

LOKAL ANAESTETİKLERİN KAS GEVŞETİCİ VERİLMESİYLE ARTAN GÖZ İÇİ BASINCINA ETKİSİ

Dr. Feyhan ÖKTEN

ÖZET:

Süksinilkolin verilmesiyle yükselen göz içi basıncına Citanest ve Lidokain'in tesirini incelemek için herhangi bir nedenle ameliyat edilen toplam 175 hasta üzerinde bir çalışma yaptık. Bu çalışmayı 4 grup üzerinde gerçekleştirdik.

1 Grup: Kontrol grubu: Bu gruptaki 50 hastada ameliyat öncesi, induksiyon safhası, kasılma safhası, gevşeme fazı, entübasyon safhası, cerrahi anestezi 1,11,111 safhası ve ekstübasyon safhasında Schiotz tonometresi ile göz içi basınçları ölçüldü.

I. Grupta 50 hastada göz içi basıncının süksinilkolin verilmesiyle arttığı tesbit edildi.

II. Grup: Ameliyat öncesi göz içi basıncı ölçüldükten sonra 65 hastaya intravenöz 1 mg/kg Citanest verildi ve Citanest'in sadece cerrahi anestezi 11. devresinde göz içi basıncını pek az düşürdüğü tesbit edildi.

III. Grup: Ameliyat öncesi göz içi basıncı ölçüldükten sonra 60 hastaya intravenöz 1 mg/kg lidokain verildi ve Lidokain'in göz içi basıncındaki artmaya herhangi bir tesiri olmadığı tesbit edildi.

IV- Grup: Ameliyat öncesi göz içi basıncı ölçüldükten sonra 20 hastada intravenöz 2 mg/kg Citanest verildi, ve göz içi basınçları araştırıldı. Entübasyon, cerrahi 1 ve 11. safhalarında kontrol grubu ile Citanest 2 mg/kg grupları arasında fark bulundu. Fakat sadece bu 3 fazda bulunan istatistiksel farklar Citanest'in süksinilkolin verilmesinden sonra yükselen göz içi basıncını kati olarak düşürdüğünü ifade edecek kadar anlamlı değildi.

GİRİŞ:

Göz ameliyatlarının bir çoğunda, göz için basıncının artması ameliyat sonucunu kötü yönde etkilediği için arzu edilmeyen bir durumdur. Katarakt ekstraksiyonları gibi intraoküler işlemler için gözü açmadan önce intraoküler basıncın azalması veya normal kalması arzu edilir. Eğer insizyon sırasında göz içi basıncı

yükselirse; oküler oluşumlar yara yerinden dışarı çıkabilirler, bu durum gözün kaybına neden olabilir. Intraoküler basıncın ani azalması koroidde sklerotik olan posteriör siliar arterin rüptürü ihtimalinide artırır, sonuçta expulsiv hemoraji oluşur, bu da oküler içeriğin kaybına neden olur.

Anesteziye kullanılan ilaçların göz içi basıncında değişikliğe neden olduğu bilindiğinden, göz ameliyatlarının çoğu lokal anestezi altında yapılmıştır. Yanlış küçük çocuklarda ve hekimle işbirliği yapamayan hastalarda genel anestezi kullanılmıştır.

Genel anestezinin sağladığı bir çok avantajlar göz ameliyatlarında daha yaygın kullanılmasına neden olmuştur. Bu amaçla genel anestezinin, göz için basıncına olumsuz etkisini kaldıran bazı anestezi tekniklerinin ve ilaçların araştırılmasına çalışılmıştır.

