Neuroleptoanestesia en Cirugía Pediátrica

Dr. Luis Bartlett R.*, Dra. Paulina Riedemann*.

El uso de un neuroleptico como es el Droperidol, asociado de Fentanyl, analgésico potente, en proporción de 50/1, permite obtener una neuroleptoanestesia; si a esta mezcla se le agrega Protóxido de Nitrógeno o Halotano, que permiten la pérdida de la conciencia, se obtiene una neuroleptoanestesia (NLA), técnica anestesiológica que por las excelentes propiedades de sus componentes, tiene indicaciones bien precisas (Tabla Nº 1).

El Droperidol produce una "neurolepsia", entendiéndose por ésta, un estado de sedación motriz, de indiferencia psíquica y de estabilización neurovegetativa tal, que no impide todos los reflejos útiles y fundamentales del organismo. Con ello se consigue un estado, que no es de sueño ni de vigilia, denominado en psiquiatría como de "mineralización".

El Droperidol pertenece al grupo de las butirofenonas y se caracteriza por una acción rápida, después de una inyección endovenosa. La acción neuroleptica se manifiesta a los 2-3 minutos, consiguiendo su efecto máximo a los

10' y su duración es de unos 30 minutos. La duración de la acción total es de 3 a 4 horas. Sus principales propiedades se enumeran en la Tabla Nº 2.

Tabla Nº 2

PROPIEDADES DEL DROPERIDOL

- A. *Estabilidad cardiovascular*
Acción antishock
Acción antiarrítmica
- B. *Efectos sobre sistema nervioso central.*
Potente acción antiemética
Sedación psicomotora sin pérdida de la conciencia.
Baja de la presión intraocular
- C. *Gran margen de seguridad.*
No posee efectos tóxicos orgánicos

Su acción antiemética es utilísima en el postoperatorio, muy especialmente en niños vomitadores como los portadores de una piloroestenosis, en los diferentes cuadros intestinales, en cirugía máxilo-facial, en quemados (por razones obvias), (2) en odontología, en otorrinolaringología, en oftalmología, donde además es muy útil la disminución del reflejo óculo cardíaco y de la presión intraocular, especialmente en las operaciones de estrabismo, glaucoma y cataratas. (1)

Su conocido efecto antishock, otra de sus grandes propiedades, por su acción bloqueadora alfa adrenérgica que proporciona una excelente perfusión tisular, (7) es de gran

Tabla Nº 1

DROGAS

Dihydrobenzperidol (R 4749)	= neuroleptico
Fentanyl (R 4263)	= analgésico
Thalamonal (R 4749 + R 4263)	= asociación neuroleptico- analgésico 50/1.

*Servicio de Anestesiología, Hospital Roberto del Río

ayuda en los niños en shock, ya sea séptico o hipovolémico con la correspondiente reposición en forma adecuada de la volemia en este último, en la cirugía de las malformaciones congénitas del RN. (4) (imperforación anal, hernia diafragmática, atresias esofágicas e intestinales, quistes lobares congénitos, etc.), en la cirugía de las cardiopatías congénitas, (9) cirugía pulmonar (8) y así en toda la tan variada patología del niño. (5)

Su probada y demostrada acción antiarrítmica es otra contribución valiosa para el trabajo anestésico quirúrgico. (3)

El Fentanyl es un analgésico que pertenece al grupo químico de las 4-acil-anilino-piperí-

dinas y se caracteriza por una acción morfínica típica.

Es el analgésico de acción más rápida, más potente, 100 veces mayor que la morfina y de acción menos duradera conocido hasta ahora.

Después de la inyección endovenosa, su acción analgésica es prácticamente inmediata y su efecto máximo se manifiesta a los 2-3 minutos.

