

Medicación Preanestésica Combinada y su Valoración en Pediatría

DRA. ROSA MARTHA MUÑUZURI Y ARANA
DE GARIBO*

INTRODUCCION

YA en 1850 Lorenzo Bruno sugirió el empleo de la morfina para calmar al paciente antes de anestesiarlo; idea que pone en práctica Claudio Bernard¹⁰. Después utilizando las propiedades farmacológicas de diversas drogas se empezaron a utilizar combinaciones de éstas para obtener un mejor manejo del que iba a ser intervenido quirúrgicamente.

El avance ha sido sorprendente y siempre con el afán de llegarse a la medicación preanestésica ideal, que sería aquella que tuviese las siguientes cualidades:

- A.—Abolir o disminuir el dolor.
- B.—Sedación psicológica, eliminando la aprensión sin causar depresión cardiorrespiratoria.
- C.—Equilibrador del estado neurovegetativo.
- D.—Reducir el metabolismo basal.

E.—Disminuir las secreciones previniendo la obstrucción respiratoria durante la anestesia, y las complicaciones respiratorias después de la operación.

F.—Como profiláctico para inhibir la excitabilidad de los reflejos.

G.—Potencializar los anestésicos^{1,4,5,6,27,29}.

Sin embargo, las combinaciones utilizadas no han llenado en su totalidad estos requisitos y en el campo de la Pediatría, dadas las condiciones anatómicas, fisiológicas y psíquicas del infante, se ha tenido que ser más riguroso para la dosificación de estos medicamentos por lo que en el Pabellón de Pediatría del Hospital General de México de la S.S.A., tuvimos la inquietud de utilizar una combinación de drogas que facilitasen el manejo de estos niños así como tratar de ofrecerles la mayor seguridad.

* Residente de 2o. año de Anestesiología. Alumna del curso universitario de la U.N.A.M. 2o. año. Hospital General de la S.S.A.

Trabajo presentado como tesis menor para obtener el título en la especialidad de Anestesiología.

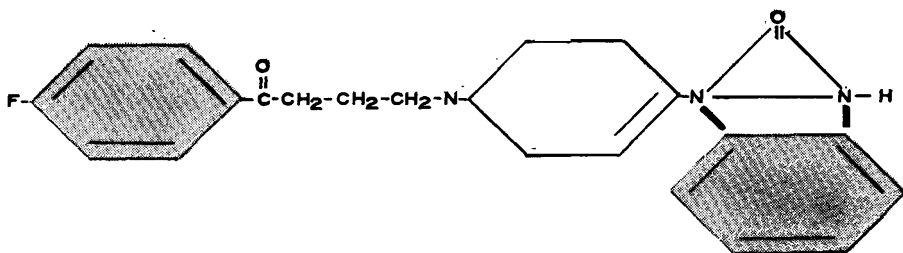
FARMACOLOGIA

DEHYDROBENZPERIDOL-DHBP

Es un neuroléptico del grupo de las butirofenonas, discreto bloqueador alfa y potente antiemético, posee acción analéptica sobre el centro respiratorio por aumento de la sensibilidad frente al CO_2 ; en dosis adecuada no produce efectos de tipo neurovegetativos o extrapiramidales^{2,8}. Su efecto se manifiesta por tendencia a cerrar los ojos, desconexión mental, movimientos lentos y disminución de la tensión arterial y frecuencia del pulso. Su acción por vía endovenosa es de 2 a 3 minutos presentándose el efecto máximo alrededor de los 10 a 12 minutos; por vía intramuscular su efecto máximo es entre los 15 y 25 minutos, éste dura alrededor de los 30 minutos, desapareciendo totalmente entre las 3 y 4 horas posteriores a su aplicación, persistiendo en algunos pacientes hasta 12 horas o más^{2,8, 22}.

Se puede usar en combinación con relajantes musculares.

Fórmula química:



Dehydrobenzperidol.

Fórmula estructural:

I-(3-4 flurobenzoil propil) 4-(2-oxo-I-benzimidasolinil). 1, 2, 3, 6, tetrahidropiridina.

No provoca irritación en la zona de aplicación¹⁵. No altera la contracción cardíaca, ni deprime al miocardio y si acaso lo hace es en forma discreta, no altera la circulación coronaria.

A dosis farmacológicas provoca depresión respiratoria pero es compensada sin esfuerzo, los cambios de PH, PCO_2 y PO_2 son insignificantes por ser discretos; las alteraciones en el débito cardíaco son: elevación en los primeros 30 minutos y después baja a los niveles normales, la resistencia periférica disminuye en forma importante los primeros 30 minutos y después se eleva hasta alcanzar valores subnormales pero con una diferencia muy pequeña en relación a las cifras iniciales^{16,22}.

