

23 11202  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

ANESTESIA NEONATAL. EXPERIENCIA DE  
DOS AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL  
DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ"  
ANALISIS RETROSPECTIVO

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA  
Y TERAPIA RESPIRATORIA  
P R E S E N T A N

DR. MARIA DEL CARMEN LOPEZ FLORES  
DR. JUAN FRANCISCO ANZORENA VALLARINO

DIRECTORES: VICTOR FUENTES GARCIA  
JUAN DANIEL CHARLES TORRES



MEXICO, D. F.

1991

**FALLA DE ORIGEN**



## **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.

S E C R E T A R I A D E S A L U D  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ"  
INSTITUTO DE SERVICIO MEDICO  
ENSEÑANZA E INVESTIGACION

No. de Registro \_\_\_\_\_

P R O T O C O L O

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
TITULO: ANESTESIA NEONATAL. EXPERIENCIA DE DOS AÑOS EN EL  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ". ANA  
LISIS RETROSPECTIVO.

INVESTIGADORES RESPONSABLES

Dra. María del Carmen López Flores.  
Dr. Juan Francisco Anzorena Vallarino.

INVESTIGADORES ASESORES

Dr. Juan Daniel Charles Torres.  
Dr. Victor Fuentes García.

PARA PRESENTAR: En trabajo de Tesis Recepcional.

OBJETIVO:

Se analizará mediante un estudio retrospectivo, -  
analítico y transversal, las condiciones genera--  
les en que se desarrolló el acto quirúrgico-anes--  
tésico en el paciente recién nacido, en el perío--  
do comprendido de 1987 y 1988 en el Hospital In--  
fantil de México "Federico Gómez", con el fin de-

evaluar cada una de las variantes y ser capaces - de proponer nuevas y mejores alternativas de manejo.

#### MATERIAL Y METODO

Se revisaron los expedientes clínicos, de donde - se obtuvo información de los pacientes recién nacidos, dentro del rango de 0 a 30 días de edad postnatal, sujetos a cual---quier procedimiento quirúrgico que ameritara manejo y/o vigilancia anestésica, abarcando el período de los años 1987 y -- 1988. Se estudiaron pacientes sometidos tanto a cirugía de - urgencia como electiva.

La información se obtuvo directamente de los ar--chivos del departamento de Anestesia del Hospital Infantil de México; dicha información se clasificó en hojas de vaciado de datos analizándose las siguientes variables:

- a) Edad postnatal
- b) Peso(en el momento del evento quirúrgico)
- c) Diagnóstico Clínico
- d) Cirugía realizada
- e) Calificación A.S.A.
- f) Técnica anestésica
- g) Anestésico de base
- h) Uso y tipo de relajante

- i) Soluciones administradas**
- j) Servicio al que egresó posterior a la cirugía.**

## I N T R O D U C C I O N

Durante las últimas décadas, ha existido una gran disminución de la morbimortalidad en la cirugía pediátrica y - esto se debe a varios factores, como son: el avance tecnológico, los avances en los conocimientos de la fisiología y de --- gran interés para nosotros, a los progresos en la Anestesiología (3). Desde 1901, en que se tiene conocimiento de la aplicación de la anestesia regional (18), donde se monitorizaba so lamente con la observación de los movimientos respiratorios y palpando el pulso, pasando por la aparición del uso del Estetoscopio precordial en 1953, de los brazaletes de tamaño adecuado para la edad del paciente, en 1968, del electrocardioscopio del oxímetro de pulso en 1983 (18) etc. Así como la concientización de las diferencias anatómicas y fisiológicas del niño y del adulto, de la aparición de los relajantes musculares. Todo esto ha proporcionado mayor sobrevida de los prematuros y neonatos, además de la disposición de terapias intensivas neonatales.

Dentro de la anestesia pediátrica se encuentra una rama muy importante que es la Anestesia Neonatal y que engloba a los niños desde recién nacidos hasta los 28 días (2,3,6,7,12 y 16), ya que este período implica muchos cambios de adaptación, de inmadurez donde existen diferencias anatómicas y fisiológicas del niño de más edad con el neonato, tomando en --- cuenta su edad conceptual, su diagnóstico y estress que causa-

la cirugía y la anestesia (6), las cuales ayudarán a la elección de la técnica anestésica.

Durante este período se prestan patologías quirúrgicas que no se encontrarán en otras edades, por lo que debemos conocerlas a fondo.

Excepcionalmente es necesario llevar a un paciente RN al quirófano tan urgentemente que no permita su estabilización antes. Por lo que es conveniente aplicar las siguientes medidas previamente a su intervención (3,6,13,17 y 20).

1.- Se deberá mantener la temperatura, entre 36.5 °C y 37°C, ya que las variaciones, sobre todo la hipotermia ocasiona indirectamente apnea. (2).

Se corregirá su estado hidroelectrolítico, manejando soluciones de acuerdo a su edad, teniendo en cuenta las pérdidas insensibles, por hipertermia, por incubadora, por fototerapia y todos aquellos factores que aumenten la necesidad de líquidos. (2) Además se repondrán las pérdidas por cualquier vía (sondas, drenajes, etc.)

Debemos mantener una diuresis adecuada, mínima de 1 a 1.5 ml/k/h, la cual siempre será cuantificada por bolsa colectora de preferencia. El sondeo vesical será relegado a casos extremos.

Mantendremos el equilibrio ácido-base, para lo cual se recomienda monitorizar con gsoemtrías, recomendándose que las correcciones sean en buen estado de hidratación.

Se buscará mantener el anabolismo proporcionando-

alimentación vía oral o hasta parenteral en caso necesario, - ya que muchas patologías ameritan ayunos prolongados.

Se recomienda mantener un hematocrito en más de - 40% ya que niveles menores aumentan el riesgo anestésico, des- viado aún más la curva de disociación de la hemoglobina a la izquierda donde hay más afinidad del oxígeno, pero menos lo- cede. Los niveles de Hb en las 2 primeras semanas de vida de- berá ser mayor de 17 gr%. (12) En presencia de anemia, deberá ser transfundido.

Debemos dar tratamiento específico para cada pato- logía, ejemplo:

En caso de obstrucción se pondrá una sonda orogás- trica y aspiración del contenido abdominal. Se cubrirán con- gasas húmedas las vísceras expuestas. (mielomeningocele, onfa- locele, gastrosquisis). (3, 8 y 9 ).

Se vigilará que la vía aérea permanezca permeable y si es necesario dar ventilación mecánica, igualmente se con- trolará la insuficiencia cardíaca antes de la cirugía. Se yu- gularán las crisis convulsivas y se iniciará el manejo con an- tibióticos en caso de infección. (6, 8).

Durante su traslado, se tomarán las medidas nece-

sarias para evitar pérdidas de temperatura, vigilando la ventilación, la FC, los líquidos y en general deberá ser una vigilancia muy estrecha.

En el transanestésico se deberán vigilar los siguientes parámetros:

Temperatura. El neonato de término requiere de una temperatura ambiental de 28°C para mantener eutérmico al niño y el prematuro hasta 36°C de temperatura en su entorno (13, 16, 18 y 20) lo cual no es posible en nuestro medio, por lo cual hay necesidad de tomar otras medidas para suplir esta deficiencia, como son: cubrir con guata y papel aluminio las extremidades y la cabeza, usar colchón térmico, cascada humidificadora, bolsas de agua caliente o compresas calientes, teniendo sumo cuidado al utilizar estos medios, ya que podemos provocar quemaduras si se encuentran en contacto directo con el niño. Estos niños deberfan operarse en una cuna de calor radiante. Se debe recordar que la colocación de campos quirúrgicos y las lámparas aumentan la temperatura y puede llegar a la hipertermia, lo cual también es de tomarse en cuenta. (6, 7, 8 y 16).

Líquidos. Todos los neonatos deberán ingresar a quirofanos con dos vías venosas permeables, cuidadas estrechamente para evitar las sobrecargas de líquidos, de preferencia auxiliándonos con bombas de infusión. Recordemos que el neon

to tolera mal la sobrecarga de líquidos. (4, 6, 18, 20, 12).

Al calcular los líquidos debemos tomar en cuenta las pérdidas insensibles y agregar las causadas por los campos quirúrgicos, el calor radiante, la exposición quirúrgica y las pérdidas por otras vías (sondas, catéteres, etc.). Recordaremos que el recién nacido cursa con alteraciones de la coagulación de por sí, por lo que deberemos tener lista sangre fresca recomendándose sean dos volúmenes sanguíneos. --- (6-17-12-20) El sangrado en el neonato deberá ser repuesto vo lumen a volumen. (12-13-20-16-18) Deberemos monitorizar cons tantemente el estado de hidratación, uresis, PVC, FC, TA, --- cuantificar las pérdidas y cálculo de pérdidas insensibles.

Calorias. Se debe vigilar las glucemias semicuan titativas (dextrostix) durante el transoperatorio, ya que las variaciones en el neonato no son raras. La hiperglucemia pue de presentarse por el stress y la hipoglucemia a esta edad - es muy frecuente.

En el postoperatorio continuaremos evitando las - variaciones de la temperatura, mantendremos la normovolemia - para lo cual nos valemos del monitoreo de la uresis, TA, FC, - PVC, peso antes y después de la cirugía, etc. Deberán repop nerse las pérdidas por los catéteres de derivación y las son das con Hartman en un 100% cuando rebasen el 5% del peso cor-

poral. El tercer espacio que presente después de la cirugía se reconoce por el volumen y el peso pre y post cirugía, recomendándose un 10% de líquidos más de los requerimientos normales en las primeras 48 horas del postquirúrgico.