La analgesia quirúrgica útil y suficiente se mantiene durante unos 30 minutos. Con una dosificación adecuada, se consigue una analgesia quirúrgica suficientemente intensa. (6)

Efectos secundarios de estas drogas pueden presentarse, aunque raros; se enumeran en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3

EFFECTOS SECUNDARIOS DE LAS DROGAS USADAS

<i>Substancias</i>	<i>Efectos secundarios</i>	<i>Antídotos o sustancias correctoras</i>
Fentanyl	Depresión respiratoria Rigidez torácica Vagotonía	Nalorfina Succinilcolina Atropina
Dehydrobenzperidol	Depresión reticular Depresión neurovegetativa (acción adrenolítica o simpaticolítica) Efectos extrapiramidales	Analépticos (pretcamida-anfetaminas) Simpaticomiméticos Antiparkinsonianos

La NLA está indicada en intervenciones que presentan grave riesgo para el paciente, en enfermos cuyo estado general es deficiente o caquéctico, en estados de shock o intoxicados, (8) o que sufren de insuficiencia cardíaca, hepática o renal y que son sometidos a intervenciones graves o de larga duración.

De ahí que a pesar de tener una experiencia numerosa, hemos seleccionado 15 enfermos que por las razones antes expuestas tenían una indicación precisa de esta técnica anestésica.

La edad de los enfermos escogidos en esta

casuística y la patología que presentaban se resumen en las Tablas N.ºs 4 y 5.

Tabla N° 4

NEUROLEPTOANESTESIA

<i>Distribución por edad:</i>	
Recién nacidos y lactantes	0 casos
Preescolares	9 casos
Escolares	6 casos
TOTAL	15 casos

Tabla N° 5
NEUROLEPTOANESTESIA

Diagnósticos:

Fístula intestinal	4 casos
Lobectomías pulmonares	2 casos
Broncoscopías	2 casos
Quistectomías pulm. múltip.	1 caso
Adenoma suprarrenal	1 caso
Obstrucción intestinal	1 caso
Op. de Colonna	1 caso
Papilomas laríngeas	1 caso
Amigdalectomía	1 caso
TOTAL	14 casos

De los 4 casos de fístula intestinal, 3 anestesiados corresponden al mismo enfermo, y el cuarto a un niño con compromiso renal bilateral y sometidos ambos a nutrición parenteral. Por su grave estado y compromiso de parenquimas vitales, la NLA era la única técnica indicada para ser bien tolerada, ya que la concentración de Fluothano para mantener la pérdida de la conciencia fue mínima.

Los enfermos sometidos a cirugía pulmonar, por el rápido despertar y la analgesia postoperatoria se beneficiaron con la iniciación inmediata del tratamiento kinésico.

En la figura N° 1 se puede apreciar las

diferencias de concentración de Fluothano, tanto en la inducción y mantención de la anestesia en los enfermos con y sin NLA. La duración del tiempo operatorio se resume en la Tabla N° 6.

Tabla N° 6

NEUROLEPTOANESTESIA

Tiempo operatorio:

— 1 hr.	4 casos
1 a 2 hr.	6 casos
2 a 3 hr.	4 casos
3 a 4 hr.	1 caso
6.30 hr.	1 caso

DOSIFICACION

Cada ampolla de Droperidol de 10 cc. contiene 25 mgs. y la de Fentanyl, también de 10 cc., 0,5 mgr.; se diluyen ambas agregando 15 cc. de suero y se administran según tablas de dosificación especialmente preestablecidas por kg. de peso, ya sea para la inducción y mantención por vía intramuscular o endovenosa según se indica en las Tablas N° 7, 8, 9 y 10.

Tabla N° 7

DOSIFICACION DEL DROPERIDOL

Premedicación

Premedicación por vía intramuscular con sol. de Droperidol al 1 x 1.000 (10 cc. de Droperidol al 2,5 x 1.000 + 15 cc. de H₂O destilada) Dosis de 0,20 mg. x kg. de peso (de sol. al 1 x 1.000).