Sus efectos se potencializan con derivados opiáceos o fenotiazínicos.

La dosis ideal es de 1 a 3 mgs por cada 10 kilos de peso, la dosis letal es de 125 mgs por kilo, la sobredosis provoca depresión reticular neurovegetativa, y efectos ex-

FORMULA Núm. I

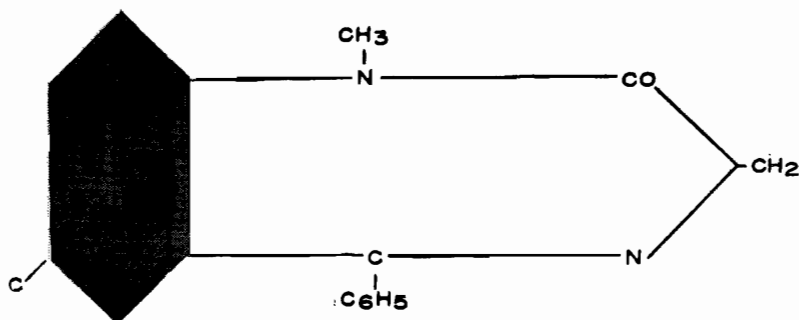
trapiramidales que se pueden bloquear con analépticos, simpaticomiméticos y antiparkinsonianos ^{2,8,15,16}.

DIAZEPAM

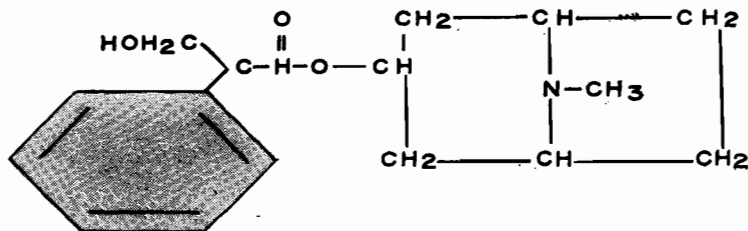
Es una droga psicléptica, tranquilizante menor que pertenece al grupo de las benzodiazepinas, posee acción hipnótica, amnésica, antihistamínica y anticonvulsivante ^{13,21,34}.

No deprime la respiración, ni el sistema cardiovascular, amortigua el sistema de reactividad reticular sin perturbar la vigilancia y conciencia del paciente ³². Es antiemético y antitérmico ²³. Inhibe las alucinaciones de los psicodislépticos, potencializa los hipnóticos y anestésicos ^{19,28}.

Fórmula química:



FORMULA Núm. 2



FORMULA Núm. 3

Fórmula estructural:

7-cloro-1,3 dihidro-imetil-5-penil-2H-benzodiazepina-2 ona (RO-5-2807).

Su efecto comienza a los 2 a 3 minutos, la dosis ideal es de 1 a 2 mgs por kilo de peso, su acción puede durar de 1 a 2 horas, a estas dosis no presenta efectos colaterales indeseables ^{21,32}. Su eliminación por riñón es pobre, por lo que se supone sea metabolizado en hígado ²⁰.

Sus antagonistas son los psicoanalépticos y psicotónicos como el Micaren®, Megimide® ²⁴.

AMINOXIDO DE ATROPINA

Es una amina terciaria, inhibidora de los efectos colinérgicos del S.N.C., siendo alcaloide natural de la belladona, la DI-Hiosciamina.

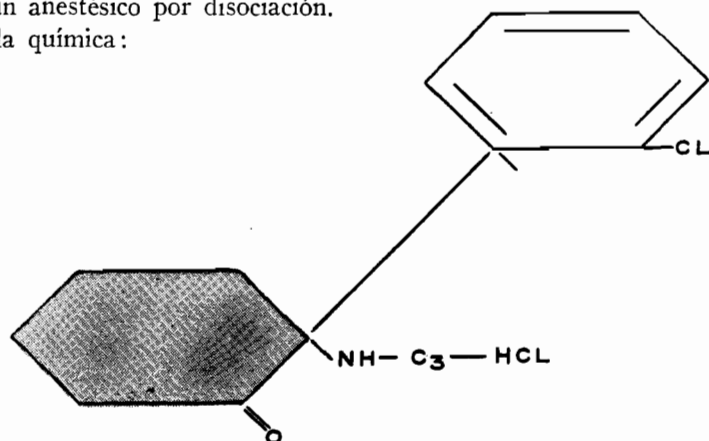
Fórmula química:

Actúa periféricamente produciendo inhibición parasimpática, caracterizada por taquicardia, dilatación pupilar, sequedad de la piel, de la boca, árbol bronquial y estómago, así como relajación del tracto digestivo y musculatura lisa bronquial, ataca los receptores postganglionares previniendo así el exceso de acetilcolina³¹, aumenta la tensión ocular. Se utiliza a dosis de .02 a .04 mg por kilogramo de peso. A dosis bajas puede disminuir la frecuencia cardíaca por estimulación central del vago, pero a dosis moderadas o altas aumenta la frecuencia cardíaca por supresión de la propia actividad vagal. Produce poco efecto sobre la tensión arterial, su efecto se manifiesta en los primeros minutos y dura de 4 a 6 horas. Sus efectos tóxicos se manifiestan por midriasis, retención urinaria, vasodilatación, taquicardia y excitación. El aminóxido de Atropina es destruido por hidrólisis enzimática en el hígado en un 50% y el resto se elimina por riñón.

La pilocarpina disminuye sus efectos tóxicos aunque no tiene valor real como antídoto.

KETAMINA

Es un anestésico por disociación.
Fórmula química:



Ketamina.

Fórmula estructural:

Clorhidrato de 2-(O-clorofenil)-2-metilaminociclohekanona.

Es un sólido cristalino, blanco, que funde a 259°C., soluble en agua a concentración máxima del 20% con pH de 4.5 al 1% y de 4.3 al 5%; incoloro, el compuesto básico constituye el 86.7% de la sal²⁴.

Actúa sobre el S.N.C., afectando los sistemas Talamoneocorticales y en menor grado el sistema activador reticular y el Límbico, bloqueando las áreas de asociación cerebral, evitando las salidas de estímulos eferentes^{11,16}.

Su acción es corta, respeta reflejos laríngeo y faríngeo, provocando un mínimo de náuseas y vómito postoperatorio, no produce relajamiento muscular, provoca hipertensión, taquicardia, desorientación postoperatoria, cambios de la conducta, dilatación pupilar, nistagmus temporal, movimientos atetósicos, lagrimeo y efectos psicotomiméticos^{3,36}. Es estimulante del sistema simpático¹⁴, no modifica la glicemia¹⁸. Aumenta la presión sistólica y diastólica en

FORMULA Num. 4

relación a las cifras esenciales^{11,17}, discreto aumento del gasto cardíaco^{12,35}, depresión respiratoria transitoria disminuyendo el volumen corriente y la tendencia a la hiperventilación^{18,17,26,28,33}.

No deprime el sistema inmunológico³⁷. Ya que persisten los reflejos laríngeo y faríngeo se puede utilizar en pacientes con estómago lleno^{7,9,11,12,17}. Los efectos psicotomiméticos pueden ser alucinaciones, sueños agradables o desagradables, pudiendo llegar a un comportamiento irracional³⁶. En los niños se refieren vivencias agradables, si el paciente se coloca sin ruido y en cuarto oscuro disminuye la incidencia de sueños que al parecer son debidos a percepciones anormales de los estímulos sensoriales³⁰.

La dosis por vía endovenosa es de 1 a 3 mgs por kilo de peso, la anestesia se establece en un lapso de 3 a 35 segundos, su efecto dura de 5 a 7 minutos, su recuperación es de 30 a 60 minutos^{12,3,11,36}. Por vía intramuscular se utiliza de 8 a 10 mgs por kilo de peso, estableciéndose la anestesia en un lapso de 15 a 30 minutos, la duración del efecto es de 20 a 30 minutos, en caso de sobredosificación se recomienda usar análogos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio se escogieron 100 pacientes, en una edad comprendida de 1 a 15 años, teniendo como único requisito el de ser programados para cirugía mayor o menor, facilitando de esta manera el conocimiento y manejo de dichos pacientes. Se formaron 2 grupos administrando la medicación preanestésica por vía intramuscular 30 minutos antes del acto quirúrgico en la forma siguiente:

CUADRO "A"

GRUPO 1.—DROGAS Y DOSIS USADAS

D H P B	150 mcg.	×	kgs. DE PESO
DIAZEPAM	1 mg.	×	cada 5 kgs.
ATROPINA	0.2 mg.	×	cada 5 kgs.

CUADRO "B"

GRUPO 2.—DROGAS Y DOSIS USADAS

KETAMINA	1 mg.	×	kgs. DE PESO
DIAZEPAM	1 mg.	×	cada 5 kgs.
ATROPINA	0.2 mg.	×	cada 5 kgs.

