

VEKURONYUM'UN KARDİYOVASKÜLER SİSTEM ÜZERİNE VE SERUM POTASYUM DÜZEYİNE ETKİLERİ

Dr. Selmin ÖKESLİ, Dr. Şeref OTELCİOĞLU, Dr. Nedim GÖKÇELER,
Dr. Sadık ÖZMEN, Dr. Feyza ÜNAL
S.Ü.T.F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

ÖZET

ASA-1 Grubuna giren 30 olguya 10 mg diazepam ve 1/2 mg atropin (IM) ile premedikasyon yapıldı. Dolantin+tiopental sodyum + %50 N₂O + %50 O₂ ile genel anestezi uygulandı. Kas gevşeticisi olarak 0.1 mg/kg vekuronyum (IV) kullanıldı. Bu esnada vekuronyumun kalp atım hızına, kan basıncına ve serum potasyum düzeyine etkileri ile EKG'deki değişiklikler saptandı. Vekuronyum uygulanması sonucu kan basıncında önemli bir değişiklik olmadı. Kalp atım hızında da vekuronyum sonrası 2. ve 5. dakikalarda önemli bir değişiklik olmazken operasyonun başlamasından sonra saptanın bradikardi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). EKG kayıtlarında ise bradikardi ile birlikte QRS ve QT sürelerinde uzama görüldü. Vekuronyum verilisinden 5 dakika sonra alınan kan örneklerinde serum potasyum düzeyi anlamlı şekilde düşük bulundu ($p<0.01$).

Bu bulgularla vekuronyumun kardiyovasküler sistem üzerinde istenmeyen etkilerinin olmadığı sonucuna varıldı

Anahtar Kelimeler: Vekuronyum, KVS, EKG, potasyum.

SUMMARY

The Effects of Vecuronium on Cardiovascular System and Serum Potassium Levels

Thirty patients in ASA-1 group were premedicated with diazepam (10 mg) and atropine (1/2 mg) and anesthetized with Dolantin, thiopentone sodium, 50% N₂O, 50% O₂. Vecuronium (0.1 mg/kg) was applied intravenously as muscle relaxant. The effects of vecuronium on heart rate, blood pressure, serum potassium levels and electrocardiographic changes were evaluated. Blood pressure was not changed and there were not significant changes in heart rate at 2 nd and 5th minutes but the bradycardia following initiation of the surgical intervention was statistically significant ($p<0.05$). Prolongation of QRS and QT intervals observed in ECG as well as bradycardia. Serum potassium levels were decreased significantly in blood samples obtained 5 minutes after administration of vecuronium ($p<0.01$).

With regard to our findings, we concluded that vecuronium has no side effects on cardiovascular system.

Key Words: Vecuronium, CVS, ECG, potassium.

GİRİŞ

Anesteziye kullanılan kas gevşeticilerin birçoğunun istenmeyen yan etkileri vardır. Süksinilkolinin bradikardi (1), tubokurarinin taşikardi, hipotansiyon (2,3,4,5,6), pankuronyum, gallamin, alkuronyum ve fazadiniumun taşikardi ve hipertansiyon (7,8,9,10,11) yaptıkları çok iyi bilinmektedir. Bu yan etkiler özellikle kardiyak sorunlu hastalarda çok ciddi problemler yaratabilir. Bu nedenle kardiyovasküler yan etkiler göstermeyen ajanların özenle seçilmesi gerekmektedir.

Bugün yaygın olarak kullanılan depolarizan kas gevşetici süksinilkolinin etkisinin kısa sürmesi, fazikülasyon yapması, serum potasyum seviyelerinde yükselme, ameliyat sonrası kas ağrısı, intrakranial-intraoküler basınçlarda artma, malign hipertermi ve pseudokolinesteraz yetersizliği veya yokluğunda uzayan apne gibi yan etkilerinin olması araştırmacıların dikkatlerini, etkilerini antikolinesterazlarla sonlandırabildikleri nondepolarizan kas gevşeticilere yöneltmiştir (2,12).

