

Çocuklarda rektal premedikasyonda ketamin ile metohexitalin karşılaştırılması

Atilla RAMAZANOĞLU, Ertuğrul ERTOK, Zafer PAMUKÇU,
Mustafa MELİKOĞLU, Meliha ERMAN, Erol İÇEL
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı, Antalya

Özet

Çocuklarda rektal premedikasyonda 15 mg/kg ketamin, 25 mg/kg metohexital kullanarak, bu iki ilacın yöntemdeki etkinliklerini karşılaştırmalı olarak araştırmayı amaçlayan çalışmamız, çeşitli küçük cerrahi girişim geçirecek 28 çocuk hasta üzerinde yapıldı.

10-96 aylık ve 20 kg'a kadar olan çocuklar 15 olguluk ketamin ve 13 olguluk metohexital grubuna ayrıldı. Her iki grupta rektal uygulamayı kabul oranı % 32 olarak belirlendi. Premedikasyon başarı oranı ketamin grubunda % 93, metohexital grubunda % 84 bulundu. Ketamin grubunda ven ponksiyonuna tolerans belirgin şekilde üstünken, aynı grupta sekresyon artışı daha fazla oldu. Metohexital grubunda % 15 oranında defekasyon görüldü. Girişim sonrasında spontan hareketlerin başlaması, uyanma servise gönderilme ve ilk analjezik gereksinim zamanları ketamin grubunda belirgin olarak uzun bulundu.

Anahtar kelimeler: Rektal anestezikler, ketamin, metohexital

Giriş

Cerrahi girişim ve anestezi, özellikle çocuklarda korku ve stresi beraberinde getirir. Bunun yanı sıra 6 ay ile 4 yaş arasındaki çocuklar, psikolojik gelişimlerinin en dengesiz dönemindedirler⁽¹⁵⁾ Bütün bu faktörler birleştiğinde, çocuk anestezi-nin büyük bir dikkat ve özenle yürütülmesi yanında farmakolojik ve psikolojik premedikasyon

Summary

Comparison of ketamine and methohexitone in rectal premedication in children

In rectal premedication of children by using 15 mg/kg ketamine and 25 mg/kg methohexitone, we intended to compare the effectiveness of these two drugs, in this investigation, performed in 28 children who were going to undertake various minor surgical interventions.

Children ranging between 10-96 months and up to 20 kg are divided to two groups. The first being ketamine group covering 15, and the second being methohexitone group covering 13 patients. In both groups acceptance of a rectal manipulation was 32 %. Good results obtained in ketamine group was 93 % and 84 % in methohexitone group. In ketamine group tolerance to venipuncture was significantly higher but increase in secretions were noted. Defecation was noted 15 % in methohexitone group. In ketamine group tolerance to venipuncture was significantly higher but increase in secretions was noted. Defecation was noted 15 % in methohexitone group. Beging of spontaneous movements, recovery time and the first analgesia needed after interventions were significantly longer in ketamine group.

Key words: Rectal anaesthetics, ketamine, methohexitone

nun gerekliliği tartışılmaz iken, izlenecek yöntem tam olarak belirlenememiştir. İntramus-küler yolun ağrılı olması, oral premedikasyonun açlık periyodunu bozması gibi nedenler rektal premedikasyona eğilimi arttırmıştır^(10,12,16). Nazal premedikasyon konusundaki çalışmalar ise, henüz çok yeni olup, az sayıdadır⁽¹⁾. Hasta yönünden iyi tolere edilen rektal premedikasyonun üstünlüğü, anne kucağında iken de uygulanabilmesidir. Bugün dünyada, çocuklarda rektal premedikasyon amacı ile ketaminin ve özellikle de metohexitalin yaygın olarak kullanılmasına karşın, ülkemizde bu konudaki araştırmalar azdır.

Biz de bu nedenlerle, iki ilacın etkilerini karşılaştırmalı olarak araştırdık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, çeşitli efektif cerrahi girişim geçirecek 28 çocuk hastada yapıldı. 10-96 aylık ve 20 kg'a kadar olan çocuklar 15 olguluk ketamin (I. Grup) ve 13 olguluk metoheksital (II. Grup) grubuna ayrıldı. Olgulara serviste herhangi bir premedikasyon ajanı uygulanmadı, sekresyon durumları oronazal akıntıya göre gözle, kuru veya ıslak olarak değerlendirildi.

