

11202
2e137



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado

**ANESTESIA GENERAL BALANCEADA
CON CLORHIDRATO DE NALBUFINA**

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el título de

Especialista en Anestesiología

p r e s e n t a

Dra. Ma. Susana Limón Cano

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1986



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.

INTRODUCCION:

En la actualidad el uso de agentes inhalatorios en la práctica anestésica ocupa un papel de gran importancia debido entre otras características a la rápida inducción y recuperación y a la facilidad para poder modificar el grado de profundidad anestésica (3,4,10). Sin embargo, su empleo no se encuentra libre del todo de efectos adversos tanto para el paciente como para el personal que labora en el quirófano. El uso de altas concentraciones en ocasiones necesarias implica la acentuación en el paciente de efectos secundarios tan importantes como depresión miocárdica e inestabilidad hemodinámica, entre otras. (3,4,10). Así mismo, la utilización de flujos altos de gases y circuitos semicerrados permiten fugas importantes que contribuyen a la contaminación ambiental, sometiendo al equipo quirúrgico a los peligros de la inhalación crónica (3). Con el objeto de modificar dichos efectos adversos se ha empleado la anestesia general balanceada mediante la adición de potentes analgésicos-narcóticos que permiten disminuir las concentraciones necesarias de agentes inhalatorios para lograr un plano anestésico óptimo, proporcionando además protección neurovegetativa y adecuada estabilidad hemodinámica (-13,16,17,19,20).

La morfina, prototipo de los narcóticos ha sido utilizada en este tipo de anestesia por su potente acción analgésica, no obstante, su empleo se acompaña de significativas reacciones psicomiméticas y de depresión respiratoria en el período postoperatorio (10,17,18). El reciente empleo de analgésicos agonistas-antagonistas proporciona estas ventajas con una disminución considerable de los efectos secundarios inherentes a los agonistas puros (1,5,7,17,19).

El Clorhidrato de Halbufina es un analgésico agonista-antagonista relacionado estructuralmente al opioide oxymorphone y al antagonista narcótico, naloxona; que posee una potencia analgésica semejante a la morfina pero sin los importantes efectos psicomiméticos, menores propiedades de adicción y un sobresaliente efecto "tope" para la depresión respiratoria, lo cual confiere a este fármaco un factor de seguridad único entre los potentes analgésicos y una gran ventaja en el período postoperatorio. (2,5,7,9,11,14,18).

En este estudio se reportará nuestra experiencia con el uso de Clorhidrato de Nalbupina como suplemento en la anestesia general balanceada.

OBJETIVOS.

1. Determinar los requerimientos de Tiopental como agente inductor con el uso previo de Clorhidrato de Nalbufina (7). Las dosis de Tiopental - deben ser menores en los pacientes que reciban Clorhidrato de Nalbufina para balancear la anestesia, que las requeridas por los pacientes - en los que no se utilice éste fármaco. (5, 7, 15).
2. Determinar las concentraciones mínimas requeridas de Halotano en la - anestesia balanceada con Clorhidrato de Nalbufina (5, 7, 13, 15, 17,- 19). Los requerimientos de Halotano deben ser menores cuando se use - Clorhidrato de Nalbufina para balancear la anestesia, en relación a - los requeridos cuando éste fármaco no sea utilizado. (5, 7, 13, 15, - 17, 19).
3. Describir los cambios en los parámetros espirométricos y gasométricos- posteriores a la administración de Clorhidrato de Nalbufina (8, 12, - 18).
4. Reportar nuestra experiencia en el manejo de anestesia balanceada con- Clorhidrato de Nalbufina.

MATERIAL Y METODOS:

Nuestro estudio fué realizado en pacientes del Hospital Central Sur de - Concentración Nacional de Petróleos Mexicanos en un período comprendido - de diciembre de 1984 a diciembre de 1985.

La selección de pacientes se realizó en la consulta preanestésica y en ba - se a los siguientes parámetros:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes sometidos a cirugía electiva en el período de tiempo descrito anteriormente.

