

Açık Kalp Cerrahisinde Yüksek Doz Fentanil Anestezisinde Pankuronyum ile Atrakuryum Karşılaştırması*

Uz. Dr. Avni Babacan, Dr. Türkan Kudsioğlu, Doç. Dr. Zuhale Aykaç, Op. Dr. Cem Alhan, Dr. İsmail Açar, Uzm. Dr. Sevim Canik

Prof. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi, Haydarpaşa

Prof. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi'nde açık kalp cerrahisi anestezisinde yüksek doz fentanil ile pankuronyum kullanılmaktadır. Kas gevşetici olarak pankuronyum seçilmesinin nedenlerinden biri yüksek doz fentanil'in vagal mekanizmayla kalp hızını ileri derecede azaltılmasını önlemesidir. Bu çalışmada yüksek doz fentanil anestezisinde birikici etkisi olmayan daha süresine etkilerini karşılaştırdık. Koroner arter ve kapak hastalığı olan 24 hastanın (10E, 14K), 12'sine fentanil-pankuronyum 12'sine fentanil-atrakuryum uygulandı. İndüksiyonda pankuronyum 0.1mg/kg, atrakuryum 0.5mg/kg, fentanil ise 35-50 µg/kg verildi. Anestezi idamesi pankuronyum yarı dozda aralıklı, atrakuryum 0.5mg/kg/saat infüzyon şeklinde verildi. İndüksiyondan önce, sonra ve kardiyopulmoner bypass sonrasında ortalama arter basıncı (OAB), kalp hızı (KH), pulmoner arter basıncı (PAB), pulmoner kapiller uç basıncı (PKUB), santral venöz basıncı (SVR), pulmoner vastüler rezistans (PVR), değerleri elde edildi. Postoperatuar dönemde entübe kalma süreleri kaydedildi. Gerek pankuronyum gerek atrakuryum gruplarında hemodinamik parametrelerde anlamlı değişiklik saptanmadı, ancak postoperatuar entübe kalma sürelerinin karşılaştırılmasında atrakuryum lehine anlamlılık bulundu ($p < 0.01$). Sonuçta açık kalp cerrahisinde yüksek doz fentanil anestezisi infüzyon şeklinde atrakuryum kullanılmasının, hemodinamide sağladığı stabilite yanında postoperatuar dönemde erken ekstübe edilebilecek hastalar için avantaj olarak değerlendirildi.

GKD Cer. Der. 1994;2:112-114

Comparison of Pancuronium and Atracurium in High Dose Fentanyl Anaesthesia During Open Heart Surgery

Hing dose fentanyl-pancuronium is being used for open heart surgery anaesthesia in Prof. Dr. Siyami Ersek Thoracic and Cardiovascular Surgery Center. Pancuronium is selected as a muscular relaxing agent to prevent the bradycardic effect of high dose fentanyl caused by vagal mechanism. In this study we compared atracurium, which is an intermediate-acting agent without any with pancuronium regarding postoperative intubation time and haemodynamic effects. Fentanyl-pancuronium was used in 12 of 24 patients (Group-I) with coronary artery and valvular disease and fentanyl-atracurium for remaining 12 patients (Group-II). Fentanyl (30-50 µg/kg)+pancuronium (0.1mg/kg) were given in group I and fentanyl+atracurium 0.5mg/kg in group II for induction of anaesthesia. To provide anaesthesia maintenance, half dose pancuronium was given intermittently and atracurium (0.5mg/kg/h) by infusion. Haemodynamic parameters: mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), mean pulmonary artery pressure (MPAP), pulmonary capillary wedge pressure (PCWP), central venous pressure (CVP), cardiac index (CI), systemic and pulmonary vascular resistance (SVR;PVR) were recorded before and after the induction of anaesthesia and after cardiopulmonary bypass. We also noted intubation duration in the postoperative period. Haemodynamic parameters showed no significant difference in extubation time ($P < 0.001$).

We conclude that, use of atracurium infusion with high dose fentanyl is a safe and alternative way to provide haemodynamic stability and has the advantage of earlier extubation in open heart surgery.

Merkezimizde açık kalp cerrahisinde fentanil pankuronyum kullanılmaktadır⁽¹⁾. Kas gevşetici olarak pankuronyum kullanılmasının nedenlerinden biri yüksek doz fentanil'in vagal mekanizmayla kalp hızını ileri derecede azaltmasını önlemesidir⁽²⁾. Ancak yüksek doz fentanil pankuronyum anestezisinde bu ajanların birbirlerinin etkisini potansiyalize etmeleriyle hastaların ekstübasyonu 12-24 saate kadar uzamaktadır. Bu çalışmada yüksek doz opiyat anestezisinde bir ikici etkisi olmayan kısa etkili atrakuryumun hemodinami ve postoperatuar entübe kalma süresine etkilerini karşılaştırdık.

