Analisis Clínicos de Dos Premedicaciones para Niños*

Flora E. Cárdenas Leandro

Guy Greenwood Quirós

Objetivo:

En el Servicio de Recuperación del Hospital México se observó que durante la recuperación postanestésica había un grupo de pacientes pediátricos que presentaba cuadros severos de excitación, en contra posición a otros cuya recuperación era tranquila y agradable. Con la finalidad de analizar los factores causantes de estas diferencias se ha realizado el presente estudio clínico; se van a comparar el grado de sedación y la respuesta al dolor en el periodo preoperatorio y el estado de conciencia en el postoperatorio inmediato, relacionándolos con dos tipos de premedicación de uso frecuente en niños.

Detalle:

El primer esquema de premedicación está integrado por las siguientes drogas: clorpromacina, pentobarbital, atropina y difenhidramina. Será llamado esquema 1 para efectos del estudio. El segundo esquema está integrado por: meperidina, diazepam y atropina, y será llamado esquema 2.

Antecedentes:

El esquema 1 ha sido utilizado en el Hospital México y otros. (31) El esquema 2 ha sido empleado en el Servicio de Anestesiología del Hospital México.

Material y Métodos:

a) Sujetos.

Se han hecho las observaciones sobre pacientes pediátricos de 0 a 13 años de edad que fueran a ser sometidos a cirugía.

b) Drogas.

Las drogas utilizadas en ambos esquemas de premedicación son ampliamente conocidas y sus características farmacológicas son las siguientes: La clorpromacina es un derivado fenotiazínico con moderado efecto extrapiramidal, antiemético e hipotensor aunado a un considerable efecto sedante. Aumenta y prolonga la acción narcótica e hipnótica de otras drogas. Disminuye la actividad motora espontánea y el umbral para las convulsiones. Impide la respuesta a los reflejos condicionados y actúa a todos los niveles del neuroeje. A través del hipotálamo via hipófisis, tiene efectos sobre las glándulas endocrinas. Es diurético y sus acciones cardiovasculares son complejas, ya que tiene efecto inotrópico negativo, aumenta el flujo coronario, es vasodilatador periférico y antifibrilatorio, y actúa como bloqueador ALFA adrenérgico. Puede dar lugar a reacciones de sensibilidad. (7) (30). El hidroclorehidrato de difenhidramina es un poderoso antihistamínico derivado de las estanolaminas. Posee acción atropínica; induce al sueño y a la quietud (27) (30). El pentobarbital es

*Trabajo realizado en el Hospital México.

