

POSTOPERATİF ANALJEZİ İÇİN EPİDURAL KETAMİN UYGULAMASI

Oya Özatamer*

Yüksel Keçik*

Asuman Uysalel**

Yeşim Batıslam***

Ameliyat sonrası gelişen ağrıların giderilmesi günümüzde önemli sorunlardan birini oluşturmaktadır. Bu amaçla epidural yolla narkotikler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Narkotiklerin solunum depresyonuna yol açmaları ve diğer yan etkileri günümüzde hala problem oluşturmaktadır (2,15). Ketamin hidroklorid kuvvetli bir analjezik ve anesteziyektir (8). Epidural subanestezi doz ketaminin analjezik etkisi önce hayvan deneyleri ile daha sonra da insanlarda yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (1,10,13).

Son yıllarda yapılan çalışmalar ketaminin analjezik etkisinin opiat reseptörleri aracılığı ile ortaya çıktığını göstermektedir (4,5). Epidural ketaminin narkotik analjeziklerden üstünlüğü ise solunum depresyonuna yol açmayışıdır (10). Bu çalışmamızın amacı operasyon geçiren hastalarda postoperatif ağrıların ortadan kaldırılması için epidural ketamin verilmesidir.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamız Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesinde 1.10.1987 ile 31.6.1988 tarihleri arasında yatarak çeşitli nedenlerle operasyon geçiren toplam 20 hastada ameliyat sonrası ağrıyı gidermek amacı ile epidural aralığa ketamin enjekte edilerek yapıldı. Olguların % 25 i kadın, % 75 i erkek olup en genci 30, en yaşlısı 77 yaşında ve yaş ortalaması 54 idi.

* A. Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı Doç. Dr.

** A. Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı Yrd. Doç. Dr.

*** A. Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı Araşt. Gör. Dr.

Operasyondan 30-60 dakika önce hastalara premedikasyon için 0.5 mg atropin sülfat ve 10 mg diazepam verildi.

Operasyon için ameliyathaneye alınan hastalar yan yatırılarak işlem yapılacak aralığın bölge temizliği yapıldıktan sonra steril koşullarda Toughy ve asılı damla yöntemi ile epidural aralığa girilip epidural kateter yerleştirildi. Üst karın ameliyatı olan hastalarda torakal 10-11-12, alt karın ve anorektal bölgeyi ilgilendiren ameliyatlarda ise lomber 1-2-3 aralıklarından işlem gerçekleştirildi. Daha sonra sırtüstü yatırılan hastalarda Tiopental ile indüksiyonu takiben Halotan nitrozoksit ve oksijen ile anesteziye devam edildi. Adele gevşetici olarak süksinilkolin kullanıldı.

Operasyonu takiben hastalar yoğun bakım ünitesine alınıp anestezinin etkisi tamamen geçtikten sonra hastanın ağrısı sorularak hafif, orta ve şiddetli olarak değerlendirildi. Ağrının derecesi, kan basıncı, kalp hızı, solunum sayısı ve işlem yapılan seviyenin altındaki duyu ve motor fonksiyonlar kaydedildi.

15 mg ketamin 10 ml serum fizyolojik ile sulandırılarak toplam 10 ml solüsyon yavaş olarak epidural aralığa enjekte edildi. Tüm kriterler enjeksiyon öncesi, enjeksiyondan sonra 5.10.15.30. ve 60. dakikalarda daha sonra bir saat ara ile ağrı tekrar başlayana kadar takip edilip kaydedildi.

Olgularımızın operasyon tiplerine ve seçilen epidural aralığa göre dağılımları Tablo I de gösterilmiştir. 9 olguda Th. 10-11-12. aralık, 11 olguda ise L 1-2-3. aralık kullanılmıştır.

Olguların tümünde kan basıncı, nabız sayısı, solunum sayısı ve derinliği epidural ketamin uygulanmasından önce, enjeksiyondan sonra 5.10.15.30.60. dakikalarda ve daha sonra bir saat ara ile analjezi süresince ölçüldü. Başlangıç değerlerine göre önemli bir değişiklik saptanmadı ($p > 0.05$).

Olguların yaş, cins ve ameliyattan sonra analjezi öncesi ağrılarına göre dağılımı Tablo II de gösterilmiştir.

