

İKİ FARKLI DOZDA ORAL KETAMİNİN PEDIATRİK PREMEDİKASYONDA KULLANIMININ KARŞILIKLI DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Sıtkı GÖKSU*, Dr. Ünsal ÖNER*, Dr. Nursan TAHTACI*

*Gaziantep Ü.T.F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Çocuklarda premedikasyon amacıyla ketamin değişik doz ve yollarla uygulanmaktadır. Çalışmamız 20'şer kişilik iki grup olgularda uygulandı. Farklı dozda ketamin pediatrik premedikasyonda oral olarak verildi. Ketamin 1. gruba 4 mg/kg, 2. gruba 6 mg/kg dozda 0.2 ml/kg kola içinde anestezi induksiyonundan 20 dk. önce peroral verildi. Her iki gruptaki çocuklar ketamini iyi tolere etti. Çocukların sedasyon durumları Wilton'un sedasyon skalasına göre değerlendirildi. Premedikasyondan 5 dk sonraki değerlerde her iki grupta istatistiksel yönden fark bulunmadı ($p>0.05$). Ancak 10. 15. ve 20. dk'lardaki uyanıklık, sakin, uyuyor olma değerleri arasında istatistiksel olarak belirgin farklılıklar görüldü ($p<0.05$). 2. grupta maskeye reaksiyon daha iyi idi. Her iki grupta komplikasyon olarak nistagmus, dilde fasikülasyon ve oral sekresyon artışı görüldü.

Sonuçta 6 mg/kg oral ketamin 4mg/kg oral ketamine göre iyi sedasyon sağlaması, maske uygulamasına reaksiyonun daha iyi olması İ.V. kateter uygulamasına reaksiyon göstermemesi ve komplikasyonlarının benzer olması açısından tavsiye edilebilir nitelikte görüldü.

Anahtar kelimeler: Oral ketamin, premedikasyon, pediatrik anestezi.

GİRİŞ

Premedikasyon amacı ile değişik ilaçlar çocuklarda oral, nazal, intramüsküler, İ.V. veya rektal kullanılmaktadır (1-4). Sakin bir induksiyon için pre-

SUMMARY

The Comparison of Oral Ketamine Usage in Two Different Doses for Pediatric Premedication

Ketamine has been applied in children in different doses and ways for patients. Ketamine was given to the first group in dose 4 mg/kg and to the second group in dose 6 mg/kg mixed in 0.2 ml/kg cola 20 minutes before induction of anesthesia. Ketamine was tolerated well in both groups. Sedation was evaluated according to Wilton's sedation scales. Five minutes after premedication there was no statistical difference in sedation scores ($p>0.05$). But in the period 10., 15. and 20. minutes after premedication significant statistical difference was observed in the scores of awake, calm and asleep situation ($p<0.05$). The second group tolerated the mask better than the first. As a complication nistagmus, tongue fasciculation, increase in oral secretion were noticed during the procedure.

As a result oral ketamine in dose 6 mg/kg was found preferable due to sedation, reaction to mask, I.V. catheter application and causing the similar complication as compared with oral ketamine in doses, 4 mg/kg.

Key words: Oral ketamine, premedication, pediatric anesthesia.

medikasyonun kolay tolere edilebilir olması gerekir (15). Çocuklarda anestezi öncesi diyalogun zor olduğu bilinmektedir (6).

Bugüne kadar premedikasyonda genellikle İ.M., İ.V. ve rektal yolla kullanılan ketamin son yıllarda

çocuklarda oral yolla kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada biz iki değişik dozda ketamini çocuklarda peroral kullanarak premedikasyondaki etkisini ve yan etkilerini araştırmayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesinde ameliyat edilen yaşları 1-7 arasında 40 çocuk hasta üzerinde yapıldı. Bütün hastalar ASA sınıflamasına göre I grupta yer almaktaydı. Olgular rastgele 20'şer kişilik iki gruba ayrıldı. Anestezi indüksiyonundan 20 dk. önce 1. gruba 4mg/kg ketamin, 2. gruba 6 mg/kg ketamin, 0.2 ml/kg ılık kolaya konarak peroral verildi. Olgulara premedikasyonda atropin uygulanmadı. Premedikasyondan önceki sedasyon durumu (bazal) ve premedikasyondan sonraki (5., 10., 15. ve 20. dk) sedasyon durumları incelendi ve Wilton'un 5 puanlı sedasyon skalasına göre değerlendirildi (3) (Tablo 1). Maksimum sedasyon zamanı ve görülen yan etkiler kaydedildi. Çocuklar verilen kolanın tadı hakkında sorgulandı.

