

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO**  
Análisis del tratamiento en los Hospitales  
Roosevelt, IGSS, General San Juan de Dios  
Estudio prospectivo durante un período de 6 meses.

**TESIS**

Presentada a la  
Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**POR**

**MOISES ARTURO ESKENASY MORALES**

En el Acto de Investidura de

**MEDICO Y CIRUJANO**

Guatemala, Octubre de 1985

## INDICE

I.	INTRODUCCION	1
II.	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	3
III.	REVISION BIBLIOGRAFICA	5
IV.	MATERIALES Y METODOS	33
V.	PRESENTACION DE RESULTADOS	35
VI.	ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS	67
VII.	CONCLUSIONES	75
VIII.	RECOMENDACIONES	77
IX.	RESUMEN	81
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	83
XI.	APENDICES	87

## I. INTRODUCCION

Sabiendo que en los hospitales Roosevelt, IGSS, y General San Juan de Dios, existen distintas formas de tratamiento para el Síndrome de Aspiración de Meconio, obteniéndose obviamente resultados diferentes, se realizó el presente estudio que consistió en analizar el manejo que se dio a cada uno de los pacientes con el síndrome de aspiración de meconio que se presentaron en los tres hospitales durante un período de seis meses; a través del seguimiento de los pacientes durante su tratamiento por medio de la revisión de las historias clínicas respectivas, utilizando una boleta elaborada para recolectar datos. Determinándose así, la frecuencia con que se presenta dicha patología en los tres hospitales, así como las complicaciones más frecuentes de la enfermedad y el pronóstico de los pacientes.

Para así proponer un protocolo del manejo de pacientes con síndrome de aspiración de meconio.

## II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

Conscientes de que el síndrome de aspiración de meconio constituye uno de los trastornos pulmonares más frecuentes en el recién nacido (13), produciéndoles una serie de trastornos respiratorios que varían desde la taquipnea ligera hasta la insuficiencia respiratoria (2,4); y que a nivel de nuestros hospitales se emplean formas diferentes de tratamiento. Se realizó el presente estudio en los hospitales Roosevelt, IGSS, y General San Juan de Dios con una población de 120 neonatos que tenían 0.5cc. o más de meconio en la traquea; haciéndoles seguimiento diario durante su estancia hospitalaria, y así observar cuántos padecieron la patología para proceder a analizar el tratamiento que se les aplicó.

Encontrando 52 casos de síndrome de aspiración de meconio que presentaron posteriormente resolución del problema, y 10 casos de fallecimientos por síndrome de aspiración de meconio, lo que viene a darnos un total de 62 casos de síndrome de aspiración de meconio en los tres hospitales, o sea un 51.66% de la población investigada.

### III. REVISION BIBLIOGRAFICA

#### "SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO"

El síndrome de aspiración de meconio es una combinación compleja de atelectasias y de hiperinflación. (16)

La aspiración de líquido amniótico teñido de meconio puede causar en el recién nacido una serie de trastornos respiratorios que varían desde la taquipnea ligera y pasajera hasta la insuficiencia respiratoria, en forma característica, el lactante con síndrome de aspiración de meconio es a término o post-término, con peso de 2500 gramos o pequeños para su edad gestacional. (2,4,19)

La mera presencia de meconio en la tráquea no es necesariamente pronóstico de problemas respiratorios; aunque para muchos la presencia de meconio espeso en el líquido amniótico de pacientes con trabajo de parto es un signo de sufrimiento fetal. (5,12) Pero la cantidad de meconio presente si es importante. La presencia de más de 1ml. de meconio en la tráquea, o de 2ml. en la boca, significativamente aumenta el riesgo de compromiso respiratorio. (12)

Existe una gran cantidad de datos sugiriendo que la presencia de meconio espeso en el líquido amniótico aumenta el riesgo de APGAR BAJO Y SUFRIMIENTO FETAL. (5)

Aunque el meconio puede estar presente en el líquido amniótico en partos normales, la aspiración de meconio dentro de los pulmones es usualmente una manifestación de asfixia fetal. Consecuentemente, los recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio frecuentemente tienen un daño hipóxico en múltiples sistemas. En aproximadamente el 10% de todos los partos, hay evidencia de meconio en el líquido amniótico, (3,15,17,18) pero e

menos de la mitad el meconio es establecido debajo de las cuerdas bucales antes que el niño haga sus primeras respiraciones, porque relativamente una pequeña cantidad de líquido amniótico es movido durante esfuerzos respiratorios en el útero, es improbable que una gran cantidad de meconio es aspirada a las vías aéreas inferiores antes del nacimiento. Solo cuando suceden boqueadas en el útero hay una posibilidad significativa de aspiración de líquido amniótico.

Durante los primeros esfuerzos respiratorios hechos fuera del canal del parto, una gran presión negativa es generada dentro del tórax y cualquier líquido presente en la nasofaringe o traquea será movida de abajo entre las más pequeñas vías aéreas.(3)

La frecuencia global de síndrome de aspiración de meconio sintomático es de 1 a 3%.(2) En un 55% aproximadamente, de los lactantes nacidos con líquido amniótico teñido de meconio puede comprobarse que tienen meconio en la traquea; solo del 10 al 30% de neonatos teñidos de meconio o el 35% de los que tienen meconio en su traquea, desarrollan más tarde dificultad respiratoria.(2,17)

Gregory y colaboradores(2) comprobaron que había un riesgo netamente mayor de presentarse el síndrome de aspiración de meconio si el neonato tenía un APGAR menor de 6 al cabo de uno o cinco minutos, bradicardia fetal, gran cantidad de meconio en la traquea (igual o mayor de 1 cc) o en la boca (mayor de 2cc), parto prolongado, cesarea o extracción en vacío. Tiene interés el hecho de que la duración o la presencia del mismo en la faringe o estómago mostraron una correlación importante con el desarrollo posterior del síndrome de aspiración de meconio.(2,18)

Se indica que la madurez juega un papel importante

en el paso de meconio por el feto. Hay una incidencia significativamente baja de líquido amniótico teñido de meconio entre los fetos prematuros, aún bajo condiciones agudas y violentas, así como asfixia. Esto es probablemente no debido a inhabilidad del feto para formar meconio durante gestación temprana, desde que la presencia de meconio ha sido demostrada en el feto humano tan temprano como 70-85 días de edad. Más bien, uno puede asumir que en el feto prematuro, la peristalsis intestinal que va a promover el paso de meconio no está totalmente desarrollada como en el infante maduro.(18)

La causa del paso de meconio antes del nacimiento es por: ANOXIA FETAL O HIPOXIA (3,10,18,19). Desmond y colaboradores(10) reportaron que el líquido amniótico, placenta y cordón umbilical teñidos de meconio están asociados con un aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad. Indudablemente muchos factores maternos contribuyen a el paso de meconio antes del nacimiento, entre los cuales podemos citar: edad materna, gestación prolongada, obesidad, hipertensión arterial, toxemia del embarazo, tipo de parto y anemia. Sin embargo el conocimiento de los factores fetales que contribuyen al paso del meconio es todavía incompleto y debería ser investigado.(10,17,20)

El meconio se observa inicialmente al 5o mes de embarazo.(2) Está formado por células epiteliales descamadas cutáneas y gastrointestinales, lanugo, mucopolisacáridos, colesterol y líquido amniótico. (2,10)

Los pigmentos biliares tienen una fuerte acción de superficie activa. Teóricamente, la aspiración de meconio debería reducir la tensión de superficie en el alveolo pulmonar y facilitar la expansión alveolar con reducción de la viscosidad de las secreciones bronquiales.(10)

En 1971, Gluck y colaboradores desarrollaron la

proporción

lecitina  
esfingomielina

para evaluar la madurez pulmonar. Los reportes sobre el efecto del meconio en la proporción lecitina/esfingomielina han sido discutidos: algunos autores han reportado un incremento y otros han encontrado una disminución en los valores obtenidos. (13)

El meconio varía en cantidad entre 60 y 200 gramos (2,25), tiene color negro verdoso oscuro, proveniente de la bilis y está libre de bacterias. Rapaport y Buchman (2) analizaron químicamente el meconio y comprobaron que era muy rico en agua (72%), su peso seco depende fundamentalmente de mucopolisacáridos (80%). Contiene un poco de lípidos y nada de proteínas probablemente debido a la acción proteolítica de la tripsina. Como se descubrió muy poca purina, fósforo, estos autores llegaron a la conclusión de que el meconio representa principalmente las secreciones gastrointestinales residuales más que un acúmulo de restos amnióticos deglutidos. (2)

Además el meconio contiene acerca de 1 miligramo de bilirrubina por gramo de peso, siendo más del 50% no conjugada. (25)

Rubovits y colaboradores (2) fueron los primeros en estudiar las propiedades patógenas del meconio humano por vía sub-cutánea o intramuscular con ratas; se produce inflamación con necrosis tisular local, acumulación de polimorfonucleares y proliferación de tejido conectivo; todo ello origina un ABSCESO. Las dosis intraperitoneales produjeron: peritonitis con formación de adherencias. Cuando se inyectaron soluciones de meconio filtradas por vía intravenosa a los perros, estos presentaron choque, hiperventilación y muerte por insuficiencia cardíaca. (2)

## PATOLOGIA

aspiración se presenta antes del nacimiento, en el estudio POST-MORTEN se encuentran restos amnióticos en los pulmones, entre los cuales figuran células escamosas epiteliales. Si se presenta después de la separación de la placenta, los pulmones se llenan de sangre materna en algunos casos.

Los pulmones de los fetos o de los lactantes que han aspirado antes del parto o después de él, son de consistencia firme, están poco aireados y se hunden en la solución fijadora. Los bronquios contienen líquido o moco claro que rezuma por las caras del corte. Al examen microscópico se observa el colapso de muchos alveolos, pero algunos de estos presentan hiperdistensión, repleción de líquido y en algunos casos, escamas y otros residuos visibles de contenido amniótico. En gran número de casos predominan la congestión, el edema y la hemorragia. Se observan segmentos o placas de atelectasias, zonas enisematosas o una combinación de ambos. No es raro el derrame pleural. A menudo coexiste la hemorragia intracraneana, la congestión venosa del cerebro y el edema cerebral. (20)

Se estudiaron los pulmones de once infantes en quienes la aspiración de meconio había sido diagnosticada durante la vida y confirmada en autopsia.

