

Atrakuryum'un induksiyon koşullarına etkileri

Dr. Ayla Tür, Dr. Emre Üstün, Dr. Zeynep Esener, Dr. Rıza Dediler
Ondokuzmayıs Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı

✓ Bu çalışmada, anestezi induksiyonunda kas gevşekliliği sağlamak için 0.5 mg/kg dozda atrakuryum uyguladığımız 40 erişkin olgu, entübasyon koşulları, istenmeyen yan etkiler ve kardiyovasküler sistem değişiklikleri yönünden değerlendirildi.

Olgularda kas gevşetici enjeksiyonundan entübasyona kadar geçen süre ortalama 89.3 ± 1.4 sn idi ve bu süre sonunda yapılan entübasyon şartları 5 olguda (%12.5) yetersizdi. 6 olguda (%15) induksiyonda allerjik deri reaksiyonu şeklinde komplikasyon görüldü. Ortalama Arter Basıncı (OAB) değerleri induksiyondan önceki değere göre induksiyondan sonra 5. dakikada istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) derecede düştü. Kalp Atım Hızı (KAH) ise 5. ve 10. dakikalarda anlamlı ($p < 0.01$) düşmeler gösterdi. Ancak, düşmüş olan bu değerler yine de normal sınırlar içinde idi. Sonuçta; kısa sürede yeterli entübasyon olanağı vermesi, induksiyon koşullarında görülen olumsuz durumların düşük oranda olması, OAB ve KAH'da genelde induksiyonda görülen ve istenmeyen yükselmelerin aksine normal sınırlar içinde kalan bir düşmenin görülmesi nedenleri ile atrakuryumun anestezi induksiyonunda rahatlıkla ve güvenle kullanılabilmesi kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Atrakuryum, Anestezi induksiyonu.

Effect of atracurium on induction conditions

✓ This study was planned to examine the endotracheal intubation conditions, side effects, changes in cardiovascular parameters in 40 adult patients who were given 0.5 mg/kg of atracurium to obtain muscle relaxation to the induction of anesthesia.

In 5 (%12.5) of the 40 patients intubation conditions were unsatisfactory, 6 patients (%15) showed skin complications as allergic rashed and mean time to intubation was 89.3 ± 1.4 seconds. Mean arterial pressure decreased statistically at 5.min after induction ($p < 0.05$), heart rate showed significant falls at 5. and 10.mins ($p < 0.01$). But these decreased values were still within normal range.

In conclusion, atracurium seems to be a suitable muscle relaxant to use during induction of anesthesia because poor induction conditions remained very few and a fall in permitted limits, but not an undesired rise as frequently seen during induction in mean arterial pressure and heart rate values.

Key words: Atracurium, Induction of anaesthesia.

Araştırmacılar yıllardır induksiyonda; olumsuz yan etkileri olmayan, en küçükten en yaşlıya, en sağlıklıdan en problemli hastaya kadar her türlü olguda çekinmeden kullanabilecekleri, rahat induksiyon sağlayan bir kas gevşeticinin arayışı içendeler. Bu arayışla 80'li yıllarda atrakuryum-besilat bulundu ve araştırıldı. Bu araştırmalar sonucunda atrakuryumun yenidoğan ve bebeklerde (1,2), yaşlılarda (1,3), böbrek hastalarında (4,5), karaciğer hastalarında (6,7), kardiyak hastalarda (8,9,10) dahi rahatlıkla kul-

lanılabileceği söylendi. Bu araştırmacıların da söylediği gibi, Atrakuryum; etkisi çabuk başlayan, orta etki süreli, non enzimatik Hoffmann eliminasyonu ile yıkılan, olumsuz yan etkileri minimal olan nondepolarizan bir kas gevşetici ajandır.

Biz de çalışmamızda atrakuryumu önce normal hastalarda uygulayarak induksiyon şartlarına ve kardiyovasküler sisteme etkilerini araştırmayı, daha sonraki çalışmalarımızda da problemlili hastalara uygulamayı planladık.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamız; elektif cerrahi girişimler için planlanmış, ASA-I. grupta, yaş ortalaması 40.4 ± 2.9 , ağırlık ortalaması 63.5 ± 2.2 kg ve 18'i kadın, 22'si erkek olan toplam 40 erişkin hastada gerçekleştirildi.