- Pacientes de ambos sexos.
- Sin limitación en cuanto a la edad.
- Riesgo ASA I, II, III.
- Pacientes en quienes estaba indicada la anestesia general inhalatoria

Criterios de Exclusión:

- Pacientes sometidos a cirugía de urgencia.
- Clasificados con riesgo ASA IV y V.
- En aquellos pacientes en quienes el uso de narcóticos constituye una contraindicación absoluta o relativa: esclerosis múltiple, enfermedad hepática severa, enfisema, cifoescoliosis, obesidad morbosa, cor pulmonale crónico, asma (10).

Una vez seleccionada la población, se formaron dos grupos distribuidos al azar. El grupo No. 1 recibió Clorhidrato de Nalbupina y el Grupo No. 2 constituyó el grupo control.

CONSULTA PREANESTÉSICA:

Fue realizada por un médico residente en base al formato (anexo 1) - obteniendo una historia clínica y examen físico completos y solicitando los exámenes de laboratorio y gabinete que a criterio del médico se requirieron con el fin de determinar el estado de salud del paciente, el riesgo anestésico y la presencia o ausencia de factores que contraindicaran el manejo de narcóticos.

INDICACIONES PREANESTESICAS:

- Ayuno mínimo de 8 hrs. antes de la cirugía.

MEDICACION PREANESTESICA:

Todos los pacientes recibieron una hora antes de la cirugía medicación preanestésica a base de benzodiazepinas por vía oral: flunitrazepam 0.08 mgs/kg . dosis no mayor de 2 mgs, o bien, diazepam 0.05mgs/Kg dosis no mayor de 10 mgs.

SALA DE PREOPERATORIO:

- Se canalizó una vena periférica en miembro superior derecho, con jelo No. 18, para administración de soluciones y fármacos.
- Se preparó una solución de NaCl al 0.9% 500mls + 1000 U. de heparina, la cual fue utilizada para evitar la formación de coágulos en la arteria permeable.

- Previa prueba de Allen se realizó punción percutánea canalizando la arteria radial, preferentemente en la extremidad no dominante del paciente, con cateter intavenoso calibre 20, al cual se adaptó enseguida una llave de tres vías.
- Se tomó una muestra de sangre arterial para determinación de gases - previos al manejo anestésico.
- Con espirómetro de Wrigth adaptado a una mascarilla facial se midieron volumen corriente y volumen minuto para contar con parámetros - previos al manejo anestésico.

MONITORIZACION TRANSANESTESICA:

- Frecuencia cardiaca y DII del EKG: mediante la colocación de electrodos en el torax del paciente, conectados al monitor OHIO .
- Tensión arterial sistólica, diastólica y media simultáneas, mediante la línea arterial previamente canalizada y conectada al transductor de tensión arterial OHIO.

Estos parámetros se registraron cada 5-10 minutos en la hoja anestésica (anexo 2).

PREINDUCCION:

- Grupo 1: -- Administración de atropina 0.01 mg/Kg I.V., dosis no mayor de 1 mg.
- Administración de Nalbufina 0.3mgs/Kg I.V. diluida, lenta 15 minutos antes de la inducción anestésica.
 - Mediante espirómetro de Wrigth conectado a una mascarilla facial se midieron volumen corriente y volumen minuto, 15 minutos después de la administración de nalbufina, para - comparar con los valores obtenidos previos a la administración del fármaco.
 - Se tomó muestra de sangre arterial para determinación de - gases 15 minutos después de la administración de nalbufina, previa inducción de la anestesia, para comparar con los - resultados obtenidos en la sala de preoperatorio.
- Grupo 2: -- Administración de atropina 0.01 mg/Kg I.V. dosis no mayor de 1 mg.

INDUCCION:

Se realizó en todos los pacientes con Tiopental sódico dosificado a 3 -

5mg/Kg intravenoso, administrado lentamente de acuerdo a la respuesta del paciente. La intubación en todos los casos fué orotraqueal, llevada a cabo mediante relajación neuromuscular con bromuro de pancuronio 0.1mg/Kg I.V. o bien, succinilcolina dosificada a 1 mg/Kg I.V.

MANTENIMIENTO DE LA ANESTESIA:

Se utilizó la maquina de gases anestésicos Modulus, T.M. OHIO, con vaporizador termocompensado Fluotec 4, manejándose flujos altos de gases anestésicos (3.5 a 4 lts) en circuito semicerrado con sistema de absorción de CO₂, administrando N₂O 66% , O₂ 33% y Halotano de acuerdo a los requerimientos de cada paciente.

