

# KAS GEVŞETİCİLER VE GÖZE ETKİLERİ

Dr. Feyhan Ökten (x)

Göz ameliyatlarının bir çoğunda, göz içi basıncının artması ameliyat sonucunu kötü yönde etkilediğinden arzu edilmeyen bir durumdur. Anesteziye kullanılan ilaçların göz içi basıncında değişikliğe neden olduğu bilindiğinden göz ameliyatlarının çoğu lokal anestezi altında yapılmıştır. Ancak genel anestezinin sağladığı birçok avantajlar göz ameliyatlarında daha yaygın kullanılmasına neden olmuştur, bu amaçla genel anestezinin göz içi basıncına olumsuz etkisini kaldıran bazı anestezi tekniklerinin ve ilaçların araştırılmasına çalışılmıştır.

Göz içi basıncı genel olarak hüümör aköz'ün dolaşımı ile temin edilir. Mayi miktarında artış veya drenajda azalış basıncı yükseltir. Hüümör aköz gözün total volümünün % 4 ünü teşkil eder (0.150-0.300 ml.) Yoğunluğu 1005 dir. Şimik ter-kibi lokalizasyona göre değişir. En önemli iyonlar Na, Cl, HCO<sub>3</sub> dür. Na ve K ön ve arka kameralarda aynı konsantrasyonda bulunurlar (1). Hüümör Aköz'ün esas oluşumu silier proçeste olup kendi ağırlığı ile arka kamera gelir. Lens ve iris arasından ön kamera geçer burada trabeküler ağa girer, Schlemm kanalı yolu ile aköz venlere varır ve gözü terk eder. Orjinal aköz hipertonsitesi neticesi net mayi artışı aköz sirkülasyonunun temelini teşkil eder ve intraoküler basıncın devamlılığını sağlar. Sabit intraoküler basınç sıvıyı göze pompalayan ve sıvının çıkışını engelleyen kuvvetlerin dengesiyle sağlanır. Sıvı çıkışı ön kamera açısındaki drenaj kanalları tarafından oluşturulan dirençle ve bir dereceye kadar bu kanalların içine aktığı episkleral venlerdeki basınçla engellenir (13). Hüümör aköz'ün dışa akımı Tonometri ve fluometri denilen klinik ve laboratuvar metodlarıyla tesbit edilir. Sabit bir hacmi olan göz küresi iç basıncının belirli bir seviyede tutulmasında Skleral rijidite, lens hacmi, vitreus jeli, humor aköz hidrodinamiği ve arterio-venöz kan basıncının rolü vardır.

Kas gevşeticilerin göze etkilerini incelediğimiz bu çalışmamızda karşılaştırma amacıyla çalışmamızda kullandığımız diğer ilaçlardan da bahsedeceğiz.

- 1- Premedikasyonda kullanılan ilaçlar
- 2- İndüksiyon ajanı ve kas gevşetici ilaçlar

(x) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yardımcı Doçenti.

### 3- Genel anestetikler

### 4- Göz içi basıncına etkisini incelediğimiz lokal anestetikler

Premedikasyonda kullanılan ilaçlardan ATROPİN tıpta kullanılan en eski bir ajandır. Belladon alkaloidi olup üst solunum yolu sekresyonunu, iritabiliteyi azaltmak vagal refleksleri ortadan kaldırmak ve düz adeleleri gevşetmek için kullanılır. Kalbin vagusun bloke edilmesi için, ağız kuruluğu ve terlemenin inhibisyonunu sağlayan 0.6 mg lik tedavi dozundan daha yüksek dozlara ihtiyaç vardır (6,7,9,14). Atropinin gözdeki etkileri barizdir % 0.5-1 lik solüsyon halinde konjoktivalara tatbik edilirse midriazis ve akkomodasyon paralizisi (şiklopleji) oluşturur. Glokomlu veya glokoma istidatlı hastalarda akut bir glokom krizine sebep olabilir ve göz içi basıncında belirgin bir artma olur (10). Atropinin bu midriatik ve sikloplejik etkisi kompotetif antagonizma iledir (9). Burada göz içi basıncındaki artma genellikle Schlemm kanalları vasıtasıyla hümör aköz'ün drenajının engellenmesine bağlıdır (10). Atropinin göze lokal tesiri, olayın tedavi dozlarından sistematik verilmişindeki göze etkisinden daha fazladır (10).

