

Genel Anestezi Sırasında Göziçi Basıncındaki Artışın Önlenmesinde Pankuronyum ve Lidokain'in Ön Tedavi (Pretreatment) Etkilerinin Karşılaştırılması

Şükran ŞAHİN*
Remzi AVCI**
Berin ÖZCAN***
Mustafa SEVDAR****
İsmet KAN*****

ÖZET

Onar olguluk 3 gruptan oluşan 30 hastanın 60 gözünde yapılan bu çalışmada Pankuronyum 0.01 mg/kg, Lidokain 1 mg/kg. ve Serum Fizyolojik (2 ml), Sodyum tiopental (6 mg/kg) ve Suksinilkolin (1.5 mg/kg) ile yapılan indüksiyondan 3 dakika önce ön tedavi olarak uygulanmış ve göziçi basıncı anestezi öncesi (I), ön tedaviden önce (II), tiopental ve suksinilkolinden sonra (III), intübasyondan hemen sonra (IV) ve intübasyondan 2 dakika sonra (V) ölçülmüştür. Her üç ilaç da intübasyondan sonra göziçi basıncında görülen yükselmeyi önlememişler, panku-

-
- * Doç. Dr.; U.Ü. Tıp Fak., Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.
** Araş. Gör. Dr.; U.Ü. Tıp Fak. Göz Hastalıkları Anabilim Dalı.
*** Prof. Dr.; U.Ü. Tıp Fak. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.
**** Araş. Gör. Dr.; U.Ü. Tıp Fak. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı.
***** Prof. Dr.; U.Ü. Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğretim üyesi.

ronyum ve lidokain arasında bu bakımdan anlamlı bir fark bulunamamıştır.

SUMMARY

Comparison of Pancuronium and Lidocain Pretreatment in Preventing Intraocular Pressure Increases

In 60 eyes of 30 patients randomly divided into 3 groups who received Pancuronium (0.01 mg/kg), Lidocain (1 mg/kg) and saline (2 ml) as pretreatment 3 minutes before anesthetic induction with NA thiopenthal (6 mg/kg) and Succinylcholine (1.5 mg/kg), IOPs were measured preoperatively (I), before pretreatment (II), after thiopenthal and succinylcholine (III), immediately after intubation (IV) and 2 minutes after intubation (V). Pretreatment did not prevent the increase in IOP, in all groups. There was no statistical significance between Pancuronium and Lidocain regarding this effect.

Son 20-25 yıl içinde oftalmik cerrahide görülen dramatik gelişmenin ve daha önce mümkün olmayan kontrollü intraoküler manüplasyonun yapılabilmesinin nedeni gelişmiş operasyon mikroskopları, dikiş materyelleri, intraoküler lensler gibi teknolojik ilerlemeler yanında genel anestezinin artan kullanım ve emniyet marjıdır¹.

Genel anestezi sırasında kullanılan ilaçların çoğu göziçi basıncını düşürürken, suksinilkolinin ve takiben uygulanan laringoskopi ve intübasyonun göziçi basıncını arttırdıkları bilinmektedir². Suksinilkolinden önce küçük dozda nondepolarizan kas gevşetici uygulamasının suksinilkolinin oluşturduğu kas fasikülasyonlarını önleyerek göziçi basıncının sabit kalmasına neden olduğu ileri sürülmüştür³.

Anestezi indüksiyonu sırasında uygulanan intravenöz lidokainin ise laringoskopi ve trakeal entübasyon sırasında otonomik cevabı ve öksürük refleksini suprese ederek göziçi basınç artışını önlediği ileri sürülmektedir⁴. Çalışmamızın amacı suksinilkolin ve intübasyondan önce bir grup hastada pankuronyum, diğer bir grup hastada ise lidokain ile ön tedavi yaparak bunların göziçi basıncındaki artış üzerine etkilerini incelemek, birbirleri ile ve kontrol grubu ile olan değişiklikleri araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız çeşitli cerrahi girişimler için anestezi verilen ASA 1-2 grubu-

na dahil, 18-62 yaşları arasında oküler hastalığı olmayan 15'i kadın, 15'i erkek toplam 30 hastanın 60 gözü üzerinde yapıldı.