Generalmente se trata de sacar el neonato del quirófano con automatismo respiratorio y extubados, no obstante deberá mantenerse con vigilancia estrecha, ya que es muy posible que presente apnea en el postquirúrgico además vigilar -- que no se presenten complicaciones pulmonares.

Recordemos que el neonato tiene reservas fisiológicas limitadas tanto que una exposición anestésico-quirúrgico puede traer como consecuencia falla en varios órganos vitales. (6,7,8).

Deberemos vigilar estrechamente el equilibrio ácido-base mediante gasometrías arteriales. Corrigiendo las altas y bajas, además de evaluar la oxigenación, ya que el neonato a término y prematuro tienen susceptibilidad para la fibrodisplasia retrolental por fracciones altas de oxígeno. --- (2,6,7,18).

Manejo de antimicrobianos. Es frecuente el uso de antibiótico terapia, principalmente en cirugía de abdomen, dado que la respuesta inmunológica de neonato, (2, 6, 7, 12, 13, 18) es deficiente, además de la depresión a este sistema-

que provoca el evento anestésico-quirúrgico. Agregándose a ésto el hecho de alguna infección previa del paciente nos conduce a probar este método.

Otro aspecto importante del manejo postquirúrgico es la nutrición. Se recomienda que la vía oral se inicia lo más pronto, cuando la naturaleza de la intervención lo permita, a menos que exista el antecedente de hipoxia neonatal o prematuridad, ya que ésto aumenta el riesgo de enterocolitis necrotizante. La alimentación parenteral es un recurso muy útil, principalmente en cirugía abdominal, en cirugías mayores, ya que evitan el catabolismo y la desnutrición (21, 18, 8, 20). Sin embargo debemos recordar que de un buen monitoreo, dependerá su mejor uso. Además no debemos suspenderla en el transoperatorio, vigilando la glucemia, glucocetonurias y cuantificación de la diuresis nos da seguridad en su uso, habremos de dejar una vía venosa para la alimentación parenteral, exclusivamente para ella.

Recordemos que la intercomunicación del anestesiólogo con el cirujano, es un arma más para el buen pronóstico del niño.

#### HIPERTROFIA PÍLORICA

La hipertrofia pilórica, es una entidad caracteri-

zada hipertrofia de la musculatura del píloro, lo cual produce un alargamiento pilórico, así como adelgazamiento muy importante del mismo, produciendo semiobstrucción alta, al vaciamiento gástrico.

Por el hecho de que se presenta clínicamente en la segunda semana después del nacimiento, se ha puesto en duda su característica de "congénita" y se propone que pueda ser etiquetada como adquirida.

Los cambios registrados en la musculatura, se registran tanto en la capa muscular longitudinal como en la circular, siendo más notorio en ésta última, produciendo el estrechamiento antes descrito. El edema observado en la mucosa del canal pilórico y en el del antro gástrico, hacen más intensa la obstrucción a este nivel. La acidez de los jugos gástricos y los derivados de la degradación de la leche, así como la descomposición bacteriana de los alimentos en general, contribuyen a edematizar la mucosa gástrica, perpetuando así la obstrucción del canal pilórico.

Los cambios registrados clínicamente son muy típicos. Se inicia entre la segunda y la sexta semana de la vida extrauterina. El signo pivote es el vómito, que inicialmente es presentado en forma de regurgitación, manifestándose posteriormente "en proyectil" incrementándose éste con la inges---

ción de los alimentos. El contenido gástrico que se expulsa - está constituido principalmente de leche descompuesta con un olor muy característico de ácido; se describe que es raro que exista sangre como consecuencia de gastritis o esofagitis, aun que la literatura reporta que del 10 al 15% de los casos presenta trazos de sangre. El vómito no contiene bilis como consecuencia de la obstrucción por arriba del drenaje de las vías biliares. La actitud del paciente es de hipotensión muscular y manifestaciones clínicas de alcalosis deshidratación, desnutrición. Una manifestación clínica importante en estos pacientes, es la pérdida de peso. Se describe ictericia en 2 al 17% de los casos pero no es un signo característico ni relacionado -- con la patología.

La clave para el diagnóstico clínico es sin duda - la exploración del abdomen, el cual debe tenerse bien descubierto. El paciente debe estar cómodo y semisentado. La exploración se efectúa la izquierda del paciente y sosteniendo - con la mano derecha la espalda del enfermo. Se busca la presencia de una pequeña tumoración firme, redonda de aproximadamente 1 a 2 cm. de diámetro por debajo del borde hepático y a un lado de la línea media.

El abordaje de estos pacientes, contempla estudios de laboratorio y gabinete, que son de suma importancia sobre - todo en el paciente deshidratado, en los que se encuentra fre-

cuentemente alcalosis hipoclorémica y elevación de la PCO<sub>2</sub> y -  
disminución del cloro.

El diagnóstico es inicialmente clínico, sin embar-  
go existen exámenes de gabinete pertinentes. Anteriormente se  
recomienda una serie esofagogastroduodenal para evidenciar ---  
alargamiento y estrechamiento del canal pilórico. Existen re-  
portes actualmente que hablan de la utilidad de la ultrasono-  
grafia en el diagnóstico de este padecimiento, en el cual es -  
posible la evaluación del diámetro pilórico utilizando la fór-  
mula TL (d-T) con rangos normales de 0.26 a 1.96 cm.<sup>3</sup>

El tratamiento debe ser quirúrgico y debido a las-  
alteraciones ya comentadas, debemos estabilizar al páciente --  
con todas las medidas pertinentes. Se obtendrán preoperato-  
riamente, biometría hemática completa, tiempos de coagulación,  
electrólitos séricos y dependiendo del caso, se solicitará ga-  
sometría arterial. El tratamiento preparatorio se realizará -  
con suero fisiológico en un inicio y posteriormente con solu-  
ción salina 1/2 N y dextrosa (2-1/2) con cloruro de potasio. -  
Se preferirá diferir la cirugía hasta que se haya corregido la  
deshidratación y los trastornos electrolíticos. Antes de ini-  
ciar la anestesia deberá ser aspirado el estómago. En el caso  
de manejarse al paciente con anestesia general será pertinente  
tomar las precauciones de manejo de estómago lleno, con una in-  
ducción e iturbación rápidas. En nuestra experiencia, este ti

po de cirugía es exitosamente manejada con anestesia regional con bloqueo peridural caudal, la cual proporciona excelentes condiciones operatorias y postoperatorias con mínimos efectos postanestésicos sistémicos, ya que en pacientes por abajo de los tres meses que se someten a Anestesia General, se ha visto tendencia a desarrollar apnea en el cuarto de recuperación. Es esto está relacionado a los efectos anestésicos residuales y a la hipotermia principalmente. En los pacientes con hipertrofia pilórica la depresión respiratoria puede también ser debida a alcalosis metabólica residual. La alimentación oral se iniciará a las 6 a 12 horas posterior a la cirugía con líquidos claros en pequeñas cantidades, de acuerdo a la rutina del postoperatorio de piloromiotomía.

#### ATRESIA DE ESOFAGO

Es una malformación congénita típica, el 50% de los casos presenta anomalías concomitantes. Actualmente hay el 90% de supervivencia. Tiene predominio por el sexo masculino.

Ingalls y Prindle dan una frecuencia de uno por cada 500RN Belsey y Donnisen en 1959 reportaron 1 por cada 1,800, Holder uno de cada 1,000.

Se dice que es consecuencia del desarrollo anormal

del surco traqueoesofagico, que sucede entre los 22 y los 28 días de gestación. Existe una amplia variedad de malformaciones a este nivel, por lo que se han clasificado de la siguiente manera:

- Tipo I.- Atresia esofágica sin fístula (7%)
- Tipo II.- Atresia esofágica y fístula proximal (2%)
- Tipo III.- Atresia esofágica con fístula distal (85%)
- Tipo IV.- Atresia esofágica con fístula proximal y distal (4%)
- Tipo V.- Atresia traqueoesofágica sin fístula (4-5%)
- Tipo VI.- Hendidura laringotraqueoesofágica (1%)

La clasificación de Watersoton es de carácter pronóstico y toma en cuenta el peso, las malformaciones concomitantes y las complicaciones. Se asocia la atresia de esófago frecuentemente con el síndrome de Váter (defectos vertebrales, anorectales, cardiacos o vasculares, traqueales o traqueoesofágicos, renales y radiales).

También se asocia con: Hidrocefalia, labio y paladar hendido, atresia de coanas, obstrucción duodenal, estenosis pilórica, mal rotación, cromosomopatías 21, 18 y 13.

El diagnóstico se sospecha ante la presencia de -

polihidramnios, sialorrea y generalmente datos de insuficiencia respiratoria, se corrobora al introducir una sonda neta-  
ton No. 12 y topar aproximadamente a 12 cm. del borde gingi-  
val y al oír el torrente de aire en el fondo de saco, al aus-  
cultar los pulmones e inyectar aire, puede aplicarse medio de  
contraste y tomar placas de Rx, lo cual es riesgoso, ya que  
puede provocarse broncoaspiración.

Manejo: Se deberá colocar al niño favoreciendo el  
drenaje de secreciones, cuidando el reflujo, para lo cual se  
coloca una sonda de doble lumen (de Replogle).

Identificar anomalías concomitantes.

Se cuidará como en todo neonato, la hidratación,  
la vía aérea y el cuidado integral del RN.

El tratamiento quirúrgico puede ser de primera in-  
tención con gastrostomía o en dos tiempos; primero la gastros-  
tomía y después la plastía esofágica, dependiendo del estado-  
general del paciente.

El manejo anestésico de la gastrostomía en el HIM  
se realiza con bloqueo y de la plastía esofágica con Aneste-  
sia General.

