

## PROPOFOL VE TIOPENTON'UN ENTUBASYONDA GÖZİÇİ BASINCINA OLAN ETKİLERİ

Adem BOYACI\*, Özcan ERSOY\*, Hakkı DOĞAN\*\*,  
Halit MADENOĞLU\*\*\* Aliye ESMAOĞLU \*\*\*

**Özet:** Bu çalışma göz tansiyon problemi olmayan ASA sınıflaması I ve II ile elektif cerrahi müdahale uygulanacak, yaşları 20-60 arasında olan 40 hastada gerçekleştirildi. Gruplar 20' şer kişi olarak rasgele seçildi. Birinci gruba induksiyonda 5 mg/kg Tiopenton, ikinci gruba 2,5 mg/kg propofol IV induksiyon ajanı olarak verildi. Her iki gruba kas gevşetici olarak 0,08mg/kg vekuronyum bromür verildi. Entübasyonda ve entübasyondan 1,2 ve 5 dakika sonra göz içi basıncı, arteriyel kanbasıncı ve nabız hızları ölçüldü. Entübasyonda induksiyon değerlerine göre propofol grubundaki artış, Tiopenton grubuna göre daha azdı ve başlangıç değerlerini geçmiyordu. Yeni bir induksiyon ajanı olan propofol'ün penatran göz yaralanmalarında kullanılabilineceği kanısına vardık.

**Anahtar kelimeler:**Göziçi basıncı, propofol, tiopenton

**The effect of propofol and thiopentone on intraocular pressure during entubation**

**Summary:** This study is carried on 50 elective surgery patients ages 20-60 years who had no ocular problems and were ASA Grade I and II. Patients were divided into two randomly selected groups. As an induction agent the first group received 5 mg/kg iv thiopentone and to the second group 2,5 mg/kg iv propofol was given. In both groups 0,08 mg/kg iv vecuronium bromide was given as muscle relaxant. Intraocular pressure, arterial pressure and pulse rate were measured during entubation and 1,2,5 minutes after entubation. In propofol group the measured values at entubation were lower than thiopentone group and did not exceed baseline values. We believe that a new induction agent propofol can be safely used in penetrating eye injuries.

**Key words:**Intraocular pressure, propofol, thiopentone

\* Erciyes Ün. Tıp Fak. Anestezi Ve Reanimasyon ABD Öğr. Üyesi

\*\* Erciyes Ün. Tıp Fak. Göz ABD Öğr. Üyesi

\*\*\* Erciyes Ün. Tıp Fak. Anestezi Ve Reanimasyon ABD Araş. Gör.

Sağlıklı bir göz operasyonu için, göziçi basıncı operasyon sırasında kontrol altında tutulmalıdır. Perforan göz yaralanmaları, katarakt ve glokom cerrahisi gibi oftalmolojik girişimlerde entübasyona bağlı olarak yükselen göziçi basıncı son derece önemlidir (9). Yüksek göziçi basıncı cerrahi manipülasyon esnasında intraoküler yapıların istenmeyen prolapsusuna neden olabilir(1). Propofol anestezi indüksiyonunda ve idamesinde kullanılan yeni bir anesteziktir. Propofol ile anestezi rahat ve sakin başlar, geriye dönüş diğer anesteziklerden daha çabuktur(5,7). Propofol'ün göziçi basıncını entübasyonda Tiopenton'dan daha fazla düşürdüğü ileri sürülmektedir (9,12,15,16). Biz de kliniğimizde yeni kullanmaya başladığımız propofol'ün indüksiyonda ve entübasyonda göziçi basıncı ve sistemik kan basıncına etkisini Tiopenton ile karşılaştırmayı amaçladık.