En los once infantes, el diagnóstico de aspiración de meconio fue confirmada por los hallazgos microscópicos de áreas focales de neumonitis y desechos celulares pigmentados obstruyendo las vías aéreas. Hubo torcimiento de la arquitectura alveolar, en regiones de colapso, hemorragia y edema. El grado de la distorsión de la arquitectura pulmonar fue directamente relacionado con la edad y con la duración de la enfermedad y de la ventilación a presión positiva. En todos los infantes, las venas pulmonares aparecieron normales en número y

estructura. La asociación de hipertensión pulmonar persistente con aspiración de meconio es clínicamente significativa, porque es asociada con alta mortalidad.(17)

## FISIOTAPOLOGIA

Ya sea en el útero o más frecuentemente durante las primeras respiraciones el meconio es aspirado a los pulmones.(4) Cuando el espeso meconio es aspirado a las vías aéreas bajas, estas pueden hacerse parcialmente obstruidas resultando aire atrapado y sobredistensión distal a la obstrucción. La obstrucción de vías aéreas pequeñas produce una ventilación-perfusión disminuida, proporción que resulta en un gradiente de nitrógeno aumentando entre la orina y el gas alveolar. Esto más un pulmón reducido puede explicar la hiperventilación alveolar y la retención de CO<sub>2</sub> observada en los casos más severos de aspiración de meconio.

Cuando la obstrucción de las vías aéreas es completa, el alveolo distal a la obstrucción se colapsará, aumentando así el desvío intrapulmonar y la hipoxemia arterial.

La presencia de meconio en el pulmón puede también producir una reacción inflamatoria severa en el tejido bronquial y alveolar resultando en una neumonitis química y difusa. Esto puede disminuir la capacidad de difusión y puede contribuir a la hipoxemia vista en otros pacientes. La neumonitis sumada a la obstrucción de las vías aéreas puede también explicar la distensibilidad reducida, establecida en niños con aspiración de meconio severa.(13)

Tradicionalmente la eliminación de meconio se ha considerado signo de sufrimiento fetal. También se observó que el embarazo prolongado se acompaña de una disminución gradual de aporte de oxígeno al feto. Saling supuso que el intestino fetal se vuelve isquémico a consecuencia de la vasoconstricción mesentérica, respuesta

compensadora a la hipoxia. Esta vasoconstricción representa parte del REFLEJO DE SUMERSION observado en muchos vertebrados, en respuesta a la hipoxia. Gracias a éste reflejo, el riego sanguíneo disminuye para órganos como intestino, musculatura, piel, pulmones, riñones; por una vasoconstricción local con el fin de asegurar la distribución adecuada de oxígeno y gasto cardíaco disponibles para la estructuras vitales que se lesionan de manera irreversible por la hipoxia o sea corazón y cerebro. La isquemia intestinal va seguida de un período pasajero de hiperistaltismo, solo o junto con la relajación de esfínter anal, también puede explicar la eliminación de meconio en fetos hipóxicos. En correlación Desmond y colaboradores comprobaron que las madres con líquido amniótico teñido de meconio tendían a sufrir procesos prenatales que tienen como común denominador una disminución del aporte de sangre oxigenada al feto. Así pues la tinción con meconio se observa más frecuentemente en madres con hipertensión arterial, toxemia, anemia, enfermedad pulmonar crónica, o embarazo prolongado.

Recientemente se ha puesto en duda la idea tradicional según la cual la eliminación de meconio por el feto es una señal de sufrimiento por hipoxia, ya que muchos lactantes teñidos de meconio no presentan ninguna señal de sufrimiento reciente (APGAR BAJO, FRECUENCIA CARDIACA ANORMAL o Ph BAJO EN EL CUERO CABELLUDO) al momento de nacer. Abramovici y colaboradores consideraron que la eliminación de meconio es un signo de sufrimiento del feto compensado temporal, en el cual, gracias al reflejo de sumersión, los órganos fetales vitales siguen bien oxigenados a expensas de una hipoxia periférica. Si el feto es evacuado en estado de compensación, no mostrará depresión cerebral ni cardíaca, anomalías de frecuencia cardíaca ni acidosis.

Pero cuando sufre un trastorno superior a su capacidad de compensación, el feto presentará otras

señales de sufrimiento, además de la eliminación de meconio. Se han propuesto otras explicaciones para la eliminación de meconio por el feto en ausencia de sufrimiento. Hon consideraba que la compresión del cordón umbilical desencadena una respuesta vagal mayor en el neonato a término y produce aumento de la motilidad gastrointestinal, dilatación del esfínter anal, y eliminación de meconio. Fenton y Steer consideraron que la eliminación de meconio in útero es una función fisiológica normal de un feto a término o post-termino, en cuyo caso la tinción de meconio es simplemente una indicación de madurez fetal. Sin embargo cuando ya se ha eliminado el meconio la escena está preparada para el síndrome de aspiración de meconio.

Después que se elimina el meconio al líquido amniótico. Como puede pasar a los pulmones? La respuesta más simple es que tiene lugar la aspiración durante los primeros jadeos después del parto, sin embargo, con toda seguridad es posible la aspiración intrauterina.(2)

La obstrucción completa de las vías aéreas más pequeñas resulta en un desvío intrapulmonar de sangre a través del pulmón no inflado. Si las vías aéreas grandes son obstruidas, el paso de aire respirado no se puede efectuar, y el neonato muere por sofocación. La obstrucción parcial en cambio puede producir anormalidades de la ventilación-perfusión y si se desarrolla el fenómeno de VALVULA, puede haber distensión del alveolo, ruptura alveolar, enfisema intersticial y neumotorax. Los gases en sangre muestran hipoxemia y en algunos casos hipercapnia.

Un significativo grado de anormalidad en la ventilación-perfusión ha sido demostrado por KRAUSS quien comparó 4 infantes con aspiración de meconio con recién nacidos normales usando la diferencia del contenido del nitrógeno URINARIO-ALVEOLAR todos estos cambios

podieron ser causados por una obstrucción mecánica pura de las vías aéreas. No es claro si los cambios en el intercambio de gas son secundarios a una neumonitis química asociada con una aspiración de meconio o si son debidos a una obstrucción mecánica pura de las vías aéreas.(23)

Driscoll y Smith afirman que la acción irritante del meconio sobre el parénquima pulmonar pudiera iniciar una neumonitis química, que ayudaría a dificultar la función pulmonar en el neonato con síndrome de aspiración de meconio. Esto pudiera explicar los cambios inflamatorios que se observan histológicamente en neonatos muertos con síndrome de aspiración de meconio, y en parte la elevada frecuencia de líquido pleural observado en las radiografías de tórax. La obstrucción de las vías aéreas por partículas de meconio, o por células epiteliales planas probablemente sea la que desempeñe el papel más importante en la fisiopatología del síndrome de aspiración de meconio. Una cantidad grande de meconio es capaz de obstruir completamente la traquea, causando muerte rápida por asfixia y corazón pulmonar agudo. Cantidades menores se desplazan rápidamente a la periferia de los pulmones, originando obstrucción de vías aéreas distales. Cuando la obstrucción de los alveolos distales con relación a la obstrucción. Los alveolos en colapso, que siguen irrigados con sangre, originan un corto circuito hemático intrapulmonar de derecha a izquierda, que explica en parte la hipoxia frecuente en pacientes con síndrome de aspiración de meconio. Por otra parte, la obstrucción de la vía aérea produciría un efecto de VALVULA. Cuando la vía aérea se ensancha durante la inspiración el aire puede pasar alrededor de la obstrucción y llegar a los alveolos. Pero cuando la vía aérea se colapsa alrededor del elemento obstructivo durante la respiración, este aire queda aprisionado en las partes distales.(2) La obstrucción parcial de alguna vía aérea puede llevar a un neumotorax neumomediastino o ambos.(4)

El aparecimiento de meconio en el líquido amniótico ha sido asociado con sufrimiento fetal, aunque incluyen otras que la hipoxia puede causar el paso de meconio.

El tradicional punto de vista referente a los diferentes tipos de meconio, es que el meconio acuoso, verde o amarillo, refleja un meconio viejo que fue pasado por el feto. En contraste el meconio espeso, verde, indica meconio vaciado frescamente, debido a sufrimiento fetal.

El variado cuadro clínico de aspiración de meconio depende de las características físicas del meconio y del estado del feto en relación a la oxigenación.

Aunque los movimientos rítmicos de la pared torácica son sabidos que existen in útero, el esfuerzo respiratorio no activo es notado excepto durante el aparecimiento de STRESS, cuando el feto ha jadeado.

Un insulto hipóxico agudo intraparto, resulta en un paso de espeso meconio verde, que no es uniformemente mezclado con el líquido amniótico y que tiene el potencial de obstruir una vía aérea grande, llevando a una hipoxia severa. Por otro lado, si el meconio es uniformemente mezclado con el líquido amniótico, la dispersión del material es uniforme y ocurre la diseminación a los bronquiolos más pequeños. El tamaño de las partículas de meconio que son aspiradas, pueden ser responsables de los cambios consecuentes. Así la obstrucción completa de los bronquios llevarán a atelectasia, mientras que la obstrucción incompleta puede llevar al mecanismo de la válvula, creando un neumotorax o neumomdiastino. La obstrucción de las vías aéreas más pequeñas, puede ocurrir secundaria a los cambios de la mucosa. El efecto del meconio en el revestimiento mucoso, no está bien conocido. (24)

El pH del meconio es entre 5.5 y 7.0. Esto puede

por lo tanto causar irritación llevando a cambios inflamatorios.