Günümüzde anestezi pratiğinde en geniş ölçüde kullanılan kas gevşetici süksinilkolin'in ekstraoküler kasların kontraktürü ile göz içi basıncını arttırdığı bilinmektedir. Hastalara intravenöz lidokain verilmesi ile süksinilkolin'in tatbikini takiben husule gelen kas kontraksiyonlarının önlenebildiği, dolayısıyla postoperatif kas ağrılarının süresi, yoğunluğu ve sıklığında azalma olduğu gösterilmiştir. Biz bu çalışmamızda bu lokal anesteziklerin göz içi basıncına tesirini inceliyeceğiz.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 8-12 yaş arası ve cins faktörü gözetilmeksizin A.Ü. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi, Göğüs-Kalp Cerrahisi, Ortopedi ve Kadın-Doğum kliniklerinde herhangi bir nedenle ameliyat edilen hastalar arasında rastgele seçilen 4 grup vak'a üzerinde yapılmıştır.

Uygulama zorluğu nedeniyle 8 yaşından küçük çocuklar çalışma kapsamına alınmamış, yanlış değerlendirmeye olanak vermemek için göz ve görme kusuru olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Bütün vak'alarımızda yaş ortalaması 38,2 olup en küçük vak'a 8, en yaşlı vaka 72 yaşında idi. Çalışmamıza tesir eden bir yönü olmadığı için cins ayrımı yapılmamıştır.

4 grubu teşkil eden bütün hastalarda ameliyattan bir gün önce çalışma yapılacak vak'alar ziyaret edilmiş, göz içi basıncında yükseklik olup olmadığı ve göz içi basıncına tesir eden bir ilaç alıp almadıkları araştırılmıştır. Ameliyat öncesi göz içi basıncına tesir eden ilaç alan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Göz içi basıncı ölçümü her iki gözde birer-damla % 1 lik pantokain damlatıldıktan sonra ve sırt üstü yatar pozisyonda yapılmıştır. ölçüm 5,5 gr ağırlıklı schiotz tonometresi ile gerçekleştirilmiş ve elde edilen değerler friedenwald tablosuna göre mm Hg ya değiştirilmiştir. Elde edilen değerlerin standardizasyona uyması gayesiyle ölçümler aynı şartlarda aynı tonometre ile aynı kişi tarafından yapılmıştır.

Bütün hastalarda im olarak 1/2 mg Atropin 10 mg Diazemden ibaret olan aynı premedikasyon uygulanmıştır Aynı zamanda 7-10 mg/kg pentotal ile anesteziye başlanmış ve intravenöz 1-2 mg/kg süksinilkolin verilerek hastalar entübe edilmiştir. Bundan sonra gereken süksinilkolin fraksiyone dozlarda verilmiştir. Bütün hastalarda anestezinin sürekliliği % 5.2 Halotan ve 4 lt/dt O₂ ile sağlanmıştır.

Uygulama 4 grup vak'a üzerinde gerçekleştirilmiştir. Toplam vak'a sayısı 195 dir.

1. Grup: Kontrol Grubu: 60 vak'ayı kapsamaktadır. Bu gruptaki hastaların 29'u kadın, 31'i erkek dir. yaş ortalaması 39 ,3 (en küçük hastanın yaşı 8, en yaşlı hasta 65 yaşında) Bu grup, uyguladığımız metoddan standardizasyonu belirlemek ve diğer 3 grup ile karşılaştırma yapmak için kullanılmıştır. Bu grupta göz içi basıncı, sağ ve sol gözde ayrı ayrı olmak üzere ameliyat öncesi, 2- induksiyon safhasında, 3- kasılma, 4- gevşeme fazında, 5- entübasyon safhasında, 6 cerrahi anestezi 1 devresinde 7- cerrahisi anestezinin 11 devresinde, 8-111. Devrede ve 9- Ekstübasyon safhasında ölçüldü. Eldé edilen değerler friedenwald tablosuna göre mm Hg ya değiştirilerek bir tablo halinde toplandı.

11. Grup: citanest 1 mg/kg grubu: 65 vak'ayı içermektedir. Bu grup hastaların 25'i kadın, 30'u erkektir. Yaş ortalaması 38.5 dur. (En küçük hasta 9. en büyük hasta 62 yaşında idi). Bu grup hastaların ameliyat öncesi göz içi basıncı ölçüldükten sonra her hastaya 1 mg/kg Citanest intravenöz verildi. Bundan sonraki ölçümler kontrol grubunda olduğu gibi yapıldı.