El número total de pacientes fue dividido al azar, 50 para cada uno. El peso, sexo, edad, tipo de cirugía se señala en las Gráficas 1 al 6.

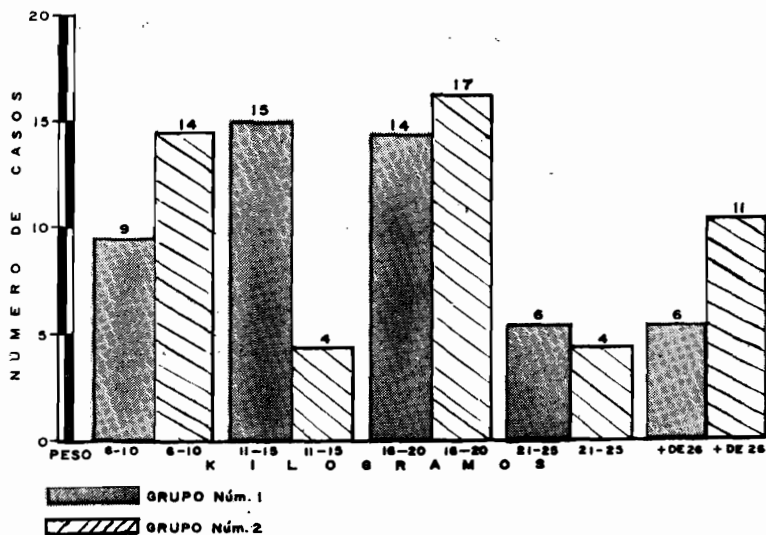
Al aplicar la medicación no observamos ninguna alteración fuera de lo habitual (inquietud, llanto, aprensión) en un niño al que se le va a aplicar un medicamento por vía intramuscular, haciéndose de esta manera una valoración objetiva, de cada uno de los pacientes, valorando sus signos vitales, los cuales se encontraron en límites normales. El Grupo No. 1 fue revalorado a los 30 minutos y el Grupo No. 2 a los 15 minutos de aplicada la medicación, ya estando el paciente en quirófano, obteniéndose los siguientes

RESULTADOS:

GRUPO No. 1

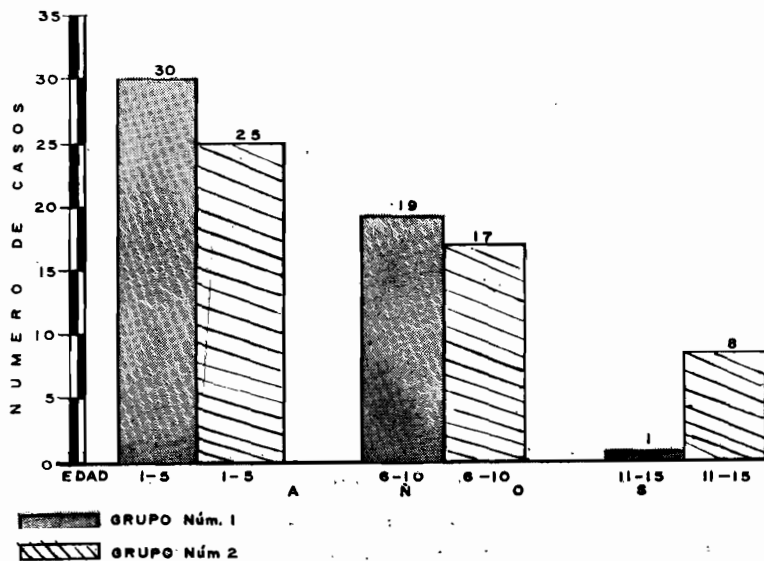
En este grupo se hizo valoración a los 30 minutos del estado de conciencia y de las constantes vitales porque la combinación de estos fármacos tienen su acmé en este lapso de tiempo. Gráficas 7 y 8.

GRAFICA Núm.1



Peso de los Pacientes.

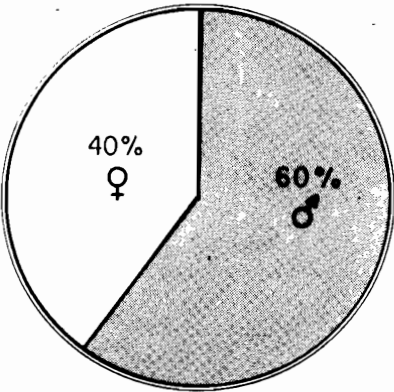
GRAFICA Núm. 2



Edad de los Pacientes.