İndüksiyondan önce operasyon odasına alınan çocuklara intravenöz kateter konuldu. Çocuğun gösterdiği reaksiyona göre reaksiyon var veya yok şeklinde değerlendirildi.

Olgularda komplikasyon görüldüğünde kayıt edildi.

Anestezi indüksiyonu her iki grupta Mapleson-B sistemi ile %50 oksijen içinde %50 azot protoksit ve %1-2 halotan maske ile uygulanarak sağlandı.

Çocuğa maske uygulamasından kirpik refleksinin kaybolmasına kadar geçen süre içerisinde maskeyi kabullenme derecesi değerlendirildi. Maske uygulamasına hiç reaksiyon göstermiyorsa, maskeye karşı reaksiyon yok, maskeyi itiyorsa, maskeye karşı reaksiyon orta, maskeyi hiç kabul etmiyorsa maskeye karşı reaksiyon var şeklinde değerlendirildi.

Daha sonra İ.V. kateterden 1 mg/kg (%1'lik) dozda süksinilkolin verildi ve adele gevşemesi gözlemlenirken entübasyon gerçekleştirildi. Anestezinin idamesine %0.5-1 konsantrasyonda halotanla devam edildi. Entübasyon sırasında görülen sekresyon aynı anestezi tarafından artmış veya normal şekilde derecelendirilip, kaydedildi. Ayrıca olguların operasyon ve anestezi süreleri kayıt edildi.

İstatistiksel yöntem olarak parametrik veriler için Student-t testi, nonparametrik veriler için Ki-kare testi kullanıldı, $p < 0.05$ olan değerler anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Her iki grupta olguların cinsiyeti, yaş, ağırlık, ameliyat ve anestezi süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0.05$) (Tablo 2).

Olguların cerrahi bölümlere göre dağılımı Tablo 3'de gösterilmiştir. Premedikasyondan 5 dk. sonraki değerlere her iki grup arasında istatistiksel bir farklılık bulunamadı. Ancak 10., 15. ve 20. dk. lardaki uyanıklık, sakin, uyuyor olma değerleri arasında istatistiksel olarak belirgin farklılık bulundu ($p < 0.05$) (Tablo 4).

Oral ketamin çocuklar tarafından iyi tolere edildi. Her iki gruptaki 2.5 yaşın üzerindeki olgular sorgulandığında kolanın tadını çok fazla beğenmediler, fakat hiçbiri onu dışarı tükürmedi.

Premedikasyondan sonra maksimum sedasyon zamanı 1. gruptaki olgularda ortalama 18.9 ± 11.22 dk., 2. gruptaki hastalarda ortalama 17.3 ± 3.24 dk bulundu. Gruplar arasında istatistiksel önemli farklılık bulunamadı ($p > 0.05$). Her iki grup olgularda benzer seviyede sedasyon görüldü ve sedasyon bütün olgularda iyi olarak değerlendirildi.

1. grupta maske uygulamasına karşı reaksiyon 10 olguda görülmedi. 5 olguda reaksiyon orta, 5 olguda reaksiyon var şeklinde değerlendirildi. 2. grupta ise 18 olguda maskeye reaksiyon görülmedi. 2 olguda ise maske uygulamasına reaksiyon vardı ama bu orta derecede idi. 1. grupta çocukların 2'sinde, 2. grupta çocukların 4'ünde nistagmus görüldü.

1. grupta 1 çocukta, 2. grupta 2 çocukta dilde fascikülasyon gözlemlendi.