En el postoperatorio se colocará en posición de -

semifowler con cambios frecuentes de posición, terapia respiratoria.

Se deberá recordar que se asocia frecuentemente -- con cardiopatías y neomonías. Puede haber distensión abdominal con la PPI. La intubación deberá ser segura, rápida, sin PPI cuidando la colocación del tubo que deberá ser distal a la fístula. Se aspirará frecuentemente la traquea y por la manipulación quirúrgica puede haber obstrucción ventilatoria, por lo cual debemos estar alertas. El monitoreo deberá ser estrecho con: electrocardiograma, estetoscopia precordial, baumanómetro, pulso oxímetro, capnógrafo, termómetro, y cateter arterial (toma de gases).

### ONFALOCELE Y GASTROSQUISIS

ONFALOCELE.- Se trata de una protrusión del contenido abdominal en la base del cordón umbilical; se dice que el efecto se forma por la interrupción intrauterina del flujo de la arteria onfalomesentérica, lo cual conduce a la necrosis de la base del cordón y a la evisceración.

Cuando está íntegro, se cubre por un saco avascular y transparente. El tamaño es variable de acuerdo a su contenido y va de unos cuantos cms., a grandes volúmenes. Puede contener intestino, estómago, hígado y vaso.

Se asocia frecuentemente a cardiopatías como los defectos septales y a otras malformaciones, formando síndromes del tipo de pentalogía de Cantrell (defectos esternales, diafragmáticos, pericárdiacos y cardíacos) al Sx. de línea media-inferior (hendidura vasico-intestinal, ano imperforado y agenesia rectal). Se dice que los factores de riesgo más importantes son: tamaño del defecto, ruptura preoperatoria, bajo peso al nacimiento, y malformaciones asociadas, y desequilibrio hidroelectrolítico.

GASTROSQUISIS.- Es un defecto de la pared adyacente al cordón umbilical, generalmente a la derecha de éste, que está implantado normalmente. Se cubren por una pseudomembrana que es peritoneo inflamado y engrosado por la exposición prolongada al líquido amniótico, (peritonitis química) que puede llevar a una infección bacteriana.

Estos niños pierden grandes cantidades de agua, calcio y electrólitos, por lo cual debemos:

Cubrir el defecto con compresas húmedas, suaves y estériles; para evitar la evaporación, hipotermia y la infección.

Traslado seguro, sin tracción, para evitar la compresión vascular.

Administrar terapia antimicrobiana, principalmente en Gastrosquisis y Onfalocele roto.

Terapia respiratoria si es necesaria.

Reponer soluciones antes de la cirugía, de preferencia en las venas de las extremidades superiores.

Mantener al niño en un ambiente húmedo y a buena temperatura.

Vaciar el estómago por medio de una sonda orogástrica.

Diagnosticar las anomalías asociadas y complicaciones.

Consideraciones anestésicas.

Se recomienda intubarlos con secuencia rápida, oxigenando muy bien antes. Se deberá tener sumo cuidado con los líquidos, ya que ameritan grandes cantidades; además, cuidaremos la temperatura.

En el HIM, los manejamos con bloqueo caudal con o sin intubación que nos permite observar que la presión intraabdominal no sea excesiva. En el postoperatorio se vigilará especialmente la ventilación, ya que la cavidad abdominal pue-

de no ser suficiente para el contenido visceral y provocar -- compromiso ventilatorio y compresión de la cava.

La primera opción quirúrgica es el cierre primario, pero si la cavidad abdominal no es suficiente se utiliza una malla de silastic, la cual se va reduciendo paulatinamente hasta lograr la introducción de las vísceras y el cierre.

### ENFERMEDAD ISQUEMICA INTESTINAL

La Enfermedad Isquémica Intestinal o Enterocolo--ris Necrosante, es un padecimiento propio del recién nacido - que se presente con mayor frecuencia dentro de los primeros - 10 días de vida. Es una enfermedad fetal en niños de bajo peso y su etiología está ligada principalmente a condiciones de bajo gasto, incluso se han mencionado también los factores --- tromboembolígenos, aunque siempre existe de alguna u otra forma hipoxia en el tejido intestinal.

El vasoespasmo puede ser una forma de defensa del organismo para compensar la irrigación en otros tejidos más - lábiles. También puede condicionarse por obstrucción de las arterias o venas de la circulación esplécnica. Cualquier estado de choque puede también comprometer la microcirculación a nivel mesentérico e intestinal. Los padecimientos cardio--vasculares son también fuentes importantes de producción de -

disminución en el riesgo esplácnico, por ejemplo; en aquellos en los que existe secuestro de flujo de la aorta a otros sistemas, como por ejemplo en la persistencia del conducto arterioso, patología que condiciona mayor incidencia de la enterocolitis necrosante comprobado por Kitterman en 1979. Cassady et al en 1989 hace una valoración en niños con pesos menores de 1000 g., a quienes liga profilácticamente el conducto arterioso encontrando menor incidencia de enterocolitis. La otra condición desencadenante es la hipovolemia producida por pérdida rápida de volumen de líquidos intravasculares y compensatoriamente para mantener la presión arterial y la perfusión de órganos vitales, se disminuye el riesgo en la periferia y en área mesentérica, deprivado parcialmente de oxígeno esta zona. Otros elementos que influyen en el desarrollo de la enfermedad son: colonización de bacterias en la luz intestinal; también se ha mencionado el tipo de fórmula de alimentación del bebé, aunado siempre a una de las condiciones anteriormente mencionadas.

Así, la enterocolitis necrosante, es la urgencia gastrointestinal más frecuente observada en las unidades de cuidado intensivo neonatal; esto puede ser debido actualmente que su diagnóstico se establece cada vez más frecuentemente. En nuestro hospital, 1 al 8% de los neonatos ingresados a la ciudad de cuidados intensivos, desarrollan enterocolitis necrosante, y esto aumenta hasta 12% cuando los neonatos son menores de 1,500 g.

Los hallazgos clínicos más frecuentes son: distensión abdominal en 90% de los casos, letargia en 84%, retención gástrica en 81%, distermias en 81%, vómitos y regurgitación en 70% y sangrado gastrointestinal en 63%. El diagnóstico se confirma con los hallazgos radiológicos de neumatosis intestinal en una gran cantidad de casos, sin embargo es posible sospechar la enfermedad sin evidencia radiológica de neumatosis se basa en la existencia de distensión de asas, niveles hidroaéreos y separación de las paredes de las asas intestinales, sugiriendo edema de la pared o presencia de líquidos peritoneal.

El abordaje terapéutico dependerá del momento clínico en que se encuentre, Bell y colaboradores proponen una clasificación clínica en donde se considera fase I a los sospechosos por tener más de un antecedente desencadenante: inestabilidad térmica, cardíaca, respiratoria, fleo, etc., fase II a los pacientes con el diagnóstico establecido con las características anteriormente mencionadas en la fase I más radiografía de abdomen con gran dilatación abdominal, edema de pared intestinal, asa fija, neumatosis intestinal o portal; fase III o avanzada en que se contemplarían los puntos de la fase II -- más deterioro clínico con evidencia de choque séptico o hemorragia gastrointestinal masiva, radiografía de abdomen con neumoperitoneo.

El tratamiento médico se hará inicialmente con des

comprensión gastrointestinal con sonda orogástrica y succión intermitente. Se iniciará también cobertura con antibiotico-terapia y administración de líquidos y coloides. Se deberá revalorarse frecuentemente la evolución del padecimiento, manteniéndose el ayuno y la alimentación parenteral.

Las contraindicaciones de la cirugía son la evidencia radiológica de neumatosis o aire en la porta. Los criterios para llevarse a cirugía son controversiales y no se abundará aquí sobre ellos. Los padecimientos quirúrgicos van desde la resección intestinal, hasta la ileostomía o colostomía según sea el caso y se admite en general que la conducta quirúrgica se decidirá, de acuerdo a cada circunstancia específica y de acuerdo a cada paciente.

Las condiciones anestésicas en este tipo de pacientes son múltiples también se ajustarán a cada condición clínica, pero generalmente contemplarán indudablemente la estabilización hemodinámica del paciente al máximo posible, tratando de compensarse metabólicamente y cardiopulmonarmente. Se tratará de minimizar en lo posible la pérdida de calor que conllevaría más su estado de compromiso de perfusión sistemática, valiéndose de un adecuado traslado, vendaje de miembros, cascada y colchón térmico, etc. De acuerdo a las condiciones del paciente puede ofrecerse anestesia regional o anestesia general pudiendo incluso asociar ambas alternativas. Se tra-

tará de evitar aquellas agentes que pudiesen en algún momento condicionar bajo gasto, hipoperfusión y/o disminución de aporte de oxígeno. En ningún momento se justificará el cese en la administración de nutrición parenteral, situación que podría condicionar hipoglicemia severa en estos pacientes, de manera que el aporte de nutrientes y de líquidos permanecerá constante durante el transanestésico.

#### HERNIA DIAFRAGMATICA CONGENITA

La herniación del contenido abdominal de la caja torácica, ocasiona un grave trastorno respiratorio y requiere un tratamiento médico-quirúrgico de urgencia en el período neonatal precoz.

El desarrollo del diafragma es complejo y coincide con el de los pulmones y con el retorno del intestino al abdomen. Existe un período en el cual, se alarga hasta la base del cordón umbilical y vuelve luego al abdomen en sentido antihorario. Si el diafragma no se cierra, el intestino ocupa el abdomen prematuramente y produce una hernia hacia el tórax en la zona de menor resistencia. esta secuencia de hechos explica la frecuente asociación de hernia diafragmática con mal rotación intestinal.

