuronyum kullanılan gruplar arasında anlamlı fark saptamamışlardır. Sonuç olarak ne APGAR skoru ne de NACS skorunun nöromüsküler transmisyonun spesifik testi olmadığını bildirmişlerdir (9).

Çalışmamızda kullandığımız 0.1 mg/kg'lık vekuronyum dozu mevcut çalışmalardakinden daha yüksek olmasına rağmen yeni doğanın APGAR değerlendirmesi üzerine olumsuz bir etki saptanmamıştır. Ayrıca istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber vekuronyum grubundaki yeni doğanların 1. dakika APGAR puanlarının diğer gruba oranla daha yüksek olduğu görülmektedir.

Vekuronyumun bilinen avantajları ve plasental bariyeri yeni doğanı etkilemeyecek konsantrasyondaki geçişi, ilacın sezaryen operasyonlarında süksinilkolinin literatürde bildirilen dezavantajlarına karşı bir alternatif olarak kullanılmasını sağlayabilir. Fakat entübasyon koşullarının sağlanması için, vekuronyumun uygulanışından sonra 120 saniye beklenmesi, elektif olgularda önemli olmasa da, acil sezaryen girişimlerinde özellikle mide boşalımının uzaması, dolu mide ve intraabdominal basıncın artması gibi risk faktörlerinden dolayı sorun çıkarabilir.

Sonuçlarımız bize vekuronyumun, sezaryen girişimlerinde entübasyonu kolaylaştırmak amacıyla güvenle kullanılabileceğini gösterir niteliktedir. Ancak uygun entübasyon koşullarının sağlanabilmesine kadar geçen sürenin, vekuronyumda süksinilkolinden 60 saniye uzun olması, özellikle acil girişimlerde bir dezavantaj olarak kabul edilebilir.

Kaynaklar

- 1-Lee AJ, Atkinson RS. *A Synopsis of Anaesthesia. 11th Edition. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1993; 526-9.*
- 2-Wylie WD, Churchill-Davidson HC. *A Practice of Anaesthesia. 3th Edition. London: Lloyd-Luke, 1972, 852-70.*
- 3-Aldemir N, Gültekin S, Dolgun A, Ünal N. *Atracurium ve succinylcholine'in genel anesteziinin indüksiyon döneminde göz içi basıncı değişikliklerine etkilerinin karşılaştırılması. Ankara Hastanesi Tıp Bülteni 1992; 27: 121-5.*
- 4-Agoston S, Crull JF, Kersten UW, Scaf AHJ. *Relationship of the serum concentration of pancuronium to its neuromuscular activity in man. Anesthesiology 1977; 47: 509-10.*
- 5-Agoston S, Vermer GA, Kersten UW, Meijer DKF. *The fate of pancuronium in man Acta Anaesthesiol Scand 1973; 17: 267-8.*
- 6-Booij LH, Erwards RP, Shon YJ, Miller RD. *Cardiovascular and neuromuscular effects of org NC 45, pancuronium, metacurine and d-tubocurarine in dogs. Anesth Analg 1980; 59: 26-7.*

- 7-Buzello W, Nöldge G. Repetitive administration of pancuronium and vecuronium (org NC 45, Norcuron) in patients undergoing in long lasting operations. *Br J Anaesth* 1982; 54: 1151-2.
- 8-Crul JF, Booij LH. First clinical experiences with org NC 45. *Br J Anaesth* 1980; 52: 496-8.
- 9-Dailey PA, Fisher DM. Pharmacokinetics, plasental transfer and neonatal effects of vecuronium and pancuronium administrated during cesarean section. *Anesthesiology* 1984; 60: 569-71.
- 10-Demetriou M, Duvalstain P. Placental transfer of org NC 45 in women undergoing ceserean section. *Br J Anaesth* 1982; 54: 643-4.
- 11-Durant NN, Houwertjes MC, Crul JF. Comparison of neuromuscular blocking properties of org NC 45 and pancuronium in rat, cat and rhesus monkey. *Br J Anaesth* 1980; 52: 723-4.
- 12-Gültekin S, Günel S, Kabalak A, Çapan Z, Yılmaz N, Dinçer E, Ünal N. İndüksiyonda kullanılan propofol ve tiyopentonun atrakuryum ve pankuronyum üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Cemiyeti Mecmuası* 1994; 22: 249-51.
- 13-Savage DS, Sleight T, Carlyle I. The eweargence of org NC 45, 1-[(2 β ,3 α ,5 α ,16 β ,17 β)-3.17-bis (Acetyloxy)-2-(1-piperidinyl)-Adrostan-16-y1]-1-methylpiperidinium bromide from the pancuronium series. *Br J Anaesth* 1980; 52: 36-8.
- 14-Agoston S. A multi-centre study with org NC 45 in 284 patients. *Br J Anaesth* 1980; 52: 1.
- 15-Van der Veen F, Bencini A. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of org NC 45 in man. *Br J Anaesth* 1980; 52: 275.
- 16-Duvaldestin P, Lebrault C, Terestchenko MC. Vecuronium in patients with liver disease, *Clin Exp Norcuron. Exp Med Series* 1983; 1:180-6.

Yazışma adresi:

Uz.Dr. Süreyya Gültekin
1835/I Sok. 175/8
35560 Karşıyaka/İZMİR
Tel: 232-8325859