un barbitúrico de acción corta, y como tal depresor de la acción de nervios, músculos, esquelético y liso, y del corazón. Tiene acción selectiva sobre sistema nervioso central y cuando es usado en dosis hipnótica o sedante la repercusión sobre las estructuras periféricas es mínima. Disminuye las reacciones energéticas cerebrales, la captación de O_2 por el cerebro, la producción de ácido láctico y de color. Afecta los procesos mediante los cuales la energía es captada y almacenada en la célula; también interfiere con la utilización de esta energía almacenada. Su efecto en concentraciones moderadas sobre las propiedades eléctricas de la membrana celular implica un cambio ligero en el potencial de reposo, aumento leve de la resistencia transmembrana y disminución del umbral de la fibra al estímulo eléctrico directo. El cambio de los potenciales de acción se ha descrito como la inactivación de la bomba de sodio con reducción de la conductancia selectiva del Na en el potencial de acción. Las alteraciones de la resistencia y el umbral con concentraciones moderadas se han atribuido a una disminución de la conductancia del K en la membrana en reposo: hay disminución en la pérdida de K y la ganancia de Na después del uso del pentobarbital. Siendo la sinapsis el sitio de acción de los compuestos hipnóticos, la transmisión a través de la neurona por los barbituratos (uniones neuromusculares esqueléticas, neuroefectora y la unión neuroefectora es el sitio más susceptible para ser interferido autónoma adrenérgica, en ganglios simpáticos y para simpáticos) Produce sueño aumenta la reacción al estímulo doloroso. Es depresor respiratorio y cardiovascular. Es anticonvulsivante. (30). La atropina es un alcaloide de acción selectiva antimuscarínica en músculo liso, corazón y glándulas exócrinas. En dosis clínicas no deprime el S. N. C. sino que estimula la médula y los centros cerebrales superiores. Aumenta el espacio muerto. La meperidina es un analgésico narcótico que produce además de analgesia, sedación, euforia, depresión respiratoria, carece de acción anticonvulsivante, no tiene efecto cardiovascular excepto taquicardia ocasional, es antiespasmódico (aparato gastrointestinal, musculatura bronquial y del uréter) y aumenta la sensibilidad del laberinto (mareo, náuseas, vómitos). (30). El diazepam es un tranquilizante derivado de la benzodiazepina que en pequeñas dosis actúa como depresor del sistema límbico reduciendo el miedo, la ansiedad y la agresividad. En el hombre induce a la tranquilidad por acción sobre la amígdala, área de la expresión de las emociones. Es hipnótico por vía oral y más por vía intramuscular. Produce amnesia. No aumenta la sensibilidad al dolor somático y aunque hay reportes clínicos de ligera analgesia subsiguiente a su empleo intramuscular, es difícil decir si se trata de verdadera analgesia o sólo somnolencia. No produce alteraciones en presión arterial ni en el pulso. No afecta la respuesta del centro respiratorio al CO_2 . Usado en pequeñas dosis produce ligera depresión respiratoria. Actúa como relajante muscular y anticonvulsivante. (13) (29)

ESQUEMA: 1

		Noche anterior a operación	Día de la operación administrar 1 hora antes		
Peso KILOS	edad Aparente	Largactil 1 gota = 1 mg.	Solución Nambutal 50 mg. 8 c.c.	Atropina ½ mg. amp.	Jarabe Benadryl 1 cucharadita 10 mg.
3-7	0-6 m	4 gotas	—	¼ amp.	½ cuchta.
7-9	6-12 m	8 gotas	½ cc	1/3 amp.	3/4 "
9-12	1-2 a	10 gotas	1 cc	1/3 amp.	1 "
12-14	2-3 a	12 gotas	1½ cc	½ amp.	1 "
14-16	3-4 a	15 gotas	2 cc	½ amp.	1½ "
16-18	4-5 a	15 gotas	2 cc	½ amp.	1½ "
18-20	5-6 a	20 gotas	2½ cc	½ amp.	2 "
20-22	6-7 a	20 gotas	2½ cc	¾ amp.	2 "
22-24	7-8 a	25 gotas	3 cc	¾ amp.	2½ "
24-27	8-9 a	25 gotas	3 cc	¾ amp.	2½ "
27-30	9-10 a	30 gotas	3½ cc	1 amp.	1 "
30-33	10-11 a	30 gotas	3½ cc	1 amp.	1 "
33-36	11-12 a	35 gotas	4 cc	1 amp.	1 "

ESQUEMA 2

Día de operación: Administrar 1 hora antes I. M.			
Peso Kilos	Solución Demerol	Valium	Atropina
1-4	—	—	½ ampolla
5-7	½ cc	4/10 cc	½ ampolla
8-10	1 cc	8/10 cc	½ ampolla
11-13	1½ cc	½ ampolla	1 ampolla
14-16	1½ cc	1 2/10 cc	1 ampolla
17-19	2 cc	1 6/10 cc	1 ampolla
20-22	2½ cc	1 8/10 cc	1 ampolla
23-25	2½ cc	1 ampolla	1 ampolla
26-28	3 cc	1 ampolla	1 ampolla
29-31	3½ cc	1 ampolla	1 ampolla
32-35	4 cc	1 ampolla	1 ampolla

Solución de demerol = una ampolla de demerol con 8 cc. de suero fisiológico.

c) Modo de administración:

Utilizando el esquema 1 la administración se realiza de la siguiente manera: la noche anterior al día programado para la cirugía se da una dosis de clorpromacina por vía oral. El día de la operación, una hora antes de la intervención se administran las otras drogas: atropina y pentobarbital por vía intramuscular; la difenhidramina por vía oral. Con el esquema 2 se utiliza una dosis por vía intramuscular una hora antes de la programada para el acto quirúrgico.