El diafragma se cierra lentamente entre las sema-

nas 5a. y 10a., lo que posibilita la aparición de la hernia en lugares diferentes. La zona más frecuente es el canal posterior y lateral de Bochdaleck. Más el 80% de las hernias se producen en el lado izquierdo, debido a que su cierre es posterior. Le sigue en frecuencia el espacio retroesternal de Morgagni que supone del 2 al 4% de las hernias, la cual se debe a la falta de fución de las costillas inferiores con el tabique en desarrollo y tiene cierto riesgo de encarcelamiento. El cuadro clínico depende del tipo de hernia y del grado de disfunción pulmonar. La forma más grave es la hernia de Bochdaleck, que afecta la casi totalidad del hemidfragma y permite el paso de la mayor parte del contenido intestinal al hemitórax correspondiente. Esto da lugar a una cavidad abdominal pequeña, compresión del pulmón ipsilateral, desviación del mediastino y con frecuencia reducción importante del volumen del pulmón contralateral. Los niños comienzan a tragar y a respirar al nacer, lo que destiende al intestino situado en el tórax, lo que aumenta la desviación mediastínica. El patrón respiratorio puede revelar sufrimiento con cianosis secundario a la desviación del mediastino con compresión contralateral o por Hipoplasia Pulmonar; ésta puede afectar a los vasos, las vías respiratorias y el parénquima. El cuadro es compatible con un retraso en la maduración del pulmón que parece corresponder a la 10a ó 12ava. semana de gestación. Esto explica el curso tífico del postoperatorio de estos niños.

El diagnóstico puede sospecharse por polihidrata-

nios en un tercio de los casos. cuando la hernia es izquierda los tonos cardiacos pueden escucharse en el lado derecho. Cuando se sospecha el diagnóstico en el lado derecho. Cuando se sospecha el diagnóstico, la radiografía de tórax demostrará la presencia de asas intestinales en el tórax. Si hay sufrimiento respiratorio, se intubará y se ventilará con presión positiva suave y relajación. Debe evitarse la ventilación con mascarilla. Posterior a la ventilación se colocará una sonda orogástrica para aspiración suave.

La reducción de la hernia y la reconstrucción del diafragma suelen hacerse a través de una incisión en cuadrante izquierdo del abdomen. Con el abdomen vacío la complianza torácica es máxima. Se manejarán líquidos intensamente, ya que al mejorar la irrigación intestinal que estaba comprimido puede haber descompensación. El aumento de la presión abdominal en el postoperatorio, puede también dificultar el retorno venoso del intestino y de las extremidades inferiores.

#### CUIDADOS ANESTESICOS

Deberemos evitar la pérdida de calor y reducir al máximo su consumo de oxígeno. La selección del anestésico se basa en la comprensión del enorme esfuerzo que realiza el miocardio en un estado de acidosis e hipoxia. El ventrículo izquierdo lucha contra las resistencias aumentadas y a un exce-

so de volumen por cortos circuitos de derecha a izquierda. Es ta es una de las razones por la que los agentes anestésicos - depresores pueden ser fatales. Por otra parte se recomienda evitar el uso de oxido nitroso, ya que se acumula, pero en -- cantidades apreciables en el intestino.

Está contraindicada la ventilación con mascarilla y tampoco se debe intentar expandir el pulmón ipsilateral. - La presión positiva excesiva puede hiperexpandir y tal vez -- romper el pulmón contralateral. La hipoplasia pulmonar puede condicionar deterioro postoperatorio, sin embargo estos pa--- cientes fisiologicamente parecen tener una persistencia de la circulación fetal que consiste en una hipertensión pulmonar - con corto circuito de derecha a izquierda.

En la programación de vigilancia postoperatoria - deberán tenerse en cuenta estos factores. Inmediatamente des pués de la reducción de la hernia y de la reparación del dia- fragma deberán determinarse gases sanguíneos y tratarse según sea el caso. Aunque el niño no necesite apoyo ventilatorio - en el período postoperatorio, la frecuencia de deterioros pos teriores indica la necesidad de mantener estos cuidados hasta que haya seguridad de una evolución favorable. Se supone que el vasospasmo pulmonar secundario a la hipoxia es la causa -- inicial del deterioro tardo, y quizá la posibilidad de con- trolar la hipoxia minuto a minuto pueda prevenir este accidente

te. Puede estar indicada la determinación de las presiones -- pulmonares como dato suplementario en el estudio de la hemodinámica pulmonar de estos enfermos.

### MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los expedientes clínicos de donde se obtuvo información de los pacientes Recién Nacidos, dentro de los rangos de 0 a 30 días de edad postnatal, sujetos a cualquier procedimiento quirúrgico que ameritara manejo y/o vigilancia anestésica, abarcando el período de los años 1987 y --- 1988. Se estudiaron pacientes sometidos tanto a cirugía de urgencia como electiva.

La información se obtuvo directamente de los Archivos del Departamento de Anestesia del Hospital Infantil de México; dicha información se clasificó en hojas de vaciado de datos, analizándose los variables.

- a) Edad postnatal
- b) Peso (en el momento del evento quirúrgico)
- c) Diagnóstico clínico
- d) Cirugía realizada
- e) Calificación A.S.A.
- f) Técnica anestésica
- g) Anestésico de base
- h) Uso y tipo de relajante

- i) Soluciones administrativas
- j) Servicio al que egresó posterior a la cirugía

**DIAGNOSTICO MAS FRECUENTE**

1.- Hipertrofia Congénita de Píloro	84 casos
2.- Atresia de Esófago	42
3.- Onfalocele y Gastrosquisis	31
4.- Malformación Ano-Rectal Baja	28
5.- Atresia Intestinal	23
6.- Malformación Ano-Rectal Alta	20
7.- Enterocolitis Necrosante	19
8.- Hernia Diafragmática	11

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

=====  
\*\*\* PROMEDIO EN PESO

TOTAL DE CASOS        378  
TOTAL DE PESO        \*\*\*\*\*

PESO PROMEDIO =>    2.737

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

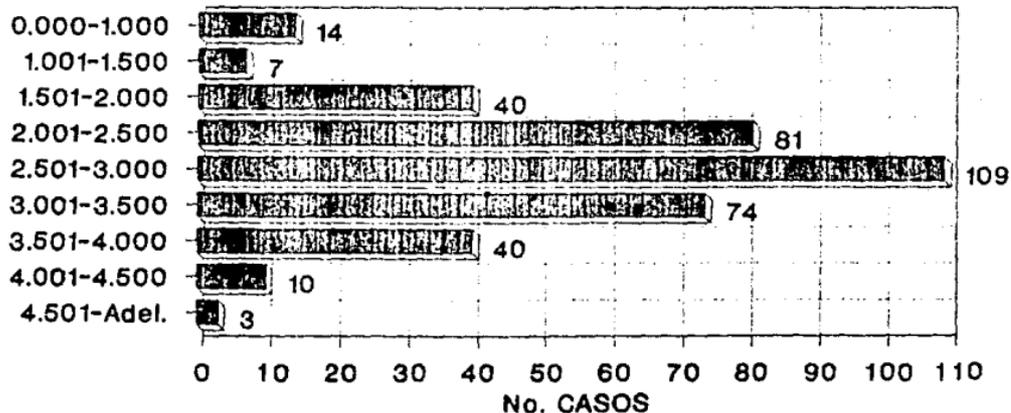
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por Grupo de Edad-Peso

GRUPO	No.CASOS
De 0.000 A 1.000 Kgs.	14
De 1.001 A 1.500 Kgs.	7
De 1.501 A 2.000 Kgs.	40
De 2.001 A 2.500 Kgs.	81
De 2.501 A 3.000 Kgs.	109
De 3.001 A 3.500 Kgs.	74
De 3.501 A 4.000 Kgs.	40
De 4.001 A 4.500 Kgs.	10
De 4.501 Kgs. y MAS	3

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA NEONATAL

GRUPO DE PESO



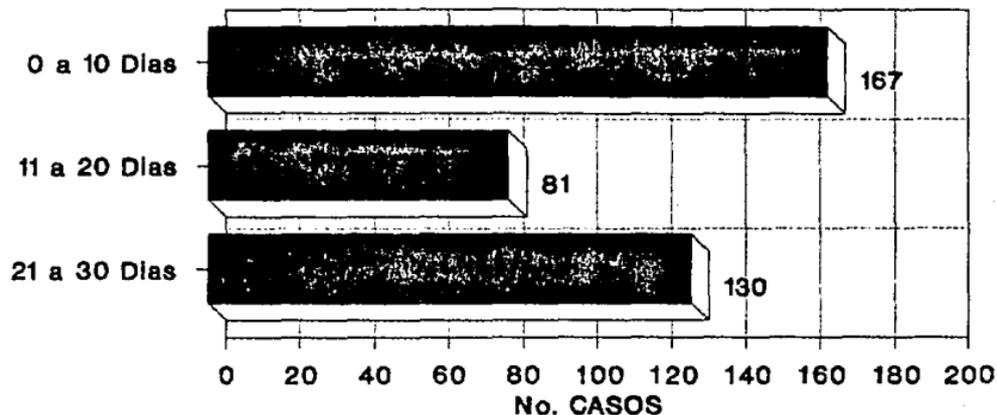
NEONATOS - GRUPO DE PESO

Total Casos: 378

Proceso: H.G.G.B.P. Cont.y Sistem.

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA NEONATAL

GRUPO DE EDAD



NEONATOS - GRUPO DE EDAD

Total Casos: 378

Proceso: H.G.G.B.P. Cont.y Sistem.