<i>Edad</i>	<i>Peso en kgs.</i>	<i>Dosis en mgs.</i>	<i>Volumen en cc.</i>
R. N.	— 6 meses	3 — 6	0,60 — 1,20
6 meses	— 1 año	6 — 9	1,20 — 1,80
1 año	— 2 años	9 — 13	1,80 — 2,60
2 años	— 3 años	13 — 15	2,60 — 3,00
3 años	— 4 años	15 — 16	3,00 — 3,20
4 años	— 5 años	16 — 18	3,20 — 3,60
5 años	— 6 años	18 — 20	3,60 — 4,00
6 años	— 7 años	20 — 22	4,00 — 4,40
7 años	— 8 años	22 — 24	4,40 — 4,80
8 años	— 9 años	24 — 26	4,80 — 5,20
9 años	— 10 años	26 — 28	5,20 — 5,60
10 años	— 11 años	28 — 30	5,60 — 6,00
11 años	— 12 años	30 — 32	6,00 — 6,40

Con estas dosis los resultados son casi óptimos en cuanto a sedación psicomotora se refiere, reforzándose además sus otras acciones: antiemética, antishock, antiarrítmica, etc. No hemos observado con esta dosificación efectos colaterales, salvo un caso de un niño

de 10 años, grande para nosotros, que presentó una leve crisis oculógira y movimientos fasciculares de los músculos palpebrales que cedieron rápidamente a la inducción anestésica con tiopental.

Tabla N° 8
DOSIFICACION DEL DROPERIDOL
Sol. : 1 mg. x cc.
Inducción

INTRAMUSCULAR 0,4 mgs. x kg.			ENDOVENOSO 0,3 mgs. x kg.		
Peso en kgs.	Dosis en mgs.	Volumen sol.	Peso en kgs.	Dosis en mgs.	Volumen sol.
3 kgs.	1,2 mgs.	1,2 cc.	3 kgs.	0,9 mgs.	0,9 cc.
4 "	1,6 "	1,6 "	4 "	1,2 "	1,2 "
5 "	2,0 "	2,0 "	5 "	1,5 "	1,5 "
6 "	2,4 "	2,4 "	6 "	1,8 "	1,8 "
7 "	2,8 "	2,8 "	7 "	2,1 "	2,1 "
8 "	3,2 "	3,2 "	8 "	2,4 "	2,4 "
9 "	3,6 "	3,6 "	9 "	2,7 "	2,7 "
10 "	4,0 "	4,0 "	10 "	3,0 "	3,0 "
11 "	4,4 "	4,4 "	11 "	3,3 "	3,3 "
12 "	4,8 "	4,8 "	12 "	3,6 "	3,6 "
13 "	5,2 "	5,2 "	13 "	3,9 "	3,9 "
14 "	5,6 "	5,6 "	14 "	4,2 "	4,2 "
15 "	6,0 "	6,0 "	15 "	4,5 "	4,5 "
16 "	6,4 "	6,4 "	16 "	4,8 "	4,8 "
17 "	6,8 "	6,8 "	17 "	5,1 "	5,1 "
18 "	7,2 "	7,2 "	18 "	5,4 "	5,4 "
19 "	7,6 "	7,6 "	19 "	5,7 "	5,7 "
20 "	8,0 "	8,0 "	20 "	6,0 "	6,0 "
21 "	8,4 "	8,4 "	21 "	6,3 "	6,3 "
22 "	8,8 "	8,8 "	22 "	6,6 "	6,6 "
23 "	9,2 "	9,2 "	23 "	6,9 "	6,9 "
24 "	9,6 "	9,6 "	24 "	7,2 "	7,2 "
25 "	10,0 "	10,0 "	25 "	7,5 "	7,5 "
26 "	10,4 "	10,4 "	26 "	7,8 "	7,8 "
27 "	10,8 "	10,8 "	27 "	8,1 "	8,1 "
28 "	11,2 "	11,2 "	28 "	8,4 "	8,4 "
29 "	11,6 "	11,6 "	29 "	8,7 "	8,7 "
30 "	12,0 "	12,0 "	30 "	9,0 "	9,0 "
31 "	12,4 "	12,4 "	31 "	9,3 "	9,3 "
32 "	12,8 "	12,8 "	32 "	9,6 "	9,6 "

Tabla Nº 9

DOSIFICACION DEL FENTANYL

10 cc. Fentanyl + 15 cc. SF. (0,02 mg. x cc.)

