

11202
20/45



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Facultad de Medicina

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO "LA RAZA"
Hospital de Especialidades
Departamento de Anestesiología

ANESTESIA ENDOVENOSA PARA
CATETERISMO CARDIACO EN
PEDIATRIA

W. C. M.
A. Negreiros

11-11-85
[Signature]

TESIS

Que para obtener el Grado de:
Especialista en Anestesiología

Presenta la C.

DRA. ALEJANDRA NEGREROS CASTILLO



TESIS CON
FOLIO MEXICO, D. G. C. M.



COMISION DE ENSEÑANZA Y EXAMENES
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
C. M. La Raza

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ANESTESIA ENDOVENOSA PARA CATETERISMO
CARDIACO EN PEDIATRIA.

- * Dra. Alejandra Negreros Castillo.
- ** Dr. Arturo García Ortiz.
- ** Dr. Jaime Muñoz Calderón.
- *** Dr. Mariano Ledezma Velasco.
- **** Dr. José Luis Salgado Escobar.
- ***** Dr. Antonio Hernández Quijano.

La introducción del cateterismo cardíaco, hace poco más de 20 años, como medio de investigación y prueba diagnóstica, revolucionó todo el campo de la cardiología.

El uso del catéter intracárdico hizo posible estimar cuidadosamente el gasto cardíaco en el ser humano, aplicando el principio de Fick. En el año de 1905 nace el método del cateterismo, cuando Fritz Bleighroeder introdujó un - catéter en su propia vena (1).

Posteriormente en 1929, un alemán, Werner Forsman, residente de cirugía dirigió un catéter venoso hasta su propia aurícula derecha observando la imagen por medio de fluoroscopia en un espejo sostenido por una enfermera (1).

HOSPITAL GENERAL C.M. LA RAZA. Departamento de Anestesiología.

- * Médico Residente.
- ** Médico de Base. Anestesiólogo.
- *** Médico de Base. Cardiólogo.
- **** Médico de Base. Cardiólogo. Jefe del Departamento Hemodinamia.
- ***** Médico de Base. Anestesiólogo. Jefe del Departamento Anestesiología.

En México se hicieron los primeros cateterismos en animales de experimentación en el año de 1930 por Adalid e Islas (2).

Las conductas anestésicas para el manejo de este estudio diagnóstico - han sido variadas, usando fármacos del grupo de las benzodiazepinas, por ejemplo el Diacepam sintetizado en 1954 y cuyas propiedades anticonvulsivas, de sedación y relajante del músculo esquelético, así como efectos mínimos a nivel cardiovascular son aprovechados (3). Así un estudio realizado en 1967- evaluando la sedación del diacepam para cateterismo cardíaco en pediatría. - concluyó que mantiene la PaO2 dentro de valores normales, con cambios insignificantes en la presión arterial a dosis de 1 mg/kg de peso IM (3) (4).

El uso de narcóticos del tipo de la Meperidina, la cual fué el primer- analgésico enteramente sintético o introducido en 1939 como un agente anti- espásmico con propiedades que no causan depresión respiratoria, disminuye- levemente la frecuencia cardíaca por alivio del dolor (5).

Estudios realizados en 1967 en los que se valoró el estado de sedación durante el cateterismo cardíaco en pediatría, empleando la mezcla meperidina cloropromazina y prometazina en pacientes de 3 a 19 años de edad, obteniendo como resultados buena ventilación y oxigenación durante todo el estudio, en la mayoría de los casos (6).

En 1974 por vía endovenosa se utilizó la mezcla meperidina-prometazina para cateterismo cardíaco en niños, obteniendo resultados de una disminución del consumo de oxígeno que persistía por espacio de dos horas después del estudio (7).

El citrato de fentanyl, es el 1-N-2-fenetil-4-Npropionilaniilino-piperi- dina, introducido como citrato por Janssen en 1951. Es un analgésico narcóti-

co de alta potencia, 50 u 100 veces más que la morfina. Estructuralmente relacionado con la meperidina, produce analgesia que se inicia a los 4 minutos es máxima de 10 a 15 minutos y desaparece a los treinta minutos. Puede producir depresión respiratoria y cardiovascular, dependiendo de la dosis. La mayor parte de los efectos del fentanyl son revertidos por los antagonistas de los narcóticos (8) (9).

