

# Yavaş Doz Ketamin İnfüzyonu

Berin ÖZCAN\*  
İsmet YANIK\*\*

## ÖZET

*Bu çalışmada kas gevşemesi istenmeyen cerrahi işlemler sırasında derin bir analjezi elde etmek için yavaş doz ketamin infüze edilen 4 olgu sunulmuş ve ilgili literatür gözden geçirilmiştir.*

## SUMMARY

### Slow Dose Ketamine Infusion

*In this study, in order to obtain deep analgesia, the employment of slow dose ketamine infusion during surgical operations of four patients where muscle relaxation was not required has been presented and pertinent literature has been reviewed.*

Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın bir kullanım sahası bulmuş olan ketamin analjezik özelliği olan dissosiyatif bir anesteziik ajandır<sup>1</sup>.

Kas gevşemesi istenmeyen bazı cerrahi işlemlerde "yavaş doz" ketamin infüzyonu ilk kez, 1976'da da Balmer tarafından uygulanmıştır<sup>2</sup>. Daha sonra Sher 1980'de 3 olguya "yavaş doz" ketamin uygulamış, elde ettiği sonuçları bildirmiştir<sup>2</sup>.

Park ve ark. da genel durumu son derecede kötü olan bir olguda ketamini sedatif pozitif inotropik ve bronkodilatatör özelliklerinden dolayı uzun süreli infüze etmişler ve sonuçlarını bildirmişlerdir<sup>3</sup>.

Biz de çalışmamızda "yavaş doz" ketamini fazlaca kas gevşemesi istenmeyen 4 olguda uyguladık ve elde ettiğimiz bulguları literatür bilgilerinin ışığı altında tartıştık.

\* Doç. Dr.; Uludağ Univ. Tıp Fak. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

\*\* Dr.; Uludağ Univ. Tıp Fak. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

## MATERYAL VE METOD

Premedikasyon edilmeden operasyon salonuna alınan olguların sistolik ve diyastolik kan basınçları dakika nabız ve solunum sayıları ölçülerek damar yolu % 5 Dekstroz L. Ringer solüsyonu ile açıldı.

Başlangıçta İ.V. 2 mg. Diazepam ardından İ.V. 5 mg. ketamin injekte edildi. İlk injeksiyonun hemen ardısıra dakikada kg. başına 50 µg. gidecek şekilde yavaş doz ketamin infüzyonuna başlandı. Bu infüzyon 15 dakika süre ile devam ettirildi. Başlangıçta injekte edilen 2 mg. diazepam'a ilaveten 15'er dakika ara ile 1'er mg. diazepam uygulandı.

Cerrahi analjezinin başlama zamanı kaydedildi. Analjezinin saptanması deri çimdendirilerek yapıldı. Analjezi oluştuktan sonra ilk infüzyon dozu yarıya indirildi (25 µg/kg/dk). Otuz dakika süre ile aynı hızda verildi. Otuz dakika sonra tekrar bu infüzyon dozu yarıya indirildi (12.5 µg/kg/dk.).

İnfüzyon boyunca olguların kan basınçları, dakika nabız ve solunum sayıları ölçümü 5 dakika ara ile yinelenildi.

Ayrıca olgularda ajitasyon, delirium, hallusinasyon, baş dönmesi, bulantı, kusma, titreme ve bunun gibi diğer belirtilerin olup olmadığı gözlenerek kaydedildi.

İnfüzyon boyunca olguların tümüne maske ile dakikada 4 litre oksijen verildi.

## OLGULAR

**OLGU 1.** M.E., 33 Yaşında, erkek, ağırlığı 60 kg.

Rektal polip nedeni ile opere edilmek üzere ameliyat masasına alınan olguya daha önce belirtilen doz ve zamanlarda Diazepam ve Ketamin uygulandı. Beşinci dakikada cerrahi analjezinin başladığı saptandı. Altıncı dakikada opere edilmesine izin verildi. Olgunun belirli zaman araları ile yapılan kan basıncı, dakika nabız sayısı, dakika solunum sayısı ölçümleri işlem başlamadan önce kaydedilen değerlerden anlamlı bir farklılık göstermedi. Onbeşinci dakikada baş dönmesi şikayeti olan olgunun bu hissi 22. dakikada geçti. Cerrahi işlem 25. dakikada son buldu. Tüm işlem boyunca olguya total 3 mg. diazepam ve 57 mg. ketamin verildi.