El meconio también ha sido demostrado que mejora el crecimiento bacteriano en el líquido amniótico. (19,24)

Estos factores causan grados variables de hipoxia, hipercapnia y acidosis, que afectan la ventilación-perfusión pulmonar. Clínicamente, el mantenimiento de la oxigenación y normalización del estado ácido-base, llega a ser un problema difícil. Contrariamente a la creencia general, la retención de  $P_{CO_2}$ , es una complicación menos importante, comparada a la desaturación arterial, la cual es la principal característica. La desaturación es debida al desvío de derecha a izquierda y al imbalance  $V_a/Q_c$ . Estudios de cateterismo cardíaco en síndrome de aspiración de meconio ha demostrado que el desvío derecha a izquierda aumenta significativamente. Esto también fue fundado en que hay un aumento de la resistencia vascular pulmonar secundario a la hipoxia y acidosis. (24)

En 1954 Walker reportó que el meconio pasa al útero, cuando la saturación de oxígeno en la vena umbilical alcanza un 30% o menos, aproximadamente la mitad de los niveles normales en neonatos a término. (21%)

El tiempo es un factor importante en el desarrollo del teñido de meconio. Evidencias provechosas del teñido de meconio, de observación in vivo e in vitro indican un mínimo de 4 a 6 horas como requisito medio para el paso de meconio al líquido amniótico y teñir la placenta o al feto. (19)

## PRESENTACION CLINICA

Neonatos que aspiran meconio son usualmente a término o post-término y frecuentemente tienen historia de sufrimiento fetal, APGAR bajo y líquido amniótico

teñido de meconio. Los síntomas respiratorios usualmente empiezan poco después del nacimiento con taquipnea, intercostal y ocasionalmente cianosis.(3) El neonato con aspiración de meconio MINIMA presentará taquipnea y ligera cianosis, que se iniciarán después del nacimiento. De ordinario estos pacientes tienen un curso clínico benigno, con resolución de las molestias a las 24 o 72 horas de vida. En contraste, el lactante con aspiración masiva de meconio puede estar intensamente deprimido al nacer; las respiraciones son irregulares y el jadeo y la cianosis son intensos. El torax está insuflado pareciéndose frecuentemente a la forma de un tonel con el esternón salido, con estertores dispersos en ambos campos pulmonares. La respiración puede estar prolongada, indicando compromiso de las vías aéreas pequeñas.(2,3)

La taquipnea puede persistir por varios días o hasta semanas.(4) Análisis de sangre arterial durante las primeras horas de vida, puede presentar una  $P_{O_2}$  arterial baja y si ha habido anoxia, la acidosis metabólica está usualmente presente. La severidad de la hipoxemia depende del grado del compromiso pulmonar, y puede estar agravado por una hipertensión pulmonar persistente y un desvío de derecha a izquierda a través del foramen oval y ductus arterioso. (3,4)

Si la cianosis es severa, la posibilidad de hipertensión pulmonar con flujo de sangre de derecha a izquierda a través del ductus debe ser considerada.(1)

La  $P_{aCO_2}$  puede ser inicialmente normal, pero en los casos más severos usualmente sube requiriendo el uso de ventilación mecánica para poder corregir la hipoventilación alveolar severa.(3,4)

En un estudio efectuado, el síndrome de aspiración de meconio fue clasificado en LEVE si la oxigenoterapia

era dada por 48 horas o menos, en una concentración de oxígeno inspirado no mayor de 40%. Pacientes que necesitaron más que el 40% de oxígeno o más de 48 horas de oxigenoterapia, pero que no necesitaron ventilación mecánica asistida fueron clasificados como: MODERADOS. Aquellos neonatos que necesitaron ventilación asistida o que murieron se les llamó SEVEROS.(6)

## COMPLICACIONES

Una complicación de las áreas sub-expandidas de los pulmones parcialmente bloqueadas, ocurre en un 10% de los infantes cubiertos con meconio, es ruptura con neumotórax; esto debe ser sospechado si el estado clínico del paciente repentinamente deteriora.(15)

En 25 neonatos con síndrome de aspiración de meconio que requirieron la admisión a la UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE LA UNIVERSIDAD DE MIAMI-JACKSON MEMORIAL MEDICAL CENTER-; todos tenían lesión respiratoria moderada o severa requiriendo tratamiento con oxígeno, y 14 necesitaron ventilación mecánica. Cuatro de estos desarrollaron neumomediastino y en tres esto progresó a neumotorax. Dos de tres neonatos que fallecieron tenían evidencia clínica de un gran desvío de derecha a izquierda con progresiva hipoxemia que no respondió a Tolazolina o a el uso de elevados niveles de ventilación a presión positiva. El tercer infante tenía una masiva hemorragia pulmonar y cerebral.

Otra complicación del síndrome de aspiración de meconio severo es la infección bacteriana secundaria.(3)

Una complicación que observamos frecuentemente en neonatos con síndrome de aspiración de meconio que requirieron ventilación mecánica es la estenosis subglótica secundaria a la intubación endotraqueal. Tres de catorce neonatos que requirieron intubación por más de 24 horas

tuvieron evidencia de obstrucción de vías aéreas altas después de retirado el tubo endotraqueal. Dos de ellos resolvieron espontáneamente con manejo mecánico, pero uno requirió traqueostomía por la estenosis subglótica severa.

La hemorragia pulmonar y obstrucción severa de las vías aéreas pequeñas que pueden persistir por varios días son complicaciones menos frecuentes observadas en el síndrome de aspiración de meconio.

El curso clínico depende de la severidad del compromiso pulmonar y de la presencia de complicaciones, tanto infecciones o neumotórax, que retardan la recuperación.(3)

La muerte puede ocurrir en pocos minutos después del nacimiento si la aspiración de meconio es severa o abundante.

Los niños que se recuperan, usualmente lo hacen en pocos días pero pueden tener un curso prolongado de taquipnea por varios días y hasta semanas, con lento aclaramiento radiográfico.(1)

A pesar de un manejo adecuado, la aspiración de meconio es frecuentemente complicada por hipertensión pulmonar persistente sin respuesta a terapia con vasodilatador, y es a menudo fatal.

Esta indicado que la vasoconstricción arterial hipóxica es responsable de esta resistencia vascular alta persistente.(17)

## CARACTERISTICAS RADIOGRAFICAS

Peterson y Pendleton(2) fueron los primeros en descubrir las características radiográficas del síndrome de aspiración de meconio. Revisando radiografías torácicas

seriadas de neonatos con sufrimiento respiratorio de origen pulmonar, observaron dos tipos predominantes. El más frecuente era infiltrado uniforme difuso, finamente retículo-granuloso, que se observa en prematuros con enfermedad hialina. El otro tipo era netamente diferente, que consistía en placas irregulares de infiltrado, que irradiaban desde los hilios hacia los campos pulmonares periféricos. Estos infiltrados se acompañaban de zonas focales de aireación irregular, algunos con aspecto de atelectasias, o consolidados, otros infisematosos.

En casos graves, el tórax estaba hiperdilatado, con aplanamiento de los diafragmas. Era frecuente observar líquido pleural(23%) y aire extraalveolar (neumotorax o neumomediastino)-(26%) Tuvo importancia comprobar que los infiltrados irregulares muchas veces se aclaraban substancialmente en plazo de 12 a 24 horas. Esto guardaba buena relación con la rápida mejoría del estado del neonato.

Cuatro lactantes que murieron tenían células epiteliales escamosas queratinizadas y meconio dentro de los alveolos, junto a áreas de atelectasias alveolares focales y enfisema. Dos de estos neonatos mostraban reacción inflamatoria importante. A la luz de estos datos patológicos, Peterson y Pendleton llegaron a la conclusión de que los infiltrados irregulares no uniformes, reflejaban el síndrome de aspiración de meconio.

Gooding y Gregory comprobaron que el 60% de los neonatos nacidos con líquido amniótico teñido de meconio tenían radiografías torácicas normales a la edad de una hora. Clínicamente todos estos neonatos estaban asintomáticos, pero el 70% de los neonatos que desarrollaron signos radiográficos característicos de aspiración de meconio también seguían asintomáticos. Todos los lactantes sintomáticos tenían radiografías de torax, anormales, cuya gravedad era aproximadamente proporcional a la gravedad de su sufrimiento respiratorio

clínico. Con frecuencia se observaba líquido pleural en la cisura menor,(37%) y en los surcos costofrénicos (27%) en los lactantes con infiltrados pulmonares.

El típico roentgenograma de tórax es característico por infiltrados desiguales, y rayados toscos en ambos campos pulmonares, aumento del diámetro A-P y aplanamiento de los diafragmas.(2,3,4)

La aspiración de meconio puede producir dos aspectos radiográficos diferentes de distinto significado pronóstico: uno con consolidación o atelectasia, que es de mal pronóstico, y otro sin consolidación o atelectasia, que es de buen pronóstico. Parece que la radiografía inicial con consolidación o atelectasia estaría producida por la aspiración de meconio espeso o pegajoso. En cambio el aspecto radiográfico de infiltración puede estar producido por aspiración de meconio líquido.(26)

La presencia de meconio espeso fue detectado por examen con ultrasonido de dos pacientes estudiados por la evaluación de bienestar fetal, a las 42 semanas, en ambos casos, el líquido amniótico contenía ecos de bajo nivel, con la acentuación del mismo en determinadas áreas.

En muchos casos a término, el líquido amniótico puede aparecer turbio, indicando la presencia de vèrnix, en esos casos sin embargo los ecos de bajo nivel son más difusos y menos densos que en los casos donde el meconio está presente.(5)

## TRATAMIENTO

A pesar de las mejoras en el tratamiento con ventilación y los recientes progresos en el manejo respiratorio, el tratamiento es a menudo prolongado e infectivo una vez que la aspiración de meconio se ha

establecido. Por eso la prevención de la aspiración es potencialmente la forma más efectiva del manejo del síndrome.(6)

El tratamiento es sintomático, porque la defensa del pulmón del infante es movilizar las partículas extrañas por el movimiento ciliar, la fagocitosis, lisis enzimática y tal vez algunas áreas de fibrosis pulmonar eventuales.(19)

Cuando el meconio está presente en el líquido amniótico o en las vías aéreas altas, el principal interés deberá ser reducir la posibilidad de aspiración de meconio a las vías aéreas bajas y a los alveolos, previniendo así el subsecuente compromiso pulmonar.(3)

Como la gravedad del síndrome de aspiración de meconio guarda relación con la cantidad aspirada, y como el meconio que puede haber en la traquea en el momento del parto, se desplaza rápidamente hacia la periferia pulmonar, tiene gran valor terapéutico aclarar la faringe y la traquea de todo líquido amniótico teñido de meconio lo antes posible después del parto.