PREMEDICACION 0,003 mg. x kg. peso 0,15 cc. solución			INDUCCION Intramuscular 0,010 mg. x kg. 0,5 cc. solución		
Peso en kgs.	Dosis en mgs.	Volumen en cc.	Peso en kgs.	Dosis en mgs.	Volumen de sol. en cc.
3 kgs.	0,009 mgs.	0,45 cc.	3 kgs.	0,030 mgs.	1,5 cc.
4 "	0,012 "	0,60 "	4 "	0,040 "	2,0 "
5 "	0,015 "	0,75 "	5 "	0,050 "	2,5 "
6 "	0,018 "	0,90 "	6 "	0,060 "	3,0 "
7 "	0,021 "	1,05 "	7 "	0,070 "	3,5 "
8 "	0,024 "	1,20 "	8 "	0,080 "	4,0 "
9 "	0,027 "	1,35 "	9 "	0,090 "	4,5 "
10 "	0,030 "	1,50 "	10 "	0,10 "	5,0 "
11 "	0,033 "	1,65 "	11 "	0,11 "	5,5 "
12 "	0,036 "	1,80 "	12 "	0,12 "	6,0 "
13 "	0,039 "	1,95 "	13 "	0,13 "	6,5 "
14 "	0,042 "	2,10 "	14 "	0,14 "	7,0 "
15 "	0,045 "	2,25 "	15 "	0,15 "	7,5 "
16 "	0,048 "	2,40 "	16 "	0,16 "	8,0 "
17 "	0,051 "	2,55 "	17 "	0,17 "	8,5 "
18 "	0,054 "	2,70 "	18 "	0,18 "	9,0 "
19 "	0,057 "	2,85 "	19 "	0,19 "	9,5 "
20 "	0,060 "	3,00 "	20 "	0,20 "	10,0 "
21 "	0,063 "	3,15 "	21 "	0,21 "	10,5 "
22 "	0,066 "	3,30 "	22 "	0,22 "	11,0 "
23 "	0,069 "	3,45 "	23 "	0,23 "	11,5 "
24 "	0,072 "	3,60 "	24 "	0,24 "	12,0 "
25 "	0,075 "	3,75 "	25 "	0,25 "	12,5 "
26 "	0,078 "	3,90 "	26 "	0,26 "	13,0 "
27 "	0,081 "	4,05 "	27 "	0,27 "	13,5 "
28 "	0,084 "	4,20 "	28 "	0,28 "	14,0 "
29 "	0,087 "	4,35 "	29 "	0,29 "	14,5 "
30 "	0,090 "	4,50 "	30 "	0,30 "	15,0 "
31 "	0,093 "	4,65 "	31 "	0,31 "	15,5 "
32 "	0,096 "	4,80 "	32 "	0,32 "	16,0 "

Tabla N° 10

DOSIFICACION DEL FENTANYL

Sol. 0,02 mg. x cc.