La relajación neuromuscular transoperatoria cuando fué necesaria se obtuvo mediante el uso de bromuro de pancuronio administrando la mitad o un tercio de la dosis calculada a 0.08mg/Kg I.V.

Los pacientes fueron manejados con ventilación mecánica mediante el respirador de volúmen OHIO V-5, calculando el volúmen corriente a 10-12mls por Kg y presiones de 10-20 cms de agua, con una frecuencia respiratoria de aproximadamente 10-12 por minuto, la cual se reguló de acuerdo a la PCO₂ del paciente, manteniendo ésta en 35 torr.

En la hoja anestésica (anexo 2) se registraron:

- La hora de administración de cada uno de los fármacos
- Las dosis y concentraciones de los fármacos requeridos
- Los parámetros monitorizados

EMERSION:

La extubación se realizó previa aspiración de secreciones orofaríngeas una vez obtenido un volumen corriente de cuando menos 4.4mls/Kg o un volumen minuto mínimo de 10.5mls/Kg.

La determinación directa de la tensión arterial fué suspendida cuando el paciente se encontró hemodinámicamente estable, continuando la determinación de la T.A. por el método indirecto.

Todos los pacientes fueron trasladados a la sala de recuperación con el cateter intraarterial permeable conectado a una llave de tres vias cerrada, haciendo lavados frecuentes con sol. de NaCl al 0.9% heparinizada para evitar la formación de coagulos.

SALA DE RECUPERACION:

-- Se determinaron frecuencia cardiaca y tensión arterial al llegar los pacientes a la sala y cada 15 minutos hasta que se estabilizaron los signos vitales.

-- Mediante espirómetro de Wriqth conectado a una mascarilla facial se midieron volumen corriente y volumen minuto 30 minutos después de la llegada del paciente a la sala.

-- Se obtuvo muestra de sangre para gasometría arterial 30 minutos después de la llegada de los pacientes a la sala.

El cateter intraarterial fué retirado de acuerdo a los resultados de los gases arteriales y una vez que los pacientes se encontraron hemodinamicamente estables y recuperados de los efectos anestésicos.

HOSPITAL CENTRAL SUR DE CONCENTRACION NACIONAL (PICABHO.).

ANEXO -1-

PETROLEOS MEXICANUS.

NOMBRE: BARRAGAN Lopez Patricia
 EDAD: 18 AÑOS
 SEXO: FEMENINO
 FICHA: 31335-14
 ORIGEN: SALAMANCA, GTO.
 MEDICO TRATANTE: Dr. DILLZ Ext:
 OPERACION PLANEADA: TRANSPLANTE DE PANEES DIAGNOSTICO: DIABETES MELLITAS TIPO I
 FECHA: 29-V-85

ANTECEDENTES

TRANSFUSIONALES: NEGATIVOS QUIRURGICOS: ANIGDALECTOMIA A LOS 10 AÑOS
 ANESTESICOS: AGI SIN COMPLICACIONES ALERGICOS: NEGATIVOS
 MEDICAMENTOS: INSULINA NPH 50 U/CM PADECIMIENTOS: NEFROPTIA INCIDENTE DE DOS AÑOS DE EVL. ESTINOFOTIA PNEUMONIA FEBRILITIVA
 OTROS: NO

EXPLORACION FISICA

PESO: 60 Kg TALLA: 1.52m. Su. Corp. Mts. 2 T.A. 100/60 FC: 86'
 CABEZA: SIN ALTERACIONES CUELLO: NOVO SIN LIMITACIONES P/IRI DEXTRA
 TORAX: SIN ALTERACIONES RUIDOS CARDIACOS: RITMICOS
 RUIDOS RESPIRATORIOS: NORMALES
 SOPIOS: NO
 ABDOMEN: GLOOSO EXTREMIDADES: SIN ALTERACIONES

ESPIROMETRIA

VOL. TIDAL IDEAL: 420 cc VOL. MIN. IDEAL: 5820
 VOL. TIDAL REAL: 390 cc VOL. MIN. REAL: 7020
 CAP. VITAL IDEAL: 4200 cc CAP. VITAL REAL: 4000
 PFR NORMALES