Ancak, mevcut bütün non-depolarizanların etkilerinin geç başlaması, uzun sürmesi, kümülasyona, histamin salınımına ve en önemlisi kardiyovasküler yan etkiye neden olmaları tasarımsal olarak İDEAL NÖROMÜSKÜLER BLOKER kavramının doğmasına neden olmuştur. Bu kavrama göre ideal bir nöromüsküler blokerde olması gereken özellikler Booi ve Crul tarafından şöyle sıralanmaktadır: Non-depolarizan olma, etkinin çabuk başlaması ve kısa sürmesi, kümülâtif olmama, kardiyovasküler yan etkinin olmaması, histamin salınımına neden olmama, antikolinesterazlarla reverse edilebilme, etki gücünün yüksek olması ve metabolitlerinin farmakolojik olarak inaktif olması (2).

Vekuronyum, biskuarterner pankuronyumun monokuarterner bir analogudur. Şimik olarak benzetmekle birlikte pankuronyumda görülen yan etkilerden uzaktır. İlk defa Crul tarafından kullanılmıştır (2,13,14,15).

Vekuronyum, ideal nöromüsküler bloker ajan tanımlamasına en yakın aday olarak gösterilmektedir (2,5,10,13,16,17). Biz de bu yaklaşımla, değişik operasyonlara tabi tutulacak, hiçbir sistemik hastalığı olmayan olgularda vekuronyumun kardiyovasküler sistem ile serum potasyum seviyesine etkilerini araştırmak ve bulgularımızı literatürle karşılaştırmayı amaçladık.

MATERYAL ve METOD

Çalışma, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında 1988 yılında, ameliyatı acil olmayan, ASA-1 klasifikasyonlu, 13'ü kadın, 17'si erkek ve yaş ortalamaları 33,56 yıl (18-46 yıl), ağırlık ortalamaları 70,7 kg (60-80 kg) olan 30 olguda yapıldı.

Ameliyatın sırtüstü pozisyonda yapılabilir olması dikkate alındı.

Olgular, ameliyattan bir gece önce PO 10 mg diazepam, ameliyat günü operasyondan yaklaşık 45 dakika önce İM 0.01 mg/kg atropin ve İM 10 mg diazepam ile premedike edildiler.

Ameliyat masasına alınan olgulara IV %5 Dextroz serum infüzyonuna başlandı. Kalp atım hızı (KAH), sistolik ve diastolik kan basınçları (SAB, DAB) ile elektrokardiografik olarak Derivasyon 2 (D₂) kayıtları yapıldı. Elde edilen bu değerler kontrol değeri olarak kullanıldı.

Anestezi induksiyonu, IV 100 mg dolantin ve %2,5 luk 5 mg/kg tiopental sodyum ile gerçekleştirildi. %50 N₂O+%50 O₂ verilerek solunum maske ile sürdürüldü. Olguların KAH, SAB ve DAB'ları ile elektrokardiografik D₂ kayıtları yapıldı. IV 0.1 mg/kg vekuronyum verildi ve 2 dakika sonra aynı ölçümler tekrarlandı. Daha sonra entübasyon gerçekleştirildi. Vekuronyum verilisinden 5 dakika ve cerrahi girişimden hemen sonra olmak üzere iki kez daha ölçümler yapıldı. Ayrıca, anestezi induksiyonundan önce ve kas gevşetici verilisinden 5 dakika sonra serum potasyum düzeyini saptamak için venöz kan örnekleri alındı. Elde edilen veriler student's t metoduna göre değerlendirildi.

BULGULAR

Anestezi induksiyonundan sonra KAH'nda belirgin bir artış oldu. Bu artış önemli derecede anlamlı bulundu (p<0.01). Vekuronyum verilisinden sonra 2. dakika, entübasyon sonrası ve 5. dakikadan sonra saptanan KAH'nda önemli bir değişiklik yoktu (p>0.05). Ancak, cerrahi girişimden sonra tesbit edilen düşme anlamlı bulundu (p<0.05) (Tablo 1).

Yine induksiyondan sonra ölçülen SAB'ndaki düşme istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0.05). Vekuronyum verilisinden sonra ölçülen bütün zamanlardaki SAB'ndaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamsız bulundu (p>0.05). DAB'nda önemli bir değişiklik olmadı (p>0.05).

D₂ derivasyonunda tesbit edilen PR zamanındaki değişiklikler anlamsız bulundu (p>0.05). QRS kompleksinde sadece cerrahi girişimden sonra br uzama oldu ve bu uzama istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0.05). QT mesafesinde vekuronyum verilmesinden 5 dakika sonra anlamlı (p<0.05), cerrahi girişim sonrası çok anlamlı (p<0.01) bir artış saptandı.