I. Gruba % 5 ketamin 15 mg/kg + atropin 0.03 mg/kg, II. Gruba % 10 metoheksital 25 mg/kg + atropin 0.03 mg/kg, 2,5 cm boyunda 14 numaralı Nelaton sonda ile rektal olarak uygulandı. Uygulama sırasında sondanın içinde ilaç kalmasını engellemek için, enjeksiyon bitiminden sonra I cc hava verildi. Uygulamada kolaylık sağlanması amacı ile anüs ve sonda vazelinlendi. İlaçlar hemen anal sfinkterin üzerine enjekte edildi. Çocukların rektal uygulamayı kabul edip etmedikleri izlendi. Göz kontağının kaybolması (ketamin için boşluğa bakış, metoheksital için göz kapağının kapanması), sesli uyarılara yanıt, dokunmaya venöz ponksiyona ve maskeye olan reaksiyonlar birer dakikalık aralıklarla kaydedildi. Bu devrede ve anestezi induksiyonunda, sekresyon artışı, hıçkırık, spontan solunum zorluğu, aritmi, bradikardi, defekasyon hissi ve defekasyon olup olmadığı izlendi.

Premedikasyon maskeyi iyi tolere eden çocuklarda başarılı, maskeye karşı direnen çocuklarda ise başarısız kabul edildi. Rektal uygulamadan sonra maksimum 20 dakika beklenecek anesteziye başlandı. Anestezi, 1/3 (oksijen/azotprotoksit), % 1-1.5 lt/dak halotan ve gerektiğinde ufak doz süksinil kolin kullanılarak sürdürüldü. Ameliyat bitiminden sonra anestetik gazlar kesilerek, saf oksijen ile ventilasyona geçildi. Bu andan itibaren spontan hareketlerin başlaması, uyanma zamanı, uyanma odasından servise gönderilme zamanları belirlendi.

Uyanma süresince görülen komplikasyonlar kaydedildi. Tüm olgular, rektal uygulamadan itibaren, cerrahi girişim bitip servise gönderilmelerine kadar sıkı bir gözlem altında tutuldu.

Gruplar arası değerlendirmeler iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi (Student t) ile yapıldı.

Bulgular

Olgularımızın girişim öncesi ve girişim ile ilgili değerleri Tablo I ve II de görülmektedir. Preoperatif sekresyon ve ven ponksiyonuna tolerans dışındaki parametrelerde her iki grup arasında fark yoktur.

Olgularımızda premedikasyonun etkinliğini belir-

Tablo I. Olguların girişim öncesi değerleri

	1. grup Ketamin	P değeri	II. grup metoheksital
Olgu sayısı	15		13
Yaş (ay)	59±5 (35-96)	P > 0.05	53.5±7.9 (10-68)
kilo (kg)	16.4±4.2 (11,5-20)	P > 0.05	14.6±1.1 (10-20)
Cins (erkek, Kız)	6/9		4/9
Sekresyon	1/14		4/9

Tablo II. Olguların girişim ile ilgili değerleri

	1. grup Ketamin grubu	P değeri	II. grup metaheksital grubu
Olgu sayısı	15		13
Rektal uygulamaya reaksiyon (Olumlu/Olum-suz)	5/10	P > 0.05	4/9
Ven ponksiyonuna tolerans (İyi/Kötü)	13/2	P < 0.05	3/10
Rektal premedikasyon (Başarılı/Başarısız)	14/1 6/9	P > 0.05	11/2 4/9
Maske/Entübasyon			
Anestezi süresi (dakika)	56.6±14.6 (4.185)	P > 0.05	75.9±15.1 (20-160)
Girişim süresi (dakika)	48.1±12.4 (3-170)	P > 0.05	65±12.8 (15-150)

lemek için kullandığımız parametreler Tablo III'de görülmektedir. Her iki grup arasında fark yoktur.

Anestezi induksiyonunda I. ve II. grupta üçer olguda gözlenen sekresyon artışı aspirasyon ile, I. grupta bir olguda, II. grupta iki olguda gözlenen solunum güçlüğü ve dil düşmesi, başa uygun pozisyon verilerek düzeltildi. Larenks irritasyonu II. grupta sadece bir olguda gözlemlendi. II. grupta, iki olguda defekasyon hissi, bir olguda defekasyon, bir olguda spontan miksiyon gözlemlendi. I. grupta iki olguda bradikardi görüldü. Bunlardan biri kısa süreli olup, kendiliğinden düzeldi, diğerinde ise 0.125 mg atropin uygulandı.