111. Grup: Lidokain grubu: 50 vakayı içermektedir. Bu gruptaki hastaların 25'i kadın, 25'i erkektir. Yaş oralaması 42.2 dir. (En küçük vak'a 15, en yaşlı vak'a 72 yaşında idi). Bu grup hastaların ameliyat öncesi göz içi basıncı ölçümü yapıldıktan sonra her hastaya 1 mg/kg Lidokain intravenöz olarak verildi. Bundan sonraki ölçümler önceki iki grupta olduğu gibi 2- induksiyon safhası, 3- kasılma, 4- gevşeme fazında, 5- entübasyon, 6- cerrahi anestezi, 1. devre, 7- cerrahi anestezi safhası 11. devre, 8-111 devre ve 9- Ekstübasyon safhalarında sağ ve sol gözde ayrı ayrı yapıldı.

IV. Grup: Citanest 2 mg/kg grubu: 20 vak'ayı içermektedir. 20 vak'anın hepsi de kadındı. Yaş ortalaması 33 (En küçük hasta 18, en yaşlı vak'a 59 yaşında idi). Bu grup hastaların da ameliyat öncesi göz içi basıncı ölçümü yapıldıktan sonra her hastaya 2 mg/kg citanest intravenöz yoldan verildi. Bundan sonraki ölçümler diğer 3 grupta olduğu gibi sıra ile yapıldı.

Tablo: 1- Kontrol grubu, her iki citanest grubu ve Lidokain grubunda bulunan ortalama değerler ve bunların karşılaştırılması.

	Kontrol Grubu 60 Vak'a K/E 29/31 Yaş: 39.3 (8-65)	Citanest 1 mg/kg 65 Vak'a K/E 25/30 38.5 (9-62)	Lidokain Grubu 50 Vak'a K/E 25/25 Yaş: 42.2 (15-72)	Citanest 2 mg/kg 20 Vak'a K: 20 Yaş: 33 (18-59)
1) Ameliyat Öncesi	mm Hg 18.81	mm Hg 18.35	MM Hg 18.16	mm Hg 15.32
2) İndüksiyon safhası	15.0	14.92	15.12	11.0
3) Kasılma fazı	19.58	20.47	19.86	17.72
4) Gevşeme Fazı	16.71	16.49	16.48	14.71
5) Entübasyon safhası	24.80	23.12	24.56	23.0
6) Cerrahi Anestezi 1. Devre	20.15	18.56	19.28	18.92
7) Cerrahi Anestezi 11. Devre	18.02	16.41	17.18	15.91
8) Cerrahi Anestezi 111. Devre	16.70	15.81	15.97	14.32
9) Ekstübasyon safhası	18.85	17.84	17.63	13.62

TARTIřMA

Süksinilkolin günümüzde anestezi pratiğinde en geniş ölçüde kullanılan kas gevşeticisidir. İntravenöz enjeksiyondan bir kaç dakika sonra hızla etki eder. Genellikle ticarete mevcut diğer ilaçlardan daha kontrollü kısa etkili bir kas gevşetici olduğundan göz cerrahisinde de kullanılmaktadır. (6)

Süksinilkolin'in yetişkinlerde göz içi basıncını artırma yeteneği bir çok araştırıcı tarafından bildirilmiştir. (2,5,6)