\*\*\* Relacion de Neonatos por Grupo de Edad-Peso Anest.Base

GRUPO	ANESTESICO BASE	No. CASOS
De 0.000 A 1.000 Kgs.	BUPIVACAINA	4
De 0.000 A 1.000 Kgs.	HALOTANO	3
De 0.000 A 1.000 Kgs.	FENTANIL	3
De 0.000 A 1.000 Kgs.	ETHRANE	2
De 0.000 A 1.000 Kgs.	LIDOCAINA	1
De 0.000 A 1.000 Kgs.	PROPANIDINA	1
De 1.001 A 1.500 Kgs.	BUPIVACAINA	2
De 1.001 A 1.500 Kgs.	FENTANIL	4
De 1.001 A 1.500 Kgs.	ETHRANE	1
De 1.501 A 2.000 Kgs.	BUPIVACAINA	9
De 1.501 A 2.000 Kgs.	HALOTANO	12
De 1.501 A 2.000 Kgs.	FENTANIL	11
De 1.501 A 2.000 Kgs.	ETHRANE	8
De 2.001 A 2.500 Kgs.	BUPIVACAINA	37
De 2.001 A 2.500 Kgs.	HALOTANO	14
De 2.001 A 2.500 Kgs.	FENTANIL	13
De 2.001 A 2.500 Kgs.	ETHRANE	11
De 2.001 A 2.500 Kgs.	KETAMINA	6
De 2.001 A 2.500 Kgs.	LIDOCAINA	1
De 2.501 A 3.000 Kgs.	BUPIVACAINA	39
De 2.501 A 3.000 Kgs.	HALOTANO	36
De 2.501 A 3.000 Kgs.	FENTANIL	20
De 2.501 A 3.000 Kgs.	ETHRANE	11
De 2.501 A 3.000 Kgs.	KETAMINA	2
De 2.501 A 3.000 Kgs.	NALBUFINA	1
De 2.501 A 3.000 Kgs.	BENZODIAZEPINA	1
De 3.001 A 3.500 Kgs.	BUPIVACAINA	41
De 3.001 A 3.500 Kgs.	HALOTANO	22
De 3.001 A 3.500 Kgs.	FENTANIL	5
De 3.001 A 3.500 Kgs.	ETHRANE	5
De 3.001 A 3.500 Kgs.	BENZODIAZEPINA	1
De 3.001 A 3.500 Kgs.	LIDOCAINA	1
De 3.501 A 4.000 Kgs.	BUPIVACAINA	21
De 3.501 A 4.000 Kgs.	HALOTANO	11
De 3.501 A 4.000 Kgs.	FENTANIL	3
De 3.501 A 4.000 Kgs.	ETHRANE	3
De 3.501 A 4.000 Kgs.	KETAMINA	2
De 4.001 A 4.500 Kgs.	BUPIVACAINA	4
De 4.001 A 4.500 Kgs.	HALOTANO	4
De 4.001 A 4.500 Kgs.	ETHRANE	1
De 4.001 A 4.500 Kgs.	KETAMINA	1
De 4.001 A 4.500 Kgs.	LIDOCAINA	1
De 4.501 Kgs. y MAS	BUPIVACAINA	1
De 4.501 Kgs. y MAS	ETHRANE	1
De 4.501 Kgs. y MAS	KETAMINA	1

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por Grupo de Edad-Peso RELAJANTE

GRUPO	RELAJANTE	No. CASOS
De 0.000 A 1.000 Kgs.		13
De 0.000 A 1.000 Kgs.	NORCURON	1
De 1.001 A 1.500 Kgs.		2
De 1.001 A 1.500 Kgs.	NORCURON	2
De 1.001 A 1.500 Kgs.	PANCURONIO	2
De 1.001 A 1.500 Kgs.	TRACRIUM	1
De 1.501 A 2.000 Kgs.		19
De 1.501 A 2.000 Kgs.	NORCURON	12
De 1.501 A 2.000 Kgs.	PANCURONIO	8
De 1.501 A 2.000 Kgs.	SUCCINILCOLINA	1
De 2.001 A 2.500 Kgs.		53
De 2.001 A 2.500 Kgs.	NORCURON	14
De 2.001 A 2.500 Kgs.	PANCURONIO	8
De 2.001 A 2.500 Kgs.	SUCCINILCOLINA	2
De 2.001 A 2.500 Kgs.	TRACRIUM	4
De 2.501 A 3.000 Kgs.		64
De 2.501 A 3.000 Kgs.	NORCURON	14
De 2.501 A 3.000 Kgs.	PANCURONIO	16
De 2.501 A 3.000 Kgs.	SUCCINILCOLINA	7
De 2.501 A 3.000 Kgs.	TRACRIUM	10
De 3.001 A 3.500 Kgs.		51
De 3.001 A 3.500 Kgs.	NORCURON	8
De 3.001 A 3.500 Kgs.	PANCURONIO	8
De 3.001 A 3.500 Kgs.	SUCCINILCOLINA	6
De 3.001 A 3.500 Kgs.	TRACRIUM	2
De 3.501 A 4.000 Kgs.		29
De 3.501 A 4.000 Kgs.	NORCURON	1
De 3.501 A 4.000 Kgs.	PANCURONIO	3
De 3.501 A 4.000 Kgs.	SUCCINILCOLINA	4
De 3.501 A 4.000 Kgs.	TRACRIUM	3
De 4.001 A 4.500 Kgs.		8
De 4.001 A 4.500 Kgs.	NORCURON	1
De 4.001 A 4.500 Kgs.	SUCCINILCOLINA	1
De 4.501 Kgs. y MAS		2
De 4.501 Kgs. y MAS	SUCCINILCOLINA	1

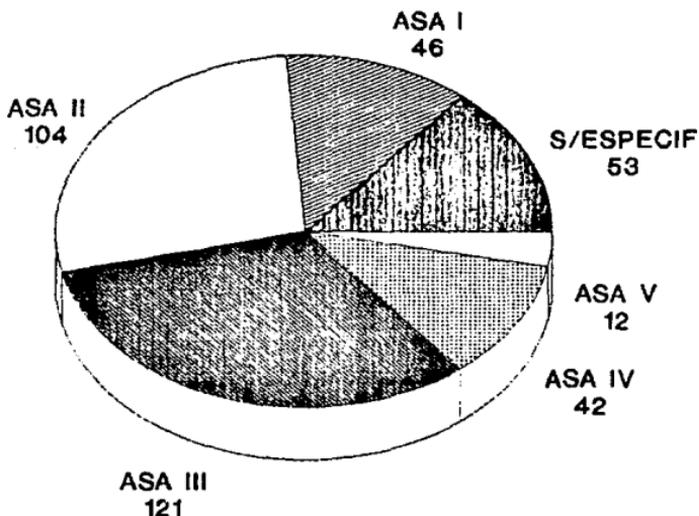
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por Grupo de Edad-Peso PASA A:

GRUPO	PASA A:	No. CASOS
De 0.000 A 1.000 Kgs.		2
De 0.000 A 1.000 Kgs.	RECUPERACION	5
De 0.000 A 1.000 Kgs.	U. C. I. N.	5
De 0.000 A 1.000 Kgs.	T. Q.	2
De 1.001 A 1.500 Kgs.		1
De 1.001 A 1.500 Kgs.	RECUPERACION	1
De 1.001 A 1.500 Kgs.	U. C. I. N.	4
De 1.001 A 1.500 Kgs.	FALLECE	1
De 1.501 A 2.000 Kgs.		2
De 1.501 A 2.000 Kgs.	RECUPERACION	6
De 1.501 A 2.000 Kgs.	U. C. I. N.	15
De 1.501 A 2.000 Kgs.	T. Q.	17
De 2.001 A 2.500 Kgs.		6
De 2.001 A 2.500 Kgs.	RECUPERACION	17
De 2.001 A 2.500 Kgs.	U. C. I. N.	12
De 2.001 A 2.500 Kgs.	T. Q.	42
De 2.001 A 2.500 Kgs.	FALLECE	2
De 2.001 A 2.500 Kgs.	PASA A QUIROFANO	1
De 2.001 A 2.500 Kgs.	A SU CASA	1
De 2.501 A 3.000 Kgs.		16
De 2.501 A 3.000 Kgs.	RECUPERACION	50
De 2.501 A 3.000 Kgs.	U. C. I. N.	12
De 2.501 A 3.000 Kgs.	T. Q.	28
De 2.501 A 3.000 Kgs.	A SU SALA	2
De 2.501 A 3.000 Kgs.	PASA A QUIROFANO	1
De 3.001 A 3.500 Kgs.		8
De 3.001 A 3.500 Kgs.	RECUPERACION	44
De 3.001 A 3.500 Kgs.	U. C. I. N.	2
De 3.001 A 3.500 Kgs.	T. Q.	17
De 3.001 A 3.500 Kgs.	A SU SALA	1
De 3.001 A 3.500 Kgs.	FALLECE	1
De 3.001 A 3.500 Kgs.	PASA A QUIROFANO	1
De 3.501 A 4.000 Kgs.		1
De 3.501 A 4.000 Kgs.	RECUPERACION	31
De 3.501 A 4.000 Kgs.	U. C. I. N.	4
De 3.501 A 4.000 Kgs.	T. Q.	4
De 4.001 A 4.500 Kgs.		2
De 4.001 A 4.500 Kgs.	RECUPERACION	7
De 4.001 A 4.500 Kgs.	U. C. I. N.	1
De 4.501 Kgs. y MAS		1
De 4.501 Kgs. y MAS	RECUPERACION	1
De 4.501 Kgs. y MAS	A SU SALA	1

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA NEONATAL



NEONATOS - ASA

Total Casos: 378

Proceso: H.G.G.B.P. Cont.y Sistemát.

