

Riskli Hastalarda Ketamin-Fentanyl Kombinasyonundan Elde Edilen Sonuçlar (***)

Dr. Gürayten ÖZYURT (*)

Dr. Berin ÖZCAN (**)

ÖZET

Riskli hastalarda; Dissosiyatif anestezi olan ketaminden induksiyon ajanı olarak, analjezi için hem ketamin hem de fentanylden yararlanarak pankuroniumu ise kas gevşeticisi olarak kombine ederek Dengeli Anestezi Tekniği uygulamayı önermekteyiz. Adı geçen ilaçların kullandığımız dozlarda kardiovasküler düzenliliği sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

SUMMARY

On this study, Balanced-Anesthesia Technic were performed on the patients have ASA Physical Classification grade 5, 6, 7.

Dissociative Anesthetic Ketamin was used for induction and Analgesia; Fentanyl and Pancuronium were used as on analgesic and muscle relaxant respectively

Combination of these agents in the optimum doses seems provide cardiovascular regularity during the anesthesia.

GİRİŞ

Hipnoz, Analjezi ve Kas Gevşemesi komponentlerinden oluşan, fizyolojik bir dengenin söz konusu olduğu Dengeli Anestezi Teknikleri özellikle RİSKLİ hastalarda başarı ile uygulanmaktadır.

Günümüzde Dengeli Anestezi Teknikleri:

- 1- İnhalasyon, parenteral veya rektal anestezinin birlikte uygulanması,
- 2- Rejyonal Anestezi ile Genel Anestezinin kombine edilmesi,
- 3- Genel anestezipler ve kas gevşeticilerinin birlikte kullanılması,
- 4- Nöroleptiklerle kas gevşeticilerinin kombine edilmesi gibi 4 kategoride uygulanmaktadır¹.

Günlük anestezi pratiğinden örnek vermek gerekirse; induksiyona i.v. barbitüratlarla başlamak, anestezi devamlılığını

(*) B. Ü. T. F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kürsüsü Doçenti

(**) B. Ü. T. F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kürsüsü Uzmanı

(***) XIII. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresinde Tebliğ edilmiştir.

ise anestetik gücü fazla analjezik etkisi ajana göre azlık çokluk gösteren Halojenli hidrokarbonları azot protoksitle kombine etmek ve depolarizan veya nondepolarizan kas gevşeticilerini eklemek çoğumuzun başvurduğu alışkanlıklardır.

Oysa bu uygulama sırasında kalp hastalarında, volüm eksikliği olan riskli kişilerde barbitüratların neden olduğu ciddi hipotasyonlar, diğer i.v. anesteziklerin indüksiyon ajanı olarak denenmesine ve uygulanmasına yol açmıştır.

Öte yandan florlu hidrokarbonların çeşitli organlarda yaptığı toksik etkilerle birlikte, analjezik etkisinden yararlanmak amacıyla kombine edildiği N_2O nun pulmoner arter basıncında yaptığı değişiklikler², kardiovasküler stabilitesi olmayan kişilerde düzeltilmesi zor güçlükler yarattığı kabul edilen gerçeklerdendir.

Acaba hipotansif etkisi olmayan analjezik gücü fazla bir indüksiyon ajanını yine güçlü bir analjezikle kombine ederek yeterli hipnoz ve analjeziyi sağlamak mümkün olabilir miydi?

Bu amaçla, çeşitli travma geçiren hastalarla diğer anestezi yöntemleri ile analjezisi ve kardiovasküler düzensizliği sağlanamayan hastalarda indüksiyon ajanı olarak ketamini, analjezik amaç için ise özellikle visseral ağrılarda analjezik etkisi bilinen fentanyl'i kullandık. Yine disosiyatif anestezi olan ketaminin somatik ağrılarda güçlü analjezik etkisi bu ajanın analjezi komponentine tamamlayıcı rol oynayacağı düşüncesini doğurdu.

MATERYEL ve YÖNTEM

Çalışma, 5'i travma nedeniyle, 4'ü ileus, 1'i over kisti torsiyonu nedeni ile laparotomi endikasyonu konulmuş 10 acil hasta ile 5'i eksploratris amaçlarla laparotomiye alınmış, 1'i aorta-femoral bypass, 1 rektum ca., 1 kolesistektomi, 1 pnömonektomi, 1 trakeo özafageal fistül

tamirini kapsayan 20 hastada uygulanmıştır.

Hastalar 14-67 yaşları arasındaki çeşitli yaş grupları kapsamında idiler. ASA sınıflandırmasında 4, 5, 6 gruplarına aittiler.