ELECTROCARDIOGRAFIA: DX: Corazon SANO
 RITHO: FREQ: PR: QRS: QT:

INTERPRETACION RADIOLOGICA

DIAGNOSTIC: TAB. DE 10 DAY. NORMAL

RIESGO ANESTESICO (A.S.A.): E III B

CONCLUSION: SIN CONTRAINDICACION PARA EL PROCEDIMIENTO
 COMENTARIO: LABORATORIA: Hc: 12.791. Hto: 34.7. TP: 13.90%
TPI: 27" (T: 29") Glicosa: 310. Bmg/dl Creat: 0.9mg Urea: 32.4mg
Cl: 101mEq, K: 4.0mEq, Na: 137mEq, Ca: 110.5mg.

Dr. M. Lopez FICHA.

RESULTADOS:

De los 20 pacientes estudiados 10 pertenecieron al sexo femenino y 10 al sexo masculino. En el cuadro No. 1 se muestra la distribución por sexo - en ambos grupos.

DISTRIBUCION POR SEXOS

SEXO	GRUPO 1	GRUPO 2
FEMENINO	6	4
MASCULINO	<u>4</u>	<u>6</u>
TOTAL	10	10
Cuadro No. 1		

La edad varió dentro de un rango de 25 a 73 años, promedio de 47.1 años - para el grupo No. 1. En el grupo No. 2 el rango fué de 15 a 57 años con - promedio de 39.6 años.

Con respecto al peso, el rango para el grupo 1 fué de 45 a 105 Kgs, promedio 67.8 Kgs y para el grupo 2 el rango fué de 50 a 81 Kgs, promedio 65.2 Kgs.

En el cuadro No. 2 se presenta la clasificación en relación al riesgo anestésico-quirúrgico.

RIESGO ANESTESICO-QUIRURGICO DE LA ASA

ASA	ASA I	ASA II	ASA III
GRUPO 1	3	6	1
GRUPO 2	5	4	1
Cuadro No. 2			

En el cuadro No. 3 se comparan los valores de volumen corriente previos a la administración de Clorhidrato de Nalbufina con los obtenidos después - de la administración de dicho fármaco en cada paciente. Como puede observarse, 5 pacientes (50%) presentaron disminución de este parámetro con un rango de 11.1% a 37.5%, promedio 18.1%; en 2 pacientes (20%) no se modificaron los valores del volumen corriente y 3 (30%) presentaron aumento en un rango de 14.2% a 24%, promedio 18.2%

VOLUMEN CORRIENTE

Valores obtenidos antes y después de la administración de
Clorhidrato de Nalbufina

Paciente	VC (pre-Nalbufina)	VC (post-nalbufina)
No. 1	450cc	400cc
2	400cc	250cc
3	450cc	400cc
4	300cc	350cc
5	400cc	400cc
6	350cc	400cc
7	600cc	500cc
8	350cc	300cc
9	250cc	310cc
10	300cc	300cc

Cuadro No. 3

En el cuadro No. 4 se comparan los valores del volumen minuto antes y después de la administración de Clorhidrato de Nalbufina en cada paciente. Como puede observarse, 6 pacientes (60%) presentaron disminución de dicho parámetro en un rango de 7.4% a 37.5%, promedio 20.2% y en 4 pacientes (40%) el volumen minuto aumentó en un rango de 6.6% a 35.6% - promedio 18.2%.

VOLUMEN MINUTO

Valores obtenidos antes y después de la administración de
Clorhidrato de Nalbufina

Paciente	VM (pre-Nalbufina)	VM (post-Nalbufina)
No. 1	5400 cc	5000 cc
2	6000 cc	3750 cc
3	6300 cc	5600 cc
4	4200 cc	4900 cc
5	5600 cc	6400 cc
6	5250 cc	5600 cc
7	10 000 cc	7400 cc
8	5600 cc	4200 cc
9	3200 cc	4340 cc
10	4200 cc	3600 cc

Las diferencias entre la PCO₂ obtenida antes y después de la administración de Clorhidrato de Nalbufina en cada paciente se muestran en el cuadro No. 5, en donde podemos observar que posteriormente a la administración del fármaco 7 pacientes (70%) presentaron disminución de la PCO₂ en un rango de 5.8 torr a 44.7 torr, promedio 21.9 torr; en 1 paciente no se modificó este parámetro y en 2 pacientes (20 %) la PCO₂ aumento un promedio de 36.9 torr.