Mantención

0,0015 mgs. x kg. Endovenoso			0,0020 mgs. x kg. Endovenoso		Intramuscular 0,0050 mgs. x kg.	
Peso (kgs.)	Dosis (mgs.)	Volumen de sol. (cc.)	Dosis (mgs.)	Volumen de sol. (cc.)	Dosis (mgs.)	Volumen de sol. (cc.)
3 kgs.	0,0045 mgs.	0,225 cc.	0,0060 mgs.	0,3 cc.	0,009 mgs.	0,45 cc.
4 "	0,0060 "	0,300 "	0,0080 "	0,4 "	0,012 "	0,60 "
5 "	0,0075 "	0,375 "	0,010 "	0,5 "	0,015 "	0,75 "
6 "	0,0090 "	0,450 "	0,012 "	0,6 "	0,018 "	0,90 "
7 "	0,0105 "	0,525 "	0,014 "	0,7 "	0,021 "	1,05 "
8 "	0,0120 "	0,600 "	0,016 "	0,8 "	0,024 "	1,20 "
9 "	0,0135 "	0,675 "	0,018 "	0,9 "	0,027 "	1,35 "
10 "	0,0150 "	0,750 "	0,020 "	1,0 "	0,030 "	1,50 "
11 "	0,0165 "	0,825 "	0,022 "	1,1 "	0,033 "	1,65 "
12 "	0,0180 "	0,900 "	0,024 "	1,2 "	0,036 "	1,80 "
13 "	0,0195 "	0,975 "	0,026 "	1,3 "	0,039 "	1,95 "
14 "	0,0210 "	1,050 "	0,028 "	1,4 "	0,042 "	2,10 "
15 "	0,0225 "	1,125 "	0,030 "	1,5 "	0,045 "	2,25 "
16 "	0,0240 "	1,200 "	0,032 "	1,6 "	0,048 "	2,40 "
17 "	0,0255 "	1,275 "	0,034 "	1,7 "	0,051 "	2,55 "
18 "	0,0270 "	1,350 "	0,036 "	1,8 "	0,054 "	2,70 "
19 "	0,0285 "	1,425 "	0,038 "	1,9 "	0,057 "	2,85 "
20 "	0,0300 "	1,500 "	0,040 "	2,0 "	0,060 "	3,00 "
21 "	0,0315 "	1,575 "	0,042 "	2,1 "	0,063 "	3,15 "
22 "	0,0330 "	1,650 "	0,044 "	2,2 "	0,066 "	3,30 "
23 "	0,0345 "	1,725 "	0,046 "	2,3 "	0,069 "	3,45 "
24 "	0,0360 "	1,800 "	0,048 "	2,4 "	0,072 "	3,60 "
25 "	0,0375 "	1,875 "	0,050 "	2,5 "	0,075 "	3,75 "
26 "	0,0390 "	1,950 "	0,052 "	2,6 "	0,078 "	3,90 "
27 "	0,0405 "	2,025 "	0,054 "	2,7 "	0,081 "	4,05 "
28 "	0,0420 "	2,100 "	0,056 "	2,8 "	0,084 "	4,20 "
29 "	0,0435 "	2,175 "	0,058 "	2,9 "	0,087 "	4,35 "
30 "	0,0450 "	2,250 "	0,060 "	3,0 "	0,090 "	4,50 "
31 "	0,0465 "	2,325 "	0,062 "	3,1 "	0,093 "	4,65 "
32 "	0,0480 "	2,400 "	0,064 "	3,2 "	0,096 "	4,80 "

Figura N° 2

La técnica anestésica se resume en el Registro de Anestesia de uno de los pacientes (Figura N° 2).

RESUMEN Y COMENTARIO

Hemos querido presentar nuestra experiencia con Neuroleptoanestesia, comprobando que se trata de una técnica anestesiológica que tiene indicaciones bien precisas, especialmente en enfermos de gran riesgo quirúrgico y que nos proporciona una mínima toxicidad general, gran margen de seguridad, estabilidad cardiovascular, protección efectiva contra los vómitos y shock traumático, restablecimiento postoperatorio rápido y favorable. Recalcamos que se trata de un procedimiento anestésico que se usa desde hace muchos años, pero que en Cirugía Pediátrica, al menos en nuestro medio ha sido escasamente divulgado.

SUMMARY

We presented our experience with NLA in infants and children. When good elected it

is a very good tecnic, specially in high risk patients. It has low toxicity, great security and cardiac balance. Its antiemetic and antishock effects give a good post operative period. It is not a new precedure, but it has been used rarely in childhobd in our country.

REFERENCIAS

1. *Ivankovic, A. D. and H. J. Lowe: Anesth. and Analg. 48: 933-938, 1969. Nov.*
2. *Baskett, P. J. F.: Postgrad. Med. J. 48: 138-142, 1972.*
3. *Goldberg, A. H. and Ch. Padget: Anesth. and Analg. 48: 978-982, 1969. Nov.-Dec.*
4. *Moran, J. H. and B. M. Marshall: Can. Anest. Soc. J. 13: 272, 1966.*
5. *Aubuy, V. et al.: Can. Anest. Soc. J. 13: 263, 1966.*
6. *Cabrera, G. L. et al.: Arch. Soc. Cir. Chile. 1964. Mayo.*
7. *Gemperle, M. and B. Grüniger: Anesthesist. 13: 6, 1964.*
8. *Ceraso, O. et al.: 24º Congreso Argentino de Cirugía. Oct. 7-11, 1963.*
9. *Corssen, G. et al.: J. Thoracic and Cardiovasc. Sur. 49: 904, 1965.*