Volüm eksikliği olan hastalarda indüksiyondan önce olanaklar oranında gerekli kan ve volüm genişleticileri ile eksik giderilmeye çalışılmıştır.

Hastalara 2 mg./kg. ketamin i.v. olarak verildikten sonra 100 mg. suksinilkolin kloridle kas gevşemesi sağlanmış ve intübasyon uygulanmıştır. Anestezinin devamlılığında % 50 O_2/N_2O kullanılmış, hemorajik şokun söz konusu olduğu hastalarda bu oran: % 70-% 100 O_2 oranında değiştirilmiştir. İ.v. 0,0015 mg./kg. fentanyl verildikten sonra cerrahi işlemin başlamasına izin verilmiştir. Kas gevşeticisi olarak 0,05 mg./kg. pankuronium bromit kullanılmıştır.

Ketamin dozu 25 dakikada bir, Fentanyl dozu ise 40 dakikada bir tekrarlanmıştır.

BULGULAR

İlk ketamin dozunun verilmesinden 5 dakika sonra hastalarda sistolik kan basıncında (ort. 84,5-113, 75 mm Hg) yükselme görülmüştür. t testine göre $t = 5,3$ bulunmuş, bu sonuç oldukça anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Diastolik basınçta ise ketaminden 7-10 dakika sonra (ort. 64,25-71,77) yükselme saptanmış ve bu istatistik olarak $t = 1,7$ anlamlı değildir.

Nabız hızında artış sistolik kan basıncı ile aynı zamanda başlamış ve nabız 87, 25-93,2 olmuş $t = 0,93$ le anlamsızdır.

Pnömonektomi uygulanan bir hastada hiler disseksiyon sırasında ortaya çıkan bradikardi atropinizasyonla düzeltilmiş diğer hastalarda belirli bir aritmiye rastlanmamıştır.

Ameliyat sonrası 4 hasta servise gönderildiğinde kusma ve bulantı görülmüştür.

Anestezi sonrası ortaya çıkabilecek solunum depresyonundan kaçınmak için panküroniumun son dozu ameliyatın bitimine 45 dakika kala, Fentanyl'in son dozları ise en geç ameliyatın bitiminden 30 dakika önce verilmiştir. Buna rağmen anestezi sonunda 2 hastada solunumun geri dönmesi gecikmiş, 3 hastada ise soluk hacmi yeterli bulunmamıştır. Solunum depresyonunun nedenlerinin elimine edilmesi için elimizde opium antagonistleri bulunmadığı için hastanın solunum yeterli soluk hacmine ulaşmaya kadar kontrol ve asiste solunumu yaptırılmış, ancak ondan sonra ekstübasyona geçilmiştir.

TARTIŞMA

1965 yılında Domino ve ark.³ nın Disosiatif Anestezik adıyla tanımladıkları ketamin günümüzde çeşitli kalp ameliyatlarında induksiyon ajanı olarak kullanılmaktadır⁴⁻⁵.

Bovill ve ark.⁶, ketamin verilmesinden sonra sistolik basınçta 20-40 mm. Hg ya varan ani yükselmeler olduğunu, diastolik basıncın ise daha yavaş yükseldiğini gösterdiler.

Virtue ve ark.⁷ ise kalp debisindeki artışın atım hacminden daha çok kalp hızının artışına bağlı olabileceğini savunular.

Hipotansif durumlarda ketaminin kardiovasküler etkisini inceleyen Wong ve Jenkins⁸, hemorajik şoktaki hastalarda kan basıncının dikkatle izlenmesi gerektiğini önerdiler. Yazarlara göre, kalp debisi değişmemektedir ve ketamin yalancı bir emniyet vermektedir. İlk tedavi, eksik volümün yerine konulmasıdır. Septisemik şokun erken devrelerinde ketamin, anestezi için en uygun ajandır.

Ketaminin ortaya çıkardığı kan basıncı yükselmesi ve nabız hızının artışının dolaşımdaki noradrenalin artışı ile ilgili olduğu Bovill ve ark.⁶ tarafından gösterilmiştir.

Fentanyl'in artan dozlar ile orta derecede sistolik ve diastolik kan basınçlarında düşmeye neden olduğu Liu ve ark.⁹ tarafından ileriye sürülmüştür.

Ayrıca İvankovich ve ark., 1975 yılında sempatetik aktivite artınca; pankuranium'un semptomatik aktivitesinin de potansiyelize olacağını buldular¹⁰.