**OLGU 2.** H.Ö., 70 Yaşında, erkek, ağırlığı 75 kg.

Femur diafiz kırığı nedeni ile opere edilmek üzere ameliyat masasına alınan olguya daha önce belirtilen doz ve zamanlarda Diazepam ve Ketamin uygulandı. Onuncu dakikada cerrahi analjezinin başladığı saptandı. Opere edilecek bölgenin gerekli hazırlığından sonra 20. dakikada cerrahi işlem başladı. Olgunun belirli zaman araları ile kaydedilen kan basıncı, dakika nabız sayısı, dakika solunum sayısı ölçümleri işlem başlamadan önce kaydedilen değerlerle aynı paralelde seyretti. Cerrahi işlem 120. dakikada son buldu. Olguya işlem boyunca toplam 9 mg. Diazepam ve 200 mg. Ketamin uygulandı.

**OLGU 3.** S.G., 16 Yaşında, erkek, ağırlığı 41 kg.

Evissereyasyon nedeni ile opere edilmek üzere ameliyat masasına alınan olguya yine belirtilen doz ve zamanlarda Diazepam ve Ketamin uygulandı. Onikinci dakikada cerrahi analjezi başladı. Operasyon için gereken hazırlık dönemi tamamlandıktan sonra 20. dakikada operasyon başladı. Olguda 22. dakikada nistagmus başladığı

gözlemlendi. Yirmibeşinci dakikada baş dönmesi şikayeti oldu. İ.V. 0.5 mg. prostigmin ve 0.25 mg. atropin uygulanması ile baş dönmesi şikayeti son buldu. Nistagmus bir süre daha devam etti. Elli ikinci dakikanın sonunda geçti.

Olgunun belirli zaman araları ile kaydedilen kan basıncı, dakika nabız sayısı, dakika solunum sayısı değerleri, işlem başlamadan önce kaydedilen değerlerden anlamlı bir farklılık göstermedi. Cerrahi işlem 117. dakikada son buldu. Olguya total 9 mg. diazepam ve 165 mg. ketamin uygulandı.

**OLGU 4. A.A., 76 Yaşında, kadın, ağırlığı 60 kg.**

Bir hafta önce lokal anestezi altında embolektomi, 2 gün önce spinal anestezi altında greft uygulanan olgunun kardiyak problemleri ve nefes darlığı mevcuttu. İskemik gangren nedeni ile diz üstü amputasyon yapılmak üzere ameliyat masasına alındı. Aynı şekilde daha önce belirtilen doz ve zamanlarda Diazepam ve Ketamin uygulandı. Altıncı dakikada cerrahi analjezi başladı. Operasyon için gerekli hazırlıkların tamamlanmasından sonra 24. dakikada cerrahi işlem başladı. Belirli zaman araları ile alınan kan basıncı, dakika nabız hızı, dakika solunum sayısı değerleri, işlem başlamadan önce kaydedilen değerle karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık saptanmadı. Olguda 18. dakikanın sonunda başlayan hafif uyku hali tüm işlem boyunca sürdü. Cerrahi işlem 95. dakikada son buldu. İşlem boyunca olguya total 7 mg. Diazepam ve 125 mg. Ketamin uygulandı.

## TARTIŞMA

Anestezinin başlıca görevi kişinin ağrı duymasını önlemek ve cerrahi işlemlere olanak sağlamaktır. Analjezik etkisinin halen hangi yolla oluştuğu bilinmeyen dissosiyatif bir anestezi ajan olan ketamin'in, infüze edilerek uygulanışı ilk kez 1976'da Balmer tarafından gerçekleştirilmiştir. 1978'de Lilburn ve ark. araştırma grubuna aldıkları olgulara ketamin infüze ederek ajanın kardiyovasküler sistem üzerine olan etkilerini incelemişlerdir<sup>4</sup>.