GRAFICA Núm. 3

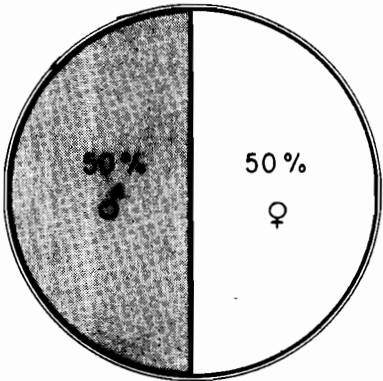
SEXO
(50 CASOS)



 MASCULINO 30 CASOS
 FEMENINO 20 CASOS
GRUPO I.

GRAFICA Núm. 5

SEXO
(50 CASOS)



 MASCULINO 25 CASOS
 FEMENINO 25 CASOS
GRUPO II.

GRAFICA Núm. 4

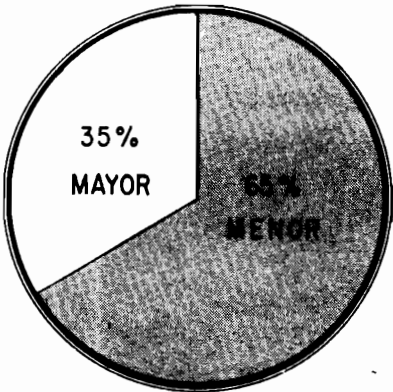
CIRUGIA
(50 CASOS)



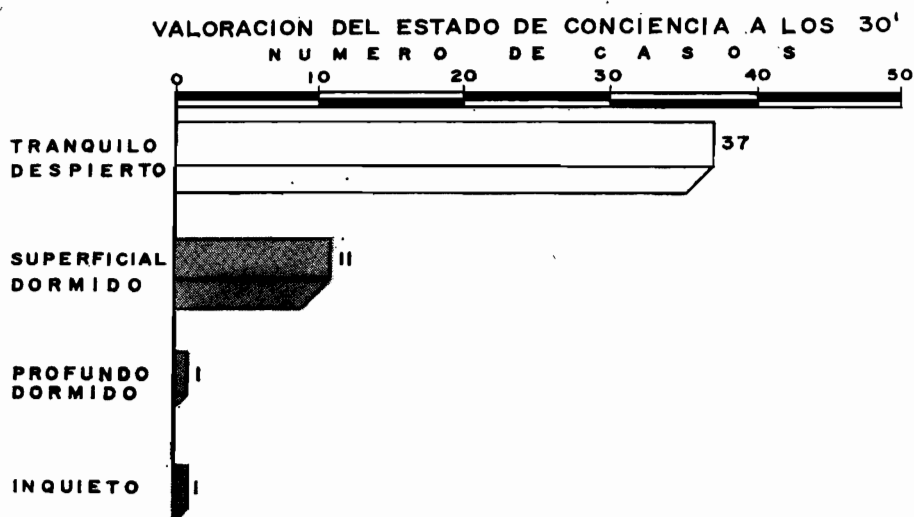
 CIRUGIA MENOR 39 CASOS
 CIRUGIA MAYOR 11 CASOS
GRUPO I.

GRAFICA Núm. 6

CIRUGIA
(50 CASOS)



 CIRUGIA MENOR 33 CASOS
 CIRUGIA MAYOR 17 CASOS
GRUPO II.



GRAFICA Núm. 1

1.—37 pacientes se encontraron bajo sedación permaneciendo tranquilos, despiertos y respondiendo a preguntas y/o estímulos, no presentando problemas para el manejo en los pasos subsiguientes de la anestesia.

2.—En 11 pacientes se observó que la medicación preanestésica los mantuvo superficialmente dormidos con respuestas a estímulos.

3.—En un paciente esta medicación tuvo efecto de sedación profunda, estando dormido y con respuesta difícil a estímulos fuertes.

4.—En un solo caso se notó que el paciente estaba excitado, siendo necesario la aplicación de una nueva dosis de Diazepam intramuscular para tranquilizarlo.

5.—Las constantes vitales no variaron en forma importante.