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por ASA

ASA	No.CASOS
	53
I	46
II	104
III	121
IV	42
V	12

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por ASA - GRUPO DE EDAD

ASA	GRUPO DE EDAD	No.CASOS
	De 0.000 A 1.000 Kgs.	9
	De 1.001 A 1.500 Kgs.	1
	De 1.501 A 2.000 Kgs.	5
	De 2.001 A 2.500 Kgs.	11
	De 2.501 A 3.000 Kgs.	18
	De 3.001 A 3.500 Kgs.	6
	De 3.501 A 4.000 Kgs.	1
	De 4.001 A 4.500 Kgs.	1
	De 4.501 Kgs. y MAS	1
I	De 0.000 A 1.000 Kgs.	1
I	De 1.501 A 2.000 Kgs.	1
I	De 2.001 A 2.500 Kgs.	4
I	De 2.501 A 3.000 Kgs.	15
I	De 3.001 A 3.500 Kgs.	16
I	De 3.501 A 4.000 Kgs.	8
I	De 4.001 A 4.500 Kgs.	1
II	De 0.000 A 1.000 Kgs.	2
II	De 1.001 A 1.500 Kgs.	1
II	De 1.501 A 2.000 Kgs.	5
II	De 2.001 A 2.500 Kgs.	17
II	De 2.501 A 3.000 Kgs.	27
II	De 3.001 A 3.500 Kgs.	28
II	De 3.501 A 4.000 Kgs.	16
II	De 4.001 A 4.500 Kgs.	7
II	De 4.501 Kgs. y MAS	1
III	De 0.000 A 1.000 Kgs.	1
III	De 1.501 A 2.000 Kgs.	19
III	De 2.001 A 2.500 Kgs.	36
III	De 2.501 A 3.000 Kgs.	35
III	De 3.001 A 3.500 Kgs.	15
III	De 3.501 A 4.000 Kgs.	13
III	De 4.001 A 4.500 Kgs.	1
III	De 4.501 Kgs. y MAS	1
IV	De 0.000 A 1.000 Kgs.	1
IV	De 1.001 A 1.500 Kgs.	2
IV	De 1.501 A 2.000 Kgs.	8
IV	De 2.001 A 2.500 Kgs.	12
IV	De 2.501 A 3.000 Kgs.	10
IV	De 3.001 A 3.500 Kgs.	7
IV	De 3.501 A 4.000 Kgs.	2
V	De 1.001 A 1.500 Kgs.	3
V	De 1.501 A 2.000 Kgs.	2
V	De 2.001 A 2.500 Kgs.	1
V	De 2.501 A 3.000 Kgs.	4
V	De 3.001 A 3.500 Kgs.	2

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
 HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
 CIRUGIA - NEONATAL

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
 HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
 CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por Grupo de Edad-Peso ASA

GRUPO	ASA	No. CASOS
De 0.000 A 1.000 Kgs.		9
De 0.000 A 1.000 Kgs.	I	1
De 0.000 A 1.000 Kgs.	II	2
De 0.000 A 1.000 Kgs.	III	1
De 0.000 A 1.000 Kgs.	IV	1
De 1.001 A 1.500 Kgs.		1
De 1.001 A 1.500 Kgs.	II	1
De 1.001 A 1.500 Kgs.	IV	2
De 1.001 A 1.500 Kgs.	V	3
De 1.501 A 2.000 Kgs.		5
De 1.501 A 2.000 Kgs.	I	1
De 1.501 A 2.000 Kgs.	II	5
De 1.501 A 2.000 Kgs.	III	19
De 1.501 A 2.000 Kgs.	IV	8
De 1.501 A 2.000 Kgs.	V	2
De 2.001 A 2.500 Kgs.		11
De 2.001 A 2.500 Kgs.	I	4
De 2.001 A 2.500 Kgs.	II	17
De 2.001 A 2.500 Kgs.	III	36
De 2.001 A 2.500 Kgs.	IV	12
De 2.001 A 2.500 Kgs.	V	1
De 2.501 A 3.000 Kgs.		18
De 2.501 A 3.000 Kgs.	I	15
De 2.501 A 3.000 Kgs.	II	27
De 2.501 A 3.000 Kgs.	III	35
De 2.501 A 3.000 Kgs.	IV	10
De 2.501 A 3.000 Kgs.	V	4
De 3.001 A 3.500 Kgs.		6
De 3.001 A 3.500 Kgs.	I	16
De 3.001 A 3.500 Kgs.	II	28
De 3.001 A 3.500 Kgs.	III	15
De 3.001 A 3.500 Kgs.	IV	7
De 3.001 A 3.500 Kgs.	V	2
De 3.501 A 4.000 Kgs.		1
De 3.501 A 4.000 Kgs.	I	8
De 3.501 A 4.000 Kgs.	II	16
De 3.501 A 4.000 Kgs.	III	13
De 3.501 A 4.000 Kgs.	IV	2
De 4.001 A 4.500 Kgs.		1
De 4.001 A 4.500 Kgs.	I	1
De 4.001 A 4.500 Kgs.	II	7
De 4.001 A 4.500 Kgs.	III	1
De 4.501 Kgs. y MAS		1
De 4.501 Kgs. y MAS	II	1
De 4.501 Kgs. y MAS	III	1

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por ASA - Anest.Base

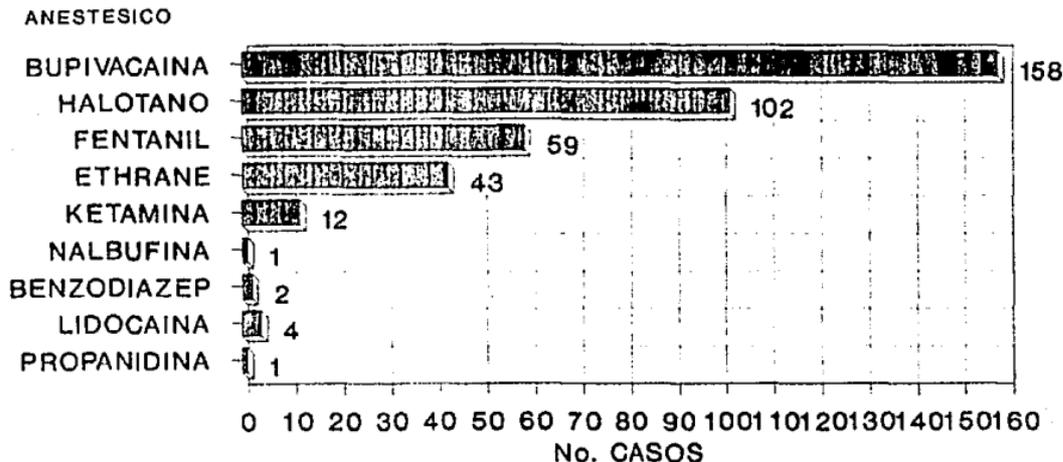
ASA	ANEST. BASE	No. CASOS
	BUPIVACAINA	17
	HALOTANO	22
	FENTANIL	7
	ETHRANE	5
	KETAMINA	2
	BENZODIAZEPINA	1
	LIDOCAINA	2
	PROPANIDINA	1
I	BUPIVACAINA	35
I	HALOTANO	8
I	ETHRANE	2
I	LIDOCAINA	1
II	BUPIVACAINA	63
II	HALOTANO	23
II	FENTANIL	4
II	ETHRANE	10
II	KETAMINA	4
III	BUPIVACAINA	33
III	HALOTANO	37
III	FENTANIL	26
III	ETHRANE	19
III	KETAMINA	4
III	BENZODIAZEPINA	1
III	LIDOCAINA	1
IV	BUPIVACAINA	9
IV	HALOTANO	10
IV	FENTANIL	15
IV	ETHRANE	6
IV	KETAMINA	2
V	BUPIVACAINA	1
V	HALOTANO	2
V	FENTANIL	7
V	ETHRANE	1
V	NALBUFINA	1

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

=====  
\*\*\* Relacion de Neonatos por Anestestico de Base

ANEST.BASE	No.CASOS
BUPIVACAINA	158
HALOTANO	102
FENTANIL	59
ETHRANE	43
KETAMINA	12
NALBUFINA	1
BENZODIAZEPINA	2
LIDOCAINA	4
PROPANIDINA	1

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA NEONATAL



NEONATOS - ANESTESICO DE BASE

Total Casos: 382

Proceso: H.G.G.B.P. Cont.y Sistem.

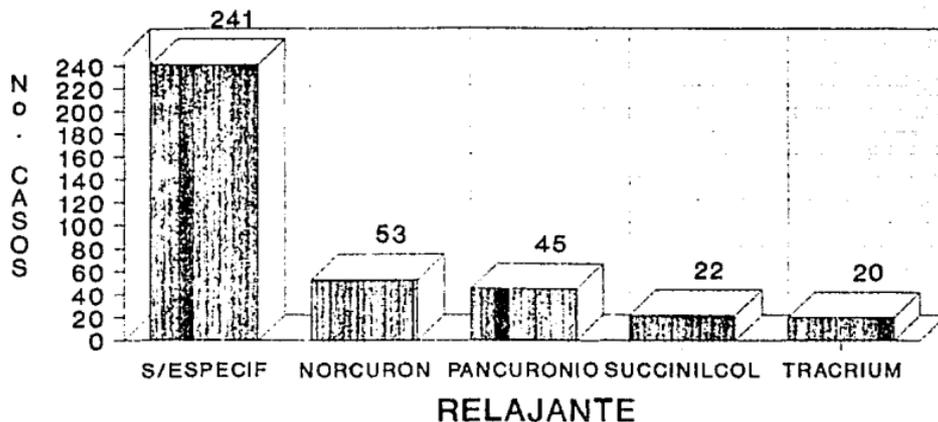
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por Relajante

RELAJANTE	No.CASOS
	241
NORCURON	53
PANCURONIO	45
SUCCINILCOLINA	22
TRACRIUM	20

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA NEONATAL



NEONATOS - RELAJANTE

Total Casos: 381

Proceso: H.G.G.B.P. Cont.y Slatemat.