Los estudios clínicos de investigación relativos al uso de fentanyl o de su asociación con otros fármacos, para efectuar cateterismos cardíacos en pediatría son mínimos, algunos de ellos de origen italiano y al parecer con resultados satisfactorios.

Por lo general se ha empleado anestesia endovenosa disociativa con ketamina intravenosa a dosis de 1 mg/kg de peso en recién nacidos y lactantes, la cual produce una gradual disminución de oxígeno sistémico especialmente cuando se prolonga el estudio de cateterismo cardíaco, y se limita su uso a procedimientos que no superen los 60 minutos de duración, actualmente ha caído en desuso (10) (11).

La técnica de anestesia general inhalatoria e intubación orotraqueal con mantenimiento de oxígeno, óxido nítrico y halotano, causa evidentes alteraciones en la ventilación, aumenta el consumo de O₂ cuando la ventilación es asistidocontrolada y lo disminuye cuando es controlada (12).

En búsqueda de un método anestésico que asegure una adecuada estabilidad hemodinámica, aunada a una sedación completa y falta de movilidad en los pacientes sometidos a cateterismo cardíaco, y en base a que otros métodos anestésicos implicaban el uso de oxigenación suplementaria, relajantes, intubación orotraqueal, mantenimiento anestésico bajo agentes inhalatorios, lo

que dificultaba aun más el manejo de éstos pacientes, es que hemos querido estudiar las mezclas de Meperidina-Diacepan y Fentanyl-Diacepan para proveer estos beneficios.

MATERIAL Y METODOS:

Se estudiaron 30 pacientes pediátricos, de ambos sexos, en el Hospital Gral. C.M. La Haza servicio de Hemodinamia, elegidos al azar todos ellos valorados con estado físico II ó III de la A.S.A. y portadores de cardiopatías congénitas.

Se les realizó cateterismo cardíaco percutáneo con técnica de Seldinger (1953), la cual consiste en la introducción, en condiciones estériles, de un catéter con cubierta de plástico de dacrón trenzado, a través de una vena de la circulación general, dentro del lado derecho del corazón y en las arterias pulmonares bajo visión directa con fluoroscopia, con el fin de determinar las presiones, saturación de oxígeno y malformaciones anatómicas y funcionales.

Para su estudio cada grupo de 15 pacientes se identificó como grupo I manejado con la mezcla Meperidina-Diacepan (M-D) a la dosis siguiente: meperidina 2 mg/kg de peso IM más Diacepan 200 mcgr/kg de peso IM, treinta minutos antes de realizarse el estudio con la finalidad de permeabilizar vena periférica e instalación de aparatos de monitoreo. El grupo II fué manejado con la mezcla Fentanyl-Diacepan (F-D), administrándose 2 mcgr/kg de peso IM más 200 mcgr/kg de peso respectivamente, 30 minutos antes de iniciarse el estudio, cuyo objetivo era facilitar canalización de vena periférica e ins-

talación de equipo de monitoreo, posteriormente se complementarán según las necesidades del caso. Para el grupo I meporidina 1 mg/kg de peso más diacepam 100 mcgr/kg de peso, ambas por vía endovenosa. En el grupo II fentanyl 1 mcgr/kg de peso más diacepam 100 mcgr/kg de peso IV.

En los dos grupos se registraron y monitorizaron: frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, presión arterial, hemoglobina, capacidad de O₂, saturación de oxígeno en volúmenes por 100 y concentración de O₂ en volúmenes por 100, de la vena pulmonar. Los datos se analizaron estadísticamente por medio de la T de Students.

RESULTADOS:

De los treinta pacientes estudiados, se obtuvieron los siguientes resultados:

En el grupo I (M-D), de 15 pacientes elegidos al azar con edad de 52 - días a 12 años (rango 4 años 3 meses) y peso de 5 kg a 29 kg (rango 15.08) a dosis de meporidina (\bar{X} 3.7 mg/kg) y de diacepam (\bar{X} 0.37 mg/kg). Siendo seis del sexo femenino y 9 masculinos, con cardiopatías del tipo de Comunicación interauricular 11, Comunicación interventricular 4.