Hastalara premedikasyon olarak operasyondan 45 dk. önce 0.01 mg/kg atropin + 1 mg/kg petidin IM. yapıldı. İndüksiyondan önce kan basıncı ve kalp atım traseleri monitorize edilip kontrol değerler kaydedildi. İndüksiyonda oksijenizasyonla birlikte 0.5 mg/kg atrakuryum ve 1-2 sn sonra 3 mg/kg propofol I.V. olarak verildi. Sinir stimilatörü ile ulnar sinire dördü uyarın (train of four = TOF) verilerek el parmaklarının yanıt sayısı ikiye düşünce entübasyon girişiminde bulunuldu. Kas gevşetici enjeksiyonundan entübasyona kadar geçen bu süre yani gevşeticinin etki başlama süresi veya entübasyon süresi, tam blok oluşma süresi (bir veya hiç yanıt alınamayan süre), entübasyon sırasında hareket, öksürük, spazm, plika vokalislerin açılmaması gibi entübasyonu zorlaştırıcı durumlar ve görülen diğer komplikasyonlar kaydedildi.

İndüksiyondan hemen sonra, 5. ve 10.dk'lardaki OAB ve KAH değerleri de kontrol değerlerle karşılaştırılmak üzere kaydedildi. İstatistiksel değerlendirme student-t testi ile yapıldı.

BULGULAR

Olgularda atrakuryumun verilisinden entübasyona kadar geçen süre (veya etki başlama süresi) ort. 89.3 ± 1.4 sn, tam blok oluşma süresi ise 118.4 ± 2.2 sn idi.

Entübasyonda 5 olguda (%12.5) hareket ve plika vokalislerin açılmaması gibi yetersiz durumlar görüldü. Bu olguların entübasyonu tam blok oluştuğunda gerçekleştirildi. Yine indüksiyonda 6 olguda (% 15) kızarıklık ve deri döküntüsü tarzında histaminoid reaksiyon görüldü. Bunların 4'ü kendiliğinden 10 dk içinde, 2'si ise antihistaminik uygulanmasından sonra düzeldi (Tablo 1).

OAB değerleri kontrol değere göre indüksiyondan sonra istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) bir düşme, KAH ise 5. ve 10.dk. larda anlamlı ($p < 0.01$) düşmeler gösterdi. Kan basıncı ve kalp hızındaki bu düşük değerler yine de normal sınırlar içinde idi (Tablo -II).

Tablo -1: Olgularda İndüksiyon Koşulları.

Etki başlama süresi(sn)	Tam blok oluşma süresi(sn)	Entübasyon koşulu	Komplikasyon
89.3 ±1.4	118.4±2.2	5(%12.5)Yetersiz	6(%15) (+)
		35(%87.5) Yeterli	34 (%85) (—)

Tablo -II: Olgulardaki OAB ve KAH değişiklikleri.

	İndüksiyondan önce (K)	İndüksiyondan sonra	5.dakikada	10.dakikada
OAB	93.1±2.5	90.8±3.0	90.4±2.5	89.6±2.3 *
		p<0.05	p>0.05	p>0.05
KAH	101.0±2.5	102.4±2.5	96.9±2.1	93.1±2.1 *
		p>0.05	p<0.01	p<0.01

(*) : Bütün değerler normal sınırlar içindedir.

TARTIŞMA

Atrakuryumun indüksiyonda uygulanmasından entübasyona kadar geçen süreyi Goudsouzian ve arkadaşları⁽⁸⁾ 2 dk, Madsen ve arkadaşları⁽¹¹⁾ 90 sn, Hunter ve arkadaşları⁽¹²⁾ 90 sn, Schiller ve Feldman⁽¹³⁾ 30-120 sn arasında fakat 120sn de %100 başarılı, Eagar ve arkadaşları⁽¹⁴⁾ 60-180 sn, Yalman ve arkadaşları⁽¹⁵⁾ 90 sn de %79 başarılı bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda ise entübasyon 89.3 sn de %87.5 başarılı bulunmuştur. Ancak %12.5 oranında görülen zorlaştırıcı durumlar tam blok oluşma süresi olan 118.4 sn sonunda kaybolmuştur. Bu durum bize entübasyonun, atrakuryumun etki başlama süresi değil de tam blok oluşma süresi sonunda yapılmasının daha doğru ve %100 başarılı olacağını gösterdi.

Rupp ve arkadaşları¹⁰ 55 hastadaki çalışmasında hiçbir hastada histaminoid reaksiyon veya ilaç etkileşimi görmezken Eager ve arkadaşları¹⁴ ise 12 hastadaki çalışmada 2 olguda (%16), Elar¹⁶ 15 olgudan 2 sinde (%13) kızarıklık ve döküntü şeklinde reaksiyon gözlemişler, Boileau ve arkadaşları⁽¹⁷⁾ ise kas gevşeticiler içinde en az anafloktoid reaksiyona ve anafloksiye neden olan ajanın atrakuryum olduğunu savunmuş ve göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda ise 40 olgudan 6'sında (%15) indüksiyonda kızarıklık ve döküntü gözlenmiş, bunların 4'ü kendiliğinden 2'si antihistaminik uygulanmasından sonra düzelmiştir.