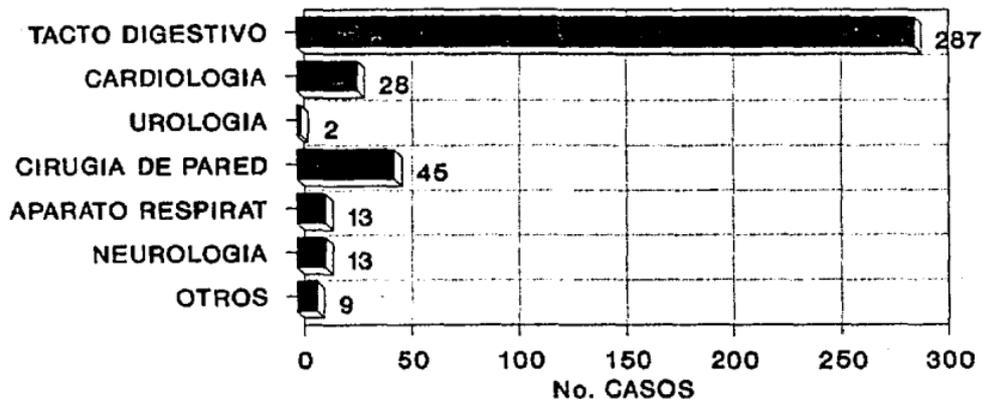
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
 HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
 CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por Cirugias

CIRUGIA	No.CASOS
CIRUGIA DE PILORO	77
CIRUGIA DE ESOFAGO	23
GASTROTOMIA	24
COLOSTOMIA	37
ANOPLASTIA	18
	2
DRENAJE DE CAVIDAD	1
ASEO QUIRURGICO Y/D DEBRIDACION	4
BRONCOSCOPIA Y/D BRONCOESPIRACION	3
RESECCION Y ANASTOMOSIS	14
CAORECTOMIA O ACRTOPLASTIA	5
CORTE POSTERIOR	6
LAPARATOMIA EXPLORADORA	67
RESECCION TUMORAL	3
LIBERACION DE BRIDAS	2
DESCENSO VAGINAL	1
BIOPSIAS	9
TORACTOMIA EXPLORADORA	3
LAVADO DE CAVIDAD TORACICA	3
BLALOCK TAUSSING	7
	1
COLOCACION DE VALVULA VENTRICULO-PERIT	5
HERNIOPLASTIA	6
CATERISMO CARDIACO	8
ENDOSCOPIA	5
FONDO DE OJO	1
CATER DE TENKOFF	1
PLASTIA	13
CIERRE DE FARED	11
EXTIRPACION	2
CIERRE DE P.C.A.	2
CORRECCION DE SEPTUM	1
T.A.C.	11
CIERRE DE ILEOSTOMIA	1
COLOCACION DE MALLA SILASTIC	8
CISTOSTOMIA	1
CIERRE Y RESECCION	8
CORRECCION DE CARDIOPLASTIA	3
CURACION	7
FLICATURA DE DIAFRAGMA	1
LOBECTOMIA	1
CRANEOTOMIA	1

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA NEONATAL

APARATOS / SISTEMAS

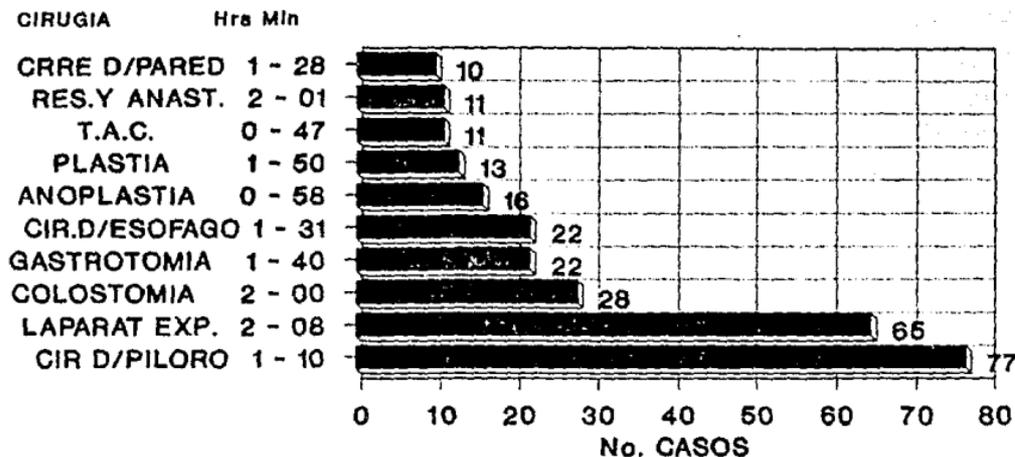


NEONATOS - CIRUGIA x APARATOS / SISTEMAS

Total Casos: 397

Proceso: H.G.G.B.P. Cont.y Sistemat.

**SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA NEONATAL**



**NEONATOS - PROMEDIO DE TIEMPO EN CIRUGIA**

Total Casos: 275

Proceso: H.G.G.B.P. Cont.y Sistemat.

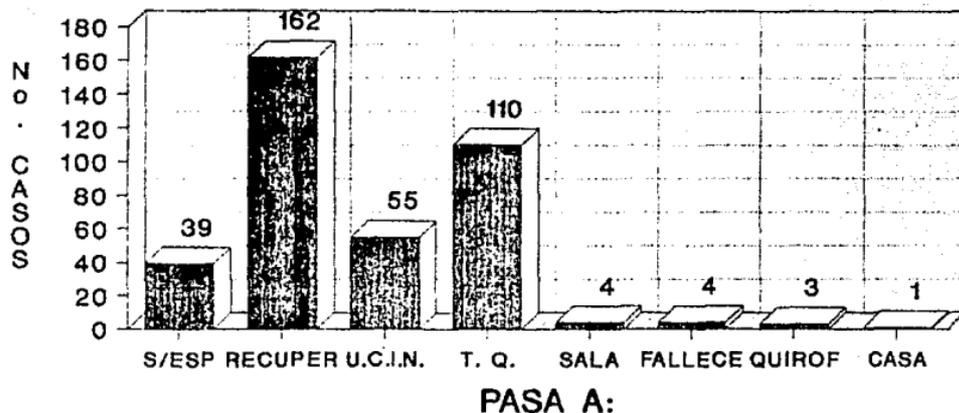
SECRETARIA  
DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA - NEONATAL

\*\*\* Relacion de Neonatos por Pasa A:

Pasa A:	No.CASOS
	39
RECUPERACION	162
U. C. I. N.	55
T. O.	110
A SU SALA	4
FALLECE	4
PASA A QUIROFANO	3
A SU CASA	1

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA NEONATAL



NEONATOS - PASA A:

Total Casos: 378

Proceso: H.G.G.B.P. Cont.y Sistemat.

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
 HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
 CIRUGIA - NEONATAL

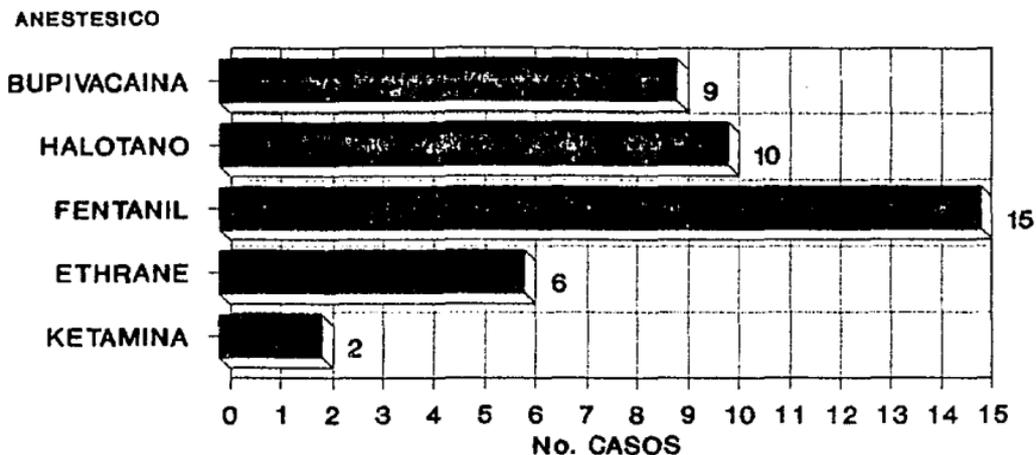
\*\*\* Relacion de Neonatos por Diagnostico