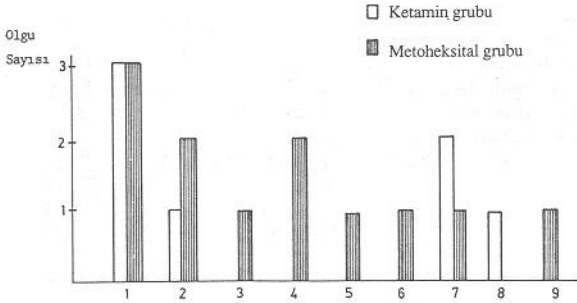
II. grupta bir olguda yine 0.125 mg atropin ile düzeltilebilen bradikardi gözlemlendi. Bradikardi ise yalnızca I. grupta bir olguda oluştu ve atropin ile düzeltildi. II. grupta bir olguda ise tedavi gerektirmeyen kısa süreli bir hıçkırık oluştu (Şekil 1).

Uyanma döneminde, I. grupta üç olguda görülen sekresyon artışı aspirasyonu gerektirdi. İki olguda laringospazma bağlı görülen siyanoz, oksijen uygulanarak ve başa uygun pozisyon verilerek düzeltildi. Herniotomi geçirecek bir olguda rastladığımız ereksiyon, 50 dakika sürdü. II. grupta bir olguda görülen siyanoz oksijen verilerek düzeltildi. Bir olguda ise defekasyon gözlemlendi (Şekil 2).

Olgularımızda cerrahi girişim sona erdikten ve

Tablo III. Olgularda premedikasyonun etkinliğini gösteren parametreler.

	I. grup ketamin	P değeri	III. grup metoheksital
Olgu sayısı	15		13
Göz kontağının kaybolması (Boşluğa Bakış) (dakika)	8.4±2.4 (5-14)	P > 0.05	7.1±1.2 (4-10)
Sesli uyarılara reaksiyonsuzluk (dakika)	9.9±0.82 (6-16)	P > 0.05	8.3±1.2 (5-10)
Dokunmaya cevapsızlık (dakika)	10.9±2.8 (7-18)	P > 0.05	8.9±1.2 (5-11)
Ven ponksiyonu uygulama zamanı (dakika)	13.7±0.9 (8-21)	P > 0.05	15±1 (8-19)
Maske uygulama zamanı (dakika)	17.9±0.9 (12-22)	P > 0.05	17.2±1.1 (10-20)

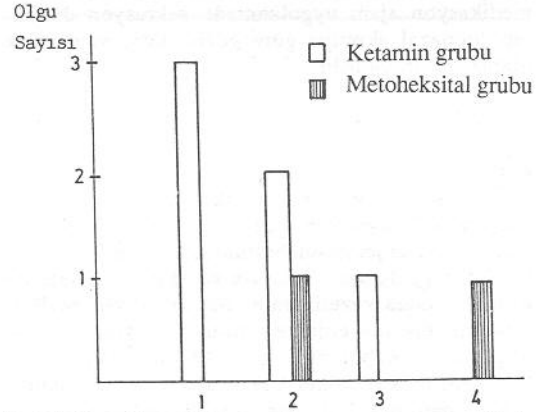


Şekil 1. Her iki grupta indüksiyonda görülen komplikasyonlar 1. Sekresyon artışı, 2. Spontan solunum güçlüğü, 3. Larenks irritasyonu, 4. Defekasyon hissi, 5. Defekasyon, 6. Spontan miksiyon, 7. Bradikardi, 8. Bradikardi, 9. Hıçkırık

azotprotoksit kapatıldıktan sonra spontan hareketlerin başlaması, uyanma, servise gönderilme ve analjezi süreleri I. grupta, II. gruba göre anlamlı olarak uzun bulunmuştur (Tablo IV).

Tartışma

Yapılan çalışmalar rektal uygulamada ketaminin % 70'inin, metoheksitalin % 83'ünün yıkıldığını göstermektedir (6,7). Bu durum öncelikle first-past etki sonucu oluşmaktadır. Bir başka deyişle yapılan enjeksiyonlarda, ilaçların büyük bir kısmı vena porta yolu ile direkt karaciğere geçerek elimine olmaktadır (2,3,6,8). Bunu kısmen önlemek için ilaçların hemen anal sfinkterin üzerine enjekte edilmesi önerilmektedir (2,3,10). Biz de bu nedenle ilaçlarımızı hemen anal sfinkterin



Şekil 2. Her iki grupta uyanma sürecinde görülen komplikasyonlar 1. Sekresyon artışı, 2. Siyanoz, 3. Ereksiyon, 4. Defekasyon

üzerine ve intravenöz uygulamada kullandığımız dozların çok üstünde bir dozda uyguladık.