1953 de Hoffman ve Holzer (2) süksinilkolin verilmesi sonrası anesteziye edilmiş hastalarda göz içi basıncının 18 mm Hg arttığını, Pentotal ve nitrozoksit genel anestezi altında 4-8 mm Hg daha azaldığını buldular. Eter anesteziğinde ise 10-14 mm Hg lik bir yükselme bildirdiler. Yazarlar göz içi basıncı artarken gözlerin

diverjant kaldığını ve fikse olduğunu, basınç düştüğünde göz hareketlerinin geri döndüğünü bildirdiler. Bu yazarlar basınç artışına ekstraoküler kasların kontraksiyonunun neden olduğunu ileri sürdüler (1). Daha sonra bu konuda yapılan çalışmalar göz içi basıncındaki artışın, ekstraoküler kasların kontraksiyonu sonucu olduğu fikrini desteklemekle birlikte (5), Wyands ve çalışma arkadaşları-(11) uygun topikal anestezi olmadan veya çok hafif genel anestezi altında yapılan endotrakeal entübasyonun göz basıncını artırmada süksinilkolinden daha etkili olabileceğini bildirdiler. Wylle (12) ve Wretland (10) da ekstraoküler kasların tek başına göz içi basınç artımını izah edemeyeceği fikrine katılırlar. Wallin (9) fotografik bir teknik kullanarak süksinilkolin'in insanda % 35-38 oranında konjonktiva damarlarını dilate ettiğini ve göz içi basınç artımında intrabulber vasküler dilatasyon rol oynadığı göstermiştir. Sobel'e (6) göre; Süksinilkolin ekstraoküler kasların kontraktürünü sağlayarak intraoküler basıncı yükseltmektedir. Bununla birlikte bu kasların kontraksiyonu önlendiğinde de basınçta artış olmaktadır. Yazar bu yüzden intraoküler basınç artmasına ilacın direkt intrabulber etkisinin yardımcı olduğunu, bazen tek sebep olduğunu bildirmektedir.

Bütün bu literatür bilgilere dayanarak süksinilkolin'in ekstraoküler kaslara ve diğer yardımcı faktörlere tesiri ile göz içi basıncını artırdığını söyleyebiliriz. Nitekim bizim çalışmamızda; kontrol grubunda ameliyat öncesi 18.81 mm Hg olan göz içi basıncı süksinilkolin verilmesinde 2 dakika sonra 19.58 mm Hg ya, Citanest 1 mg/kg (11. Grup) 18.35 dan 20.47 mm Hg ya, Lidokain grubunda 18.10mm Hg dan 19.86 mm Hg ya ve citanest grubunda ameliyat öncesi 15.32 mm Hg olan göz içi basıncı süksinilkolin verilmesiyle 19.86 mm Hg ya kadar bir artış göstermiştir.

Böyle bir intraoküler basınç yükselmesinin glokomlu hastalarda ve katarakt ameliyatı yapılacaklarda zararlı olabileceği ileri sürülmüştür (1). Hatta genel anestezi esnasında göz içi basıncını artıran durumlar, ameliyatta ön kamera açık iken vuku bulacak olursa, artan tazyik sebebi ile göz içi oluşumlarının yara dudakları arasında prolabe olmasına ve hatta gözün kaybına kadar giden ağır komplikasyonlara yol açarlar.

Süksinilkolin'in yaptığı basınç artışından korumak için çeşitli metodlar denenmiştir (6). Intravenöz damla süksinilkolin kullanımı, süksinilkolin ile derin anestezi veya retrobulber sinir blok'u, ilacın verilmesinden 5 dakikadan fazla geçmeden cerrahinin başlatılması gibi metodlar ile göz içi basıncının normale döndürülebileceği iddia edilmiştir (6). Süksinilkolin'in yaptığı göz içi basıncı artımını önlemek için denenen diğer bir metod da süksinilkolinden önce d- tüboküların gallamın (3) veya hekszoflorenium (6) verilmesidir. Fakat süksinilkolinden önce non-de polarizan kas gevşeticilerin kullanılması şüphe ile karşılanmıştır. Bu non-de polarizan kas gevşeticilerin pratik açıdan depolarize edicinin etkisini azalttığı ve ağrıyı önlediği iddia edilmiştir (3). Bundan dolayı hekszoflorenium tek doz bir süksinilkolin'in yaptığı kas paralizisini 15-30 dakika uzatır.