Después del parto todas las criaturas con tinción moderada o severa de meconio, han de someterse a la aspiración completa del contenido de la nariz, faringe y traquea con visualización, hasta que todas las secreciones teñidas de meconio desaparezcan.(2)

Cuando la cabeza del neonato aparece en el periné, el obstetra debe succionar la boca, nasofaringe y hipofaringe para remover el meconio posible.(11)

El tratamiento del síndrome de aspiración de meconio deberá empezar en la sala de partos; siempre que se encuentre líquido amniótico teñido de meconio, de rutina se succiona la orofaringe, y la visualización directa de la faringe más succión obligatoria.(24) La succión

traqueal al nacer no necesariamente previene la aspiración de meconio, porque el meconio en el líquido amniótico puede entrar a el tracto respiratorio antes del nacimiento causando obstrucción de las vías aereas y neumonitis química.(17)

El estómago deberá ser vaciado de su contenido, ya que el niño puede deglutir el meconio y podría regugitar.(2,14,24)

La fisioterapia del tórax y drenaje postural deben ser usados más tarde para ayudar a quitar el meconio que pudo permanecer en las vías aereas.(3)

No es aconsejable irrigar la traquea porque aunque liberará el meconio también puede llevarlo hacia las vías aereas bajas y alveolos.(3,14)

Si el lactante tiene intesas respiraciones de jadeo, retracciones netas, y poco intercambio de aire, hay que sospechar oclusión de la traquea por un tapón de meconio. En tales circunstancias, puede salvar la vida la intubación endotraqueal con aspiración bucal aplicada directamente al tubo endotraqueal cuando se va extrayendo, para así vaciar un tapón voluminoso y viscoso que no puede limpiarse con una simple sonda de aspiración; está indicada la aspiración de traquea, incluso cuando no hay secreciones teñidas de meconio en la boca, según indican Gregory y colaboradores quienes comprobaron que el 17% de los lactantes con meconio traqueal no tenían nada de meconio visible en la faringe. Todos los lactantes sintomáticos de su estudio tenían meconio en la traquea y radiografías anormales.

Siempre que después de la aspiración persista meconio en la traquea, este emigra hacia la periferia del pulmón, donde obstruye la vía aerea parcial o completamente.

La obstrucción parcial, en VALVULA, puede ser causa de neumotórax o neumomediastino. Los pequeños acúmulos asintomáticos de aire extra alveolar solo requieren vigilancia estrecha y cuidadosa. Sin embargo, si el aire aprisionado se acumula a presión y dificulta la respiración o el gasto cardíaco, puede ser necesaria la aspiración de urgencia con aguja, y la colocación de un tubo en el tórax conectado en un sello de agua.

La obstrucción completa de la vía aerea terminal es causa de atelectasia, desvío intrapulmonar e hipoxemia. Inicialmente la hipoxemia puede tratarse con hiperoxia ambiental; si no hay respuesta puede tenerse que emplear presión al final de la espiración.

Fox y colaboradores demostraron una buena respuesta a la presión espiratoria final en pacientes con síndrome de aspiración de meconio. Esta presión espiratoria terminal produjo un aumento de Po<sub>2</sub> arterial que fue máximo con niveles moderados de presión de 4 a 7 cm. de agua.

La presión espiratoria terminal se iniciaba cuando se necesitaba más de 80% de O<sub>2</sub> para mantener el valor arterial de Po<sub>2</sub> por encima de 50 mm. de Hg.

Es igualmente eficaz si se utiliza como vía aerea con presión positiva constante en pacientes que respiraban espontáneamente, como si se empleaba en pacientes ventilados mecánicamente.

Para explicar la eficacia de la presión espiratoria terminal en pacientes con síndrome de aspiración de meconio, Fox y colaboradores consideraron que esta presión causaba suficiente expansión espiratoria de las vías aereas terminales obstruidas, o estabilizaba las vías aereas que habían sido debilitadas al punto de entrar en colapso por inflamación, de manera que los alveolos distales atelectasicos

podrían ser ventilados.(2)

Una vez que el paciente aspira meconio, la hipoxemia arterial severa, a menudo llega a ser una manifestación principal. La hipoxemia puede ser no aliviada por concentración alta de oxígeno inspirado y solo la ventilación mecánica constante. Las muertes son usualmente asociadas con la hipoxemia intensiva progresiva.

La aplicación de presión espiratoria terminal puede resolver atelectasias por expansión suficiente de vías aéreas pequeñas parcialmente obstruidas.

Desde que el síndrome de aspiración de meconio es caracterizado por atelectasias progresivas en las primeras horas de vida, la aplicación de CPAP después de una completa succión traqueobronquial previene la progresión de la enfermedad.(8)

La presión espiratoria terminal puede deprimir el rendimiento cardíaco. La ventilación mecánica con agregación de presión positiva espiratoria terminal previene un aumento del desvío pulmonar. Por lo tanto el uso de presión positiva espiratoria terminal en pacientes con síndrome de aspiración de meconio disminuye el desvío y mejora la PaO<sub>2</sub> sin deprimir el flujo pulmonar de sangre. Por lo que puede ser usada en recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio.

Una complicación común del síndrome de aspiración de meconio es el desarrollo de neumotórax; la presión positiva espiratoria terminal puede aumentar la probabilidad de esta complicación.(22)

Los pacientes requieren ventilación mecánica tienen un 40% o más alta incidencia de barotrauma, la mortalidad puede exceder del 60%.

Parte de esta morbilidad y mortalidad es el resultado al menos en parte de métodos ventilatorios corrientes.

Técnicas designadas a reexpansión de segmentos atelectásicos del pulmón, agravan el gas atrapado en las áreas hiperinsufladas.

Intentos para quitar la hiperinsuflación frecuentemente llegan a incrementar las atelectasias.

La ventilación con alta frecuencia es una nueva técnica para mejorar el transporte de gas difuso y convectivo, y más importante, para producir una distribución relativamente uniforme del gas a través del pulmón.

La ventilación con alta frecuencia ha sido estudiada en animales con daño alveolar difuso y en síndromes de interrupción de vías aéreas experimental.(16)

Vidyasagar y colaboradores señalaron una frecuencia de 53% de insuficiencia respiratoria en lactantes con síndrome de aspiración de meconio. La insuficiencia se diagnóstica basándose en:

- 1) Po<sub>2</sub> 50mmHg O<sub>2</sub> al 100%
- 2) Po<sub>2</sub> 75mmHg
- 3) Episodios repetidos o prolongados de apnea

Cuando aparecía la insuficiencia respiratoria se iniciaba la ventilación mecánica artificial intentando conservar la Pco<sub>2</sub> por debajo de 65mmHg. En todos los pacientes se desarrollo insuficiencia respiratoria antes de las 12 horas de edad.(2)

Vidyasagar y colaboradores observaron que los lactantes que murieron con insuficiencia respiratoria por síndrome de aspiración de meconio grave fueron los que

tenían atelectasia grave según las radiografías de tórax. (2,24)

La hipoxemia con gradiente de oxígeno arterioalveolar (A-a DO<sub>2</sub>) elevado, que no responde a la terapéutica ventilatoria se observa con bastante frecuencia en pacientes con síndrome de aspiración de meconio grave. Esto puede depender de atelectasia difusa imposible de dilatar con presión positiva. En estas circunstancias los cortos circuitos intrapulmonares existentes pudieran explicar la falta de respuesta.

Otra explicación de por qué motivo algunos otros lactantes con intensa aspiración de meconio sufren hipoxemia, a pesar de una ventilación aparentemente adecuada, es que desarrollan corto circuito a nivel del corazón, adoptando nuevamente un tipo de circulación fetal. En este caso el corto circuito intracardíaco de derecha a izquierda explicaría la hipoxemia, y la hipoperfusión pulmonar explicaría el gradiente elevado de A-aDO<sub>2</sub>.

Se ha comprobado que la hipoxemia y la acidosis, frecuentes ambos en pacientes con síndrome de aspiración de meconio grave son estímulos patentes para la vasoconstricción pulmonar.

Stalzman obtuvo trazos de presión de aurícula sospechosa de sobrecarga aguda de aurícula derecha y curvas de dilución mostrando corto circuito de derecha a izquierda por el agujero oval, y de izquierda a derecha a nivel del conducto en lactantes con síndrome de aspiración de meconio.

Mientras estudiaba lactantes a término asfixiados, muchos de los cuales habían aspirado meconio. Prod'ham comprobó que los angiogramas cardíacos mostraban corto circuito de derecha a izquierda por el agujero oval y

gran lentitud y reducción del riego sanguíneo de los pulmones. Como el corto circuito y la hipoperfusión pulmonar respondían a la corrección de la acidosis con BICARBONATO. Prod'ham llegó a la conclusión de que eran secundarios a vasoconstricción pulmonar, con el consiguiente aumento de la resistencia pulmonar.(2)

La acidosis metabólica se trata con Bicarbonato de sodio.(8) La acidosis metabólica, la hipoglicemia, la hipocalcemia, la hipovolemia y la anemia deben corregirse enérgicamente.

Si se toman las medidas adecuadas y el neonato sigue estando hipoxémico, la parálisis con CURARE o BROMURO DE PANCURONIO puede provocar un aumento espectacular de PaO<sub>2</sub>. Esto puede guardar relación con un aumento de la adaptabilidad de la pared torácica, disminuyendo los esfuerzos, o con la liberación de histamina, que en el hombre es un vasodilatador pulmonar. Si el lactante sigue hipoxémico a pesar de la parálisis, especialmente si la PaO<sub>2</sub> es más elevada en la arteria radial derecha en comparación con la aorta o la arteria femoral, sugiriendo corto circuito de derecha a izquierda por el conducto, hay que sospechar persistencia de circulación fetal y tomar medidas para reducir la vasoconstricción pulmonar.(2)

Recientemente, Goetzman y colaboradores señalaron su experiencia con el tratamiento de la circulación fetal persistente, empleando TOLAZOLINA, un agente bloqueador adrenérgico alfa con acción relajante directa, no adrenérgico sobre el músculo liso vascular. Cuatro de sus casos eran a término y presentaban aspiración de meconio e hipoxemia que no mejoraba con el respirador y terapéutica de presión positiva espiratoria terminal. Cada neonato mostró un aumento de PaO<sub>2</sub> entre 30 y 108 torr sin cambios en el cuadro respiratorio en plazo después de una hora de recibir Tolazolina. Todos los

neonatos sobrevivieron aunque esta muestra es pequeña, sugiere que la Tolazolina puede ser terapéutica en lactantes con síndrome de aspiración de meconio grave que sufren hipoxemia secundaria a la hipertensión pulmonar y riego pulmonar insuficiente que no responde a la simple ventilación.