Idwall ve ark. da ketamin infüzyonunun farmakokinetik ve klinik etkilerini incelemişler ve bu uygulamanın olumlu ve olumsuz yönlerini bildirmişlerdir<sup>5</sup>.

Park ve arkadaşları da genel durumu son derecede kötü bir olguda 5 gün gibi uzunca bir süre ketamin infüzyonu ile elde ettikleri olumlu sonucu bildirmişlerdir<sup>3</sup>.

Sher 1980'de cerrahi girişim uygulanacak 3 olguya düşük doz ketamin infüze ederek şuur kaybı olmaksızın iyi bir analjezi elde ettiğini bildirmiştir. Araştırmacı olguların 3'ünde de cerrahi analjezinin 15. dakikadan sonra başladığını bildirmiştir.

Bizim uygulamamızda ise 1 no'lu olguda 5. dk, 2 no'lu olguda 10. dk, 3 no'lu olguda 12. dk, 4 no'lu olguda 6. dakikada cerrahi analjezinin başladığını saptadık.

Tıpkı Sher'in uygulamasındaki 3 olguda gözlediği gibi bizim ilk 3 olgumuzda da kooperasyon kesinlikle kaybolmadı. 4 No'lu olgumuzda ise 18. dakikanın sonunda başlayıp tüm işlem boyunca süre gelen hafif uyku hali saptandı.

İki ve 3 no'lu olgularda kısa süreli baş dönmesi ve 3 no'lu olguda 30 dakika süreli nistagmus'tan başka olgularda herhangi bir ajitasyon, delirium, hallusinasyon, bulantı, kusma, titreme v.s. gibi bulgularla karşılaşılması.

Olgularımızda belirli zaman araları ile kaydedilen kan basıncı, dakika nabız sayısı, dakika solunum sayısı değerleri, başlangıç değerine göre anlamlı bir farklılık

göstermemiştir. Bu durum Sher'in olgularındaki değerler ile aynı paraleldedir. Bu değişik parametreler üzerine olumsuz etkilerinin olmaması yavaş doz ketamin infüzyonunun avantajları arasında sayılabilir. Ayrıca uygulanabilirliğinin kolay olması, belirtilen doz ve zamanlarda uygulandığında yeterli bir analjezi sağlaması, olgu ile kooperasyonun kaybedilmemesi, cerrahi girişimlere olanak sağlaması ve oldukça ekonomik bir yöntem olması da uygulamanın diğer avantajları olarak sıralanabilir. Buna karşın ancak fazlaca kas gevşemesi istenmeyen olgularda uygulanmasının yerinde olması yöntemin dezavantajıdır.

Sonuç olarak yavaş doz ketamin infüzyonunun fazlaca kas gevşemesi istenmeyen cerrahi işlemlerde genel anestezi ve rejyonal anesteziye bir alternatif olarak uygulanmasını öneriyoruz.

#### KAYNAKLAR

1. DUNDEE, J.W., GORDON, M.V.: Dissociative Anaesthesia, in: Intravenous Anaesthesia, First ed., Churchill-Livingstone, Edinburg and London, 219, 1974.
2. SHER, M.H.: Slow Dose Ketamin — A New Technique Anaesth Intens Care, 1980, 8, 359-361.
3. PARK, G.R., MANARA, A.R., MENDEL, L., BATEMAN, P.E.: Ketamine Infusion, Anaesthesia, 1987, 42, 980-983.
4. LILBURN, J.K., DUNDEE, J.W., MOORE, J.: Ketamine infusions. Observations on technique, dosage and cardiovascular effects, Anaesthesia, 1978, 33, 315-321.
5. IDWALL, J., AHLGREN, I., ARONSEN, K.F., STENBERG, P.: Ketamine infusions: pharmacokinetics and clinical effects. British Journal of Anaesthesia, 51: 1167-1173, 1979.

Doç. Dr. Berin ÖZCAN  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon  
Anabilim Dalı  
BURSA