METODO:

1) Las observaciones fueron realizadas por el personal del Servicio de Anestesiología y de Recuperación del Hospital México.

2) Se valoraron clínicamente el grado de sedación y la respuesta al estímulo doloroso antes de empezar la anestesia, en el momento de ingresar los niños al Quirófano. La valoración fue efectuada una sola vez, dadas las necesidades del Servicio. Los resultados se anotaron en hojas hechas a propósito:

Sedación:

Dormido

Alerta

Aprensivo

Lloroso

Llorando y resistiendo

Respuesta al dolor

Indiferente

Gestos: cierra ojos, aprieta labios.

Lloroso después del estímulo

Se niega pero acepta luego

No acepta o llora intensamente.

3) Los efectos en el curso de la anestesia no se consignaron (por no ser parte del estudio).

4) Los efectos postoperatorios fueron valorados en el Servicio de Recuperación en el momento de su ingreso al mismo. Por la limitación de personal y las necesidades del Servicio, la observación fue una con mucha frecuencia y se marcó en la misma hoja antes citada.

Quieto

Inquieto

Agitado y llorando

Agitado: necesita sujetarse.

Inconciente

5) Al momento de hacer la valoración, el anestesista desconocía el esquema empleado en el sujeto.

6) La técnica anestésica tuvo dos variantes a saber:

a) Uso o no de un barbiturato de inducción

b) Uso o no de ventilación controlada.

Los resultados se analizan sin separar estos grupos.

Análisis de los datos:

Las observaciones fueron realizadas en un lapso de 3 meses.

durante los cuales se administraron 554 anestесias pediátricas. Se repartieron 500 hojas y de éstas se recogieron 200 en condiciones para ser valoradas que corresponden al 40% sobre las hojas repartidas y la 36.04% sobre las anestесias pediátricas administradas.

DISTRIBUCION POR EDADES:

0 a 11 meses	11 casos	5.5%
1 a 2 años	10 casos	5%
2 a 3 años	15 casos	7.5%
3 a 4 años	15 casos	7.5%
4 a 5 años	20 casos	10%
5 a 6 años	17 casos	8.5%
6 a 7 años	20 casos	10%
7 a 8 años	15 casos	7.5%
8 a 9 años	21 casos	10.5%
9 a 10 años	20 casos	10%
10 a 11 años	12 casos	6%
11 a 12 años	12 casos	6%
12 a 13 años	8 casos	4%
13 a 14 años	4 casos	2%

DISTRIBUCION POR SEXOS:

Femenino	69 casos =	34.5%
Masculino	131 casos =	65.5%

DISTRIBUCION POR ESQUEMAS DE PREMEDICACION:

Esquema 1 =	117 casos =	58.5%
Esquema 2 =	83 casos =	41.5%

Las condiciones preoperatorias de los pacientes fueron las siguientes: Esquema 1 = (58.5%).

SEDACION:

Dormido.....	55 casos =	47.11%	(del esquema N° 1)
Alerta.....	30 casos =	23.93%	(del esquema N° 1)
Aprensivo.....	16 casos =	13.67%	(del esquema N° 1)
Lloroso.....	13 casos =	11.11%	(del esquema N° 1)
Llorando y resistiendo.....	3 casos =	2.56%	(del esquema N° 1)

RESPUESTA AL DOLOR:

Indiferente.....	25 casos =	21.36%	(del esquema N° 1)
Gestos.....	39 casos =	33.33%	(del esquema N° 1)
Lloroso después estímulo.....	25 casos =	21.36%	(del esquema N° 1)
Se niega pero acepta.....	16 casos =	13.67%	(del esquema N° 1)
No acepta o llora intensamente.....	12 casos =	10.25%	(del esquema N° 1)

Esquema 2 (41.5%)

SEDACION:

Dormido.....	15 casos = 18.07%	(del esquema N° 2)
Alerta.....	50 casos = 60.24%	(del esquema N° 2)
Aprensivo.....	3 casos = 3.61%	(del esquema N° 2)
Lloroso.....	8 casos = 9.63%	(del esquema N° 2)
Lloroso y resistiendo.....	7 casos = 8.43%	(del esquema N° 2)

RESPUESTA AL DOLOR:

Indiferente.....	24 casos = 28.91%	(del esquema N° 2)
Gestos.....	33 casos = 39.75%	(del esquema N° 2)
Llorando después estímulo.....	11 casos = 13.25%	(del esquema N° 2)
Se niega pero acepta.....	7 casos = 8.43%	(del esquema N° 2)
No acepta o llora intensamente.....	8 casos = 9.63%	(del esquema N° 2)

Las condiciones de recuperación postanestésicas fueron las siguientes:

ESQUEMA 1:

Quieto.....	19 casos = 16.23%	(del esquema N° 1)
Inquieto.....	7 casos = 5.98%	(del esquema N° 1)
Agitado y llorando.....	15 casos = 12.82%	(del esquema N° 1)
Agitado, necesita sujetarse.....	48 casos = 23.93%	(del esquema N° 1)
Inconciente.....	28 casos = 23.93%	(del esquema N° 1)

ESQUEMA 2:

Quieto.....	60 casos = 72.28%	(del esquema N° 2)
Inquieto.....	11 casos = 13.25%	(del esquema N° 2)
Agitado y llorando.....	6 casos = 7.22%	(del esquema N° 2)
Agitado, necesita sujetarse.....	5 casos = 6.02%	(del esquema N° 2)
Inconciente.....	1 caso = 1.20%	(del esquema N° 2)

COMENTARIOS:

En la actualidad, la función primordial de la premedicación es abolir la ansiedad en el periodo preoperatorio inmediato, pero al hablar de sedación como estado óptimo no lo hacemos sinónimo de somnolencia. Puede haber sueño con aprensión o sueño con inquietud. El paciente debe estar tranquilo pero también ser capaz de relacionarse con el medio que lo rodea y mantener sus reflejos protectores. La premedicación pediátrica ha sido abordada por los diferentes autores desde ángulos muy diversos que van desde el acercamiento psicológico con un mínimo de drogas, hasta el mínimo acercamiento con máxima premedicación (18). Dadas nuestras condiciones

de trabajo el primer sistema sería impracticable. Por ello tratamos de obtener una sedación que reduzca y evite los trastornos emocionales reportados en niños sometidos a cirugía (particularmente adenoamigdalectomía) (14), que permita un acercamiento adecuado, una inducción agradable y una recuperación postanestésica satisfactoria y rápida. Es sabido que la mayoría o la totalidad de las drogas tienen una acción primaria, así como acciones secundarias beneficiosas o indeseables. Por tanto, será basándonos en sus características farmacológicas que fundamentaremos su empleo racional. El efecto antianalgésico de los fenotiazidas, su efecto bifásico sobre el dolor y el aumento de la sensibilidad al dolor somático, incrementan la aparición y mayor incidencia de fenómenos de excitación en el postoperatorio inmediato, traducidos en temblor, hipertono y movimientos musculares espontáneos (7). A esto se agregan las reacciones extrapiramidales, ya descritas por a) y d) (1961) sobre una serie de 37775 casos distribuidos así: akinesia 15%, diskinesia 2% akatisia o inquietud motora (paciente incapaz de permanecer en reposo) 21%. Además, algunos autores hacen notar que las reacciones extrapiramidales son más frecuentes cuanto más jóvenes son los pacientes: y en las mujeres.