En el grupo II (F-D) 16 pacientes elegidos al azar, con edades de 2 a 9 años (rango 4 años 4 meses), peso de 4.6 a 29 kg (rango 16.7 kg), a dosis de fentanyl (\bar{X} 4.1 mcgr/kg) y diacepam (\bar{X} 0.41 mg/Kg). Ocho del sexo femenino y 7 del masculino, con Comunicación interauricular 10, Tetralogía de Fallot 2 y Comunicación interventricular 3 (cuadro N° 1).

Se les cuantificó signos vitales en condiciones basales, después de la primera y segunda dosis a ambos grupos (cuadros N° 2, 3, 4, 5, 6 y 7) encontrándose que no hay significancia estadística en ninguno de los parámetros -- considerados (cuadro 8) (figura N° 1).

Las cifras de hemoglobina para el grupo I (M-D) fueron: \bar{X} 11.01 \pm 2.56 para el grupo II (F-D) \bar{X} 12.35 \pm 2.06 y del contenido de oxígeno en volu-- nes por 100 fué para el grupo I \bar{X} 15.21 \pm 2.09 y para el grupo II \bar{X} 14.46 \pm 3.63 siendo igualmente negativa estadísticamente. (figura 2).

Sin embargo en las cuantificaciones de capacidad de O₂ en volúmenes -- por 100 y saturación de oxígeno en volúmenes por 100 de la vena pulmonar fue-- ron: para el grupo I (M-D) \bar{X} 15.48 \pm 3.97 y 92.08 \pm 1.06 respectivamente, y para el grupo II (F-D) \bar{X} 12.35 \pm 2.87 y \bar{X} 83.8 \pm 13.66, con una P 0.02 y -- P 0.02 respectivamente. Lo cual estadísticamente es significativo. (cuadros N° 9, 10 y 11) (figura 3).

DISCUSION:

Desde la introducción clínica de los opiáceos y particularmente de los de origen sintético como la meperidina y fentanyl], conocemos sus repercucio-- nes cardiorrespiratorias y el grado de duración de sus efectos farmacológi-- cos, los cuales son variados, por tal motivo, en el presente estudio usando-- microdosis en asociación con el diazepam intentamos disminuir los efectos in-- deseables.

Nuestros resultados revelaron cambios en los parámetros de la frecuen-- cia cardíaca, presión arterial y frecuencia respiratoria, como se observa en

los cuadros 2, 3, 4, 5, 6 y 7, pero no significativos. Sin embargo la calidad de analgesia, sedación, relajación muscular y estabilidad hemodinámica fueron iguales con ambas combinaciones.

La asociación meperidina-diacepam, con respecto a la de fentanyl-diacepam provoca menor depresión respiratoria, lo que se fundamenta en la saturación y contenido de oxígeno en la vena pulmonar, siendo como ya se mencionó para el grupo I de \bar{X} 92.00 y para el grupo II de \bar{X} 83.0, lo cual muestra una notable diferencia entre los dos grupos, siendo necesaria la administración de O₂ al 100 por 100 con mascarilla en algunos pacientes del grupo II con saturaciones de 45.5 y 62.19 por 100.

Finalmente hemos comprobado que los efectos de sedación, analgesia, inmovilización y estabilidad hemodinámica para estudios de cateterismo cardíaco en pediatría los brinda en forma satisfactoria la mezcla meperidina-diacepam, encontrando como una ventaja más entre las ya mencionadas, el número de veces que se tiene que administrar la mezcla, siendo para el grupo I de \bar{X} 2.5 y para el grupo II de \bar{X} 3.1, lo que significa tiempo de recuperación menor y mayor duración respectivamente.

CUADRO-1

ANESTESIA ENDOVENOSA PARA CATETERISMO CARDIACO
EN PEDIATRIA

	GRUPO I MEPERIDINA / DIACEPAM N=15	GRUPO II FENTANYL / DIACEPAM N=15
EDAD	52 días a 12 años X 4 años 3 meses	2 años a 9 años X 4 años 4 meses
PESO Kgr.	5 A 29.7 X̄ 15.8	4.6 A 29 X̄ 16.7
DOSIS	MEP. X̄ 3.7 mgr / Kg DIAC. X̄ .37 mgr / Kg	FENT. X̄ 4.1 mcg / Kg. DIAC. X̄ .41 mg / Kg
SEXO	FEMENINO 6 MASCULINO 9	FEMENINO 8 MASCULINO 7
PATOLOGIA	C.I.A. 11 C.I.V. 4	C.I.A. 10 C.I.V. 2 T.FALLOT 3