DİAZEM benzodiyazepin gurubu santral kas gevşeticilerdendir. Premedikasyonda Anksiyolitik, hipnotik, trankilizan etkilerinden yararlanmak amacıyla kullanılan diazem'in göz içi basıncına etkisi açıklık kazanmamıştır. Kliniğimizde 1980 yılında yapılan çalışmada Morfin-Diazem anestezisinin göz içi basıncında Halothan anestezisinden daha fazla bir düşmeye neden olduğu saptanmıştır. Fakat aynı çalışmada Atropin-Diazem premedikasyonunun göz içi basıncına hiçbir surette etkili olmadığı saptanmıştır (16).

Adele gevşetici olarak kullanılan ilaçlardan Süksinilkolin depolarizan tipte bir adele gevşeticisidir. Normal dozu 1-2 mg/kg dir. Bariz olarak intraoküler basıncı artırır. Bu etkinin ekstraoküler göz kaslarının kontraksiyonu ve buna ilaveten koroidal kan damarlarının dilatasyonundan ileri geldiği bilinmektedir (1, 4,11,12,15,18,19). Süksinilkolin den ileri gelen bu basınç artış kısa sürede normale döner. Süksinilkolini yıkan psödokolinesteraz eksikliğinde uzun süre yüksek kalışı dikkati çeker (8).

PENTOTHAL ultra kısa etkili barbütürat grubundan bir intravenöz indüksiyon ajanıdır. Hafif hipnozda ışığa karşı pupil reaksiyonu vardır fakat göz fiksedir. Derin hipnozda pupillerde orta derecede dilatasyon vardır. Pentothal diensefalonu etkileyerek göz içi basıncında düşmelere neden olur. Bu düşüş kan basıncı veya hümör aközdeki değişiklikten çok hümör aköz'ün dışı akımını kolaylaştırmak suretiyle sağlanır. Pentothal ve benzeri ilaçlar santral sinir sistemi depresyonuna paralel olarak ekstraoküler kasları gevşeterekte göz içi basıncını azaltırlar (5,6).

Genel anestetiklerden HALOTHAN (FLUOTHANE) klinik olarak kloroforma çok benzeyen kuvvetli bir buhar anestetiktir. Halotan sempatik blokaj ile myozis ve adele gevşemesi yapar, göz kapağı ve kornea reflekslerinin süratle kaybol-

masına sebep olur. Halothan göz içi basıncını düşürür. Bu düşüş göz içinde likör aköz yapımını azaltmak ve likör akıntısını kolaylaştırmak suretiyle olur ve anestezinin derinliği ile orantılıdır (3). Halothan anestezisinde induksiyon ve ayılmanın süratli oluşu, postoperatif komplikasyonların az görülmesi, göz cerrahisinde diğer anestetiklere tercih edilmesine neden olur (17). Son yapılan bir çalışmada lokal anestetiklerden Lidokain (Xylocain) verilmesiyle yükselen göz içi basıncına etkisi incelenmiştir (18). Araştırmacılar lidokain'in 6 mg/kg gibi yüksek dozların süksinilkolin tatbikini takiben yükselen intraoküler basıncı düşürücü bazı etkileri bulunduğunu fakat bu yüksek dozun tehlikeli olabileceğini 1-2 mg/kg gibi konservatif doz lidokain'in süksinilkolin veya trakeal intübasyon sonrası yükselen göz içi basıncına tesiri olmadığını bildirdiler.