La asociación de una fenotiazina, un barbiturato y un antisialagogo produce agitación y confusión, con aumento considerable en el tiempo de recuperación (25). En contraposición a lo anterior, las propiedades ansiolíticas del diazepam (4) (10) disminuyen las alteraciones emocionales de los niños en el postoperatorio, la necesidad de sedantes y posiblemente de analgésicos durante la recuperación. El empleo de la meperidina no altera los niveles de PCO₂, PH y bicarbonato Standard (17). La asociación del diazepam con la meperidina aumenta la eficacia de la premedicación y disminuye los efectos colaterales de ambas drogas, pero es más tóxica que el diazepam solo. La acción soporífera de la mezcla es mayor que la del diazepam solo y por la disminución en la aprensión, en los mareos y náuseas, es superior a la meperidina sola. La mezcla produce amnesia y reduce la excitación. Tarda más en iniciar su acción que la meperidina sola (26). Se usa asociada a un antisialagogo. Considerando los datos obtenidos en el estudio a la luz de los razonamientos anteriores, si bien con el esquema 1 los niños llegaron al Quirófano más "dormidos" (51.28) que con el esquema 2 (22%), las condiciones de alerta y tranquilidad fueron superiores con el esquema 2 (60%), que con el esquema 1 (25.64%). La aprensión, con el esquema 1 fue de 15.38%, con el 2 fue de 6%. En la respuesta al dolor los valores fueron sensiblemente similares, pero las condiciones de recuperación fueron muy diferentes, porque con el esquema 1 las condiciones de inquietud motora, de incoordinación y de llanto fueron mucho más frecuentes e intensas, con un 44.74% de pacientes que necesitaron sujeción en contraposición de un 6% con el esquema 2. Los resultados al valorar la quietud fueron esquema 1 = 19.23% y con el esquema 2 = 70%.

CONCLUSIONES:

- 1.—Se recomienda el empleo del esquema 2 para premedicación pediátrica.
-

- 2.—Se obtiene una sedación adecuada con recuperación postanestésica más agradable y rápida.
- 3.—Hay economía de trabajo del personal de enfermería (una sola administración de medicamentos).
- 4.—Movilización más ágil del Servicio de Recuperación.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—BOZZA M. Marrubini and L. Tretola. Diazepam as preoperative tranquilizer in neuro-anaesthesia: a preliminar note. *British Journal of Anaesthesia*. 1965.
- 2.—CLARKE R. S. J.; Dundee J. W. Moore, J (1964). Studies of drugs given before anaesthesia IV: Atropina and hyoscina. *British Journal of Anaesthesia* 36, 648.
- 3.—DUNDEE, J. W. Some effects of premedication of the induction characteristics of intravenous anaesthetics. *Anaesthesia*. 20:299 (1965).
- 4.—DUNDEE, J. W.; Kirwan, R. S. Clarke. Anaesthesia and premedication as factors in postoperative vomiting. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 1965, 9, 223.
- 5.—EGER, E. I.; Kraft, I. D. and Keashing. H. M. (1961). Comparison of atropine orscopolamine plus pentobarbital, meperidine or morphine as pediatric preanesthetic medication. *Anesthesiology* 22, 962.
- 6.—FELDMAN, S. A. (1963). A comparative study of four premedicants. *Anaesthesia* 18:169.
- 7.—HASLETT, W. H. K. and J. W. Dundee. Studies of drugs given before anaesthesia XIV: Two benzodiazepine derivatives chlordiazepoxide and diaepam. *British Journal of Anaesthesia* 40, 250 (1968).
- 8.—ID: 1965. The phenothiazines. *British Journal of Anaesthesia*.
- 9.—ID: 1964. Pethidine 100 mgm alone and with atropine or hyoscine. *British Journal of Anaesthesia* 36, 703.
- 10.—ID: 1965. Pethidine - phenothiazine combinations. *British Journal of Anaesthesia*.
- 11.—ID: The opiates. *British Journal of Anaesthesia* (1970) 43, 143.
- 12.—ID: The opiates. *British Journal of Anaesthesia* (1970) 42, 54.
- 13.—IFTIKHAR UI Hasq and J. W. Dundee. Studies of drugs given before anaesthesia XVI: Oral diazepam and trimeprazine for adenotosillectomy. *British Journal of Anaesthesia* 40, 972 (1968).
- 14.—MACRIS, S. and Levy, M. L. (1964). Paper on "Untoward effects following and ministration of a combination of premedication agents". Presented at annual meeting of American Society of Anaesthesiologists. 13th. October.
- 15.—MARTINEZ, L. R.; C. von Euler and O. P. Norlander. Ventilatory exchange and acid-base balance before and after preoperative medication. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 1967) Volumen II: 139.
- 16.—NORRIS, W. and Nisbeth, H. I. A. (1963). Objctive measurement of sedation. Introduction; general considerations. *British Journal of Anaesthesia*. 35:473.