CUADRO-2

ANESTESIA ENDOVENOSA EN CATETERISMO CARDIACO EN PEDIATRIA

	GRUPO I MEPERIDINA/DIACE PAM N = 15	GRUPO II FENTANYL / DIACE PAM N = 15	T DE STUDENT
Hb/gr / %	\bar{X} 11.01 \pm 2.56	\bar{X} 12.35 \pm 2.06	P > 0.20
CAPACIDAD DE O ₂ Vol. %	\bar{X} 15.48 \pm 3.97	\bar{X} 12.35 \pm 2.87	P < 0.02 *
CONTENIDO DE O ₂ Vol. %	\bar{X} 15.21 \pm 2.09	\bar{X} 14.46 \pm 3.63	P > 0.20
SATURACION O ₂ Vol. %	\bar{X} 92.08 \pm 1.66	\bar{X} 83.8 \pm 13.66	P < 0.02 *

CUADRO- 3

FRECUENCIA CARDIACA MEPERIDINA-DIACEPAM

No. CASO	BASAL	1a. DOSIS	2a. DOSIS
1	100	105	105
2	160	160	140
3	80	80	100
4	80	80	160
5	135	130	180
6	150	135	135
7	120	90	90
8	110	108	70
9	100	135	130
10	90	90	90
11	130	130	120
12	90	90	120
13	130	70	130
14	80	90	80
15	120	120	120

CUADRO - 4

FRECUENCIA CARDIACA FENTANYL/DIACEPAM

No. CASO	BASAL	1a. DOSIS	2a. DOSIS
1	90	120	160
2	160	160	160
3	130	130	140
4	90	100	130
5	85	80	75
6	100	80	83
7	110	90	98
8	110	110	130
9	90	80	85
10	140	140	140
11	105	90	90
12	80	85	78
13	90	80	80
14	120	120	100
15	70	90	70

CUADRO- 5

PRESION ARTERIAL MEDIA MEPERIDINA/DIACEPAM

No. CASOS	BASAL	1a. DOSIS	2a. DOSIS
1	100	100	100
2	56.6	50	46.6
3	100	103.3	116.6
4	83.3	93.3	56.6
5	83.3	90	70
6	90	83.3	83.3
7	60	70	66.6
8	100	83.3	76.6
9	106.6	83.3	83.3
10	70	66.6	73.3
11	86.6	86.6	73.3
12	113.3	106.6	106.6
13	106.6	130	110
14	80	83.3	86.6
15	60	60	73.3

CUADRO- 6

PRESION ARTERIAL MEDIA FENTANYL/DIACEPAM

No. CASOS	BASAL	1a. DOSIS	2a. DOSIS
1	103.3	130	106.6
2	83.3	86.6	86.6
3	83.3	83.3	83.3
4	76.6	76.6	113.3
5	90	90	90
6	63.3	70	70
7	100	66.6	66.6
8	76.6	76.6	73.3
9	76.6	83.3	80
10	73.3	80	100
11	83.3	73.3	78.6
12	103.3	106.6	103.3
13	90	76.6	80
14	83.3	76.6	93.3
15	76.6	83.3	76.6

CUADRO - 7

FRECUENCIA RESPIRATORIA MEPERIDINA / DIACEPAM

No. CASOS	BASAL	1a. DOSIS	2a. DOSIS
1	4 0	4 0	4 0
2	7 0	7 2	4 0
3	1 8	1 8	2 0
4	2 4	3 2	6 2
5	2 8	1 8	2 4
6	1 8	2 8	2 4
7	3 2	1 6	1 6
8	2 6	2 8	2 0
9	2 8	2 8	2 8
10	1 6	2 0	2 0
11	6 0	5 8	5 6
12	4 4	2 4	2 0
13	2 8	2 8	2 8
14	3 2	2 0	2 0
15	3 0	3 3	3 0