	<i>Aumenta</i>	<i>Disminuye</i>	<i>No varía</i>
Tensión arterial ..	12	5	33
Pulso	12	5	33
Respiraciones	12	5	33
Temperatura	—	—	50

GRUPO No. 2

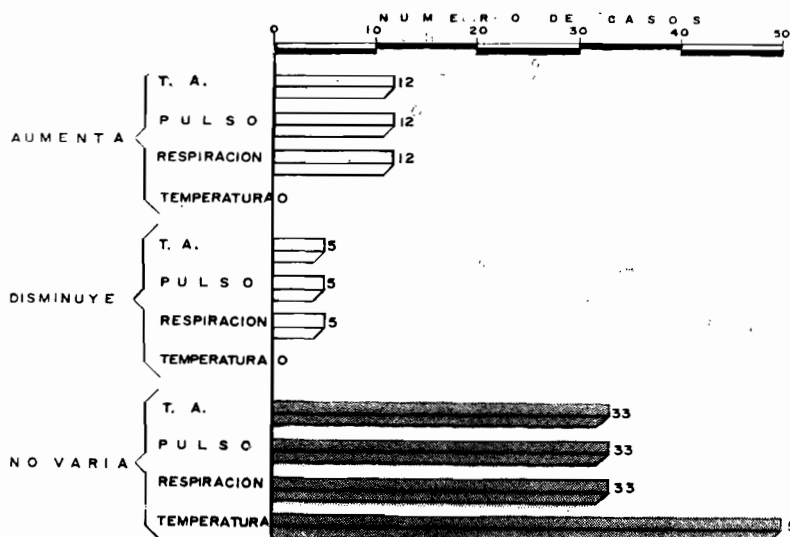
La valoración de su mejor efecto en la combinación de estas drogas se hizo a los 15 minutos, puesto que la acción de estos medicamentos cae dentro de este lapso de tiempo, y se encontró lo siguiente: Gráficas 9 y 10.

1.—La sedación superficial fue superior al Grupo No. 1, puesto que en 21 casos se encontró a los pacientes tranquilos, despiertos.

2.—En 24 pacientes se observó que la medicación preanestésica actuó teniendo los superficialmente dormidos.

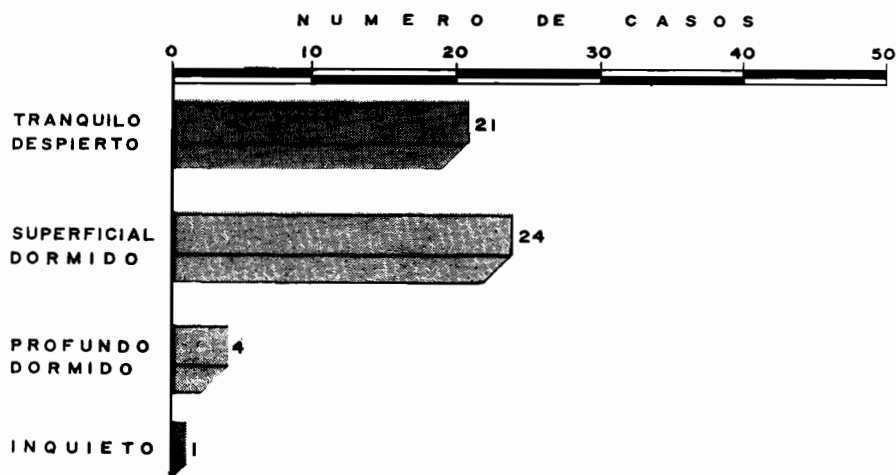
GRAFICA Núm. 8

PARAMETROS (VALORADOS A LOS 30' DE APLICADA LA MEDICACION)



GRAFICA Núm. 9

VALORACION DEL ESTADO DE CONCIENCIA A LOS 15'



3.—En 4 pacientes se encontró que el efecto de la medicación los tenía profundamente dormidos.

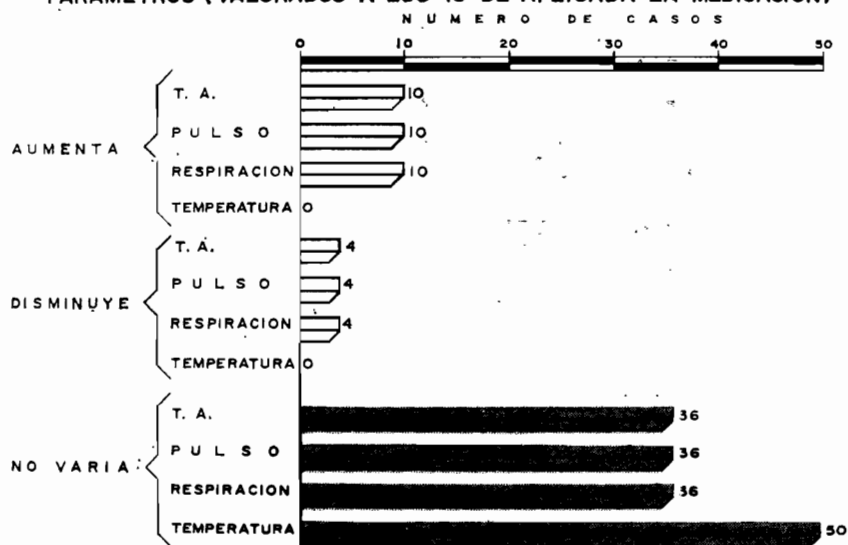
4.—Un solo caso en que el paciente estaba con excitación obligó a aplicar una dosis más de Ketamina.