### Materyal ve Metod

Çalışmamız yaşları 20-55 arasında göziçi basıncı problemi olmayan çeşitli elektif cerrahi müdahale yapılacak ASA sınıflaması I ve II, 50 vaka üzerinde gerçekleştirildi. Vakaların hepsine premedikasyon amacı ile operasyondan bir saat önce 5mg IV diazepam verildi. Gruplar rastgele seçilerek 20 vakaya indüksiyon ajanı olarak 5mg/kg Tiopenton IV olarak uygulandı. Diğer 20 vaka'ya indüksiyon ajanı olarak 2,5mg /kg propofol IV verildi. Tüm gruplarda kas gevşetici olarak 0,08mg/kg vekuronyum bromür verildi. Her iki gruba da indüksiyon ajanlarından önce 0,50 mg atropin IV olarak verildi. Vakaların göziçi basınçları %0,5'lik pantokain damlatılarak aynı kişi tarafından ölçüldü. Ölçümler için Schiötz tonometresi kullanıldı. Vakalar monitörize edilerek kanbasınçları ile kalp hızları kaydedildi. Indüksiyon ajanları, ortalama otuz saniyede verildi. Her iki grupta entübasyon aynı kişi tarafından problemsiz olarak gerçekleştirildi. Anestezi idamesi %35 oksijen, %65 azot protoksit ve% 0,5 - 1 'lik halotan ile sürdürüldü.

### Ölçümler:

1. Başlangıç değerleri
2. Indüksiyon sonunda
3. Entübasyon sonunda
4. Entübasyondan 1 dakika sonra
5. Entübasyondan 2 dakika sonra
5. Entübasyondan 5 dakika sonra yapıldı. Bulunan değerler Student's t testi ile değerlendirildi.

### Bulgular

Propofol ve tiopenton grubu yaş ve ağırlık dağılımı tablo 1 'de görüldüğü gibi gruplar arasında önemli fark yoktur (Tablo I). Entübasyon sonunda göz içi basınç artışı Tiopenton grubuna göre propofol grubunda daha azdı ( $13.05 \pm 1.08$ ,  $14,65 \pm 1,24$ ) ( $P < 0,01$ ) (Tablo II). Bu da entübasyonda propofol grubunda göziçi basıncının daha az artışı anlamına gelir.

Başlangıç değerlerine göre her iki grupta indüksiyon sonunda göziçi basıncı düşüşleri önemli idi ( $P < 0,01$ ). Indüksiyon sonundaki göziçi basıncı düşmeleri mukayese edildiğinde propofol grubundaki düşüş fazla idi ( $P < 0,05$ ) (Tablo II). Başlangıç değerlerine göre entübasyondan 2

5 dakika sonraki göziçi basınç değerlerinin düşüşü önemli idi ( $P<0,01$ ). Entübasyondan iki dakika sonraki göziçi basıncı düşüşünde gruplar karşılaştırıldığında propofol grubundaki düşüş daha fazla idi ( $P<0,01$ ) (Tablo II).

Propofol ve Tiopenton gruplarında entübasyonda sistolik kan basıncı değişikliklerinin karşılaştırılmasında, başlangıç değerlerine göre indüksiyonda her iki gruptaki düşüş anlamlı idi ( $P<0,1$ ) (Tablo III). İndüksiyon sonunda propofol grubundaki düşüş Tiopenton grubuna göre daha önemli idi ( $P<0,01$ ). Entübasyon sonundaki dönemde ise, sistemik kan basıncı artışı başlangıç değerlerine göre her iki grupta önemli, fakat gruplar arasında ise önemsizdi ( $P>0,05$ ) (Tablo III). Entübasyondan 5 dakika sonra her iki grupta entübasyon değerlerine göre sistemik kan basıncı düşüşü önemli, ancak iki grup arasındaki fark önemsizdi ( $P<0,05$ ) (Tablo III).

Propofol ve Tiopenton grubundaki nabız artışı indüksiyonda başlangıç değerlerine göre önemli idi ( $P<0,01$ ) (Tablo IV). Ancak gruplar arasındaki fark önemsizdi ( $P<0,05$ ). Entübasyondan sonra her iki gruptaki nabız artışı başlangıç değerlerine göre önemli ( $P<0,01$ ), gruplar arasında ise önemsizdi ( $P>0,05$ ). Entübasyondan 5 dakika sonra entübasyon değerlerine göre nabız hızında her iki grupta azalma meydana geldi, ancak bu azalma Tiopenton grubunda daha fazla idi ( $P<0,02$ ).

Tablo I. Vakaların yaş ve ağırlıkları dağılımı

	Propofol			Tiopenton		
	X	±	SD	X	±	SD
Ağırlık (kg)	70.30	±	10.33	69.50	±	11.28
Yaş (Yıl)	41.75	±	9.34	42.10	±	10.33

Tablo II. Propofol ve Tiopenton verilen gruplarda Göziçi basınç değerleri (mmHg).

