

## NALBUFINA EN ANESTESIA PEDIATRICA

\*DR. JORGE M. MIER Y TERÁN G.  
 \*\*DR. ROBERTO LOZANO NORIEGA  
 \*\*\*DR. MARIO MARTÍNEZ MORICE

### RESUMEN

Se valora al clorhidrato de nalbufina analgésico sintético agonista-antagonista, con el tratamiento anestésico de la cirugía pediátrica en 52 pacientes de un año a 18 años de edad. Se aplicó en dosis de 100 mcgr./Kg. encontrando que al combinarse con un agente anestésico inhalado se disminuye su porcentaje de vaporización administrado, no se observan cambios hemodinámicos ni efectos colaterales. La recuperación se consigue en un lapso no mayor a 60 minutos en el 96 por ciento de los casos.

### SUMMARY

Nalbufine Chlorhydrate, a synthetic agonist-antagonist analgesic, was studied to provide anesthesia in 52 pediatric patients from 1 to 18 years of age. A dosage of 100 micrograms per Kg. was given and it was found that when it was given with an inhaled anesthetic, the percentage of vaporization had to be diminished. No hemodynamic changes and colateral effects were reported.

Recovery time was less then 60 minutes in 96% of the cases.

### INTRODUCCION

**E**L clorhidrato de nalbufina es una analgésico sintético, agonista-antagonista del grupo fenartrénico, químicamente relacionado con los antagonistas de los narcóticos la naloxona y con la oximorfona, potente analgésico.<sup>1,2,3</sup>

La potencia analgésica de nalbufina comparada con la de la morfina, puede considerarse similar.<sup>3</sup>

La nalbufina ha sido aplicada como medicación preanestésica y como analgésico en el postoperatorio en niños; según estos informes, la nalbufina es un adecuado sustituto de la pentazocina en la medicación preanestésica y en el control del dolor postoperatorio, pudiéndose comparar su efecto con el de la morfina.<sup>4,5</sup>

Con objeto de conocer más acerca de la acción de nalbufina como analgésico, se evaluó su acción durante el transoperatorio para investigar su potencia analgésica y dosis, así co-

\*Jefe del Servicio de Anestesiología e Inhaloterapia del Instituto Nacional de Pediatría. DIF. México, D.F.

\*\*Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología del Instituto Nacional de Pediatría. DIF. México, D.F.

\*\*\*Médico Residente del Servicio de Anestesiología del Instituto Nacional de Pediatría. DIF. México, D.F.

mo sus efectos colaterales, lo cual es el propósito de este trabajo.

**MATERIAL Y METODO**

La nalbufina se aplicó en dosis de 100 microgramos/Kg, combinada con un anestésico inhalado (halothane). Se evaluaron los datos siguientes:

1. Las dosis de nalbufina aplicadas en relación con tiempo anestésico.
2. Por ciento de vaporización del anestésico inhalado, comparado con pacientes que no recibieron analgésico.
3. Cambios de tensión arterial y frecuencia cardiaca.
4. Recuperación anestésica según el índice de Aldrete (actividad, respiración, circulación, estado de conciencia y coloración de la piel). Esta valoración se efectuó: a) Al salir el paciente de la sala de operación, b) En la sala de recuperación cada 30 minutos hasta alcanzar el óptimo de 10 puntos.
5. Efectos colaterales.

Para su análisis los pacientes se dividieron en cuatro grupos por edades: A, de uno a tres años; B, de tres a seis años, C de seis a 12 años; D, más de 12 años. Se estudiaron 52 pacientes que correspondieron 22 al sexo femenino y 30 al masculino, de un peso máximo de 65 Kg., un mínimo de 3.250 Kg., promedio de 24.732 Kg., edad mínima de un año y máximo de 17; promedio de siete años seis meses según los grupos de edad (figuras 1 y 2).