CUADRO - 8

FRECUENCIA RESPIRATORIA FENTANYL /DIACEPAM

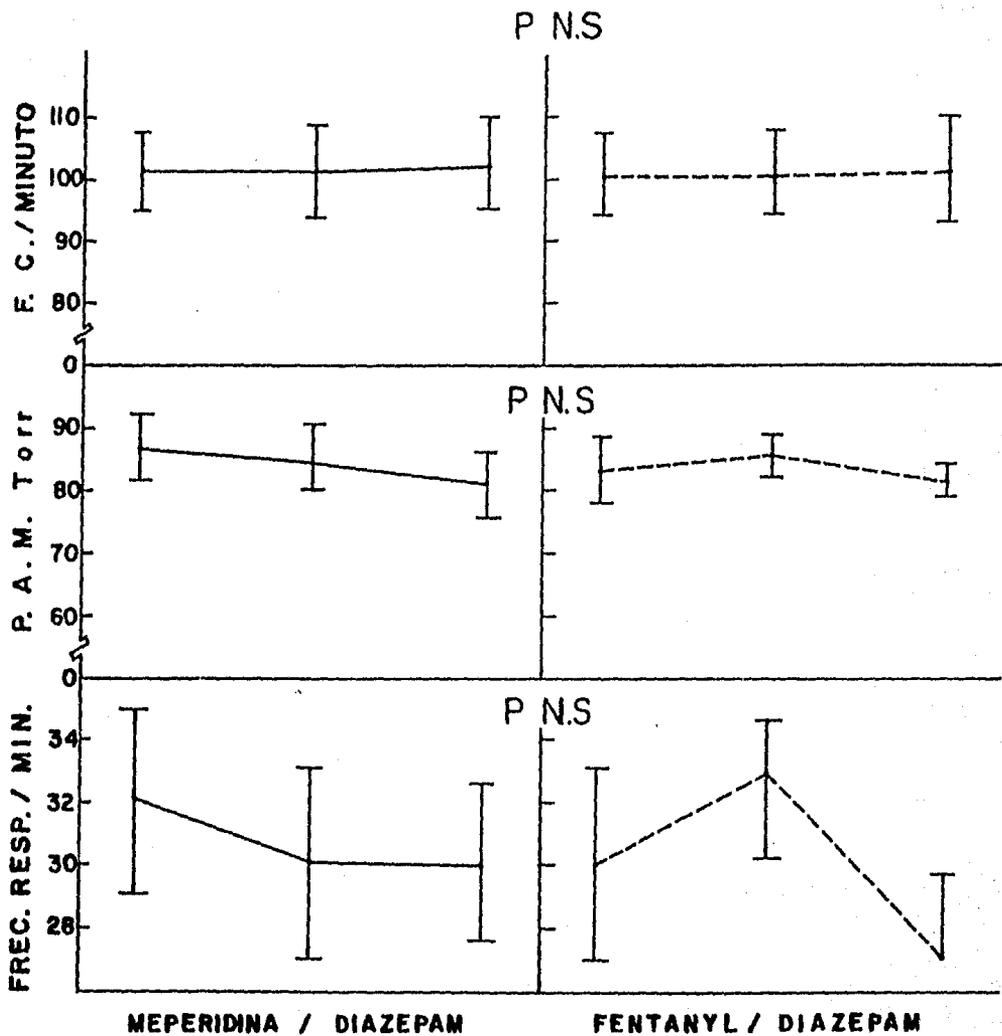
No. CASOS	BASAL	1a. DOSIS	2a. DOSIS
1	60	60	28
2	48	40	40
3	40	40	40
4	18	18	20
5	17	27	19
6	23	22	20
7	60	50	52
8	30	50	25
9	18	28	16
10	15	38	28
11	22	30	16
12	20	18	16
13	20	40	32
14	30	30	38
15	18	12	15

CUADRO - 9

ANESTESIA ENDOVENOSA PARA CATETERISMO CARDIACO EN PEDIATRIA

	GRUPO I MEPERIDINA / DIACEPAM N=15			GRUPO II FENTANYL / DIACEPAM N=15			T DE STUDENT		
	FRECUENCIA CAR. DIACA / min.	111.6 ± 25.8	107.5 ± 26.1	120.7 ± 32.6	104.7 ± 24.3	103.7 ± 25.2	108.5 ± 32.4	P>.4	P>.45
PRESION ARTERIAL	87.09 ± 19.3	85.97 ± 19.9	81.51 ± 19.7	84.19 ± 11.4	83.9 ± 13.9	86.77 ± 14.0	P NS	P>.20	P>.45
FRECUENCIA RESP. Por min.	32.9 ± 15.1	30.8 ± 15.5	29.8 ± 13.8	29.9 ± 15.3	33.5 ± 13.5	27.0 ± 11.9	P>.10	P>.45	P>.15