	Propofol			Tiopenton		
	X	±	SD	X	±	SD
Başlangıç değerleri	15.19	±	1.31	15.70	±	1.49
İndüksiyon dönemi	12.98	±	1.22*	13.85	±	1.24*
Entübasyon sonu	13.05	±	1.08**	14.65	±	1.24**
Entübasyondan 1 dk sonra	12.53	±	0.85	14.11	±	1.03
Entübasyondan 2 dk sonra	11.96	±	0.67***	12.89	±	0.84***
Entübasyondan 5 dk sonra	10.78	±	0.68	11.53	±	0.79

\*t=2.15  $P<0.05$

\*\*t=4.4  $P<0.01$

\*\*\*t=3.8  $P<0.01$

Tablo III. Propofol ve Thipenton Verilen Gruplarda Göziçi Basıncı Değerleri(mmHg).

	Propofol			Tiopenton		
	X	±	SD	X	±	SD
Başlangıç değerleri	136.25	±	13.75	134.50	±	12.55
İndüksiyon dönemi	112.50	±	10.69*	126.25	±	8.86*
Entübasyon sonu	141.75	±	13.50**	144.25	±	11.27**
Entübasyondan 1 dk sonra	133.75	±	9.15	138.75	±	8.86
Entübasyondan 2 dk sonra	131.00	±	8.20	133.25	±	6.54
Entübasyondan 5 dk sonra	125.75	±	5.68***	125.00	±	7.43***

\*t= 1.59, P>0.05

\*\*t= 0.85, P<0.05

\*\*\*t=2.72,P<0.02

Tablo IV. Propofol ve thiopenton gruplarında nabız (dk/atım)

	Propofol			Tiopenton		
	X	±	SD	X	±	SD
Başlangıçta	77.75	±	6.48	75.35	±	6.53
İndüksiyon dönemi	96.85	±	8.53*	93.75	±	7.89*
Entübasyon sonu	111.00	±	7.15**	109.85	±	8.90**
Entübasyondan 1 dk sonra	99.95	±	7.00	102.85	±	8.39
Entübasyondan 2 dk sonra	92.15	±	5.53	92.10	±	5.20
Entübasyondan 5 dk sonra	81.95	±	4.99***	77.85	±	4.28***

\*t=1.59,P>0.05

\*\* t= 0.85,P>0.05

\*\*\*t=2.72,P <0.02

## Tartışma

Genel anestezi uygulamasında intraoküler basıncı artışı etkileyen teknik, fizyolojik ve farmakolojik gibi çeşitli faktörler vardır. Burada önemli olan anestezistin bilgili ve maharelli olmasıdır. Perforan göz yaralanmalarında hastaların genellikle dolu mideli oluşu indüksiyonda ve entübasyonda anestezisti zor duruma düşürmektedir. Tecrübeli anestezist tüm bunları dikkate alarak hastanın kusması halinde gastrik içeriğin aspire edilmesini ve entübasyonda göziçi basıncı artışını önleyici tedbirleri almalıdır. Nöro-musküler blok yapıcı ilaçların göziçi basıncı üzerine olan etkileri bir çok araştırmacı tarafından çalışılmıştır. Depolarizan kas gevşeticilerden süksinilkolinin göziçi basıncını artırıcı etkisini tam olarak ortadan kaldıran bir yöntem bulunamamıştır(1,7). Yine, non-depolarizan kas gevşeticilerle yapılan bir çok çalışmada vekuronyum bromür'ün oftalmik cerrahi için en uygun kas gevşeticisi olabileceği

ileri sürülmüştür(1,6,11,14). Endotrakeal entübasyonun, nöro\_musküler blok yapıcılar dikkate alınmaksızın göziçi basıncını artırıcı etkisi vardır(1,5). Entübasyonu takiben göziçi basıncı artışı hem depolarizan kasgevşeticilerle hemde nondepolarizan kas gevşeticilerle oluşmaktadır. Ancak bu artış nondepolarizanlarla daha az olmaktadır(10,14).İndüksiyon ajanlarından ketamin hidroklorür göziçi basıncını artırıcı etkisi artık herkes tarafından bilinmektedir. İndüksiyon ajanları ve entübasyon tekniğide göziçi basıncını etkilemektedir(2). İndüksiyon ajanlarından Tiopentol indüksiyonda göziçi basıncını azaltmakta,ancak entübasyondaki göziçi basınç artışını önleyememektedir(3,7,8). Yeni bir indüksiyon ajanı olan propofol'ün indüksiyonda ve entübasyonda intraoküler basınç artışını azalttığı ileri sürülmektedir(4,12). propofol ile Tiopenton karşılaştırıldığında ise propofol'ün göziçi basıncını indüksiyonda ve entübasyonda Tiopenton'a göre daha çok düşürdüğü ileri sürülmektedir. (9,12.15,16).