Sobel (6) heksaflorenium'un süksinilkolin'e karşı selektif insan plazma kolinesteraz inhibitörü olarak etkinlik kazandığını ve keza heksaflorenium'un nöromüsküler bileşkede minör bir nondepolarizan bloke edici etkiye sahip olduğunu iddia eder. Yazara göre muhtemelen bu etki, genellikle intravenöz süksinilkolin enjeksiyonu sonrası görülen inisiyal kas fasikülasyonlarını önlemede sorumludur. Bu düşünceden kaynaklanarak şayet göz içi basınç artımı ekstraoküler kasların kasılmasından sonuçlanıyorsa bu kısımların önlenmesi göz tansiyonunu normal tutacaktır. 20 hasta üzerinde yapılan bu çalışma ile heksaflorenium'un bazen süksinilkolin'in yol açtığı basınç artışının başlangıcını geciktirme ihtimali olduğu sonucuna varıldı. (4)

Müller (4) de süksinilkolin ile oluşan intraoküler basınç yükselmesinin nondepolarizan kas gevşeticilerle inhibisyonu incelenmiş bu arada süksinilkolin verilmesinden önce asetazolamid verilebileceğinden bahsetmiştir. fakat yazar bir çok yan etkilerden dolayı asetazolamid'i tavsiye etmemiştir. Lokal anesteziğin konumuzla ilgili kullanımı Usubiaga ve arkadaşlarının (7) Süksinilkolin verilmesi ile meydana gelen postoperatif adele ağrısının intravenöz lidokain ile önlenmesini araştırmaya başlaması ile güncellik kazanmıştır (7). Bu çalışma genç gönüllülerde yüksek doz intravenöz prokain veya lidokain in süksinilkolin den önce verilmesiyle postoperatif kas ağrısının gelişmediğini gösterdi. Araştırmacılar daha sonra yaptıkları çalışmalarında 100 hastalık bir gruba süksinilkolin enjeksiyonunun hemen öncesinde % 2 lik 6 mg/kg Lidokain verdiler ve intravenöz lidokain'in süksinilkolinin, yol açtığı kas ağrısının sıklığını ve şiddetini azalttığını bildirdiler. Araştırmacılar lidokain'in, D-tubokürarin, Gallamin ve heksafloreniumden daha başarılı olduğunu da eklediler. Fakat kullanılan lidokain dozu klinik standartlarda dolaşım üzerine zararlı tesir göstermezse de yaşlı hastalarda lokal anesteziğin kardiovasküler sisteme yüksek dozlarda zarar verebileceğini de bildirdiler (8).

Son yapılan bir çalışmada lokal anesteziğlerden lidokain'in süksinilkolin verilmesiyle yükselen göz içi basıncına etkisi incelenmiştir (5). Araştırmacılar Lidokainin 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 lidoakin'in süksinilkolin veya trakeal intübasyon sonrası yükselen göz içi basıncına tesiri olmadığını bildirdiler.

Biz yaptığımız 4 grup çalışmada; 1. grubu kontrol grubu olarak kullandık. 2. grupta süksinilkolin verilmesinden önce her hastaya 1 mg/kg Citanest verildi. Kontrol grubu ile karşılaştırılmasında ameliyat öncesi, indüksiyon safhası, kasılma ve gevşeme fazında fark bulunmadı. Entübasyon safhasında bulunan farkın yapılan varyans analizinde ise bu farkın anlamsız olduğu tesbit edildi. Cerrahi anestezinin 11. fazında kontrol grubuna nazaran citanest 1 mg/kg grubunda göz içi basıncında görülen basınç düşmesi anlamlı idi. Diğer cerrahi anestezi fazlarında ve