PCO₂

Valores Obtenidos Antes y Después de la Administración de Clorhidrato de Nalbufina

Paciente	PCO ₂ (pre-Nalbufina)	PCO ₂ (post-Nalbufina)
No. 1	32 torr	32 torr
2	33 torr	30 torr
3	38 torr	21 torr .
4	31 torr	29.2 torr
5	24 torr	15.9 torr
6	26 torr	20.5 torr
7	28 torr	26 torr
8	23 torr	32 torr
9	31 torr	21 torr
10	23 torr	31 torr

Cuadro No. 5

En los cuadros 6 y 7 se muestran las dosis de Tiopental requeridas por cada paciente para la inducción anestésica en los dos grupos estudiados.

DOSIS DE TIOPENTAL UTILIZADAS PARA LA INDUCCION

Paciente	GRUPO 1 (mgs/Kg)
No. 1	2.8
2	1.9
3	2.9
4	3.1
5	4.5
6	4.2
7	3.6
8	1.4
9	4.5
10	2.5

DOSIS DE TIOPENTAL UTILIZADAS PARA LA INDUCCION

Paciente	GRUPO 2 (mg/Kg)
No. 1	7.5
2	6.8
3	4.9
4	4.3
5	5.0
6	6.0
7	5.5
8	4.2
9	3.3
10	6.5

Cuadro No. 7

Así mismo, en el cuadro No. 8 se muestra el cálculo de los valores para ambos grupos.

GRUPO	No.	MEDIA	DESVIACION ESTANDARD
1	10	3.14	1.06
2	10	5.36	1.33

Cuadro No. 8

Para corroborar la significancia estadística de las diferencias entre las medias se utilizó la prueba "t" combinada, la cual demostró que la cantidad de Tiopental utilizada es distinta para ambos grupos; teniendo el grupo control (grupo 2) una cantidad media de Tiopental con una diferencia de 1.28 mg/Kg mayor que el grupo que recibió Clorhidrato de Naltufina con un nivel de significancia de $p = 0.10$.

En los cuadros No.9 y 10 se muestran las concentraciones de Halotano requeridas por cada uno de los pacientes de ambos grupos.

CONCENTRACIONES DE HALOTANO

Paciente	GRUPO 1
No. 1	0.77
2	0.87
3	0.83
4	1.0
5	0.83
6	0.75
7	1.2
8	0.95
9	1.13
10	1.0

Cuadro No. 9

CONCENTRACIONES DE HALOTANO

Paciente	GRUPO 2
No. 1	1.46
2	1.34
3	1.74
4	1.04
5	1.35
6	1.96
7	1.45
8	0.82
9	1.1
10	1.84

Cuadro No. 10

En el cuadro No. 11 se presentan los valores calculados de los dos grupos

GRUPO	No.	MEDIA	DESVIACION ESTANDARD
1	10	0.933	0.150
2	10	1.41	0.363

Cuadro No. 11

Para corroborar la significancia estadística de las diferencias entre las medias se utilizó la prueba "t" combinada, la cual demostró que las concentraciones de Halotano requeridas por ambos grupos son diferentes, teniendo el grupo control (grupo 2) una concentración media con una diferencia de 0.149 vol% mayor que el grupo 1 (grupo al que se administró - Clorhidrato de Nalbufina) con un nivel de significancia de $p = 0.10$.

DISCUSION

El Clorhidrato de Nalbufina que es un analgésico agonista-antagonista - (18, 19, 20) posee actividad analgésica a dosis bajas (de 10 mgs o - menos (18) o 0.150mgs/Kg (8)) equipotentes a la morfina (5, 7, 8,- 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18), presentando un efecto tope analgésico a dosis altas de aproximadamente 0.6 mgs/Kg (8, 17). Así mismo, se - considera que los grados de depresión respiratoria producidos por las - dos drogas a dosis equianalgésicas de 10mgs/Kg son semejantes (5, 8, - 9, 18), sin embargo, la depresión respiratoria ocasionada por la Nalbu - fina presenta un nivel " tope " sobre el cual a pesar de un aumento - importante de la dosis dicho efecto depresor no se incrementa (12). - La máxima depresión respiratoria ocurre según algunos autores a 0.45mgs/ Kg (11) o bien, a 30 mgs/ 70 Kgs (18).