Çocuklarda intramusküler ve intravenöz premedikasyonu kabul etmeme oranı % 95-100'lere ulaşmakta iken rektal uygulamalarda kabul etme oranı % 80-100 arasında değişmektedir (10,16). Çalışmamızda rektal premedikasyonu kabul oranını % 32 bulduk. Bu oran paralelindeki çalışmalara göre düşüktür. Biz bunu dış ülkelerdeki çocukların rektal ilaç uygulamalarına ve ısı ölçümlerine daha alışkın olmalarına bağlamaktayız (8,16,17). Ayrıca rektal uygulamayı kabul etmeyen çocuklar, uygulamanın ağrısız olması nedeni ile enjeksiyondan hemen sonra sakinleşmişlerdir.

Premedikasyon başarı oranları ketamin için % 75-100, metoheksital için % 60-85 olarak bildirilmiştir (4,5,14). Biz bu oranları ketamin için % 93, metoheksital için % 84 bulduk.

Gerek ketamin ve gerekse metoheksitalin ortalama 10 dakika içinde derin bir sedasyon sağladığını saptadık. Bu bulgu, literatür bulguları ile paralellik göstermektedir (4,5,12,13).

Tablo IV. Olgularda uyanma süreci parametreleri.

	I. grup ketamin	P değeri	III. grup metoheksital
Spontan hareketlerin başlaması (dakika)	22.8±4.7 (2-75)	P < 0.01	3.6±1 (0-10)
Uyanma zamanı (dakika)	36.4±5.1 (10-80)	P < 0.01	9.8±2.1 (2-25)
Servise gönderilmesi süresi (dakika)	61.5±15.9 (30-90)	P < 0.01	27.6±2.8 (10-40)
İlk analjezik uygulama zamanı (dakika)	74.6±18.7 (35-100)	P < 0.01	17.5±8.6 (8-45)

Gruplar ven ponksiyonuna tolerans yönünden karşılaştırıldığında, ketamin grubunun belirgin bir üstünlüğü olduğu görülmektedir. Bu ketaminin analjezik etkisi ile ortaya çıkmaktadır. Benzer çalışmalarda ketaminin bu yöndeki üstünlüğü vurgulanmıştır (5,8,10).

Her iki grupta da uygulanan volüm miktarı aynı olmasına karşın yalnızca metoheksital grubunda % 15 oranında defekasyon görülmüştür. Literatürde % 10-20 oranında bildirilen bu yan etkiyi, diğer çalışmacılar gibi biz de, metoheksitalin kuvvetli alkali pH'sına (pH=11) ve ozmolaritesinin yüksek oluşuna (1200 miliosmol/l) bağlamaktayız (5,12,16). Bu olgularda defekasyon, premedikasyonun etkinliğini azaltmamıştır.

Metoheksital grubunda bir olguda spontan miksiyon gözledik. Kuhl ve arkadaşları (11) metoheksitalin ADH salınımı engellediğini savunmaktadırlar. Bu spontan miksiyon nedeni olarak gösterilebilir.

Çalışmamızda ketamin grubundaki sekresyon artışının, metoheksital grubundaki artışa göre biraz daha fazla olduğunu belirledik. Kaynak taramamızda her iki ilacında sekresyonu arttırdığı ileri sürülmektedir (4,5). Anestezi indüksiyonunda, ketamin grubunda iki olguda bradikardi, bir olguda bradikardi, metoheksital grubunda bir olguda larenks irritasyonu, bir olguda bradikardi görülmüştür. Bu yan etkiler yönünden gruplar arasında önemli bir farklılık yoktur. Biz bunları her iki ilacın etkisinden çok, genellikle inhalasyon anesteziinde görülebilen komplikasyonlar olarak değerlendiriyoruz. Uyanma sürecinde ketamin grubunda iki, metoheksital grubunda bir olguda siyanoz görülmüştür. Bu yan etki yalnızca entübe edilen olgularda ve ekstübasyondan sonra ortaya çıkmıştır. Ketamin grubunda bir olguda erek-

siyon gözledik. Buna karşın Kretz ve arkadaşları (9), ereksiyonun sirkumsizyon olgularında rektal metoheksitale özgü bir durum olduğunu ve % 30 oranında görüldüğünü bildirmişlerdir.

Uyanma sürecinde, spontan hareketlerin başlaması, uyanma ve servise gönderilme zamanlarının uzun olması ketamin grubu için bir dezavantaj olarak kabul edilebilmesine karşın, aynı grupta analjezik gereksinim süresinin uzun olması bir avantajdır. Jantzen (5) ve Idwall'in (4) yapmış oldukları çalışmalar bu bulgularımızı desteklemektedir.