Epidural ketamin enjeksiyonundan sonra analjezinin yerleşme zamanı saptandı. Analjezinin görülmeye başlaması en erken 8 olguda 5 dk, en geç ise 2 olguda 60 dk olarak saptandı. Bu süre diğer olgularda 10 ile 16 dk arasında değişmekte idi.

Tablo I. Olguların Operasyon Tiplerine ve Seçilen Epidural Analjeğe Göre Dağılımları.

Operasyon Tipi	Seçilen Aralık	Olgu Sayısı
Umbilikal Herni	T 10-11-12	1
Pankreas Başı Ca	T 10-11-12	2
Rektum Ca	T 10-11-12	1
Safra Kesesi Taşı	T 10-11-12	1
Mide Ca	T 10-11-12	2
Sempatektomi	T 10-11-12	1
		9
Mesane Tümörü	L 1-2-3	2
Varikosel	L 1-2-3	1
Prostat Hipertrofisi	L 1-2-3	2
Femurda Hemanjiom	L 1-2-3	1
Hemoroid	L 1-2-3	1
İnguinal Herni	L 1-2-3	1
Femurda kitle	L 1-2-3	1
Üreter Taşı	L 1-2-3	1
Anal Fistül	L 1-2-3	1
		11
TOPLAM		20

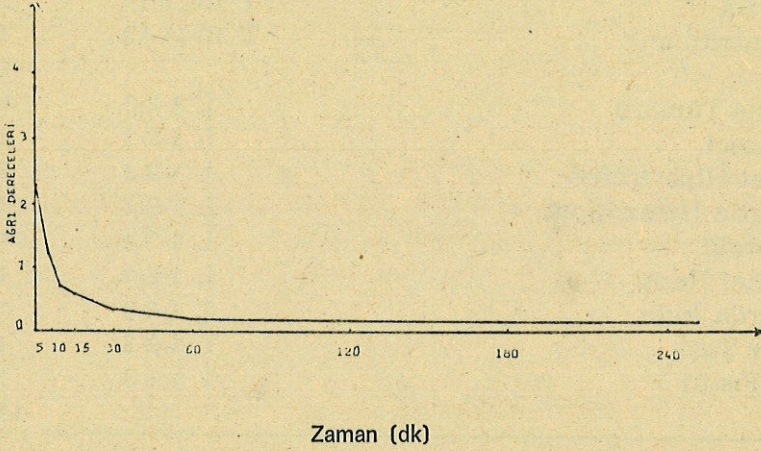
TABLO II. Olguların Yaş Cins ve Analjezi Öncesi Ağrılarına Göre Dağılımı.

Yaş	Cins		Analjezi Öncesi Ağrılar					
	E	K	E	K	E	K	E	K
31 - 40	—	1	—	—	—	—	—	1
21 - 30	1	—	—	—	1	—	—	—
31 - 40	—	1	—	—	—	—	—	1
51 - 60	7	—	—	—	2	—	5	—
41 - 50	4	3	—	—	1	1	3	2
61 - 70	2	1	—	—	—	—	2	1
71 - üzeri	1	—	—	—	—	—	1	—

Analjezinin tam olarak yerleşmesi en erken 2 olguda 5 dk, en geç ise 5 olguda 30 dk olarak saptandı. Bu süreler diğer olgularda 10-15 dk arasında değişmekte idi. Bir olguda ketaminin analjezik etkisi

Tablo III. Ketamin Verilmesinden Önce ve Sonra Ortalama Ağrı Dereceleri

Ketamin Öncesi	Ketaminden Sonra					
	5 dk.	10 dk.	15 dk.	30 dk.	60 dk.	240 dk.
2.35 ± 0.4	1.20 ± 0.55	0.7 ± 0.35	0.65 ± 0.25	0.35 ± 0.4	0.20 ± 0.25	0.15 ± 0.25



Şekil I : Ketamin verilmesinden önce ve sonra ortalama ağrı dereceleri.

yerine anestetik etki görüldü. Sistemik emilimden dolayı hasta 25 dk süre ile uyudu. Gözlerde nistagmus olduğu için bu durum komplikasyon olarak değerlendirildi.

Epidural ketamin öncesi ve sonrası olgularımızın ağrı dereceleri Tablo III de ve Şekil I de gösterilmiştir.