Kısa etkili narkotik analjeziklerden olan alfentanil ile propofol'ün entübasyonda ortaya çıkan hemodinamik cevabı ve göziçi basınç artışını baskıladığı bildirilmektedir(13). Biz çalışmamızda kasgevşetici olarak göziçi basıncını etkilemeyen vekuronyum bromür kullandık.Sonuçlarımız literatür verileri ile uygunluk göstermektedir.

Sonuç olarak yeni bir indüksiyon ajanı olan propofol'ün en önemli yan etkisi olan hipotansiyona karşı önceden tedbir alınarak(Yeterli volümün sağlanması,yaşa göre dozun azaltılması) vekuronyum bromür ile perforan göz ameliyatlarında tercih edilebilecek bir indüksiyon ajanı olabileceği kanısına vardık.

#### Kaynaklar

1. Dermond F, Murphy F :*Anaesthesia and Intraocular Pressure. Anaest Analg* 64:520-530,1985.
2. Fahy LT, Von Mourik GA, Utting JE : *A comparison of the induction characteristics of thiopentone and propofol. Anaesthesia* 40:939-942, 1985.
3. Forbes AM, Dally FG:*Acute hypertension during induction of anaesthesia and endotracheal intubation normotensive man. Br J Anaesth* 42:618-625,1976.
4. Gillies GWA, Lee NW: *The effect of speed of injection on induction with propofol. Anaesthesia* 44:618-625,1976.
5. Glenj B,Hunter SC: *Pharmacology of an emulsion formula of ICI35868 Br J Anaesth*56:617-625,1984.
6. Jantzen JP, Hackett GH, Erdam K, et al: *Effect of vecuronium on intraocular pressure. Br J Anaesth* 58:433-436, 1986.
7. Joshi C, Bruce DL : *Thiopental and succinylcholine action on intraocular pressure. Anaesth Analg* 54:471-474,1975.

8. Kıcık Y, Tüzüner F, Bulucu P : İndüksiyonda tiopenton ve propofol'ün intraoküler basınca etkileri. **Türk Anest ve Rean Cem Mecmuası** 17:241-243, 1989.
9. Kiyoshi Y, Yosuchi M: The effect of ketamine on intraocular pressure in children. **Anaesth Analg** 50:199-202, 1971.
10. Lavery GG, Mc Galliard JN, Mirakhur RK, et al: The effects of atracurium on intraocular pressure during steady state anaesthesia and rapid sequence induction: A comparison with succinylcholine. **Can Anaesth Soc J** 33:437-442, 1986.
11. Mirakhur RK, Shepherd WPI, Elliott P : Intraocular pressure changes during rapid sequence induction of Anaesthesia: Comparison of propofol and thiopentone in combination with vecuronium. **Anaesthesia** 60:378-383, 1988.
12. Mirakhur RK, Shepherd WPI : Intraocular pressure changes with propofol (Diprivan): Comparison with thiopentone. **Postgraduate Med J** 61:41-44, 1985.
13. Morton NS, Hamilton WFD : Alfentanil in Anaesthetic technique for penetrating eye injuries. **Anaesthesia** 41:1148-1151, 1986.
14. Ramazanoğlu A, Ertok E, Yücel İ ve ark. : Propofol'ün göziçi basıncı ve kardiovasküler sistem üzerine olan etkilerinin thiopenton ile karşılaştırılması. **Türk Anest ve Rean Cem Mecmuası** 17:236-240, 1989.
15. Sial R: OrgNC45 and intraocular pressure during anaesthesia. **Acta Anaesthesiol scand** 25:219-224, 1982.
16. Yaneckar B, Dekegal T, Dionys J et al : Changes in intraocular pressure associated with the administration of propofol . **Br J Anaesth** 59:1514-1521, 1987.