La infusión de Tolazolina puede reducir la presión arterial sistémica con poca o ninguna mejoría en la oxigenación arterial, y no tiene efecto sobre el desvío lo contrario de la presión positiva espiratoria terminal.

Parece que la Tolazolina disminuye la resistencia vascular pulmonar por la vía de los sitios receptores de la histamina, y los antihistamínicos pueden bloquear este efecto vascular pulmonar.(2,22)

Los antibióticos están indicados por dos razones: Primero, el diagnóstico diferencial entre neumonía bacteriana y aspiración de meconio es difícil, y segundo, el meconio intratraqueal mejora la susceptibilidad a la infección por E. Coli.(1)

El empleo de antibióticos para tratar el síndrome de aspiración de meconio ha sido recomendado por muchos autores, basándose en la observación de un aumento de crecimiento bacteriano. Florman y Teubner (2) comprobaron un aumento espectacular del crecimiento de E. Coli y L. Monocitógenos cuando se añadía meconio al líquido amniótico: el crecimiento de estafilococo aureus también aumentaba, la presencia de meconio en la traquea disminuía el número de E. Coli necesarios para causar Bronconeumonía mortal en la rata. Supuso que el meconio actuaba en forma muy parecida a la mucina gástrica de cerdo por su capacidad de estimular la infección bacteriana.

Parece lógico tratar a los lactantes con síndrome

de aspiración de meconio empleando antibióticos como (ampicilina y gentamicina) después de obtener cultivos plenos, especialmente si hay señales de infección materna al momento de nacer, o si la tinción de GRAM de los productos obtenidos inicialmente al aspirar la traquea y estómago muestran gérmenes o muchos leucocitos polimorfonucleares.(2)

El riesgo de infección bacteriana puede estar aumentada en estos niños con síndrome de aspiración de meconio, pero ésta infección bacteriana sobreagregada es difícil de diagnosticar clínicamente.(3)

En un estudio realizado en animales sobre el efecto de los glucocorticoides en el tratamiento de el síndrome de aspiración de meconio se encontró que el curso clínico de la enfermedad puede ser levemente acortado.(9)

De gran interés es el hallazgo inesperado de un aumento en el número de muertos en el grupo tratado con glucocorticoides tuvieron o no aspiración de meconio.(9)

Taeush y asociados(9) notaron significativamente más muertes de hemorragia intraventricular en un grupo de niños prematuros tratados por síndrome de dificultad respiratoria por cortisol.

Una posible explicación del aumento del número de muertes en el grupo de animales tratados con glucocorticoides es: LA SEPSIS; la puerta de entrada pudo haber sido el sitio de la traqueostomía aunque ésta área fué cubierta con antibiótico en unguento.

Los efectos del tratamiento con glucocorticoides en el experimento de aspiración de meconio no sugieren que este tratamiento sea eficaz.(9)

Recientemente Yeh y colaboradores(2) efectuaron

un ensayo doble utilizando hidrocortisona y un placebo de lactosa en lactantes con síndrome de aspiración de meconio.

No comprobaron diferencias importantes en los gases de sangre arterial, gradientes A-a DO<sub>2</sub>, necesidad de ventilación ayudada, o supervivencia, entre los dos grupos. Sin embargo, los lactantes tratados con esteroides tuvieron una mayor duración de la dificultad respiratoria necesitaron mucho más tiempo para pasar a respirar aire que el grupo control. Los autores consideran que ésto puede depender de disminución de la actividad de los macrófagos alveolares, con inhibición de la eliminación de meconio, en los neonatos tratados con esteroides. Según estas observaciones, la hidrocortisona no parece tener valor terapéutico en pacientes con síndrome de aspiración de meconio.

Los demás aspectos de la terapéutica del síndrome de aspiración de meconio son las que necesita cualquier recién nacido gravemente enfermo, a saber, sostén de calor adecuado, hidratación y nutrición por vía parenteral o bucal.(2)

Tiene particular importancia la observación cuidadosa de las secuelas de la asfixia en el recién nacido su rápido tratamiento, ésta asfixia suele acompañar al síndrome grave de aspiración de meconio.

El neonato debe vigilarse con todo cuidado en busca de lesiones anóxicas cerebrales que se manifiestan por edema cerebral, secreción inapropiada de hormona antidiurética o convulsiones. Anticipado el edema cerebral por asfixia, es prudente someter al neonato a cierto grado de restricción de líquidos, sobre todo durante las primeras 48 a 72 horas de vida. Puede presentarse lesión hipóxica del miocardio con insuficiencia cardíaca congestiva o cardiomegalia en las radiografías, que requieren

tratamiento con digital o diurético. La hemorragia excesiva en el lactante postasfíxia puede ser secundario a lesión hepática o hipóxica con depresión de los factores de coagulación que dependen del hígado, o coagulación intravascular diseminada. El tratamiento debe iniciarse rápidamente para evitar hemorragia intracerebral o pulmonar que ponga en peligro la vida. Hematuria, oliguria o anuria pueden señalar la existencia de lesión cortical renal o tubular anóxica.(2)

El síndrome de aspiración de meconio severo virtualmente ha desaparecido con el consistente uso de la succión intraparto de la nasofaringe y la inmediata succión post-parto de la traquea con visualización directa.(6,7)

#### IV. MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizó en los servicios de recién nacidos de los hospitales Roosevelt, IGSS, General San Juan de Dios; siendo la población el total de recién nacidos que nacieron con 0.5cc o más de meconio en traquea, durante un período de seis meses.

Una vez detectados los recién nacidos con meconio en traquea se les observó para poder determinar cuantos de estos desarrollarían el síndrome de aspiración de meconio.

A todos los recién nacidos que comprendían la población se les hizo el seguimiento de las historias clínicas respectivas, por lo que se elaboró una boleta específica para la recopilación de datos. boleta individual para cada paciente.

Se analizó específicamente la forma de tratamiento que se le dió a cada paciente (Recién Nacido que desarrolló Síndrome de Aspiración de meconio), así como el resultado obtenido. Debido a que estos hospitales tienen formas diferentes de manejo del síndrome de aspiración de meconio, y que cuentan con recursos distintos; habrán tres grupos diferentes de pacientes, entre los cuales se hará principalmente una comparación de los resultados obtenidos, para luego proponer un protocolo de manejo para el síndrome de aspiración de meconio.

Debido a que tendremos tres grupos diferentes de pacientes, serán nombrados de la forma siguiente:

- Roosevelt: Grupo A
- IGSS: Grupo B
- Hospital General San Juan de Dios: Grupo C

Se consideró a un neonato:

- Pre-Término: Hasta las 37 semanas de gestación
- A-Término: Entre las 38 y 42 semanas

-Post-Término: Más de 42 semanas.

En este estudio el neonato que además presentara cualquiera de estas patologías asociadas: Cardiopatías congénitas, anomalías del tubo neural, trastornos metabólicos, incompatibilidad de grupo y/o RH, riesgo sepsis, fué excluido del mismo.

Los 120 neonatos que presentaron 0.5cc o más de meconio en tráquea, calificados en cada uno de los tres hospitales en la forma siguiente:

- 1) Los neonatos que no desarrollaron el síndrome de aspiración de meconio. (SIN SAM)
- 2) Los que desarrollaron el síndrome de aspiración de aspiración de meconio. (CON SAM)
- 3) Los que fallecieron por el síndrome de aspiración de meconio (FALLECIDOS POR SAM)

#### VARIABLES

- 1) Peso
- 2) Edad Gestacional.
- 3) Puntuación de APGAR y SILVERMAN.
- 4) Resultados de exámenes de laboratorios: hemograma, frote periférico, cultivo de sangre, gases arteriales.
- 5) Resultados de Rx de tórax
- 6) Manejo que se le da al síndrome de aspiración de meconio.
- 7) Personal médico y paramédico.

#### INSTRUMENTOS DE MEDICION DE LAS VARIABLES

- A) Revisión de las historias clínicas de cada recién nacido.
- B) Uso de cuestionario (1 para cada paciente).

#### PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

CLASIFICACION EN TRES GRUPOS DE NIÑOS NACIDOS  
CON MECONIO EN TRAQUEA EN LOS HOSPITALES ROOSEVELT, IGSS, GENERAL SAN JUAN DE DIOS  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

GRUPOS DE NIÑOS	TOTAL		HOSPITALES					
			A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
SIN SAM	58	100.0	19	32.8	35	60.3	4	6.9
CON SAM	52	100.0	13	25.0	7	13.5	32	61.5
FALLECIDOS POR SAM	10	100.0	8	80.0	-	-	2	20.0
TOTAL	120	100.0	40	33.3	42	35.0	38	31.7

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA POR HOSPITAL Y SEXO  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		SEXO			
			MASCULINO		FEMENINO	
	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	40	100.0	22	55.0	18	45.0
SIN SAM	19	100.0	12	63.2	7	36.8
CON SAM	13	100.0	7	53.8	6	46.2
FALLECIDOS POR SAM	8	100.0	3	37.5	5	62.5
HOSPITAL GRUPO "B"	42	100.0	23	54.8	19	45.2
SIN SAM	35	100.0	19	54.3	16	45.7
CON SAM	7	100.0	4	57.1	3	42.9
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	38	100.0	17	44.7	21	55.3
SIN SAM	4	100.0	2	50.0	2	50.0
CON SAM	32	100.0	15	46.9	17	53.1
FALLECIDOS POR SAM	2	100.0	-	-	2	100.0
TOTAL	120	100.0	62	51.7	58	48.3
SIN SAM	58	100.0	33	56.9	25	43.1
CON SAM	52	100.0	26	50.0	26	50.0
FALLECIDOS POR SAM	10	100.0	3	30.0	7	70.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 3

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA POR HOSPITAL Y PESO EN KILOGRAMOS

JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		P E S O (KILOGRAMOS)							
			1.5 - 2.4		2.5 - 3.4		3.5 - 4.4		4.5 - 5.4	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	40	100.0	6	15.0	26	65.0	8	20.0	-	-
SIN SAM	19	100.0	1	5.3	16	84.2	2	10.5	-	-
CON SAM	13	100.0	2	15.4	7	53.8	4	30.8	-	-
FALLECIDOS POR SAM	8	100.0	3	37.5	3	37.5	2	25.0	-	-
HOSPITAL GRUPO "B"	42	100.0	-	-	35	83.3	7	16.7	-	-
SIN SAM	35	100.0	-	-	28	80.0	7	20.0	-	-
CON SAM	7	100.0	-	-	7	100.0	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	38	100.0	5	13.2	33	86.8	-	-	-	-
SIN SAM	4	100.0	-	-	4	100.0	-	-	-	-
CON SAM	32	100.0	5	15.6	27	84.4	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	2	100.0	-	-	2	100.0	-	-	-	-
TOTAL	120	100.0	11	9.2	94	78.3	15	12.5	-	-
SIN SAM	58	100.0	1	1.7	48	82.8	9	15.5	-	-
CON SAM	52	100.0	7	13.5	41	78.9	4	7.6	-	-
FALLECIDOS POR SAM	10	100.0	3	30.0	5	50.0	2	20.0	-	-

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 4

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA POR HOSPITAL Y EDAD GESTACIONAL

JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		EDAD GESTACIONAL (EN SEMANS)					
			34-37		38-42		más de 42	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
HOSPITAL GRUPO "A"	40	100.0	-	-	38	95.0	2	5.0
SIN SAM	19	100.0	-	-	19	100.0	-	-
CON SAM	13	100.0	-	-	13	100.0	-	-
FALLECIDOS POR SAM	8	100.0	-	-	6	75.0	2	25.0
HOSPITAL GRUPO "B"	42	100.0	-	-	41	97.6	1	2.4
SIN SAM	35	100.0	-	-	34	97.1	1	2.9
CON SAM	7	100.0	-	-	7	100.0	-	-
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	38	100.0	1	2.6	37	97.4	-	-
SIN SAM	4	100.0	-	-	4	100.0	-	-
CON SAM	32	100.0	1	3.1	31	96.9	-	-
FALLECIDOS POR SAM	2	100.0	-	-	2	100.0	-	-
TOTAL	120	100.0	1	0.8	116	96.7	3	2.5
SIN SAM	58	100.0	-	-	57	98.3	1	1.7
CON SAM	52	100.0	1	1.9	51	98.1	-	-
FALLECIDOS POR SAM	10	100.0	-	-	8	80.0	2	20.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

ADECUACION DE LA EDAD GESTACIONAL	TOTAL		HOSPITAL					
			A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
ADECUADA	108	100.0	33	30.6	40	37.0	35	32.4
SIN SAM	55	100.0	17	30.9	34	61.8	4	7.3
CON SAM	44	100.0	9	20.5	6	13.6	29	65.9
FALLECIDOS POR SAM	9	100.0	7	77.8	-	-	2	22.2
PEQUEÑA	8	100.0	4	50.0	1	12.5	3	37.5
SIN SAM	2	100.0	2	100.0	-	-	-	-
CON SAM	5	100.0	1	20.0	1	20.0	3	60.0
FALLECIDOS POR SAM	1	100.0	1	100.0	-	-	-	-
GRANDE	4	100.0	3	75.0	1	25.0	-	-
SIN SAM	1	100.0	-	-	1	100.0	-	-
CON SAM	3	100.0	3	100.0	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	120	100.0	40	33.3	42	35.0	38	31.7
SIN SAM	58	100.0	19	32.8	35	60.3	4	6.9
CON SAM	52	100.0	13	25.0	7	13.5	32	61.5
FALLECIDOS POR SAM	10	100.0	8	80.0	-	-	2	20.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 6

NUMERO DE MADRES DE NIÑOS CON MECONIO EN TRAQUEA POR ANTECEDENTES MEDICOS Y HOSPITAL  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

ANTECEDENTES MEDICOS	TOTAL		HOSPITAL					
			A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
PRE - ECLAMPSIA	6	66.7	2	66.7	2	50.0	2	100.0
TOXEMIA	2	22.2	1	33.3	1	25.0	-	-
HIPERTENSION ARTERIAL	1	11.1	-	-	1	25.0	-	-
TOTAL	9	100.0	3	100.0	4	100.0	2	100.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 7

CANTIDAD DE MECONIO ASPIRADA EN TRAQUEA SEGUN CANTIDAD POR HOSPITAL Y GRUPO DE NIÑOS.  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL Y GRUPO	TOTAL		CANTIDAD DE MECONIO ASPIRADA EN TRAQUEA (en cc)											
			0.5 - 1.0		1.0 - 1.5		1.5 - 2.0		2.0 - 2.5		2.5 - 3.0		3.0 - 3.5	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	40	100.0	34	85.0	2	5.0	3	7.5	-	-	1	2.5	-	-
SIN SAM	19	100.0	18	94.7	1	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	13	100.0	12	92.3	-	-	1	7.7	-	-	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	8	100.0	4	50.0	1	12.5	2	25.0	-	-	1	12.5	-	-
HOSPITAL GRUPO "B"	42	100.0	40	95.2	1	2.4	-	-	1	2.4	-	-	-	-
SIN SAM	35	100.0	34	97.1	1	2.9	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	7	100.0	6	85.7	-	-	-	-	1	14.3	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	38	100.0	34	89.5	1	2.6	3	7.9	-	-	-	-	-	-
SIN SAM	4	100.0	4	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	32	100.0	28	87.5	1	3.1	3	9.4	-	-	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	2	100.0	2	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	120	100.0	108	90.0	4	3.3	6	5.1	1	0.8	1	0.8	-	-
SIN SAM	58	100.0	56	96.6	2	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	52	100.0	46	88.5	1	1.9	4	7.7	1	1.9	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	10	100.0	6	60.0	1	10.0	2	20.0	-	-	1	10.0	-	-

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 8

PUNTUACION DE APGAR AL MINUTO Y A LOS CINCO MINUTOS EN LOS TRES HOSPITALES, POR GRUPO DE NIÑOS Y HOSPITAL  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

PUNTUACION DE APGAR	T O T A L E S				HOSPITAL GRUPO "A"				HOSPITAL GRUPO "B"				HOSPITAL GRUPO "C"			
	TOTAL	SIN SAM	CON SAM	FALLECIDOS	TOTAL	SIN SAM	CON SAM	FALLECIDOS	TOTAL	SIN SAM	CON SAM	FALLECIDOS	TOTAL	SIN SAM	CON SAM	FALLECIDOS
AL MINUTO																
0	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
1	10	2	7	1	1	-	-	1	4	2	2	-	5	-	5	-
2	18	7	9	2	10	6	3	1	1	1	-	-	7	-	6	1
3	14	9	4	1	5	3	1	1	7	5	2	-	2	1	1	1
4	18	5	12	1	7	3	4	-	2	2	-	-	9	-	8	-
5	20	12	7	1	6	4	1	1	6	6	-	-	8	2	6	-
6	16	9	7	-	4	3	1	-	8	6	2	-	4	-	4	-
7	19	14	5	-	3	-	3	-	14	13	1	-	2	1	1	-
8	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NO EVALUADO A LOS 5 MINUTOS	3	-	-	3	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
3	6	1	2	3	5	-	2	3	1	1	-	-	-	-	-	-
4	5	2	3	-	2	2	-	-	1	-	1	-	2	-	2	-
5	15	4	10	1	7	3	3	1	2	-	2	-	6	1	5	-
6	22	11	10	1	10	6	4	-	4	4	-	-	8	1	6	1
7	16	7	9	-	3	2	1	-	6	5	1	-	7	-	7	-
8	26	16	8	2	8	6	1	1	11	9	2	-	7	1	5	1
9	25	17	8	-	2	-	2	-	17	16	1	-	6	1	5	-
10	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
NO EVALUADO	3	-	-	3	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	240	116	104	20	80	38	26	16	84	70	14	-	76	8	64	4

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

PUNTAJON DE SILVERMAN A LAS PRIMERAS DOS HORAS DE VIDA, HOSPITAL GRUPO "A"  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

PUNTAJON	TOTAL	SIN SAM	CON SAM	FALLECIDOS
0	1	-	1	-
1	1	1	-	-
2	2	2	-	-
3	1	1	-	-
4	15	8	6	1
5	6	2	4	-
6	3	1	2	-
7	1	1	-	-
8	-	-	-	-
9	-	-	-	-
10	-	-	-	-
No Evaluado	10	3	-	7
TOTAL	40	19	13	8

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

PUNTAJON DE SILVERMAN DURANTE LAS PRIMERAS DOS HORAS DE VIDA: HOSP. GRUPO "B"  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

PUNTAJON	TOTAL	SIN SAM	CON SAM	FALLECIDOS
0	17	17	-	-
1	3	2	1	-
2	12	12	-	-
3	5	2	3	-
4	3	1	2	-
5	1	1	-	-
6	1	-	1	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	-	-	-	-
10	-	-	-	-
No Evaluado	-	-	-	-
TOTAL	42	35	7	-

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 9-C

PUNTUACION DE SILVERMAN DURANTE LAS PRIMERAS DOS HORAS  
DE VIDA. HOSPITAL GRUPO "C"  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

PUNTUACION	TOTAL	SIN SAM	CON SAM	FALLECIDOS
0	2	-	2	-
1	2	1	1	-
2	7	1	6	-
3	2	-	1	1
4	4	-	3	1
5	1	-	1	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	-	-	-	-
10	-	-	-	-
No Evaluado	20	2	18	-
TOTAL	38	4	32	2

CUADRO No. 10

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA POR HOSPITAL Y TRATAMIENTO INICIAL  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		TRATAMIENTO INICIAL					
			Aspiración de Nasofaringe		Aspiración de tráquea		Lavado Gástrico Inmediato	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	113	100.0	40	35.4	40	35.4	33	29.2
SIN SAM	54	100.0	19	35.2	19	35.2	16	29.6
CON SAM	37	100.0	13	35.1	13	35.1	11	29.8
FALLECIDOS POR SAM	22	100.0	8	36.4	8	36.4	6	27.2
HOSPITAL GRUPO "B"	126	100.0	42	33.3	42	33.3	42	33.3
SIN SAM	105	100.0	35	33.3	35	33.3	35	33.3
CON SAM	21	100.0	7	33.3	7	33.3	7	33.3
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	113	100.0	38	33.6	38	33.6	37	32.8
SIN SAM	12	100.0	4	33.3	4	33.3	4	33.3
CON SAM	95	100.0	32	33.4	32	33.4	31	32.6
FALLECIDOS POR SAM	6	100.0	2	33.3	2	33.3	2	33.3
TOTAL	352	100.0	120	34.1	120	34.1	112	31.8
SIN SAM	171	100.0	58	33.9	58	33.9	55	32.2
CON SAM	153	100.0	52	34.0	52	34.0	49	32.2
FALLECIDOS POR SAM	28	100.0	10	35.7	10	35.7	8	28.6

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos

NOTA: Los totales difieren de los otros cuadros debido a que se tomó solo a los niños que se les dió tratamiento inicial y a que se les aplicó todos los tratamientos descritos en este cuadro.