**ANESTESIA ENDOVENOSA PARA CATETERISMO
CARDIACO EN PEDIATRIA.**



CUADRO - 10

MEPERIDINA - DIACEPAM

No.CASOS	H b	CAPACIDAD	*CONT. O ₂ VOL. %	*SAT. %
1	11. 4 4	15.9	14.73	92.2
2	9. 2 3	12.8	10.12	94.5
3	9. 8	13.62	15.71	95.6
4	9. 8	13.62	12.39	91
5	7. 8 2	10.86	9.9	92
6	8. 2 2	11.42	10.73	93.6
7	8. 0	11.12	10.1	90.8
8	14. 9	20.81	19.3	92.7
9	11. 5	15.96	15.4	90.3
10	12. 1	16.82	15.20	90.4
11	14. 2	20.61	19.2	93.15
12	13. 2	18.34	16.59	90.1
13	15. 2	23.61	21.5	91.0
14	11. 8	15.59	14.5	93
15	8. 6	11.12	10.1	90.8

* VENA PULMONAR

CUADRO - 10

MEPERIDINA - DIACEPAM

N ^o CASOS	H b	CAPACIDAD	*CONT. O ₂ VOL. %	*SAT. %
1	11.44	15.9	14.73	92.2
2	9.23	12.8	10.12	94.5
3	9.8	13.62	15.71	95.6
4	9.8	13.62	12.39	91
5	7.82	10.86	9.9	92
6	8.22	11.42	10.73	93.6
7	8.0	11.12	10.1	90.8
8	14.9	20.81	19.3	92.7
9	11.5	15.96	15.4	90.3
10	12.1	16.82	15.20	90.4
11	14.2	20.61	19.2	93.15
12	13.2	18.34	16.59	90.1
13	15.2	23.61	21.5	91.0
14	11.8	15.59	14.5	93
15	8.6	11.12	10.1	90.8