Epidural ketamin enjeksiyonu ile sağlanan analjezinin süresi 8 olguda 2,5 saat, 10 olguda 3 saat, 2 olguda 4 saat olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

Son yıllarda önce hayvan deneylerinde daha sonra ise insanlarda epidural veya intratekal yoldan ketamin uygulanarak analjezi sağlanması çeşitli araştırmalara konu olmuştur. Ketaminin analjezik etkisinin mekanizması kesin olarak aydınlanmış değildir. Fakat arka

boynuz aktivitelerine lamina spesifik inhibisyon yaparak analjeziye yol açtığı ileri sürülmektedir (5,12). Durayı diffüzyonla geçerek segmental analjezi yarattığı aynen Opiatlar gibi direk olarak spinal kord üzerine etkili olduğu söylenmektedir. Ancak etkisinin Naloksan ile antagonize edilmediği gösterilmiştir (5). Bazı araştırmacılar ketaminin opiat agonisti gibi etki yaptığını ileri sürerken, zıt fikirleri savunanlarda vardır (3,5).

Bu bilgilerin ışığında hayvan deneyleri ile etkin sonuçların alınması üzerine insanlarda da bu yöntem uygulanmaya başlanmıştır.

Çalışmamızda epidural ketamin uyguladığımız hastalarda ağrıyı gerek hastanın ifadesine gerekse kendi gözlemlerimize dayanarak hafif, orta ve şiddetli olmak üzere değerlendirdik. Çeşitli araştırmacılar da değişik hasta grupları üzerinde epidural ketamin uygulamış ve olumlu sonuçlar almışlardır (5,6,9,10,14). Bu araştırmacılar da epidural ve intratekal ketaminin postoperatif ağrı tedavisinde etkili olduğunu bildirmektedirler. Bizim bulgularımız da aynı doğrultudadır. Analjezinin yerleşme zamanı, analjezi süresi, duyuşal, motor veya otonomik fonksiyon kaybının olmayışı bizim bulgularımızda temelini oluşturmaktadır. Biz de süreleri farklı olmak üzere tüm olgularımızda epidural ketaminin etkin bir analjezi sağladığını gördük.

Çalışmamızda epidural aralığa 15 mg ketamini toplam 10 ml hacminde % 0.9 luk sodyum klorür ile sulandırarak verdik ve bu dozla yeterli sonuca ulaştık. Islas ve arkadaşları 4 mg, Moh ve arkadaşları 15 mg. Kawana ve arkadaşları ise gruplar halindeki olgularda 4,6,8 mg ketamini 10 ml hacminde uygulayarak etkin sonuçlar aldıklarını ifade etmektedirler (6,10).

Epidural ketaminin analjezik etkisinin başlaması olgularımızda 5-11 dakika içinde gerçekleşmiştir. Moh ve arkadaşları 5 dakikada, Islas ve arkadaşları 5-10 dakikada analjezik etkinin başladığını belirtmektedirler (5,10).

Analjezinin yerleşme süresi yani tüm etkilerinin ortaya çıkması olgularımızda 10-27 dakikada olmuştur. Bu süre Moh ve arkadaşları tarafından ise 15-30 dakika olarak belirtilmiştir.

Yaş ve cinsin analjezi yerleşme zamanına ve ağrı derecesine etkisinin olmadığı serimizde gösterilmiştir.

Çalışmamızda epidural ketamin enjeksiyonu ile sağlanan analjezinin süresini ortalama olarak 3.1 ± 1.51 saat bulduk. Moh ve arkadaşları 4.06 ± 1.34 saat, Kawana ve arkadaşları ise 152 ± 38.6 dakika olarak belirtmişlerdir.

Postoperatif analjezi amacı ile epidural aralığa petidin 50 mg, fentanil $100 \mu\text{g}$ ve morfin 3 mg uygulanmış ve bu ajanlar içinde en uzun etkili olanın morfin olduğu saptanmıştır. Kenjerio ve arkadaşları epidural ketamin ve morfinin postoperatif analjezik etkisini karşılaştırmışlar ve epidural ketaminin postoperatif analjezi için morfine üstün bir seçim olmadığını belirtmişlerdir (7,11).