Materyal ve Metod

Çalışmanın şartları hastalara anlatılıp rızaları ve hastane bilimsel komite onayı alındı. Koroner arter ve kapak hastalığı olan 24 hasta (14 E, 10 K) çalışmaya alınarak rastgele yöntemle fentanil-pankuronyum (Grup-1, n=12) anestezisi uygulandı. Hastalarla ilgili demografik bilgiler tablo 1'de gösterilmiştir. Ejeksiyon fraksiyonu 0.6'dan az olan, hepatik, renal ve nöromusküler hastalığı olan olgular çalışmaya alınmadı. koroner arter hastaları ameliyat gününe kadar beta-bloker (Dideral 0.5 mg/kg), kalsiyum kanal blokeri (Adalat 0.5mg/kg), kapak hastaları digoksin (0.25mg) kullandılar. Tüm hastalar ameliyathaneye gelmeden 45 dk.önce morfin 10 mg ve skorpalamin 0.5 mg I.M. ile premedike edildiler. Ameliyathanede EKG monito-rizasyonunun takiben (LII-V5), lokal anestezi ile priferik venöz, radial arter ve oksimetrik termodilüsyon pulmoner arter kateteri (SAB-DAB), santral venöz (SVB), pulmoner arter (PAB), pulmoner kapiller uç basıncı (PKUB), değerleri elde edildi.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

	Grup 1 (n=12)	Grup 2 (n=12)
Yaş (Yıl)	47.4±10.0 (27-62)	47.3±11.3 (27-68)
Cins	5 K, 7 E	5 K 7 E
Boy (cm)	164.7±7.9 (155-176)	168.3±7.9 (158-185)
V. Ağırl. (Kg)	67.1±15.2 (50-94)	69.1±14.1 (40-92)
Kross Süresi (Dk.)	56.8±22.4 (20-105)	51.0±37.1 (18-144)
Bypass Süresi (Dk.)	21.7±41.6 (70-185)	99.9±38.7 (56-185)

Termodilüsyon yöntemiyle kalp debisi (KD) ölçüldü. Elde edilen hemodinami sonuçları bilgisayara işlenerek standart formüllerden ortalama arter basıncı (OAB), kalp indeksi (Kİ), atım volüm indeksi (AVI), sistemik vasküler rezistans (PVR), değerleri elde edilerek kontrol grubu değerleri olarak kaydedildi. İndüksiyonda 0.3 mg/kg diazepam verilip göz kapağı refleksi kaybolduğunda Relaxograf (Datex) ile Trian of Four (TOF) yöntemiyle kontrol edeceği alındı. I.Gruptaki hastalara 0.2 mg/kg pankuronyum, II.gruptakilere ise 0.5 mg/kg atrakuryum ve ardından 25-50 mg/kg fentanil verilerek entübasyon yapıldı. Bütün hastalara FiO2:1/2, VT:10 mg /kg solunum frekansı: 12/dk, I/E :1/2 parametreleri ile IPPV uygulandı (Drager AVI).

Nöromusküler blokaj değerlendirilmesi adduktor polliciskasının, el bileğinden ulnar sinirine uygulanan 2 Hz'lik akımın her 10sn.'de bir tekrarlanarak 4 adet supramaksimal TOF stimülasyonuna yanıtı ile monitorize edildi.TOF değeri başlangıcın %5-10 değerine geri döndüğünde pankuronyum 45 dk.'da bir yarı dozda, atrakuryum da 0.5 mg/kg/saat infüzyon şeklinde verildi. Relaksograf ile TOF kontrolünü takiben ikinci ölçümler yapıldı. Sternotomiye kadar 0.5 mg/kg morfin infüze edildi. Kardiyopulmoner bypass'a girilip hasta soğutulurken, dozlar yarıya indirildi. Isıtırken tekrar ilk dozlara yükseltildi. Pompaya 10 mg diazepam ilave edildi. Bypass sonrası hemodinamik stabilite sağlandıktan sonra üçüncü ölçümler yapıldı. Ameliyat bitiminde atrakuryum infüzyonu kesildi. Ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesinde ventilatör uygulanımında sırasıyla CMV, SIMV, CPAP uygulanan hastalarda hemodinamik stabilite sağlandıktan sonra ekstübasyon kriterlerine uygun olarak ekstübe edildi, postoperatuar entübe kalma süreleri kaydedildi. Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesi, grupların kendi içinde ve gruplar arasında student-t testine göre yapıldı.

Bulgular

Grupların 3 ölçümdeki değerleri ve postoperatuar entübe kalma süreleri tablo II'de görülmektedir. Hemodinamik yönden grupların kendi içinde ve gruplar arasındaki karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı, ancak gruplarda entübe kalma süreleri karşılaştırıldığı ileri derecede anlamlılık bulundu (p<0.001).