Operasyon odasına alınan olgulardan 1. gruptaki 5 olguda indüksiyondan önce İ.V. kateter konulduğunda reaksiyon görüldü. 2. grupta hiçbirinde kateter koymaya karşı reaksiyon görülmedi.

1. grupta 5 olguda, 2. grupta ise 7 olguda oral sekresyon artışı görüldü.

TARTIŞMA

Tablo 1: 5 Puanlı Sedasyon Skalası

Kriterler	Değerlendirme	Skor
Ajite	Ağlıyor, susturulamıyor, koopere değil	1
Uyanık	Uyanık fakat koopere olabiliyor, ara sıra inliyor, fakat ağlamıyor, endişeli	2
Sakin	Rahatça oturuyor veya yatıyor, gözleri açık, koopere (gevşemiş)	3
Uykulu	rahatça oturuyor veya yatıyor, gözleri kendiliğinden kapanıyor fakat minör stimulusa cevap veriyor.	4
Uyuyor	Gözleri kapalı, uyandırılabilir fakat minör stimulusa cevap vermiyor	5

Tablo 2: Olguların Özellikleri

	Yaş (yıl)	Ağırlık (Kg)	Ameliyat Süresi (dk)	Anestezi Süresi (dk)
Grup I	5.075±1.83 (*)	17.55±3.59(**)	36.5±15.22(***)	45.25±14.55(****)
Grup II	5.55±1.77(*)	19.3±3.97 (**)	29.5±11.57(***)	38.25±13.69 (****)
	(*) P>0.05	(**) P>0.05	(***) P>0.05	(****) P>0.05

Tablo 3. Olguların cerrahi bölümlere göre dağılımı.

GRUPLAR	KBB	ORTOPEDİ	ÜROLOJİ	GÖZ
Grup I	12	2	2	4
Grup II	12	2	4	2

Tablo 4: Olguların sedasyon ve maskeye adaptasyonlarının gruplara göre dağılımı.

Zamanları	Emosyonel durumu	Grup I	Grup II
Premedikasyondan	1- Ajite	7	4
	2- Uyanık	9	12
	3- Sakin	4	4
Hemen önce	4- Uykulu	0	0
	5- Uyuyor	0	0
Premedikasyondan	1- Ajite	2	2
	2- Uyanık	14	14
	3- Sakin	4	4
5 dk sonra	4- Uykulu	0	0
	5- Uyuyor	0	0
Premedikasyondan	1- Ajite	2(*)	0(*)
	2- Uyanık	8(**)	1(**)
	3- Sakin	9(***)	16(***)
10 dk. sonra	4- Uykulu	0	0
	5- Uyuyor	0	0
Premedikasyondan	1- Ajite	0	0
	2- Uyanık	3	1
	3- Sakin	9	3
15 dk. sonra	4- Uykulu	7 (****)	14(****)
	5- Uyuyor	1	20
Premedikasyondan	1- Ajite	0	0
	2- Uyanık	1	1
	3- Sakin	2(*****)	0(*****)
20 dk. sonra	4- Uykulu	9	7
	5- Uyuyor	8	12
Maskeye Reaksiyon	Yok	10	18
	Orta	5	2
	Var	5	0

(*) p<0.05 (**) p<0.05 (***) p<0.05 (****) p<0.05 (*****) p<0.05

Çocuklarda premedikasyon değişik yollarla (7-14) uygulanmasına rağmen oral yol önerilmektedir (5, 15). Premedikasyonda kullanılan oral ketamini çocukların iyi tolere ettiği, kolay uygulanabildiği, efektif ve güvenli bir ajan olduğu bildirilmiştir (4,15,16). Ayrıca hastaların kolay kabul etmesi ve enjeksiyona gerek kalmaması da avantajdır (17). Premedikasyonda kullanılan diğer ajanlar respiratuvar depresyona yol açabildikleri için çalışmamızda ketamini tercih ettik (15).