SONUÇ

Gerek bizim bulgularımız gerekse kaynakların incelenmesi sonucu epidural yoldan uygulanan ketaminin etkili bir analjezik olduğu belirlenmiştir. Ketaminin diğer bir üstünlüğü de epidural opiat kullanılmasını takiben görülen solunum depresyonu, idrar retansiyonu, pruritis gibi yan etkilerin görülmemesidir. Bu özellikler bizim çalışmamızda da gözlenmiştir. Etki süresinin kısa olması önemli bir dezavantaj gibi gözükmemektedir ancak seçilen vakaların devamlı analjeziye ihtiyacının olmaması analjezi süresini genellikle yeterli kılmaktadır.

Sonuç olarak, postoperatif ağrı giderilmesinde olgunun kültür düzeyi, ağrı eşiği, teknik zorluklar, operasyonun türü gibi etkileyici pek çok faktörün olduğu düşünülecek olursa, epidural ketaminin denemeye değer bir yöntem olduğu anlaşılmaktadır.

ÖZET

Bu çalışmada epidural ketaminin postoperatif analjezik etkisinin araştırılması öngörülmüştür. Analjezinin yerleşme süresi, devam süresi, analjezi üzerine yaş, cins ve cerrahi girişim türünün etkileri incelendi. Sonuçlar literatür bulguları ile karşılaştırılıp tartışıldı.

SUMMARY

Epidural Ketamine Administration For Postoperative Analgesia

This study was undertaken to evaluate the postoperative analgesic effect of epidural ketamin. Onset and duration of analgesia also the effects of age, sex and the types of operation on analgesia were examined. The results were compared and discussed with literatures.

KAYNAKLAR

1. Brock-Utne JE, Kallictiurum S, Mankowitz E, Maharof RJ, Downing, JW : Intrathecal ketamine with preservative histological effects on spinal nerve roots of baboons. SA Medical Journal. 61 : 440-1, 1982.
2. Causius MJ, Mather E : Intrathecal and epidural administration of opioids. Anesthesiology. 61 : 276-310, 1984.
3. Finck, AD, Ngai, SH : Opiate receptor mediation of ketamine analgesia. Anesthesiology. 56 : 291-7, 1982.
4. Fratto W, Casu, MB, Blastrien A, Coviselli A, Biggio G, Gessa GI : Failure of ketamine to interact with opiate receptore. Eur. J. Pharmacology. 61 : 389-91, 1980.
5. Islas, JA, Astorga J, Laredo M : Epidural ketamine for control of postoperative pain. Anesth. Analg. 64 : 1161-2, 1985.
6. Kamara Y, Sato H, Shimada H, Fujta N, Ueda Y, Hagashi A, Araki Y : Epidural ketamine for postoperative pain relief after gynecologic operations. Anesth. Analg. 66 : 735-8, 1987.
7. Kenjiro M, Koh S : Epidural ketamine does not produce analgesia. Anesthesiology. 68 : 120-6, 1988.
8. Kitahata CN, Taub A, Kosalca Y : Lamina-specific supression of dorsal unite ectivity by ketamine hydrochloride. Anesthesiology. 38 : 4-11, 1973.
9. Mankowitz E, Brock-Utne, JG, Cosnett, YE, Green-Thompson R : Epidural ketamine. SA Med. J. 61 : 441-2, 1982.
10. Mok MS, Chan CH Chung, SK, Lee, TY, Lipmann, M : Evaluation of the analgesic effect of epidural ketamine. Anesth. Analg. 66 : SI-SI91, 1987.

11. Ravat F, Dorne R, Baechle P, Bealuto A, Lencir B, Leroy P : Epidural ketamine or morphine for postoperative analgesia. *Anesthesiology*. 66 : 819-22, 1987.
12. Tomemori T, Komatsu K, Shingu K, Urabe N, Seo N, Mori K : Activation of the supraspinal pain inhibition system by ketamine hydrochloride. *Acta Anaest. Scand.* 25 : 355, 9, 1981.
13. Tsai, SK, Mok, NS, Hung HL, Lipmann M : Analgesic effect of intrathecal ketamine in primates. *Anaesth. Analg.* 67 : SI-S266, 1988.
14. Verborg C, Camu F : Epidural ketamine for postoperative analgesia. *Anaesth. Analg.* 66 : 1340, 1987.
15. Yaksh, TL : Spinal opiate analgesia : Characteristics and principles of action. *Pain.* 11 : 293-346, 1981.