- 17.—PATRIC M. F. Mc. Carry. A double-blind study of diazepam, droperidol, and meperidine as premedication in children. *The Canadian Anaesthetist's Society Journal*. 12^o 157 (1970).
 - 18.—ROMAGNOLI, A; Cuison, S; Cohen, M: The use of diazepam in paediatric premedication. *The Canadian Anaesthetist's Society Journal*. 15: 603 (1968).
 - 19.—STEPHEN N. Steen, Keisure Amaha, Stanley W. Weitzner and Leonardo R. Martínez. *British Journal of Anaesthesia* 39, 459. (1967).
 - 20.—THE CHILD and Anaesthesia. Panel Discussion at the Sixth Congress of the Scandinavian Society of Anaesthesiologists. Gothenburg, July 1960. Supl 7-12. 1961-62. Pág. 32.
 - 21.—TREMBLAY M., C. Thiviege, U. Aubry et C. Lepage. Premedication secobarbital atropine en suppositoire chez l' enfant. *The Canadian Anaesthetist's Society Journal* 15: 422 (1968).
 - 22.—ECKERNHOFF, J. E. and Hebrich, M. (1958). Study of narcotics and sedatives for use in preanesthetic medication *JAMA* 176. 415.
 - 23.—COHEN, E. U. and Beecher, H. K. (1951) Narcotics in preanesthetic medication. A controlled study. *JAMA* 147, 1964.
 - 24.—LEAR, E. Pallin, I. M, Chiron A. E. Fisch, H. J. and Abrams, C. (1960). Antihistamine drugs in preanesthetic medication: blind studies on 953 patients. *British Journal of Anaesthesia* 32, 582.
 - 25.—SPYROS G. Macris, and Louse Levy. Preanesthetic medication: Untoward effects of certain drugs combinations. *Anesthesiology* (1965) 26. 256.
 - 26.—COHEN, R. Finn, H. and Steen, S. N. Effect of diazepam and meperidine, alone and in combination, on respiratory response to carbon dioxide. *Anesthesia and Analgesia*. 48: 353 (1969).
 - 27.—SCHABETTIN A. Akdikmen, Sosenthal, R. Landmesser, Ch: Diphenhydramine hydrochloride in premedication for cardiac catheterization. *Anesthesia and Analgesia* (1966) 45, 293.
 - 28.—ROOT, B: Oral premedication for children: experience with gluthethimide, ethchlorvynol and secobarbital. *Anesthesia and Analgesia*. (1967) 46, 481.
 - 29.—INTERNATIONAL Anesthesiology Clinics. Newer Intravenous Anesthetics. (1969) Vol. 7, 91-121.
 - 30.—GOODMAN and Gilman. *The Pharmacological Basis of Therapeutics* 3^a edition.
 - 31.—COMUNICACION verbal Hospital Nacional de Niños. Costa Rica.
-