En nuestro estudio con el uso de dosis bajas (0.3mgs/Kg), qué en opi - nión de otros autores deprimen la respiración (5, 8, 9, 18) observa - mos que sólo un 20% de los pacientes presentaron retención de CO₂, mien - tras que un 70% hiperventiló mostrando disminución en la PCO₂, ésto pue - de ser explicado tal vez por una sedación preoperatoria poco eficaz que no disminuyó la angustia del paciente, la cual además se incrementó en la sala de operaciones debido a las maniobras necesarias para completar la monitorización, a los movimientos del equipo quirúrgico y a lo que pa - ra cada paciente representa la sala de operaciones en sí.

Por otra parte, las medidas de los parámetros espirométricos no concuer - dan con las gasometrías obtenidas ya que en un 50% de los pacientes - disminuyó el volumen corriente y en un 60% disminuyó el volumen minuto, - mientras que como se refiere anteriormente sólo un 20% de los pacientes - presentaron retención de CO₂. Hemos considerado que tales diferencias - sean debidas a errores técnicos en la espirometría, ya que éstas fueron - realizadas por diferentes médicos pudiendo probablemente no haber adaptado correctamente la mascarilla a la cara del paciente.

Como se refiere en los párrafos anteriores, los efectos analgésicos del - Clorhidrato de Nalbufina son equipotentes en dosis bajas a los de la mor - fina (5,7,8,9,11, 12,13,14,15,17,18), pero con la ventaja sobre ésta de acompañarse de menos efectos secundarios psicomiméticos, y de una depresi - ón respiratoria "tope " (5,7,8,9,12,13,18). Razones por las cuales se

considera que la Nalbufina puede reemplazar a la morfina para balancear la anestesia general inhalatoria (7,13,15,17,19).

Nosotros utilizamos Clorhidrato de Nalbufina a 0.3mgs/Kg 15 minutos antes de la inducción anestésica en un grupo de pacientes y comparamos los requerimientos de agente inductor (Tiopental) y de agente inhalatorio - (Halotano) con otro grupo de pacientes control a quienes no administramos este analgésico. Los resultados obtenidos demostraron que tanto las dosis de Tiopental (mgs/Kg) como las concentraciones de Halotano (vol%) requeridas fueron mayores en el grupo control con una significancia para los dos análisis estadísticos de $p = 0.10$

Aunque estas diferencias son pequeñas: 1.28mgs/Kg para el Tiopental y - 0.149vol% para el Halotano, su significancia estadística nos lleva a pensar que utilizando dosis mayores de 0.3mgs/kg de Nalbufina podríamos obtener una disminución más importante en los requerimientos de Tiopental y Halotano.

De los 10 pacientes del grupo 1, a los cuales se les administró Nalbufina sólo 1 (10%) presentó náuseas y vómitos postoperatorios inmediatos. No se observaron otros efectos secundarios.

CONCLUSIONES

1. El Clorhidrato de Nalbufina administrado 15 minutos antes de la inducción anestésica a la dosis de 0.3 mgs/kg disminuyó las dosis de Tiopental utilizadas como agente inductor ($p= 0.10$).
2. La Nalbufina administrada a la dosis de 0.3 mgs/kg antes de la inducción anestésica disminuyó las concentraciones de Halotano requeridas para obtener un plano anestésico-quirúrgico satisfactorio ($p= 0.10$).
3. El 70% de los pacientes a quienes se les administró Nalbufina dosificada a 0.3mgs/kg no presentaron depresión respiratoria.
4. La incidencia de efectos secundarios en nuestro estudio fué de 10% consistiendo en náuseas y vómitos en la sala de recuperación.

RESUMEN

Se estudiaron 20 pacientes distribuyéndolos al azar en dos grupos de 10 pacientes cada uno. El grupo No. 1 recibió Clorhidrato de Nalbufina a una dosis de 0.3 mgs/Kg I.V. 15 minutos antes de la inducción anestésica, el grupo No. 2 constituyó el grupo control.