5.—A los pacientes cuya edad permitía interrogarlos, encontramos problemas alucinatorios en 2, sueños agradables en 5 y el resto sin alteraciones.

6.—Las constantes vitales no mostraron alteraciones significativas.

GRAFICA Núm. 10

PARAMETROS (VALORADOS A LOS 15' DE APLICADA LA MEDICACION)



	Aumen- ta	Dismi- nuye	No varia
Tensión arterial ..	10	4	36
Pulso	10	4	36
Respiraciones	10	4	36
Temperatura	—	—	50

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo, es poder valorar el mejor efecto, en el tiempo de acción de los diferentes Fármacos de la medicación preanestésica, tanto para el Grupo No. 1 a los 30 minutos, como para el Grupo No. 2 a los 15, tiempo que se consideró ideal para observar con la dosis calculada el mejor efecto farmacológico.

A las dosis calculadas por edad y por miligramos por kilogramo de peso, se obtuvieron distintas respuestas para ambos grupos, siendo éstas satisfactorias. Se con-

sideran que estos dos Grupos de asociación de Fármacos dan buenos resultados si se toman en cuenta que los parámetros de tensión arterial, pulso, respiraciones y temperatura no variaron significativamente.

Creemos que las dosis utilizadas resultaron ser eficaces como lo demuestra la valoración y que estas combinaciones de drogas pueden ser unas de las mejores usadas en Medicación Preanestésica en Pediatría.

RESUMEN

Se hace mención de la Medicación Preanestésica Ideal, se cita la Farmacología de DHBP, Diazepam, Aminóxido de Atropina y Ketamina.

Se escogieron 100 pacientes, 55 del sexo masculino y 45 del sexo femenino, con edad máxima de 15 años y mínima de 1 año, se dividieron en dos grupos de 50 cada uno,

a los cuales se les administraron dos fórmulas distintas de medicación preanestésica, una con DHBP, Diazepam y Aminóxido de Atropina, la otra con Ketamina, Diazepam y Aminóxido de Atropina.

Se observaron los pacientes 15 y 30 minutos después de su administración, hasta llegar al quirófano, tomando sus signos vi-

tales y comparándolas con las cifras iniciales.