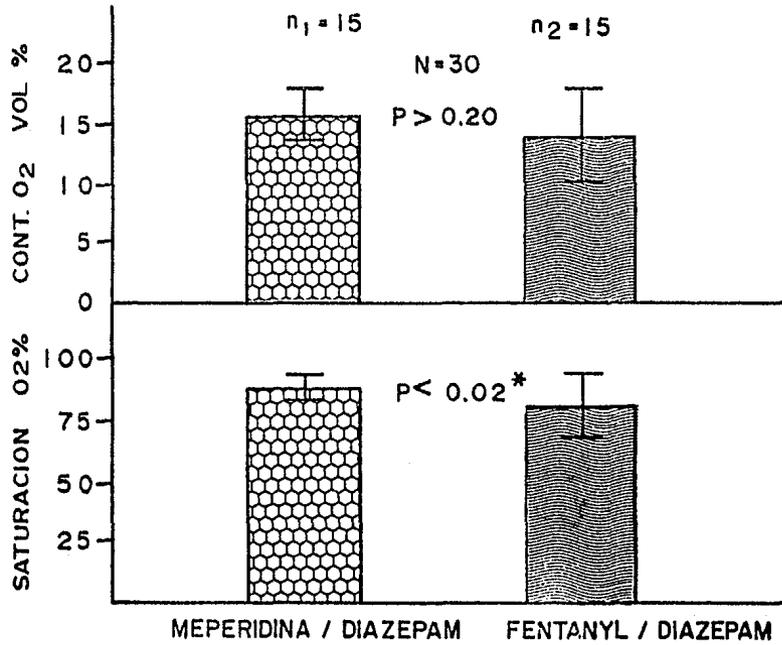
* VENA PULMONAR

FENTANYL - DIACEPAM

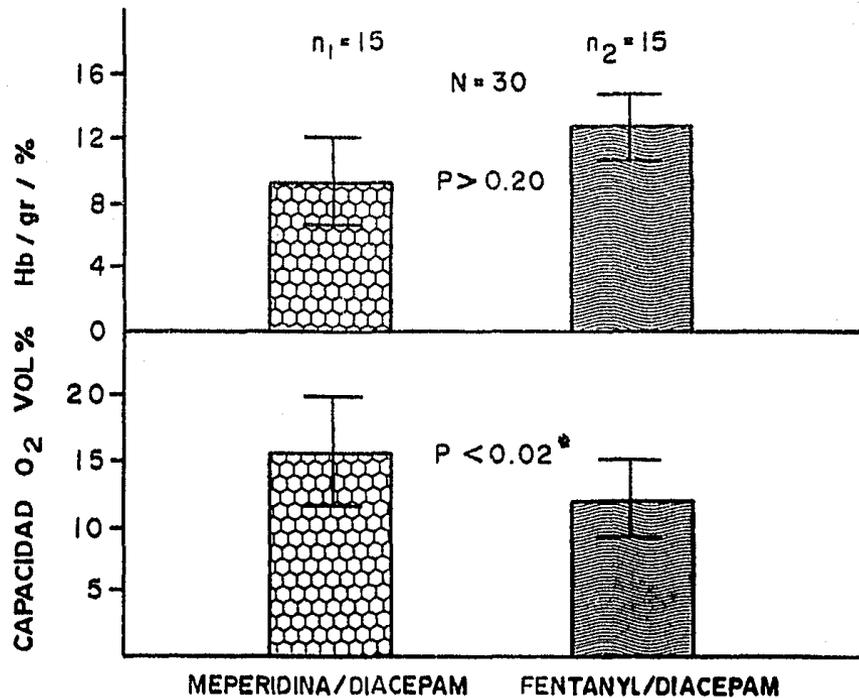
No. CASOS	Hb	CAPACIDAD	*CONT. O ₂ VOL. %	*SAT. %
1	12.7	16.8	15.12	90.4
2	12.18	16.9	15.24	90.1
3	13.41	18.64	17.33	93
4	18.46	25.65	23.00	90
5	12.37	17.2	15.10	87.8
6	11.7	16.29	11.35	88.1
7	11.1	15.43	12.53	81.2
8	12.86	17.87	16.17	92.3
9	12.7	16.7	15.12	90.5
10	11.94	16.60	14.6	90
11	9.4	13.00	10.65	81.9
12	12.4	17.24	7.84	45.5
13	9.3	12.93	10.64	82.3
14	12.58	17.48	16.18	92.6
15	12.10	16.24	10.1	62.19

* VENA PULMONAR

ANESTESIA ENDOVENOSA PARA CATETERISMO
CARDIACO EN PEDIATRIA



ANESTESIA ENDOVENOSA PARA CATETERISMO CARDIACO EN PEDIATRIA



CATETERISMO CARDIACO EN PEDIATRIA

CONCLUSIONES

LA COMBINACION DE MEPERIDINA - DIACEPAM UTILIZADA PARA EL ESTUDIO DE CATETERISMO CARDIACO EN PACIENTES PORTADORES DE CARDIOPATIAS CONGENITAS, ES UN METODO QUE BRINDA MAYOR ESTABILIDAD CARDIORESPIRATORIA COMPARADA CON LA COMBINACION FENTANYL - DIACEPAM.

CATETERISMO CARDIACO EN PEDIATRIA

CONCLUSIONES

LAS VENTAJAS OBSERVADAS EN EL ESTUDIO CON LA COMBINACION MEPERIDINA-DIACEPAM FUERON: MENOR DEPRESION RESPIRATORIA, MENOR NUMERO DE DOSIS UTILIZADAS EN EL ESTUDIO, MENOR GRADO DE DESSATURACION Y MENOR TIEMPO DE RECUPERACION.

R E S U M E N

Se estudiaron treinta pacientes con edades de 52 días a 12 años (rango 4.3 años), con cardiopatías congénitas estado físico II y III de la A.S.A. sometidos a cateterismo cardíaco, para comparar la calidad de sedación, analgesia, relajación muscular, inmovilidad y estabilidad hemodinámica y principalmente sus efectos respiratorios. Entre una combinación de Meperidina-Diacepam a dosis de 2 mg/kg y 200 mcgr por kg de peso respectivamente IM (grupo I) y fentanyl-diacepam a dosis de 2 mcgr/kg y 200 mcgr/kg de peso respectivamente IM (grupo II), treinta minutos antes de iniciar el cateterismo, con dosis subsecuentes por vía IV el 50 por 100 de las dosis iniciales.

Se evaluó la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial media, hemoglobina, saturación de oxígeno de vena pulmonar, contenido de O₂ en volúmenes por 100 y capacidad de O₂.