DIAGNOSTICO	No.CASOS
HIPERTROFIA DEL FILORO	84
ATRESIA DE ESOFAGO	42
ATRESIA INTESTINAL	23
H. DE BOCHDALECK.	3
E.C.N. (ENTEROCOLITIS NECROSANTE)	19
DIAFRAGMA DUODENAL	3
ENF. DE HIRCHSPRUNG	5
PERFORACION INTESTINAL Y/O VICERAL	8
DRENAJE VENOSO ANOMALO	3
EXTROFIA VESICAL	2
HIDROMETROCOLPO	1
HERNIA HIATAL	2
PAPILOMATOSIS LARINGEA	1
NEUROBLASTOMA	1
NEUMATOSIS GASTRICA	2
RETINOGLOSTOMA	1
I.R.A. (INSUFICIENCIA RENAL AGUDA)	1
COARTACION DE AORTA	5
FISURA LABIAL	5
HEMANGIOMA	2
C.C.C. (CARDIOPATIA CONGENITA CIANOGEN)	9
MAR ALTA (MALFORMACION ANO-RECTAL)	20
MAR BAJA (MALFORMACION ANO-RECTAL)	28
GASTROQUISIS	19
ONFALOCELE	12
HERNIA DIAFRAGMATICA	6
QUISTE SUPRAGLOTICO	2
ASPLENIA	2
P.C.A. (PRESISTENCIA DE CONDUCTO ARTER)	2
SEPTUM DESVIADO	1
CLOACA PERSISTENTE	7
HIDROCEFALIA	5
OCLUSION INTESTINAL	12
HEMORRAGIA INTRACRANEANA	3
MEGACOLON CONGENITO	1
CELOSUMIA	2
MENINGOCELE Y MIELOMENINGOCELE	9
CARDIOPATIA COMPLEJA	6
ANORMALIDADES DE CRANEO	2
DISPLASIA	2
VOLVULUS	3
TORCH. (ABSCESO PRERENAL)	1
DEHISCENCIA DE SUTURA	9
SX. COLECTASICO	1
TUMORES	8
MALFORMACIONES	1
HIGROMA QUISTICO CERVICAL	1
ENCEFALOPATIA	2
HEMATOMA	1
ENCEFALOCELE	3
ABDOMEN AGUDO	1
ESCARA	1
ENFISEMA	1
HERNIAS	3

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

DUPLICACION INTESTINAL	1
URACO	1
INVAGINACION	1
MALROTACION INTESTINAL	1
FISTULAS	2
ATELECTASIAS	2
SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO	1
HEMORRAGIAS	1
FETUS IN FETUS	1
HIPOPLASIA DE VIAS BILIARES	1
SEPSIS Y NECROSIS EN MIEMBROS	1

**SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
CIRUGIA NEONATAL**



**NEONATOS - ANESTESICO DE BASE (ASA IV)**

Total Casos: 42

Proceso: H.G.G.B.P. Cont.y Sistemaf.

## C O N C L U S I O N E S

Debido a las características tan particulares que rodean a la anestesia pediátrica, más exactamente a la anestesia neonatal, se hizo especialmente necesaria la reflexión -- acerca de los resultados que de este estudio se desprenden.

La posibilidad de encontrar datos concluyentes u orientadores acerca del comportamiento anestésico de un recién nacido en centros hospitalarios no dedicados a la rama - pediátrica y/o neonatal serán probablemente escasas y tal vez de poca utilidad. Por lo tanto siendo nuestra institución un hospital de concentración con algunas capacidades mejor desarrolladas en cuanto a la captación de grupos de pacientes representativos, es posible obtener un panorama más amplio en cuanto a la valoración de este comportamiento anestésico, que no únicamente estará regido por las características de los pacientes, sino que también se verá modificado seguramente por las cualidades del equipo material y humano que intervienen - en cada acto anestésico.

Con mucho, la cirugía en neonatos que más se lleva a cabo en nuestra institución, es aquella que se relaciona con malformaciones congénitas de tubo digestivo, principalmente aquellas que se encuentran en las porciones proximales.

El peso, como dato modificador de las clasificaciones de estado físico, observamos que, en efecto es un modulador importante en este tipo de caracterización, puesto que --- nuestros pacientes que se encontraban en los rangos de 1,001 a 2,000. Kg., fueron un total de 61 casos que representan al --- 16.1% dentro de los cuales fueron clasificados en ASA III y IV, el 61.7% de ellos , otros no se clasificaron y el resto fué -- ASA II.

En el rango de peso de 2,001 Kg. a 3,500 Kg. se encontraron un total de 264 casos, lo cual es el 69.8%, siendo - clasificados ASA III y IV únicamente el 36.6% del total de este grupo de peso.

En el grupo de peso de 3,500 Kg. o más encontramos 53 casos, lo que representa el 14% del total de casos.

No es de extrañar que aún en este grupo de peso -- exista una proporción elevada de clasificaciones ASA III y IV, ya que debe recordarse que se trata de pacientes recién nacidos que de alguna forma, se ven precisados a someterse a cirugía dentro de los primeros días de vida o incluso horas, de manera que desde el momento que se consideren candidatos al acto quirúrgico, esta decisión ya entraña en forma inherente, un -- cierto grado de premura, condicionada a su vez de un compromiso sistémico que ya existe o que se desarrollará en forma agu-

da. Sin embargo, y pese a las condiciones generales físicas de nuestros pacientes, la clasificación ASA V fué poco frecuente en realidad constituyendo en esta serie sólo el 3.1% del total de los pacientes.

Por otra parte, en cuanto a la elección del anestésico base para el inicio o el mantenimiento de la anestesia, es claro que el medicamento más usado en nuestras cirugías en la bupivacaína, ocupando el primer lugar en las clasificaciones de ASA I y II, para descender al segundo sitio en las clasificaciones de ASA III y IV, sustituyéndose por fentanyl y halotano. Este hecho sustenta nuestras primeras conclusiones en el sentido de que las cirugías más frecuentes involucran tubo digestivo y que son satisfactoriamente manejadas en nuestra institución con anestesia regional (Bloqueo Peridural Caudal). Esto de alguna manera refleja no sólo la preferencia de un anesthesiólogo o un pequeño grupo de ellos, sino una conducta unificada y sistemática normada por criterios de manejo sólido y que han mostrado su efectividad a través del tiempo. Esto último parece sustentarse por el hecho de que la mayoría de nuestros pacientes se egresan a la sala de recuperación, lo cual habla de una muy buena perspectiva de evolución postoperatoria.

Los datos que se obtienen desde el punto de vista mortalidad anestésica, no son ni con mucho comparables con --

los encontrados en una estadística de mortalidad anestésica general, ya que como se mencionó en un principio, las características clínicas de nuestros pacientes, los hace un grupo -- muy distinto a un grupo quirúrgico general, en el que se contempla un grupo extenso de edades, de situaciones clínicas, - etc. Sin embargo, quizá la más importante diferencia que pudiese existir entre un grupo neonatal y un grupo general, sería la del hecho que una anestesia neonatal, siempre se acompañará de un matiz de urgencia, que será relativa en el mejor de los casos. Esto de alguna manera compromete los resultados y su relación con el estado final del paciente.

Como se pudo observar en este análisis, encontramos que el norcuron es el relajante de más uso, a pesar de -- que el más indicado sería el tracrium (17) esto fué porque durante ese período de tiempo no se contaba con él en nuestra - Institución.

Podemos concluir que se maneja en el HIM un volumen importante de anestesia neonatal y que se utilizan técnicas instituidas por nuestro servicio con buenos resultados.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Ambrosius K. "malf. de tubo digestivo encontradas en piezas operatorias y de biopsias. Bol. Med. Hosp. Infant. - Méx. (1986) 40; 173-175.
- 2.- Avery GB Neonatology; pathophysiology and management of the newborn. Philadelphia; J.B. Lippincott 1975.
- 3.- Baeza H. C. "Patología Quirúrgica Neonatal" Noriega Ed. - 1988 1a. Edición.
- 4.- Bell E.F. "Effect of fluid administration on development of symptomatic patent ductus arteriosus and congestive heart failure in premature infants. N Engl J. Med. 1980; 302;- 598-604.
- 5.- Bray W.H. "Lamb tracheal stenosis or agenesis in association with tracheo-oesophageal atresia. Anaesthesia (1988) 43; 654-658.
- 6.- Harch D. J., E. Summer "Neonatal Anaesthesia" Vol.3 No. 3 (Jul 1985).
- 7.- Jasso-Gutiérrez L. "Neonatología práctica" 2a. Ed. México, D.F. El manual moderno 1983.

- 8.- Ladd WE and Gross R E (1941) "Abdominal surgery in Infancy and Childhood. Philadelphia; W.B. Saunders.
- 9.- Ken Kimura, Nobuhiko M. "Diamond-Shaped anastomosis for - duodenal atresia: An experience with 44 patients over 15-year. Journal of Pediatric Surgery. Vol. 25 No.9 (Sept.) - 1990, 977-979.
- 10.- Lawrence M. Borland "Anesthetic management of tracheal -- esophageal fistula with distal tracheal stenosis. ----- Anesthesiology 67; 132-133, 1987.
- 11.- Leighton D.M. and M. de Campo. CT invertograma. Pediatr. Radiol. 1989, 19; 176-178.
- 12.- Lenz Gunther. Manual de Anesthesia, 1988. 1a. Ed.
- 13.- Michael Broennle "Neonatal, Surgical Emergencias. Refresher.
- 14.- Michalewiecz, Ch. Chairmoff "Use of silastic sheet for -- widening the abdominal cavity in the surgical treatment - of diaphragmatic hernia. Journal of Pediatric surgery. -- Vol. 24 No.3 (March) 1989. 265-266.
- 15.- Mitchell No. et al; "A standard of comparison for acute -- surgical necrotizing enterocolitis. J. Pediatr. Surg. 24;

998 al 002, 1989.

- 16.- Ryan Cook MD, Joseph H. Marcy "Neonatal Anesthesia 1988 - 4a. Ed.
- 17.- Smith's Robert M.D. "Anesthesia for Infants and Children- 5a. Ed. 1990.
- 18.- Rickham P.P. Neonatal Surgery. Butter Woth and Co. 2a. Ed.
- 19.- Sigmud H. "Esophageal Atresia with distal tracheoesophageal-fistula, Associated anomalies and prognosis in the 1980s. J. Pediatr. Surg 24; 1055-1059, 1989.
- 20.- Waugh R. -Johnson G.G. "Current considerations in neonatal- Anesthesia, Can. Anaesth. Soc. J. 1984. 31:6, 700-109.