Okul öncesi çocuk hastalarda iki değişik dozda ketamini oral yolla premedikasyonda uygulayarak daha efektif ve yan etkileri daha az olanını bulmaya çalıştık.

Ketaminin metabolizması tamamen bilinmemesine karşılık karaciğerde demetilasyon sonucu norketamine dönüşmesi major metabolik yoldur. Norketamin belki de ketaminin analjezik ve anesteziye etkiye sahip parçasıdır (17). Oral uygulamayla, ketaminle ilişkili olarak artan norketamin miktarı gözlenen sedatif etkiyi ve oral uygulama sonucu istenmeyen yan etkilerin insidansındaki azalmayı izah edebilir (15).

Kullandığımız kolanın volümü 0.2 ml/kg idi. Bu volüm 0.4 ml/kg olarak ifade edilen en konservatif rezidüel mide volümünün altında yer alacak şekilde seçildi (18).

Gutstein ve ark. (15) oral 3 mg/kg dozda uyguladıkları ketaminle maksimum sedasyon zamanını 19.6 dk; 6 mg/kg dozda uyguladıkları grupta ise yine aynı süreyi bulmuşlardır. Olgularımızda Wilton'un 5 puanlı sedasyon skalasına göre değerlendirdiğimizde her iki grup arasında benzer seviyede sedasyon olduğunu gözledik. Bulduğumuz sonuçlar Gutstein ve ark. 'nın sonuçlarına yakındır.

Stewart ve ark. (17) 10 mg/kg dozda verdikleri ketaminle hastanın operasyon odasındaki maske uygulamasına reaksiyonunu ölçmüşler, olguların %50'sinde maske uygulamasına reaksiyonun olumsuz olduğunu bildirmişlerdir. Diğer bir çalışmada ise operasyon odasında maske uygulamasına reaksiyonun iyi düzeyde olduğunu bildirmiştir (15). Çalışmamızda 1. grupta bulgularımız Stewart'ın ça-

lışmaları ile uyumlu, Gutstein ve ark. ninkinden farklıdır. 2. grupta bulgularımız ise Gutstein ve ark. 'nın çalışmaları ile uyumludur.

Olgularımızda düşük oranda nistagmus gözlemlendi. Fakat geçici olmasından dolayı önemsenmemesi gerektiği kanatındayız. 6 mg/kg oral ketamin uygulanan bir çalışmada (15) %20 oranında dilde fasikülasyon görüldüğünü bildirilmiştir. Çalışmamızda ise bunu 1. grupta %5 oranında, 2. grupta ise %10 oranında gördük.

Gutstein ve ark. (15) 3 mg/kg dozda oral ketamin uygulamışlar; olguların %13'ünde İ.V. kateter uygulamasına karşı reaksiyon göstermediğini, 6 mg/kg uyguladıkları grupta ise %67'sinin reaksiyon göstermediğini bildirmişlerdir. Çalışmamızdaki 1. grupta %75'i reaksiyon göstermedi. 2. grupta ise hiçbir olgu kateter koymaya karşı reaksiyon göstermedi.

Stewart ve ark. (17) yaptıkları çalışmada ketamini 10 mg/kg dozunda 5 ml portakal suyu ile karıştırarak oral vermişler; 1 olguda (%5) sekresyonda artış tesbit ettiklerinin bildirmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada (15) kontrol grubunda %7, 3 mg/kg ketamin uygulamalarında %13, 6 mg/kg ketamin uygulamalarında %35'inde sekresyonda artış gördüklerini bildirmişlerdir. Çalışmamızda 4 mg/kg verilen grupta %25, 6 mg/kg ketamin verilen grupta %35 oral sekresyonda artış gözledik. Bulduğumuz sonuçlar diğer çalışmaların bulgularıyla uyumludur.

1. grupta düşük dozda oral ketamin uyguladığımız olgularda premedikasyonun yetersiz olduğunu, 2. grupta ise yeterli düzeyde premedikasyon sağladığımızı gözledik.