CUADRO No. 11

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA, POR HOSPITAL Y PRACTICA DE DRENAJE POSTURAL  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		DRENAJE POSTURAL			
			SI		NO	
	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	40	100.0	-	-	40	100.0
SIN SAM	19	100.0	-	-	19	100.0
CON SAM	13	100.0	-	-	13	100.0
FALLECIDOS POR SAM	8	100.0	-	-	8	100.0
HOSPITAL GRUPO "B"	42	100.0	-	-	42	100.0
SIN SAM	35	100.0	-	-	35	100.0
CON SAM	7	100.0	-	-	7	100.0
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	38	100.0	19	50.0	19	50.0
SIN SAM	4	100.0	-	-	4	100.0
CON SAM	32	100.0	19	59.4	13	40.6
FALLECIDOS POR SAM	2	100.0	-	-	2	100.0
TOTAL	120	100.0	19	15.8	101	84.2
SIN SAM	58	100.0	-	-	58	100.0
CON SAM	52	100.0	19	36.5	33	63.5
FALLECIDOS POR SAM	10	100.0	-	-	10	100.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 12

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA POR HOSPITAL Y UTILIZACION DE OXIGENO  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		UTILIZACION DE OXIGENO			
			SI		NO	
	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	40	100.0	39	97.5	1	2.5
SIN SAM	19	100.0	18	94.7	1	5.3
CON SAM	13	100.0	13	100.0	-	-
FALLECIDOS POR SAM	8	100.0	8	100.0	-	-
HOSPITAL GRUPO "B"	42	100.0	21	50.0	21	50.0
SIN SAM	35	100.0	14	40.0	21	60.0
CON SAM	7	100.0	7	100.0	-	-
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	38	100.0	31	81.6	7	18.4
SIN SAM	4	100.0	2	50.0	2	50.0
CON SAM	32	100.0	27	84.4	5	15.6
FALLECIDOS POR SAM	2	100.0	2	100.0	-	-
TOTAL	120	100.0	91	75.8	29	24.2
SIN SAM	58	100.0	34	58.6	24	41.4

CUADRO No. 13

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA POR CONCENTRACION DE OXIGENO UTILIZADO Y HOSPITAL

JUNIO - DICIEMBRE 1984

CONCENTRACION DE OXIGENO (POR CIENTO)	TOTAL		HOSPITAL					
			A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
11 - 20	2	2.2	1	2.6	1	4.8	-	-
21 - 30	9	9.9	4	10.3	5	23.8	-	-
31 - 40	49	53.8	16	41.0	9	42.8	24	77.4
41 - 50	4	4.4	3	7.7	-	-	1	3.2
51 - 60	13	14.3	5	12.8	5	23.8	3	9.7
61 - 70	4	4.4	4	10.3	-	-	-	-
71 - 80	3	3.3	2	5.1	-	-	1	3.2
81 - 90	-	-	-	-	-	-	-	-
91 - 100	7	7.7	4	10.3	1	4.8	2	6.5
TOTAL	91	100.0	39	100.0	21	100.0	31	100.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 14

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA POR TIEMPO DE DURACION DEL TRATAMIENTO CON OXIGENO

JUNIO - DICIEMBRE 1984

DURACION DEL TRATAMIENTO CON OXIGENO (HORAS)	TOTAL		HOSPITAL					
			A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1 - 6	16	17.6	7	17.9	4	19.0	5	16.1
7 - 12	13	14.3	3	7.7	6	28.6	4	12.9
13 - 18	7	7.7	3	7.7	2	9.5	2	6.5
19 - 24	44	48.4	18	46.1	9	42.9	17	54.8
25 - 30	-	-	-	-	-	-	-	-
31 - 36	1	1.1	1	2.6	-	-	-	-
37 - 42	-	-	-	-	-	-	-	-
43 - 48	6	6.6	4	10.3	-	-	2	6.5
MAS DE 48	4	4.4	3	7.7	-	-	1	3.2
TOTAL	91	100.0	39	100.0	21	100.0	31	100.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA, POR HOSPITAL Y VENTILACION MECANICA UTILIZADA  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		Ventilación Mecánica			
			Baby Bird		CPAP	
	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	2	100.0	2	100.0	-	-
SIN SAM	-	-	-	-	-	-
CON SAM	-	-	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	2	-	2	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "B"	-	-	-	-	-	-
SIN SAM	-	-	-	-	-	-
CON SAM	-	-	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	-	-	-	-	-	-
SIN SAM	-	-	-	-	-	-
CON SAM	-	-	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-
TOTAL	2	100.0	2	100.0	-	-
SIN SAM	-	-	-	-	-	-
CON SAM	-	-	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	2	-	2	-	-	-

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos

NOTA: Los datos difieren de los otros cuadros debido a que se tomo solo a los niños que tuvieron ventilación mecánica.

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA POR HOSPITAL Y EXAMENES DE LABORATORIO  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		EXAMENES DE LABORATORIO (1)							
			HEMOGRAMA		FRUTE PERIFERICO		CULTIVO DE SANGRE		GASES ARTERIALES	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	33	100.0	33	100.0	-	-	-	-	-	-
SIN SAM	19	100.0	19	100.0	-	-	-	-	-	-
CON SAM	13	100.0	13	100.0	-	-	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	1	100.0	1	100.0	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "B"	47	100.0	42	89.4	-	-	-	-	5	10.6
SIN SAM	36	100.0	35	97.2	-	-	-	-	1	2.8
CON SAM	11	100.0	7	63.6	-	-	-	-	4	36.4
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	44	100.0	36	81.8	-	-	-	-	8	18.2
SIN SAM	3	100.0	3	100.0	-	-	-	-	-	-
CON SAM	39	100.0	32	82.1	-	-	-	-	7	17.9
FALLECIDOS POR SAM	2	100.0	1	50.0	-	-	-	-	1	50.0
TOTAL	124	100.0	111	89.5	-	-	-	-	13	10.5
SIN SAM	58	100.0	57	98.3	-	-	-	-	1	1.7
CON SAM	63	100.0	52	82.5	-	-	-	-	11	17.5
FALLECIDOS POR SAM	3	100.0	2	66.7	-	-	-	-	1	33.3

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos

(1) Los totales difieren del resto de cuadros debido a que se tomó solo a los niños que se les practicó exámenes de laboratorio.

CUADRO No. 17

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA, POR HOSPITAL Y EXAMEN DE RX EN TORAX  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		RAYOS "X" EN TORAX			
			SI		NO	
	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	40	100.0	18	45.0	22	55.0
HOSPITAL GRUPO "B"	42	100.0	14	33.3	28	66.7
HOSPITAL GRUPO "C"	38	100.0	35	92.1	3	7.9
TOTAL	120	100.0	67	55.8	53	44.2

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 18

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON SAM, POR HALLAZGO RADIOGRAFICO Y HOSPITAL  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HALLAZGOS RADIOGRAFICOS	TOTAL		HOSPITAL					
			A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
INFILTRACIONES IRREGULARES QUE IRRADIAN DESDE LOS HILIOS HACIA LOS CAMPOS PULMONARES PERIFERICOS.	50	63.3	14	73.7	5	50.0	31	62.0
APLANAMIENTO DEL DIAFRAGMA	-	-	-	-	-	-	-	-
LIQUIDO PLEURAL EN LA CISURA MENOR O EN LOS SURCOS COSTO-FRENICOS.	-	-	-	-	-	-	-	-
NEUMOTORAX	12	15.2	3	15.8	2	20.0	7	14.0
NEUMOMEDIASTINO	17	21.5	2	10.5	3	30.0	12	24.0
TOTAL	79	100.0	19	100.0	10	100.0	50	100.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

NOTA: Los totales difieren de los otros cuadros debido a que un niño puede presentar más de un hallazgo radiográfico.

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA, POR HOSPITAL Y USO DE ANTIBIOTICOS  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		USO DE ANTIBIOTICOS			
			SI		NO	
	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	40	100.0	5	12.5	35	87.5
SIN SAM	19	100.0	-	-	19	100.0
CON SAM	13	100.0	4	30.8	9	69.2
FALLECIDOS POR SAM	8	100.0	1	12.5	7	87.5
HOSPITAL GRUPO "B"	42	100.0	-	-	42	100.0
SIN SAM	35	100.0	-	-	35	100.0
CON SAM	7	100.0	-	-	7	100.0
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	38	100.0	37	97.4	1	2.6
SIN SAM	4	100.0	4	100.0	-	-
CON SAM	32	100.0	31	96.9	1	3.1
FALLECIDOS CON SAM	2	100.0	2	100.0	-	-
TOTAL	120	100.0	42	35.0	78	65.0
SIN SAM	58	100.0	4	6.9	54	93.1
CON SAM	52	100.0	35	67.3	17	32.7
FALLECIDOS POR SAM	10	100.0	3	30.0	7	70.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

CUADRO No. 20

NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA, POR HOSPITAL Y ANTIBIOTICO UTILIZADO  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		ANTIBIOTICO (NOMBRE GENERICO)									
			PENICILINA		AMPICILINA		AMIKACINA		SISOMICINA			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
HOSPITAL GRUPO "A"	10	100.0	5	50.0	-	-	-	-	-	-	5	50.0
SIN SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	8	100.0	4	50.0	-	-	-	-	-	-	4	50.0
FALLECIDOS POR SAM	2	100.0	1	50.0	-	-	-	-	-	-	1	50.0
HOSPITAL GRUPO "B"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SIN SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	74	100.0	26	35.1	11	14.9	37	50.0	-	-	-	-
SIN SAM	8	100.0	2	25.0	2	25.0	4	50.0	-	-	-	-
CON SAM	62	100.0	23	37.1	8	12.9	31	50.0	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	4	100.0	1	25.0	1	25.0	2	50.0	-	-	-	-
TOTAL	84	100.0	31	36.9	11	13.1	37	44.0	5	6.0	-	-
SIN SAM	8	100.0	2	25.0	2	25.0	4	50.0	-	-	-	-
CON SAM	70	100.0	27	38.6	8	11.4	31	44.3	4	5.7	-	-
FALLECIDOS POR SAM	6	100.0	2	33.3	1	16.7	2	33.3	1	16.7	-	-

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

NOTA: Los datos difieren de los demás cuadros debido a que se tomó solo a los niños que se les aplicó antibióticos.