Duke ve Ark.¹¹ ise Panküroniumun kalp üzerine direkt pozitif inotrop etkisi olmayacağını, ancak kalpteki muskarinik reseptörleri bloke edici etkisinin olabileceğini ileri sürdüler.

Bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz bulguların Bovill ve ark. na uyması, ketaminin kan basıncını yükseltici etkisine bağlanabilir.

Ketamin ve panküronium birlikte kullanıldığında görülen taşikardinin bizim serimizde belirli olarak bulunmayışı, yine Fentanyl'in bu etkisi ile açıklanabilir.

Ayrıca kardiovasküler sistemde, santal sinir sisteminin fonksiyonları ve metabolizmasında depresyon yapan çoğu genel anesteziklerin tersine ketamin; serebral korteksi deprese ederken retiküler aktive edici sistemi ve limbik sistemi aktive etmektedir. Bundan başka ketamin, medulla spinalisin arka boynuzundaki lamina I ve lamina V de spontan aktiviteyi supresse etmektedir. Lamina I, deriden gelen impulsların alındığı tabaka olmakla beraber, V. lamina, visseral duyu ile ilgili ağrı iletimlerini almakta ve bu iletimler spino-talamik demetle beyine yollanmaktadır¹².

Oysa Fentanyl'in analjezik etkisi; gerek somatik gerekse visseral stimulları taşıyan demetlerin snapslaştığı talamik bölgede ağrı iletimini durdurmakla açıklanmaktadır.

Dolayısıyla bu iki analjezik ilaç, medulla spinalisle Kortex arasında iki önemli bölge olan medulla spinalisin arka boynuzu ve talamusta blokaj yapmaktadırlar.

Fizyolojik bilgilerin ışığı altında ağrı impulslerinin santral sinir sisteminin değişik 2 düzeyinde bloke edilmesinin; yeterli analjezinin sağlanması olayında önemli rol oynadığı düşünülebilir.

Çalışmamızda ki hastalarda da kardiovasküler düzenliliği sağlayabilmemiz bunun bir kanıtı olarak gösterilebilir.

KAYNAKLAR

1. COLLINS, V.J.: *Balanced Anesthesia, Principles of Anesthesiology*, Lea and Febiger, Philadelphia, Second Edition, p. 272, 1976.
2. SUN, S.: *N₂O in Pulmoner Arter Basıncına Etkileri*, X. Türk Anesteziyoloji Kongresi, Ankara, 1974.
3. DOMINO, E.F., CHODOFF, P., CORSEEN, F.: *Pharmacologic Effects of CI-581, a New Dissociative Anesthetic in Man*, *Clin. Pharmacol. Therap.*, 6 : 279, 1965.
4. LILEAASEN, P., AUNE, H., STOVNER, J.: *Ketamine-Pancuronium Induction in Patients With Aortic Stenosis*, *Acta Anaesth. Scand.*, 19 : 193, 1975.
5. LEVIN, R. M., SELENY, F. L., STRECZYN, M. V.: *Ketamine - Pancuronium-Narcotic Technic for Cardiovascular Surgery in Infants - A Comparative Study*, *Anesthesia and Analgesia... Current Researches* 54 : 800, 1975.
6. BOVILL, J.G., et al.: *Some Cardiovascular Effects of Ketamine*, *Brit. J. Pharmacol.*, 41 : 411, 1971.
7. VIRTUE, R.W., et al.: *An Anesthetic Agent: CI-581*, *Anesthesiology*, 28 : 823, 1967.
8. WONG, D.H.W., JENKINS, L.C.: *The Cardiovascular Effects of Ketamine in Hypotensive States*, *Can. Anaesth. Soc. J.*, 22 : 339, 1975.
9. LIU, W.S., et al.: *Cardiovascular Dynamics After Large Doses of Fentanyl and Fentanyl Plus N₂O in The Dog*, *Anesth. Analg.*, 55:168, 1976.
10. IVANKOVICH, A.D., et al.: *The Effect of Pancuronium on Myocardial Contraction and Catecholamine Metabolism*, *J. Pharm. Pharmacol.*, 27 : 837, 1975.
11. DUKE, P.C., FUNG, H., GARTNER, J.: *The Myocardial Effects of Pancuronium*, *Can. Anaesth. Soc. J.*, 22 : 680, 1975.
12. COLLINS, J.V.: *Pathways of Pain, Principles of Anaesthesia*, Lea and Febiger, Philadelphia, Second Ed., p. 914, 1976.
13. EDMONDS-SEAL, J., PRYS - ROBERTS, C.: *Pharmacology of Drugs Used in Neurolept Analgesia*, *Brit. J. Anaesth.*, 42:207, 1970.