ekstübasyon safhasında fark bulunmadı. Buna göre çalışmamızda citanest 1 mg/kg grubunda sadece cerrahi anestezinin 11. safhasında kontrol grubunda 18.02 mm Hg olan göz içi basıncı 16.41 mm Hg ya düştü. Çalışmamızda da 4. grubu teşkil eden vak'alara citanest dozu artırılarak verildi. Bu grubun kontrol grubu ile karşılaştırılmasında entübasyon cerrahi 1 ve cerrahi 11. Fazlar arasındaki farklılıklar farklı bulundu, bu farklar Citanest'in süksinilkolin verilmesinden sonra yükselen göz içi basıncını düşürücü etkisi olduğunu vurgulayacak kadar anlamlı değildi. Litaretür taramamızda citanest kullanılarak böyle bir çalışma yapılmadığı için elde ettiğimiz değerleri literatürdeki değerler ile karşılaştırma olanağı bulamadık ve süksinilkolin verilmesinden önce intravenöz uygulanan 2 mg/kg Citanest dozundan daha yüksek dozda Citanesti literatürde bildirilen yüksek doz lokal anesteziyelere bağlı komplikasyonlardan kaçınmak için kullanmadık.

Kontrol grubu ile lidocain grubunun karşılaştırılmasında ise süksinilkolinden önce kg başına verilen 1 mg lidokain'in göz içi basıncı yükselmesine hiçbir etkisi olmadığı saptandı. Bizim bulgularımız bu konuda yapılan tek çalışma olan Smith ve arkadaşlarının (4) yaptığı çalışma ile uyarlık göstermektedir.

SUMMARY

(The effects of Local Anesthetics On Intraocular Pressure Which Is Increased by Administration Of Muscele Relaxators)

In this study the effects of Citanest and Lidocain an intraocular pressure which is increased by succinylcholin in 175 patients were investigated.

It was Shown that these local anesthetics did not remarkably decrease the intraocular pressure.

KAYNAKLAR

1- CRAYTHORNE, N.W.B., ROTTENSTEİN, H.S., DRİPPS, R.R.: The effect succinylcholine on intraocular pressure in adults. infants and children during general anesthesia. Anesthesiology. 21: 59, 1960.

2. HOFFMAN, H., HOLZER, H., BOCK, j., SPATH, F.: Die wirkung von muskulerrelaxantion auf den intraokularen Druck. Klin. Mbl. Augenheilk 123: 1, 1953.

3- LaMOREAUX, L.F., URBACH, K.F.: Incidenceand provention of musclex pain following hte Administration of Succinylcholine. Anestheioogy 21: 209, 1956.

4- MİLLER, R.D., WAY, W.L., HİCKEY, R.F.: Inhibiton of succinny lcholine induced increased intraocular pressure by non-depolarizing muscle relaxants. Anesthesiology 29: 123, 1968.

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

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

7- USUBLAGA, j.E., WIKIŃSKI, j., FERRERO, R., USUBLAGA, L., WIKIŃSKI, R.: local Anesthetic induced Convulsion in Man. *Anesth. Analg.* 45: 611, 1966.

8- USUBLAGA, j.E., WIKIŃSKI, j.A., USUBLAGA, L.A., MOLINA, F.: Intravenous lidocain in the prevention of postoperative musclepain caused by succinylcholine administration. *Anasth. Analg.* 46: 225, 1967:

9- WAHLIN, A.: Clinical and Experimental Studies on Effects of Succinylcholine *Acta Anaesth Scand. Supp.* 5, 1960.

10- WREATLAND, A.: The effect of succinylcholine on the orbital musculature of the cat. *Acta Anaest. Scan* 3: 101, 1959.

11- WYANDS, j.E., CROWELL, D.E.: Intraocular tension in Association with succinylcholine and endotracheal intubation. *Canad. Anaesth. Soc. j.* 7: 39, 1960.

12- WYLIE. W.D., CHURCHIL-DAVIDSON, H.C.: Neuromuscular blocking drugs: A Practice of Anesthesia, 2nd ed., Chicago, Year Book Medical Publishers Inc pp 742. 1972.