Se compararon entre los dos grupos las dosis de Tiopental requeridas (mgs/Kg) para la inducción anestésica y las concentraciones de Halotano (vol%) necesarias para lograr un plano anestésico-quirúrgico satisfactorio. Determinando además los cambios espirométricos y en la PCO₂ posteriores a la administración de Nalbufina entre cada paciente del grupo No. 1.

El análisis de los resultados demostró que el grupo de pacientes que recibieron Nalbufina a la dosis referida requirió menor cantidad de Tiopental (mgs/Kg) así como de Halotano (vol%) que los pacientes a quienes no se administró éste fármaco.

Los cambios en los parámetros espirométricos no fueron valcrables por probables fallas técnicas y la PCO₂ disminuyó en un 70% de los pacientes.

BIBLIOGRAFIA:

1. Beaver, W.T. and Feise, G. " A comparison of the analgesic effect of intramuscular nalbuphine and morphine in patients with postoperative pain "
The Journal of Pharm. and Exp. Therap. Vol 204 (2): 487-496, 1978.
2. Beaver, W.T., Feise, G., Robb, D. " Analgesic effect of intramuscular and oral nalbuphine in postoperative pain.
Clin. Pharmacol. Ther. 29 (2): 174-180, feb. 1981.
3. Collins, V. Anestesiología
Ed. Interamericana 2a ed. 1981.
4. Churchill, Davidson. Anestesiología
Ed. Salvat 3a. ed. 1983
5. DiFazio, C., Moscicki, J., Mafgruder, M. " Anesthetic Potency of Nalbuphine and Interaction with Morphine in Rats "
Anesthesia and Analgesia 60 (9): 629-633, sep. 1981.
6. Foley, K. " The practical use of narcotic analgesics".
Medical Clinics of North America 66 (5): 1091-1104, sep. 1982.
7. Fragen, R., Caldwell, N. " Acute Intravenous Premedication with Nalbuphine.
Anesth. Analg. 56: 808-812, 1977.
8. Gal, T., DiFazio, C., Moscicki, J. " Analgesic and Respiratory Depressant Activity of Nalbuphine: A comparison with morphine.
Anesthesiology 57 (5): 367-374, Nov. 1982.
9. Garrett, L., Low, R., et. al. " Hemodynamic effects of morphine and nalbuphine in acute myocardial infarction.
Clin. Pharmacol. Ther. 29 (5): 576-581, May 1981.
10. Jasinski, D., Mansky, P. " Evaluation of nalbuphine for abuse potential.
Clin. Pharmacol Ther. 13 (1): 78-90, 1972.
11. Lake, C. et.al. " Cardiovascular effects of nalbuphine in patients with coronary or valvular heart disease.
Anesthesiology 57 (6): 498-503, Dec 1982.
12. Lewis, J. " Evaluation of new analgesics.
JAMA 243(14): 1465-1467, Apr 1980.
13. Lozano, N.R., et.al. " Clorhidrato de Nalbuphina en Cirugía de Corazón Abierto. (Reporte Preliminar).
14. Lucida, R., et.al. " Comparison of the calming and sedative effects of nalbuphine and pentazocine for pediatric premedication.
Canad. Anaesth. Soc. J. 27 (6): 546-549. Nov 1980.

15. Mier y Terán, J., Lozano, N.R., Martínez, M.M. " Nalbufina en la anestesia pediátrica.
Revista Mexicana de Anestesiología Epoca II Vol 6(1), enero-marzo 1983
16. Moreno, A.C., Figueroa, F., Ayala, S. " Morfínicos, antimorfínicos, endomorfínicos y sus receptores ".
Rev. Mexicana de Anestesiología. Epoca II. Vol. 4 (4) Oct-Dic. 1981.
17. Murphy, M., Hug, C. " The enflurane sparing effects of morphine, butorphanol and nalbuphine."
Anesthesiology 57 (6): 489-492. Dec 1982.
18. Romagnoli, A., Keats, A. " Ceiling effect for respiratory depression by nalbuphine.
Clin. Pharmacol. Ther. 27 (4): 478-485, Apr 1980.
19. Vega, R., Meza, V. " Nalbufina en anestesia balanceada "
Trabajo presentado en el XX Congreso Mexicano de Anestesiología (León Gto).
20. Welch, G. " Intravenous Nalbuphine ".
Anesth. Analg. 60 (3) March 1981. p. 168.