No hubo diferencia estadísticamente significativa en los valores de frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial media, hemoglobina y contenido de O₂ en volumen por 100, en los dos grupos, así como en la calidad de analgesia, sedación, inmovilidad, relajación muscular y estabilidad hemodinámica. En la saturación de O₂ en volúmenes por 100 de la vena pulmonar y en la capacidad de O₂ en volúmenes por 100 para el grupo I fueron de \bar{X} 92.00 \pm 1.66 en contraste con el grupo II que fué de \bar{X} 83.8 \pm 13.66, lo que tiene valor estadístico (p 0.02).

Por lo cual sugerimos que la mezcla de Meperidina-Diacepam proporciona un estado óptimo de estabilidad respiratoria para la realización de este tipo de procedimiento.

S U M M A R Y

Fifteen pediatrics patients was studied to evaluate the effect of the application of the mix Meperidina-Diacepam (M-D) to doses -- 2 mg/kg IM and 200 mcgr/kg IM, thierly minutes before cardiac catheterization and follow naX Meperidina 1 mg/kg IV and diacepam -- 100 mcgr/kg. it was necessary for each case; comparin with other -- group of fifteen too pediatrics patients evaluated with the mix -- fentanyl-diacepam (F-D) to doses fentanyl 2 mcgr/kg IM and diacepam 100 mcgr/kg IM, 30 minutes before curdiac catheterization and the application IV of fentanyl 1 mg/kg and diacepam 100 mcgr/kg it was too necessary. The evaluation included rate breath, rate cardiac pression arterial, hemoglobina, saturation O2 vol. for 100, content O2 in vol. for 100 and capacity O2 in vol for 100.

To results were the following: the mix M-D didn't have change in the rate breath, rate cardiac, pression arterial, hemoglobina - and content O2 vol. for 100, in comparison with F-D, however in -- the saturation O2 of pulmonar vein and capacity of O2 in vol. for- 100 was very low in the group F-D en the majority cases.

This is the principal point and for that we recomendated the - use of the first mix (meperidina diacepam).

REFERENCIAS.

- 1). Nadas, A.S. Fyler, D.C.
Cateterismo cardíaco.
Cardiología Pediátrica, 3a. edición.
Ed. Interamericana S.A. México, 107-133, 1975.
- 2). Achilje e Islas, C.
El cateterismo cardíaco.
Wold, H.E. y Ritzmann, W.Z.
Complications with transeptal left heart catheterization.
Am. Heart J. 65. 375. 1963.
- 3). T.E.J. Pealy
Intravenous diazepam for cardiac catheterization.
Anaesthesia, vol. 24 N° 4. 537-540. Oct. 1969.
- 4). Hans U. Wessel, David Rorem, Milton H. Paul,
Alexander J. Muster, Ramón E. Acevedo.
Continuous determination of oxygen uptake in sedated
infants and children during cardiac catheterization.
- 5). Víctor A. Drill.
Farmacología médica.
La Prensa médica. 2a. reimposición. 395-396. 1974.
- 6). Raquel Israel, Arnor R. Hohn.
Iani F.S. Black and Edwards C. Lambert.
Evaluation of sedation during cardiac catheterization of children,
The J. of Pediatrics, Vol 70 N° 3. 407-412, March 1967.
- 7). David E. Fixler, Ted Carrel, Richardo Borwde,
Kathryn Willis and William W. Miller.
Oxygen consumption in infancy and children during cardiac cathete-
rization under different sedation regimen.
Circulation. Vol. 50. 789-794. Oct. 1974.

- 8). Nalda, FM.
"De la neuroleptoanalgesia a la anestesia analgésica"
Ed. Salvat. 41-109. 1974.
- 9). Vickers, F.G. Wood, Smith, D.C. Stewart.
Fármacos en la anestesia.
Salvat Editores, S.A. 204. 1981.
- 10). D.L. Coppel, J.W. Dundee.
Ketamine anaesthesia for cardiac catheterization.
Anaesthesia. Vol. 27 N° 1, 25-31. Jan. 1972.
- 11). Bovill, J.G. Coppel, D.L. Dundee, J.W. Moore J.
Ketamine anaesthesia.
The Lancet. 544. September 4. 1971.
- 12). J.M. Manners, V.A. Codman.
General anaesthesia for cardiac catheterization in children.
Anaesthesia Vol. 24, N° 4, 541-552. Octo. 1969.