Tablo 2. Hemodinamik Değerler ve Post-Op. Entübe Kalma Süresi

	Pankuronyum			Atrakuryum		
	Pre. İndk.	Post. İndk.	Post. Bypass	Pre. İndk.	Post. İndk.	Post. Bypass
DiAB (mmHg)	96.2±13.6	96.1±13.8	86.8±10.8	100.2±15.4	95.8±13.1	87.9±8.7
KH (mmHg)	92.1±19.8	93.2±18.8	85.3±15.0	91.0±25.3	94.3±22.9	94.1±15.8
PAB (mmHg)	27.5±13.4	22.0±8.4	18.1±8.7	21.7±12.0	21.1±10.7	14.6±2.8
PKUB (mmHg)	18.3±12.0	15.8±6.5	11.7±6.5	14.0±9.5	14.9±9.4	9.9±3.7
SVB (mmHg)	3.2±3.2	4.2±1.9	5.1±2.4	4.7±3.2	3.9±2.9	3.4±1.5
KI (L/dk/1. m ²)	3.5±0.4	2.9±0.9	2.8±0.6	3.0±0.5	2.4±0.7	2.5±2.5
AVI (ml/dk/1. m ²)	40.4±9.6	31.5±10.7	30.4±7.1	38.5±12.8	30.3±10.1	28.3±7.5
SVR (dyn. sa. cm ⁻⁵)	1208.7±238.6	1591.1±487.0	1503.0±292.6	1464.6±292.1	1654.8±410.0	1313.6±370.6
PVR (dyn. sa. cm ⁻⁵)	128.9±40.9	98.5±37.3	108.8±77.3	120.5±115.6	99.5±66.2	79.2±45.3
Postoperatuar Entübe Kalma Süresi (saat)			13.5±4.5 (4-24)			6.7±1.7 (4-10)*

*: p<0.01

Açık kalp cerrahisinde hemodinamik dengeyi koruyan en uygun anestezi şekli olarak yüksek doz opyat kullanılmaktadır. Literatürde yüksek doz fentanil kullanıldığında bradikardi görüldüğü belirtilmektedir⁽²⁾. Yüksek doz fentanil'in vagal stimülasyon yapıcı etkisine karşı, kas gevşetici olarak kullandığımız pankuronyum'un vagal blokaj etkisinden yararlanmak amacıyla hastanemizde rutin olarak kullandığımız pankuronyum'un vagal blokaj etkisinden yararlanmak amacıyla hastanemizde rutin olarak fentanil-pankuronyum uygulanmaktadır. Bu çalışmada pankuronyum'a göre kısa etkili atrakuryum'un yüksek doz fentanil ile kullanımının hemodinamide ve kalp hızında anlamlı değişiklik yapmadığını saptadık. Elde ettiğimiz sonuçlar Ferres⁽³⁾, Payne⁽⁴⁾, Tür⁽⁵⁾ ve arkadaşlarının çalışmalarıyla uyum göstermektedir. Atrakuryum'un histamin salınımının lokalize olduğu, hatta histaminoid reaksiyona neden olmadığı belirtilmektedir. Biz bir olguda boyun ve göğüs bölgesinde ciltte lokalize kızarıklık gözlemedik, ancak hemodinamik değişiklik saptamadık.

Postoperatuar dönemde, hemodinamik stabilite sağlanan olgularda ilave opyat, sedatif, kas gevşetici verilmemiş, ekstübasyon kriterlerine uyan hastalar ekstübe edilmişlerdir. Atrakuryum grubunda 6.7 saat, pankuronyum grubunda 13.5 saat olarak saptadığımız postoperatuar entübe kalma süreleri Bayındır ve arkadaşlarının sonuçlarını desteklemektedir⁽⁷⁾.

Sonuç olarak: Açık kalp cerrahisinde yüksek doz fentanil anestezisi uygulanımında infüzyon şeklinde atrakuryum kullanılmasının, hemodinamide sağladığı stabilite yanında postoperatuar dönemde pankuronyuma göre erken ekstübe edilebilecek hastalar için avantaj olarak değerlendirildi.

Kaynaklar

1. Aytac Z, Kesener arker cerrahisinde fentanil ile indükasyonu takiben morfin ile ilama. TARC Mecmuası 17:168-71, 1989.
2. Hicks RC, Mowbray AG, Thob EC: Cardiovascular effects and catecholamine responses to high dose fentanyl-CC for induction of anaesthesia in patients with ischemic coronary artery disease. Anest and Analg 60:563-568, 1981.
3. Ferres CC, Carson RC, Lyons JM et al: Hemodynamic effects of pancuronium and atracurium in patients with coronary artery disease. Br J Anaesth 59:305-311, 1987.
4. Payne JP, Hughes E: Evaluation of atracurium in anaesthetized man. Br J Anaesth 53:45, 1981.
5. Tür A, Kesener Z, Uzun E, Dediçer R, Demircan B: Atrakuryum'un intermitant bolus ve infüzyon şeklinde uygulanması. TARC Mecmuası 19:41-43, 1991.
6. Kupp SM, Fahy MR, Miller ED: Neuromuscular and cardiovascular effects of atracurium during nitrous oxide-isoflurane and nitrous oxide-halothane anaesthesia. Br J Anaesth 55:675, 1985.
7. Bayındır C, Aktan D, Çakal E, Bilal MS, Aytac A: Açık kalp ameliyatları sonrası erken ve geç ekstübasyon yöntemlerinin karşılaştırılması. TARC Mecmuası 18:237-239, 1990.