Sonuçta 6 mg/kg oral ketamin 4 mg/kg oral ketamine göre iyi sedasyon sağlanması, maskeye adaptasyonun daha iyi olması, İ.V. kateter uygulamasına reaksiyon göstermemesi ve komplikasyonların benzer olması açısından tavsiye edilebilir nitelikte olduğunu söyleyebiliriz. Çocuklar da tekniği olumlu karşıladılar. Ciddi yan etkiler gözlemememize rağmen bütün premedike edilen çocukların resusitasyon ekibinin müdahale edebileceği bir bölgede gözlenmesinin uygun olacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Stanley TH New routes of administration and new delivery systems of anaesthetics (editorial). *Anesthesiology*, 1988 68: 665-667
2. Feychtin 9 H: Psychological preparation for surgery and pre-medication. In: Sumner E., Hatch D, eds. *Textbook of Pediatric anaesthetic practice*. London Bailliere Tindall, 1989, pp 19-30.
3. Wilton NCT, Leigh J, Rosen DR, Pandit UA: Preanesthetic sedation of preschool children using intranasal midazolam. *Anesthesiology* 1988, 69: 972-975.
4. Reich DL, Silvey G: Temanic: an update on the first twenty-five years of clinical experience (Special Article) *Can J Anaesth* 1989 36(2): 186-97.
5. Nelson PS, Streisand JB, Mulder SM, Pace NL, Stanley TH: Comparison of oral transmucosal fentanyl citrate and an oral solution of meperidine, diazepam, and atropine for pre-medication in children. *Anesthesiology* 1989 70: 616-621.
6. Beeby DG, Hughes JOM: Behavior of unsedated children in the anaesthetic room. *Br J Anaesth* 1980 52: 279-281.
7. Karl HW, Keifer AT, Rosenberger JL, Larach Mg, Ruffle JM: Comparison of the safety and efficacy of intranasal midazolam or sufentanil for preinduction of anesthesia in pediatric patients. *Anesthesiology* 1992 76: 209-215.
8. Felt LH, Negus JB- White PF: Oral midazolam preanesthetic medication in pediatric outpatients. *Anesthesiology* 1990 73: 831-834.
9. Saarnivaara L, Lindgren L, Klemola UM: Comparison of chloral hydrate and midazolam by mouth as premedicants in children undergoing otolaryngological surgery. *Br J Anaesth* 1988 61: 390-396.
10. Brzustowicz RM, Nelson DA, Betts EK, Rosenberry KR, Swedlow DB: Efficacy of oral premedication for outpatient surgery. *Anesthesiology* 1984 60: 475-477.
11. Raybould D, Bradshaw EG: Premedication for day case surgery: A study of oral midazolam. *Anaesthesia* 1987 42: 591-595.
12. Hannallah RS, Patel RI: Low dose intramuscular ketamine for anesthesia pre-induction in young children undergoing brief outpatient procedure. *Anesthesiology* 1989 70: 598-600.
13. Idvall J, Holasek J, Stenberg P: Rectal ketamine for induction of anaesthesia in children. *Anaesthesia* 1983 38: 60-64.
14. Tsai SK, Mok MS, Lippmann M: Rectal ketamine vs intranasal ketamine as premedicants in children. *Anesthesiology* 1990 73: 3A. A1094.
15. Gutstein HB, Johnson KL, Heard MB, Gregory GA: Oral ketamine preanesthetic medication in children. *Anesthesiology* 1992 76: 28-33.
16. Grant IS, Nimmo WS, Clements JA: Pharmacokinetics and analgesic effects of IM and oral ketamine. *BR J Anaesth* 1981 53: 805-809.
17. Stewart KG, Rowbottom SJ, Aitken AW, Rajendram S, Sudhaman DA: oral ketamine premedication for paediatric cardiac surgery - A comparison with intramuscular morphine (both after oral trimeprazine). *Anaes Intens Care* 1990 18: 11-14.
18. Raidoo DM, Rocke DA, Brock-Unte JG, Marszalek A, Engelbrecht HE: Critical volume for pulmonary acid aspiration: Reappraisal in a primate model. *Br J Anaesth* 1990 65: 248-250.