Sonuçta, 10-96 aylık ve 20 kg'a kadar olan çocuklarda sıkı bir gözetim altında rektal premedikasyonun uygun bir yöntem olduğu, ketaminin analjezik etkisi ve defekasyon oluşturmaması nedeni ile metoheksitale üstün tutulabileceği kanısına varılmıştır.

Kaynaklar

1. Aldrete JA, Roman-de Jesus JC, Russel J, D'Cruz O: Intranasal ketamine as induction adjunct in children. *Anesthesiology*, 67:A514, 1987.
2. De Boer AG, De Leede LGJ, Breimer DD: Drug absorption by sublingual and rectal routes. *Br J Anaesth*, 56:69, 1984.
3. Engelhardt W, Ebert W, Rietbrock I, Richter E: Dosis-Wirkungs-beziehung und serumkonzentrationen von methohexital und hydroxymethohexital nach rektaler anaesthesieeinleitung mit 1 % iger und 5 % iger Methohexitallösung bei Kindern. *Anaesthesist*, 35:491, 1986.
4. Idvallik J, Holasek J, Stenberg P: Rectal ketamine for induction of anaesthesia in children. *Anaesthesia*, 38:60, 1983.
5. Jantzen JP, Tzanova I, Klein AM, Witton PK: Rektale narkoseeinleitung eine vergleichende untersuchung mit methohexital und ketamin. *Anaesth. Intensivmed*. 28:56, 1987.
6. Jantzen JP, Erdmann K, Hilley D, Klein AM: Vergleichende untersuchung von analgesie und plasmapiegel nach rektaler, intramuskulaerer und

intravenöser gabe von ketamin. Anaesthesist. 34:346, 1985.

7. Jantzen JP, Erdman K, Witton PK, Klein AM: Der einfluss des rektalen pH-Wertes auf die resorption von methohexital. Anaesthesist. 35:496, 1986.

8. Kraus G, Taeger K: Methohexital zur rektalen narkoseeinleitung bei kindern. Anaesth. Intensivmed. 17:285, 1982.

9. Kretz FJ, Piepenbrock S: Narkoseeinleitung bei kleinkindern durch rektale applikation von methohexital. Praemedikation im kindesalter. In: Hausdörfer J (Hrsg) Springer, Berlin. Heidelberg, New York, Tokyo, 1983, s:40.

10. Kretz FJ, Dingerkus H, Liegl M, Gonzales I: Orale ve rektale narkoseeinleitung im kleinkindesalter. In Kretz FJ, Eyrich K (Hrsg) Anaesthesie im Kindesalter: Symposium berlin, Springer berlin, Heidelberg New York, Tokyo (Kinderanaesthesie) 1984, s:25.

11. Kuhl U, Kocmarczyk G, Riedel J, Eigenheer F, Eisele R, Reinhardt HW: Wasserdiurese wachrend methohexitalnarkose, untersuchungen an chronisch instrumentierten hunden. Anaesthesist. 27:193, 1978.

12. Kühn K, Hausdörfer J, Weiss U, Rothe KF: Die

rektale praemedikation mit einem kurzwirkenden barbiturat in der kinderaesthesie. Anaesth. Intensivmed. 24:308, 1983.

13. Levwer M, Rogowski-Weber AK: Rektaleeinleitung von kindernarkose thiopental, thiobutobarbital, hexobarbital und methohexital im vergleich. Intravenöse Narkozemittel. In Lehmann Ch, Landauer B, Roth H (Hrsg): Perimed fachbuch Erlangen, 1983, s: 271.

14. Liu LMP, Gaudreault P, Freidman PA, Goudsouzian NG, Lui PL: Methohexital plasma concentrations in children following rectal administration. Anaesthesiology. 62:567, 1985.

15. Lochbühler H: Die psychische vorbereitung auf narkose und operation im kindesalter. In Tollesdorf W, Kretz PJ, Prager J, Neue Wege in der Praemedikation Symposium Mannheim Editones (Roche), Basel, 1986, s:7.

16. Quaynor H, Corbey M, Björkmen S: Rectal induction of anaesthesia in children with methohexital. Br J Anaesth 57:573, 1985.

17. Saint-Maurice C, Laguenie G, Couturier C, Goutail-Flaud F: Rectal Ketamine in pediatric anaesthesia. Br J Anaesth 51:573, 1979.

Mesenteric cyst: A rare cause of intestinal obstruction