Hastalara premedikasyon uygulanmadı. Çalışma konusunda aydınlatıcı bilgi verilerek onayları alındıktan sonra her iki göze % 1'lik Pantokain damlatılarak topikal anestezi uygulandı. Göziçi basınçları Schiötz tonometresi ile her defasında aynı kişi tarafından (R.A.) ölçüldü. Anestezi induksiyonundan önce ön tedavi olarak 1. grupta serum fizyolojik (SF) (1 ml), 2. grupta Pankuronyum (0.01 mg/kg), 3. grupta ise lidokain (1 mg/kg) uygulandı. Üç dakika beklendikten sonra sodyum tiopental 6 mg/kg ve suksinilkolin 1.5 mg/kg verilerek hastalar entübe edildiler. Girişim sırasında kan basıncı ve kalp hızı değerleri devamlı olarak izlendi, başlangıç değerine göre \mp % 20 fark görülen olgular çalışma kapsamı dışında bırakıldılar.

Göziçi basınç ölçümleri anestezi öncesi (I), ön tedaviden sonra (II), tiopental ve suksinilkolinden sonra (III), intübasyondan hemen sonra (IV) ve intübasyondan 2 dakika sonra (V) olmak üzere 5 kez yapıldı. Sonuçlar Student's t testi ile değerlendirildi.

BULGULAR

1. Gruptaki (SF) olgularda (n = 20) elde edilen göziçi basıncı değerlerinin değişimincine ait istatistikler Tablo I'de görülmektedir.

Tablo: I - Birinci Gruptaki (SF) Olgularda (n = 20) Elde Edilen Göziçi Basınç Değerleri

SAFHFA	A.O.	S.H.	EKD	EBD	T Değeri
I	13.35	0.7	8.5	17.3	
II	12.63	0.8	7.1	17.3	
Fark	0.73	0.9			- 2.490 *
III	11.03	0.3	7.1	20.6	
Fark	2.32	1.14			- 2.02
IV	19.42	1.1	12.2	27.2	
Fark	6.07	1.21			7.55 ***
V	17.0	0.80	8.5	27.2	
Fark	3.65	0.90			4.024 ***

EKD: En Küçük Değer, EBD: En Büyük Değer, A.O.: Aritmetik Ortalama
* 0.05 düzeyinde anlamlı S.H.: Standard Hata
** 0.01 düzeyinde anlamlı
*** 0.001 düzeyinde anlamlı

2. Gruptaki (Pankuronyum) olgularda (n=20) elde edilen göziçi basıncı değerlerinin değişimine ait istatistikler Tablo II'de görülmektedir.

Tablo: II - İkinci Gruptaki (Pankuronyum) Olgularda (n = 20) Elde Edilen Göziçi Basıncı Değerleri

SAFHA	A.O.	S.H.	EKD	EBD	T Değeri
I	13.52	0.8	7.1	20.6	
II	13.30	0.8	7.1	20.6	
Fark	0.23	0.5			- 0.423
III	9.91	0.5	7.1	14.6	
Fark	3.61	0.6			- 5.656 ***
IV	16.82	0.9	10.2	24.4	
Fark	3.3	0.8			4.164 ***
V	14.60	0.8	10.2	20.6	
Fark	1.08	0.8			1.383

3. Gruptaki (Lidokain) olgularda (n = 20) elde edilen göziçi basıncı değerlerinin değişimine ait istatistikler Tablo III'de görülmektedir.

Tablo: III - Üçüncü Gruptaki (Lidokain) Olgularda (n = 20) Elde Edilen Göziçi Basıncı Değerleri

SAFHA	A.O.	S.H.	EKD	EBD	T Değeri
I	14.98	0.6	10.2	20.6	
II	13.66	0.6	8.5	17.3	
Fark	1.32	0.8			- 3.099 **
III	11.95	0.4	8.5	20.6	
Fark	3.02	0.7			- 4.464 ***
IV	20.06	1.8	12.2	43.4	
Fark	5.08	1.2			3.24 **
V	17.53	1.6	10.2	31.8	
Fark	2.55	1.0			2.53 *

Birinci grupta anestezi öncesi dönemde 20 gözdeki basıncı değerlerinin ortalaması 13.35 ± 0.7 bulunmuştur. SF'den sonra ölçülen göziçi basıncı ortalaması 12.63 ± 0.8 'e düşmüş ($p < 0.05$), tiopental ve suksinilkolinden sonra göziçi ba-