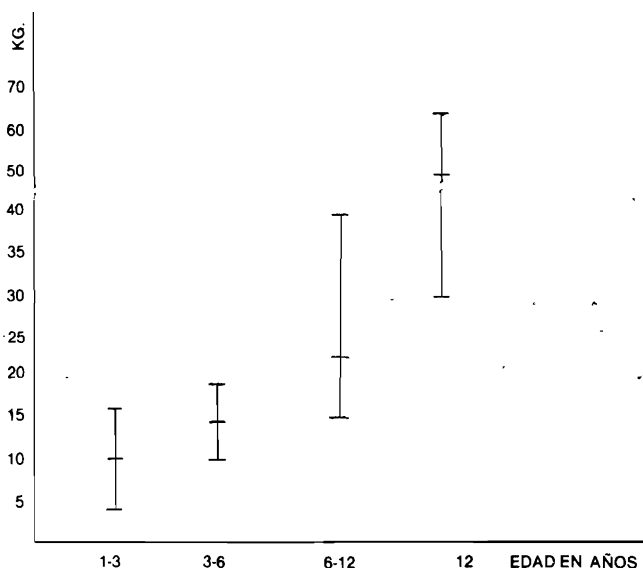


Figura 1. A.- De uno a tres años, nueve pacientes, peso máximo 16.000 mínimo 3.250, promedio 10.738 Kg. B.- De tres a seis años, 10 pacientes, peso máximo 18.500, mínimo 11.600, promedio 14.830 Kg. C.- Seis a 12 años, peso máximo 40.000, mínimo 15.000, promedio 22.536 Kg. D.- 12 años, mínimo 31.000, máximo 65.000, promedio 50,827 Kg.

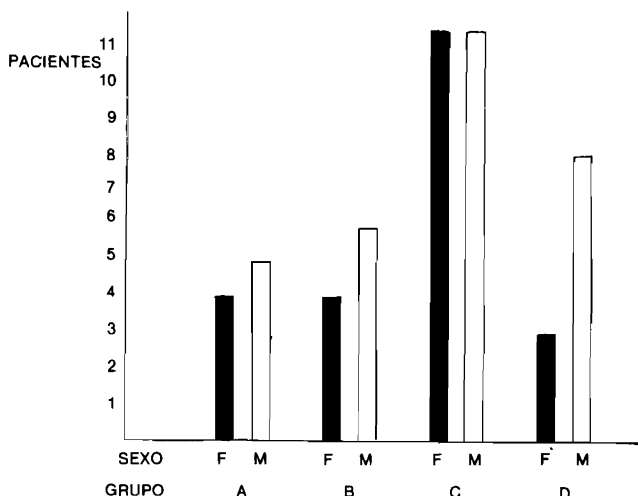


Figura 2.

La aplicación de nalbufina se efectuó durante el tratamiento anestésico de los pacientes quirúrgicos de los servicios anotados en el cuadro II.

La medicación preanestésica se aplicó a 15 pacientes y 37 no la recibieron; los que recibieron medicación fue a base de derivado de benzodiazepinas, diacepam cinco mg./Kg. y flunitracepam, 0,5 mg./Kg. y una butirofenoma, el dehidrobenzoperidol, dos mg./Kg. (cuadro III).

La inducción se efectuó en 19 pacientes (36.5 por ciento) con anestésico inhalado y en 33 pacientes (63.5 por ciento) en inductores endovenosos (cuadro IV).

**RESULTADOS**

Encontramos que el 42.3 por ciento corresponde al grupo de pacientes entre seis a 12 años, el 21.1 por ciento al grupo de 12 años o más; en 19.2 por ciento de tres a seis años y el 17.4 por ciento al grupo de uno a tres años.

Respecto a sus condiciones de ingreso según la clasificación del estado físico de la ASA, se encontraron con estado físico I el 50 por ciento de los pacientes; en el estado físico II el 21.1 por ciento y en el IV el 28.9 por ciento (cuadro I).

CUADRO I. ESTADO FISIO. GRUPO

ASA	A	B	C	D
I	3	3	10	10
II	2	3	5	1
III	4	4	7	
Total	9	10	22	11
%	17.4	12.9	42.3	21.1

CUADRO II.

Servicio quirúrgico	Procedimiento
Cirugía cardiovascular	Cierre de P.C.A.
Ortopedia	Artrodesis
Cirugía general	Orquidopexia
Neurocirugía	Plastia de mielomeningocele
Otorrinolaringología	Resección de papilomas
Cirugía plástica	Corrección de labio
Urología	Hidrocelectomía
Estomatología	Rehabilitación bucal
Cirugía de tórax	Toracotomía
Oncología	Resección de linfoma
Oftalmología	Transplante de cornea

CUADRO III. MEDICACION PRE-ANESTESICA

Grupo	A	B	C	D	
Si	—	2	10	3	= 15
No	9	8	12	8	= 37

CUADRO IV. INDUCCION

Grupo	A	B	C	D	Total
Inhalado	5	2	10	2	19
Endovenoso	4	8	12	9	33

Se aplicó nalbufina en dosis de 100 mcgr./Kg. al inicio del tratamiento anestésico, para una duración de la anestesia de un mínimo una hora, máximo siete horas, promedio de tres horas cuatro minutos (cuadro V). Sólo cuatro pacientes requirieron dosis complementarias de 100 mcgr./Kg.