Se concluyó que ambas combinaciones a las dosis especificadas son útiles y se consideran buenas en la medicación preanestésica, por no repercutir en el estado general del paciente pediátrico.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Addriani John M.D.—*Preamesthetic Medication Appraisal of Current concepts in Anesthesiology*.—Iled ED ET. Louis The C.U. Mosby C.O. 1961.
- 2.—Alcaraz G.M. Herrera B.M.—*Valoración Clínica y Experimental de la Neuroleptoanalgesia*.—Revista Mexicana de Anestesiología 13 No. 75, 1964.
- 3.—Alvarez S.F.—*Anestesia por Disociación, uso del C.I.-581 en Anestesia Pediátrica. Reporte Preliminar*.—Revista Mexicana de Anestesiología. Tomo XVI, No. 88, 1967.
- 4.—Beecher H.K. Editorial.—*Preamesthetic Medication*.—Jama, 1955.
- 5.—Beltrán Brown F.—*Cirugía Pediátrica*.—Ediciones Médicas Hospital Infantil de México, 1969.
- 6.—Bertil Losfstrom.—*Manual Ilustrado de Anestesia Local*.—Astra, Suecia, 1969.
- 7.—Bosomwort P.—*Ketamine Symposium Comments by Moderator*.—Anesthesia and Analgesia, Vol. 50, No. 3, 1971.
- 8.—Cerazo M.—*Neuroleptoanalgesia con Dehydrobenzoperidol y Phentanyl. Técnica y Resultados*.—Actas IX Congreso Argentino de Anestesiología. Pág. 293, 1971.
- 9.—Chen G.—*The Pharmacology of Ketamine*.—Pharmacology Department Parke Davis Ann Arbor. Michigan, 1969.
- 10.—Collings V.J.—*Anestesia*.—2a. Edición, 1968.
- 11.—Corssen G.—*Ketamine in the Anesthetic Management of Asmatic Patients*.—Anesthesia and Analgesia. Vol. 51, No. 4, 1972.
- 12.—Corssen G.—*Computerized and Evaluation of Psychic effects of Ketamine*.—Anesthesia and Analgesia. Vol. 50, No. 3, 1971.
- 13.—Cutting W.C.—*Manual de Farmacología* 1964.
- 14.—Dowdy E.G. and Kayoa.—*Studies in Circulatory effects of CI-581*.—Anesthesiology 29, 931 a 943, 1968.
- 15.—Ferrari H.A.—*Respiración, Circulación y Neuroleptoanalgesia*.—Revista Mexicana de Anestesiología. No. 10, 1969.
- 16.—Ferrari H.A.—*Neuroleptoanalgesia*.—Mesa Redonda IX Congreso Argentino de Anestesiología. Octubre, 1963.
- 17.—Galloon S.—*Ketamina para la dilatación del cuello y raspado uterino*.—Canadiense Anesthesia Soc. J. 18, 600, 1971.
- 18.—Gingsberg H.—*CI-581 Un Informe Clínico relativo a 100 pacientes proporcionado por Parke Davis*. 1967.
- 19.—Goth A.—*Farmacología Médica*.—2a. Ed. 1966.
- 20.—Gutiérrez Murillo E.L., Ortega Vázquez y García Hidalgo.—*El RO 5-2807 en el Trabajo de Parto*.—Actas del Congreso, Centenario de la Academia Nacional de Medicina.
- 21.—Higuera B.F.—*Valium Intravenoso en el Tratamiento del Tétanos*.—Revisa Médica del Hospital General. Vol. XXVIII, No. 4, 1965.
- 22.—Janssen P.A.J.—*The Pharmacology of DHBP a new potent and short acting Neuroleptic Agent Chemically related to Haloperidol*.—Agneimittel Forshung 13, 205, 1963.
- 23.—Kubota y Uchida J., Kimachi H.J., Juamato y cols.—*The Amnesic effects of Diazepam for intubation in more than 1000 cases*.—XV Congreso Mundial de Anestesiología, Tokio, Japón, 1971.
- 24.—Laboratorios Parke Davis.—*Claves de su uso, Ketamina*. 1972.

- 25.—Laboratorios Roche.—*El RO-5-2807*.—Orientaciones para el Clínico. 1963.
- 26.—Langrehr D.J. — *Dissociative Anesthesia with Ketamine Actuelle*.—Chirurgie 2, 3, 1969.
- 27.—López Alonso, Guillermo.—*Fundamentos de la Anestesiología*.—Prensa Médica Mexicana. 1a. ed. 1965.
- 28.—Mariani L. and Cavallimin T.—*Action of Methylaminocyclohexand CI-581 ion*.—Respiratory Sistem Atti Acc Fisiorit Serie 13A, 15, 1966.
- 29.—Odor Guerini, A.S.M.A.—*Anestesia y Neurocirugía*. — Revista Mexicana de Anestesiología, 1961.
- 30.—Pannacciulli Ein.—*L Alucinogeno CI-581 Nel Suo Impiego Anestesiologico*. — Gidrmit Mal Tor, Año XX, No. 6, 1966.
- 31.—Pardo E.G.—*Manual de Farmacología Terapéutica*.—2a. ed. 1963.
- 32.—Samayoa de León R.—*Empleo de Psicofarmacos en Anestesia*. — Mesa Redonda, 1969, Guatemala.
- 33.—Sánchez Ricardo. — *Ketamina en Cirugía de Adultos*.—Revista Mexicana de Anestesiología, Vol. 19, No. 3, 1970.
- 34.—Sánchez Hernández J. A.—*El RO-5-2807 Diazepam Valium en Anestesiología*.—Gaceta Médica, Tomo XCV, No. 3, 1965.
- 35.—Standly V. — *Cardiovascular and Respiratory Function with CI-581*.—Anesthesia and Analgesia, Vol. 47, No. 6, 1968.
- 36.—Stolp N. Langrenh D.—*Aplicación de Ketamina en Anestesia Obstétrica proporcionado por Parke Davis*, 1969.
- 37.—Wilson D.R.—*Investigation of possible Immunosupresión from Ketamine and 100 per cent Oxygen in normal children*.—Journal of The International Anesthesia Research Society, Vol. 50, No. 3, 1971.