Tübokürarin, gallamin gibi nondepolarizan kompetitif adele gevşeticileri solunum felci yaptıkları dozlarda ekstraoküler adeleleri direkt olarak gevşetip göz içi basıncını düşürürler (5,8).

Genel anestetiklerle birlikte verilen O<sub>2</sub> tek basına ve saf olarak (% 100) kullanıldığı takdirde sistemik venöz basıncı yükselterek gözde hipertoni yapabilir. Ameliyatta solunum adelesi paralizisinder bağlı olarak oluşabilen hiperventilasyona mani olunmaz ise hastada hiperkarbi ve hipoksomi oluşur. Bu değişiklikler göz içi basıncını yükseltir (5).

## LİTERATÜR

- 1- ADAMS, A.K., BARNETT, K.C.: Anaesthesia and intraocular pressure. *Anaesthesia* 21: 202, 1966.
- 2- ADLER, H.F.: *Physiology of the Eye*. St Louis, C. Mosby, Comp pp 144, 1965.
- 3- AL-ABRAK, M.H., SAMUEL, J.R.: Further observations on the effects of general anesthesia on intraocular pressure in man. *Br. J. Anaesth* 46: 756, 1979.
- 4- CHANDRASHEKHAK, J., BRUCE, D.L.: Thiopenthal and Succinylcholine action on intraocular pressure. *Anesthesia and Analgesia*. 54: 471, 1975.
- 5- DUNCALP, D.: Anesthesia and intraocular pressure. *Bull. N.Y. Acad Med*. 51: 374, 1975.
- 6- EGER, E.I.: Atropine, Scopolamine and Related Compounds, *Anesthesiology* 23: 365, 1962.
- 7- EVANS, F.T.: *General Anesthesia*, Butterworths, London 122, 1965.
- 8- HART, W., STOCECKEL, H.: *Allgemein Anesthesie und Intraoculer druck*. *Prakt Anesth und Wiederbelebung*. 6 Jahr 1971.
- 9- IAN, R., NICKERSON, L.S., GILMANN, A.: *The pharmacological Basis of Therapeutics*. Mac Millan Pub. Co. Inc. Chapter 25: 514, 1975.

10- KAYMAKÇALAN, Ş., KAYAALP, O., KIRAN, B.: Tıbbi Farmakoloji A.Ü Tıp Fakültesi yayınlarından 336, 1976.

11- LINCOFF, H.A., BRİNİN, G.M., DeVOE, A.G.: Effect of succinylcholine on extraocular muscles. *Am. J. Ophthal* 43: 440, 1957.

12- LINCOFF, H.A., ELLIS, C.H., DeVOE, A.G., DeBEER, E.J., et al.: The effect of succinylcholine on intraocular pressure. *Amer. J. Ophthal* 40: 501, 1955.

13- NORMANN, R., JORDAN, W.: The influence of Enflurane Anesthesia on intraocular pressure in youngs. *Anest and Analg* 54: 212, 1975.

14- ÖNER, C., OR, F.: Anesteziyoloji ve Reanimasyon 8: 157, 1975.

15- PANDEY, K., BADOLA, R.P., KUMAR, S.: Time course of intraocular hipertansion produced by suxamethonium. *Brit. J. Anaesth* 44: 191, 1972.

16- ŞAHİNOĞLU, H.: Morfin-Diazem kombinasyonu ile Halothan'ın göz içi basıncına etkilerinin karşılaştırmalı incelenmesi. Uzmanlık tezi Ankara 1980.

17- ŞAKRAK, H.: Lokal ve genel anestezide göz içi basınç değişiklikleri. A.Ü. Tıp Fakültesi Göz Kliniği yıllığı 23: 169, 1970.

18- SMITH, R.B., BABİNSKI, M., LEANO, N.: The effect of lidocain on succinylcholine induced rise in intraocular pressure. *Canad. Anaesth Soc. J.* 26: 482, 1979.

19- SOBEL, A.M.: Hexaflorenium, succinylcholine and intraocular tension. *Anesthesia and Analgesia.* 41: 399, 1962.