sıncı daha da düşmüş, intübasyondan sonra ise göziçi basıncının anlamlı şekilde arttığı ($p < 0.001$), intübasyondan 2 dakika sonra anlamlı olarak düştüğü görülmüştür ($p < 0.001$). İkinci grup olan pankuronyum grubunda anestezi öncesi göziçi basınç değeri 13.52 ∓ 0.8 olarak ölçülmüş, anestezi öncesine göre ön tedaviden sonra anlamsız bir azalma olmuş, tiopental ve suksinilkolinden sonra ise oldukça anlamlı bir azalma görülmüş ($p < 0.001$), intübasyondan hemen sonra görülen artış da gene aynı derecede anlamlı iken ($p < 0.001$), intübasyondan 2 dakika sonra göziçi basıncı azalmakla birlikte bu azalmanın anlamsız olduğu görülmüştür. Üçüncü grup olgularda (lidokain) göziçi basıncı kontrol değeri 14.98 ∓ 0.6 olarak bulunmuş, ön tedaviden sonra göziçi basıncı anlamlı derecede düşmüş ($p < 0.01$), tiopental ve suksinilkolinden sonra bu değer daha da düşmüş, ancak intübasyondan sonra anestezi öncesine göre anlamlı derecede ($p < 0.01$) artarak $20.06 + 1.8$ 'e yükselmiş, intübasyondan 2 dakika sonra da anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0.05$).

Gruplar birbirleri ile karşılaştırıldıklarında her 3 grup arasında kontrol, ön tedaviden sonra, tiopental ve suksinilkolinden sonraki değerler arasında anlamlı bir fark bulunamamış, ancak intübasyondan sonra SF grubunda göziçi basıncında görülen artış, pankuronyum grubuna göre anlamlı derecede yüksek olarak bulunmuştur. Aynı şekilde intübasyondan 2 dakika sonraki değerler bakımından da göziçi basıncı SF grubunda pankuronyum grubuna göre daha yüksek olarak bulunmuştur.

Bu değerler dışında gruplar arasındaki karşılaştırmalar yönünden başka anlamlı bir fark elde edilmemiştir.

TARTIŞMA

Göziçi basıncı normalde 16 ∓ 5 mmHg'dır ve 25 mmHg'nın üzeri patolojik kabul edilir. Göziçi basıncının bu sınırlar içinde sürdürülmesi sabit korneal kurvaturu ve gözün uygun refraksiyon indeksini sağlar. Normal göziçi basınç ölçümlerinde minor diurnal değişimler gözlenir².

Şaşılık operasyonu gibi bazı oküler girişimler ekstraokuler oldukları, vitrektomi gibi diğer bazılarında cerrah göziçi basıncını manometrik olarak kontrol edebileceği için bu tip girişimlerde göziçi basınç artışı çok önem taşımazken, int-rakapsüler katarakt çıkarılması, glokom drenaj operasyonları ve penetran göz yaralanmaları gibi olgularda cerrahinin başarısında uygun anestezi tekniğinin çok büyük önemi vardır. Bu tür olguların anesteziinde gözönünde bulundurulması gereken en önemli noktalar ekstraokuler kasların akinezisi ile birlikte sabit bir göz, yeterli alveolar ventilasyon ve havayolu kontrolü, kardiovasküler stabilite, santral venöz basıncı arttıracak uyaranlardan kaçınmak ve cerrahi girişimden önce, girişim sırasında ve sonrasında kontrollü intraokuler basınçtır⁵.

Anesteziye kullandığımız ajanların çoğunun göziçi basıncında düşmeye neden olduğu bilinmektedir. Ketamin ve Suksinilkolin bu genellemenin dışında kalırlar⁶.

Suksinilkolinin göziçi basıncında önemli ancak geçici bir artışa neden olduğu uzun zamandan beri bilinmektedir. Bu artışın nedeni suksinilkolinin ekstraokuler kas liflerinde kontraktüre, dolayısıyla glob düz kaslarının kontraksiyonuna neden olmasıdır⁷. İntübasyon intraokuler basınçta suksinilkolin tarafından oluşturulan artışı daha da arttırmakta, ancak uzatmamaktadır. Suksinilkolin verilmesini takiben oluşan intraokuler basınç artışını önlemek için pek çok teknik uygulanmıştır⁸. IV lidokain anesteziye madde gereksinimini azaltır ve genel anestezi sırasında görülen birçok refleks otonomik cevabı hafifletir. Hafif anesteziye ki öksürük cevabını, trakea aspirasyonu sırasındaki kafa içi basınç artışı ve laringoskopi ve endotrakeal intübasyon sırasındaki kalp hızı ve kan basıncı değişikliklerini azaltır. Laringoskopi ve intübasyon sırasındaki göziçi basınç artışının da bir refleks cevap olduğuna inanıldığı için IV lidokain bu cevabı da azaltabilir⁹.