Atrakuryumun kardiyovasküler sisteme etkilerinin minimal olduğunu pek çok araştıracı göstermiştir^(6,8,9,12,14,18). Bizim çalışmamızda da OAB ve KAH'nda istatistiksel olarak önemli fakat normal sınırlar içinde kaldığı için klinik olarak önemsiz sayılabilecek azalma halleri, aslında indüksiyonda diğer nondepolarizan kas gevşeticilerle bu değerlerin istenmeyen yükselmeleri düşünüldüğünde olumlu sayılabilecek bir durumdur.

Sonuç olarak; Anestezi indüksiyonunda kullanıldığında atrakuryumun hastaların hepsinde 2 dk. içinde yeterli entübasyon koşulları sağlaması, istenmeyen yan etkileri ve kardiyovasküler sistem üzerindeki etkilerinin azlığı ile mevcut kas gevşeticilere tercih edilebileceği söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. d'Hollander AA, Luyckx C, Barvais L, De Ville A: Clinical Evaluation of Atracurium Besylate Requirement for a stable Muscle Relaxation during Surgery: Lack of Age-related Effects. *Anesthesiology* 59:237-240, 1983.
2. Nightingale DA: Use of Atracurium in Neonatal Anesthesia. *Br. J. Anaesth.* 272-275, 1990.
3. Kitts JB, Fisher DM, Canfell PC, "et al", : Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Atracurium in the Elderly. *Anesthesiology*. 72. 272-275, 1990.
4. Hunter JM, Jones RS, Utting JE: Use of atracurium in patients with no renal function. *Br. J. Anaesth.* 54: 1251-1258, 1982.
5. Hunter JM, Jones RS, Utting JE: Comparison of vecuronium, atracurium and tubocurarine in normal patients and in patients with no renal function. *Br. J. Anaesth.* 56: 941-950, 1984.
6. Farman JV, Turner JM, Blanloeil Y: Atracurium infusion in liver transplantation. *Br. J. Anaesth.* 58: 965-102S, 1986.
7. Parker CJ, Hunter JM: Pharmacokinetics of Atracurium and Laudanosine in Patients with Hepatic Cirrhosis. *Br. J. Anaesth.* 62: 177-183, 1989.
8. Goudsouzian NG, Liu MP, Cote CJ, "et al", : Safety and Efficacy of Atracurium in Adolescents and Children Anesthetized with Halothane. *Anesthesiology*. 59: 459-462, 1983.
9. Rowlands DE: Atracurium in the Severeley III. *Br. J. Anaesth.* 55: 123S-124S, 1983.
10. Rupp SM, Fahey MR, Miller RD: Neuromuscular and Cardiovascular Effects of Atracurium During Nitrous Oxide- Fentanyl and Nitrous Oxide- Isoflurane Anaesthesia. *Br. J. Anaesth.* 55: 67S-69S, 1983.
11. Madsen JV, Andersen BN, Schurizek BA, "et al", : "Atracurium Administered by infusion for long Neurosurgical Procedures. *Br. J. Anaesth.* 58: 60S-62S; 1986.
12. Hunter JM, Jones RS, Utting JE: Use of atracurium during general surgery monitored by the train-of-four stimuli. *Br. J. Anaesth.* 54: 1243-1250, 1982.
13. Schiller DJ, Feldman SA: Comparison of intubating conditions with atracurium, vecuronium and pancuronium. *Anaesthesia*. 39: 1188-1191, 1984.
14. Eager BM, Flynn PJ, Hughes R: Infusion of atracurium for long surgical procedures. *Br. J. Anaesth.* 56: 447-452, 1984.

15. Yalman A, Bahar M, Sun S: Alkuronyum ile Atrakuryum'un İntubasyonda karşılaştırılması. Türk Anest. ve Rean. Cem. Mecmuası 17: 119-121, 1989.
16. Elar Z: Atrakuryum ve Vekuronyuma Bağlı Histaminoid Yanıtların Karşılaştırılması Araştırılması. Türk Anest. ve Reanimasyon Cem. Memuası 16:169-172, 1988.
17. Boileau S, Hummer-Sigiel M, Moeller R, Drouet N: Reassessment of the respective risk of anaphylaxis and histamine release due to different anaesthetic drugs. Ann. Fr. Anaesth. Reanim. 4:195-199, 1985.
18. Katz RL, Stirt J, Murray AL, Lee C: Neuromuscular Effects of Atracurium in Man. Anesth. Analg. 61: 730-733, 1982.