Anestezi öncesi ölçülen serum potasyum değeri ortalaması 4.07±0.07 mEq/L iken, vekuronyum verdikten 5 dakika sonra 3.88±0.076 mEq/L olduğu görüldü. Aradaki fark istatistiksel olarak çok anlamlı bulundu (p<0.01).

Verilerin ortalama değerleri ve student's t testi sonuçları Tablo 1 de gösterilmiştir.

	KONTROL	İNDÜKSİYON SONRASI	VEKURONYUM SONRASI 2 dk.	ENTÜBASYON SONRASI	VEKURONYUM SONRASI 5. dk	OPERASYON BAŞLAMASINDAN SONRA
KAH (atım/dk)	81.83-2.174 p<0.01	86.03±1.829 t:-3.104 p>0.05	80.2±2.274 t:1.027 p>0.05	80.73±1.805 t:0.754 p>0.05	80.1±1.815 t:0.879 p<0.05	77.33±2.192 t:2.22
SAB (mm/Hg)	121.17±2.193	119.17±2.118 t:1.838 p<0.05	118.83±2.113 t:1.424 p>0.05		120.33±1.825 t:0.708 p>0.05	121.67±2.193 t:-0.356 p>0.05
DAB (mm/Hg)	80.17±1.67	78.5±1.764 t:1.169 p>0.05	78±1.835 t:1.435 p>0.05		80.67±1.74 t:-0.379 p>0.05	80.5±1.63 t:-0.328 p>0.05
PR (Sn)	0.148±0.005	0.143±0.0045 t:1.4 p>0.05	0.143±0.0047 t:1.396 p>0.05		0.147±0.0048 t:0.258 p>0.05	0.148±0.0045 t:0 p>0.05
QT (Sn)	0.353±0.0053	0.3533±0.0046 T:-0.088 P>0.05	0.36±0.0063 T:-1.67 P>0.05		0.359±0.0043 T:-1.17 P<0.05	0.367±0.0048 T:-3.23 P<0.01
QRS (Sn)	0.046±0.0029	0.047±0.0027 t:-0.623 p>0.05	0.049±0.0025 t:-1.25 p>0.05		0.048±0.0026 t:-0.74 p>0.05	0.052±0.0027 t:-2.22 p<0.05
K (MG/Lt)	4.07±0.078				3.88±0.0765 t:3.23 p<0.01	

TABLO 1: Verilerin ortalama değerleri ve student's t testi sonuçları

TARTIŞMA

Çalışmamızda ideal bir kas gevşeticisinde olması gereken çoğu niteliği taşıdığı öne sürülen vekuronyumun kardiyovasküler sistem ve serum potasyum değeri üzerine olan etkilerini araştırmayı amaçladık.

Olgularımızda vekuronyum verilmesinden sonra 2. dakika, entübasyon sonrası ve 5. dakikalarda KAH'nda artış görülmedi. Yine aynı şekilde vekuronyumdan sonra SAB ve DAB'larında önemli bir değişiklik olmadı (p>0.05).

Kalp atım hızında artış olmamasını Marshall ve arkadaşları vagal blok/ nöromüsküler blok oranının vekuronyumda çok yüksek olmasına bağlamaktadırlar (10). Başka araştırmacı grubu vekuronyumun taşikardiye neden simpatik etkiyi potansiyalize etme gücünün pankuronyumdan 30 kat daha az olduğunu belirtmektedirler (5).

Vekuronyumun kalp atım hızı ve kan basıncı üzerine olumsuz etkisi olmadığını gösteren pek çok çalışma mevcuttur (13, 16, 18, 19, 20).

Çalışmamızda cerrahi girişimin hemen sonrasında tesbit edilen KAH'daki düşme anlamlı bulundu (p<0.05).

Agoston vekuronyumun nörolept anestezide yüksek doz fentanil ile kullanıldığında, fentanile bağlı bradikardiye, pankuronyum gibi karşı koyamadığını belirtmektedir (21).

Hunter'e göre, vekuronyum ve atrakuryumun direkt kardiyovasküler etkilerinin bulunmaması, halotan ve narkotik analjezik gibi ajanların myokartta olumsuz etkiler oluşturmalarına imkân tanır. Peritoneal traksiyon ve servikal dilatasyon gibi vagal uyarıya neden olan cerrahi manüplasyonların benzer şekilde bradikardi yapmasını engelleyemez (22).