Yapılan çalışmalar bu konuda birbiri ile çelişen bulgular vermektedir. Smith ve arkadaşları⁹ 29 olguluk serilerinde 1 mg/kg. ve 2 mg/kg. lidokainin göziçi basınç artışı önlemediğini göstermişlerdir. Bizim sonuçlarımız bu araştırmacıların sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Mahajan ve arkadaşları⁸ 4 gruba ayırdıkları 160 hastada ön tedavi olarak serum fizyolojik, d-tubokürarin, diazepam ve lidokain kullanmışlar, suksinilkolinin bütün hastalarda göziçi basıncını önemli derecede arttırdığını, ancak lidokain grubunda bu artışın diğer gruplara göre önemli derecede daha az olduğunu göstermişlerdir.

Lerman ve arkadaşları¹⁰ yaptıkları çalışmada 1.5 mg/kg. IV lidokainin pankuronyum, tiopental ve atropinle anestezi verilen 20 çocukta, laringoskopi ve intübasyona cevabı önemli derecede ortadan kaldırdığı sonucuna varmışlardır. Araştırmacılar bu çalışmada suksinilkolin kullanmaktan kaçınmışlardır. Bizim sonuçlarımızın bu sonuçlarla paralellik göstermemesinin nedeni buna bağlı olabilir kanısındayız.

Drenger ve Pe'er¹¹ ise çocuk olgularda yaptıkları çalışmalarında 2 mg/kg. lidokain ön tedavi ile göziçi basıncını kontrol grubuna göre önemli derecede ($p < 0.05$) düşük bulmuşlardır.

Biz çalışma gruplarımızın her üçünde de birbirine benzer bulgular elde ettik. Her üç grupta da ön tedaviden sonra yapılan ölçümler kontrol değerlerine göre düşük olarak bulunmuş, sodyum tiopentalden sonra göziçi basıncı bütün olgularda daha da azalmış, ancak pankuronyum ve lidokain gruplarında bu azalma daha fazla olmuştur. İntübasyondan sonra her 3 grupta da göziçi basıncı an-

İamli derecede yükselmiş, intübasyondan 2 dakika sonra bu yüksekliğin sürdüğü görölmüşür. Gruplar arasında minor farklılıklar olmakla birlikte çok çarpıcı değişiklikler gözlenmemiştir.

Sonuç olarak biz, göziçi basınç artışının önlenbilmesinde bu ilaçlarla ön tedavi yapılmasının önemli bir yarar sağlamadığı düşünceindeyiz.

KAYNAKLAR

1. CUNNINGHAM, A.J., BARRY, P.: Intraocular pressure physiology and implications for anaesthetic management. *Can. J. Anaesth.* 33: 195-208, 1986.
2. DONLON, J.V.: Anesthesia for Eye, Ear, Nose and Throat: In: *Anesthesia* (ed. Miller R.D.), Churchill-Livingstone, New York, 1986, p. 1842-1843.
3. HAMILL, J.F., BEDFORD, R.F., WEAVER, D.C., COLOHAN, A.R.: Lidocain before Endotracheal Intubation: Intravenous or Laryngotracheal?. *Anesthesiology* 55: 578-581, 1981.
4. ADAMS, A.K., JONES, R.M.: Anaesthesia for eye surgery: General Considerations. *Br. J. Anaesth.* 62: 663-669, 1980.
5. MCGOLDRICK, R.E.: Anesthesia and the Eye. In: *Clinical Anesthesia* (ed. Barash, P.G., Cullen, B.F., Stoelting, R.K.) J.B. Lippincott co. Philadelphia, 1989, p. 1054-1055.
6. COOK, J.H.: The effect of suxamethonium on intraocular pressure. *Anaesthesia* 36: 359-365, 1981.
7. FENECK, R.O., COOK, J.H.: Failure of diazepam to prevent the suxamethonium-induced rise in intraocular pressure. *Anaesthesia* 38: 120-127, 1983.
8. MAHAJAN, R. P., GROVER, V. K., MUNJAL, V. P., SINGH, H.: Double-blind Comparison of Lidocaine, Tubocurarine and Diazepam Pretreatment in Modifying Intraocular Pressure Increases. *Can. J. Anaesth.* 34: 41-45, 1987.
9. SMITH, R.B., BABINSKI, M., LEANO, N.: The effect of lidocaine on succinylcholine-induced rise in intraocular pressure. *Can. J. Anaesth.* 26: 482-483, 1979.
10. LERMAN, J., KISKIS, A.A.: Lidocaine attenuates the intraocular pressure response to rapid intubation in children. *Can. J. Anaesth.* 32: 339-345, 1985.

11. DRENGER, B., PE'ER, J.: Attenuation of Ocular and Systemic Responses to Tracheal Intubation by Intravenous Lignocaine. Br. J. Ophthalmol. 71: 546-548, 1987.

Doç. Dr. Şükran ŞAHİN
U.Ü. Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Anabilim Dalı
BURSA