Con esto se logró disminuir la cantidad de vaporización del anestésico inhalado a un promedio de 0.8 por ciento.

CUADRO V. TIEMPO ANESTESICO.

Grupo	B		C		D		Total
	Horas	min.	Horas	min.	Horas	min.	
Mínimo	1	10	1		1		
Máximo	3	50	4	15	7	30	
Promedio	3	26	2	31	3		3 04

CUADRO VI. CAMBIOS HEMODINAMICOS

Grupo	A		B		C		D	
	Basal	Nalbufina	Basal	Nalbufina	Basal	Nalbufina	Basal	Nalbufina
Frecuencia cardiaca	126	128	114	119	111	107	106	113
Tensión arterial	100/65	97/64	103/77	97/65	98/68	91/61	110/74	103/68

La tensión arterial y frecuencia cardiaca se encontró con respecto a los valores basales, después de la aplicación de nalbufina, de la manera siguiente: para la frecuencia cardiaca en el grupo A, B, D, un aumento de no más de 10 latidos por minuto, en el grupo C disminuyó en no más de cinco latidos por minuto. Respecto a la tensión arterial en todos los grupos se observó una disminución moderada de la tensión arterial sistólica de tres a siete Torr. y la diastólica de ocho Torr (cuadro VI).

Respecto a la recuperación de la anestesia en relación con el Índice de Aldrete, al salir de la sala de operaciones el 88.5 por ciento de los pacientes tenían una puntuación mayor a 8 y en la sala de recuperación el 96 por ciento a los 60 minutos se encontró con una puntuación de 10 (cuadro VII). No se observaron complicaciones durante o después de la anestesia.

## COMENTARIOS

La nalbufina aplicada a 100 mcgr./Kg. durante la anestesia de los pacientes pediátricos, ha demostrado tener propiedades analgésicas como ha sido descrito en su aplicación para datos postoperatorio<sup>5</sup> esta dosis se logró disminuir la concentración de vaporización del anestésico inhalado, conservando un adecuado plano quirúrgico, prácticamente no hubo cambios hemodinámicos demostrando una buena estabilidad, la recuperación anestésica fue rápida, en un tiempo no mayor de 60 minutos el paciente se encuentra en condiciones de salir del área de recuperación para el área de hospitalización; no se observaron efectos colaterales.

Se puede decir que la nalbufina en dosis de 100 mcgr./Kg. es un analgésico aplicable durante el transoperatorio en combinación con un anestésico inhalado, sin efectos indeseables o colaterales, sin depresión respiratoria y

CUADRO VII. RECUPERACION

Aldrete	Quirófano	A		B		C		D			
		Recuperación	Quirófano	Recuperación	Quirófano	Recuperación	Quirófano	Recuperación	Quirófano		
		30'	60'	90'	30'	60'	90'	30'	60'	90'	
10	5	4			1	3	2	12	1	1	8 3
9	4				3		7			7	
8					4		10			2	
7					1		2			1	
6							1				
5					1						

Del grupo B y C pasaron tres pacientes del quirófano a terapia intensiva para continuar su tratamiento quirúrgico.

que también puede proporcionar una analgesia residual en el postoperatorio, lo que lo hace aplicable no sólo a los pacientes de cirugía de

gran riesgo que requieren hospitalización, sino a los pacientes tratados en el sistema de cirugía ambulatoria.

### REFERENCIAS

- MAGRUDER, M.R.; CHRISTOFFORETTI, R.; DIFAZIO, C.A.: *Balanced anesthesia with nalbuphine hydrochloride*. Anesthesiology Review. 7:25, 1980.
- ROMAGNOLI, A.; KEATS, A.S.: *Ceiling effect for respiratory depression by nalbuphine*. Clinical Pharmacology and Therapeutics. 27:478, 1980.
- BEAVER, W.T.; FEISE, G.A.: *A comparison of the analgesic effect of intramuscular nalbuphine and morphine in patients with postoperative pain*. J. Pharmacol. Exp. Ther. 204:487, 1978.
- LUCIDA, R.; FRANK, S.; MASHELLAH, G.: *Comparison of the calming and sedative effects of nalbuphine and pentazocine for pediatric premedication*. Soc. J. 27:489, 1980.
- BIKHAZI, G.B.: *Comparison of morphine and nalbuphine in postoperative pediatric patients*. Anesthesiology Review. 5:323, 1978.