CUADRO No. 22  
 NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA, POR HOSPITAL E INDICACIONES PARA EL USO DE ANTIBIOTICOS  
 JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	INDICACIONES PARA EL USO DE ANTIBIOTICOS											
	TOTAL		MECONIO EN TRAQUEA		DESMEJORIA CLINICA		RADIOGRAFIA TORAX		INTUBACION		MANIPULEO	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	12	100.0	5	41.7	5	41.7	2	16.6	-	-	-	-
SIN SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	6	0.00	4	44.4	4	44.4	1	2.1	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	3	0.00	1	33.3	1	33.3	1	33.3	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "B"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SIN SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FALLECIDOS POR SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	76	0.00	38	50.0	-	-	-	-	38	50.0	-	-
SIN SAM	8	0.00	4	50.0	-	-	-	-	4	50.0	-	-
CON SAM	64	0.00	32	50.0	-	-	-	-	32	50.0	-	-
FALLECIDOS POR SAM	4	0.00	2	50.0	-	-	-	-	2	50.0	-	-
TOTAL	88	0.00	43	48.9	5	5.7	2	2.3	38	43.1	-	-
SIN SAM	8	0.00	4	50.0	-	-	-	-	4	50.0	-	-
CON SAM	73	0.00	36	49.3	4	5.5	1	1.4	32	43.8	-	-
FALLECIDOS POR SAM	7	0.00	3	42.9	1	14.3	1	14.3	2	28.6	-	-

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

NOTA: Los datos difieren de los demás debido a que se tomó solo a los niños que se les indica uso de antibióticos.

HOSPITAL	TOTAL	D/A 5%		D/A 7.5%		D/A 10%		Gluconato de Ca. más	No.	%
		No.	%	No.	%	No.	%			
HOSPITAL GRUPO "A"	38	1	2.6	-	-	-	-	3	7.9	34
SIN SAM	19	-	-	-	-	-	-	1	5.3	17
CON SAM	12	-	-	-	-	-	-	-	-	12
FALLECIDOS POR SAM	7	-	-	-	-	-	-	2	28.6	5
HOSPITAL GRUPO "B"	7	1	14.3	-	-	-	-	1	14.3	5
SIN SAM	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CON SAM	6	1	16.7	-	-	-	-	1	16.7	5
FALLECIDOS POR SAM	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
HOSPITAL GRUPO "C"	34	5	14.7	2	5.9	-	-	14	41.2	13
SIN SAM	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CON SAM	30	5	16.7	1	3.3	-	-	13	43.3	11
FALLECIDOS POR SAM	2	-	-	-	-	-	-	1	50.0	1
TOTAL	79	11	13.9	3	3.8	-	-	18	22.8	47
SIN SAM	22	2	9.1	1	4.5	-	-	1	4.5	18
CON SAM	48	9	18.8	2	4.2	-	-	14	29.1	23
FALLECIDOS POR SAM	9	-	-	-	-	-	-	3	33.3	6

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

NOTA: Los datos difieren de los demás debido a que se tomó solo a los niños que se les aplicó antibióticos.  
 FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

HOSPITAL GRUPO	SIN SAM	CON SAM	FALLECIDOS POR SAM	TOTAL	SIN SAM	CON SAM	FALLECIDOS POR SAM	TOTAL
HOSPITAL GRUPO "A"	5	100.0	2	40.0	3	60.0	3	100.0
HOSPITAL GRUPO "B"	4	100.0	1	25.0	3	75.0	3	100.0
HOSPITAL GRUPO "C"	37	100.0	-	-	4	100.0	4	100.0
HOSPITAL GRUPO "D"	31	100.0	-	-	4	100.0	4	100.0
HOSPITAL GRUPO "E"	42	100.0	2	4.8	40	95.2	40	100.0
HOSPITAL GRUPO "F"	35	100.0	1	2.9	34	97.1	34	100.0
HOSPITAL GRUPO "G"	3	100.0	1	33.3	2	66.7	2	100.0

HOSPITAL	TOTAL		TIEMPO DE USO DE ANTIBIOTICOS (DIAS)	
	No.	%	No.	%
HOSPITAL	110	100.0	110	100.0

CUADRO No. 21  
 NUMERO DE NIÑOS NACIDOS CON MECONIO EN TRAQUEA, POR HOSPITAL Y TIEMPO DE USO DE ANTIBIOTICOS  
 JUNIO - DICIEMBRE 1984

CUADRO No. 24  
 COMPLICACIONES MAS FRECUENTES DE SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO POR COMPLICACION Y HOSPITAL  
 JUNIO - DICIEMBRE 1984

COMPLICACIONES MAS FRECUENTES	TOTAL		HOSPITAL					
			A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
NEUMOTORAX	12	38.70	3	42.9	2	40.0	7	36.84
NEUMOMEDIASTINO	18	58.06	3	42.9	3	60.0	12	63.16
HEMORRAGIA PULMONAR	-	-	-	-	-	-	-	-
INFECCION BACT. SECUNDARIA	1	3.23	1	14.2	-	-	-	-
HEMORRAGIA INTRACRANEANA	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	31	100.0	7	100.0	5	100.0	19	100.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

HOSPITAL	TOTAL	ESTANCIA HOSPITALARIA (DIAS)											
		Menos de 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
HOSPITAL GRUPO "A"	40	3	4	3	8	4	4	1	2	-	3	-	-
SIN SAM	19	3	3	3	4	3	1	-	1	-	1	-	-
CON SAM	13	-	1	-	4	1	3	1	1	-	2	-	-
FALLECIDOS CON SAM	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "B"	42	26	8	5	1	1	-	-	-	-	-	1	-
SIN SAM	35	25	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	7	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-
FALLECIDOS CON SAM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	38	1	3	13	7	7	2	2	1	2	-	-	-
SIN SAM	4	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	32	-	1	12	7	7	2	2	1	2	-	-	-
FALLECIDOS CON SAM	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	120	30	15	21	16	12	6	2	4	-	3	1	-
SIN SAM	58	29	12	7	4	3	1	-	1	-	1	-	-
CON SAM	52	1	3	14	12	9	5	2	3	-	2	1	-
FALLECIDOS CON SAM	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CUADRO No. 25  
NUMERO DE DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA, POR HOSPITAL Y NUMERO DE DIAS. JUNIO - DICIEMBRE 1984

CUADRO No. 26  
CRITERIOS DE EGRESO UTILIZADOS POR CRITERIO Y HOSPITAL  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

CRITERIO DE EGRESO	TOTAL		HOSPITAL					
			A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
BUEN PESO	52	33.3	13	33.3	7	33.3	32	33.3
BUENA INGESTA P.O.	52	33.3	13	33.3	7	33.3	32	33.3
RESOLUCION DE PROBLEMA	52	33.3	13	33.3	7	33.3	32	33.3
TOTAL	156	100.0	39	100.0	21	100.0	96	100.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

SEGUIMIENTO	TOTAL		A		B		C	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
SIN SAM	58	52.7	19	59.4	35	83.3	4	11.1
HASTA EL 20. AÑO	58	52.7	19	59.4	35	83.3	4	11.1
HASTA EL 60. AÑO	-	-	-	-	-	-	-	-
CON SAM	52	47.3	13	40.6	7	16.7	32	88.9
HASTA EL 20. AÑO	45	40.9	13	40.6	-	-	32	88.9
HASTA EL 60. AÑO	7	6.4	-	-	7	16.7	-	-
TOTAL	110	100.0	32	100.0	42	100.0	36	100.0
HASTA EL 20. AÑO	103	93.6	32	100.0	35	83.3	36	100.0
HASTA EL 60. AÑO	7	6.4	-	-	7	16.7	-	-

SEGUIMIENTO DEL NEONATO DESPUES DE EGRESADO SEGUN HOSPITAL JUNIO - DICIEMBRE 1984.

CUADRO No. 27

CUADRO No. 28

EDAD DEL PACIENTE AL FALLECER, POR EDAD Y HOSPITAL  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

EDAD DEL PACIENTE AL FALLECER	TOTAL		HOSPITAL					
	No.	%	A		B		C	
			No.	%	No.	%	No.	%
MENOS DE 1	1	0.10	1	12.5	-	-	-	-
1 - 3	4	0.40	4	50.0	-	-	-	-
3 - 4	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 6	1	0.10	1	12.5	-	-	-	-
6 - 7	-	-	-	-	-	-	-	-
7 - 12	2	0.20	1	12.5	-	-	1	50.0
12 - 13	1	0.10	1	12.5	-	-	-	-
13 - 16	-	-	-	-	-	-	-	-
16 - 19	1	0.10	-	-	-	-	1	50.0
19 - 22	-	-	-	-	-	-	-	-
22 - 24	-	-	-	-	-	-	-	-
MAS DE 24	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	10	100.0	8	100.0	-	-	2	100.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

NUMERO DE AUTOPSIAS REALIZADAS POR HOSPITAL  
JUNIO - DICIEMBRE 1984

HOSPITAL	TOTAL		AUTOPSIA REALIZADA			
	No.	%	SI	NO	No.	%
HOSPITAL GRUPO "A"	8	100.0	5	3	67.5	37.5
HOSPITAL GRUPO "B"	-	-	-	-	-	-
HOSPITAL GRUPO "C"	2	100.0	2	-	100.0	-
TOTAL	10	100.0	7	3	70.0	30.0

FUENTE: Boleta elaborada para recolección de datos.

## VI. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Del total de 120 recién nacidos que se investigaron en los tres hospitales, 40 nacieron en el Hospital Roosevelt, 42 en el IGSS, y en el Hospital General San Juan de Dios 38 neonatos.

Hubo un total de 52 neonatos que presentaron Síndrome de Aspiración de Meconio y que no fallecieron (43.33% del total de del estudio), correspondiendo el 25% al Hospital Roosevelt del 13.5% al IGSS, y el 61.5% al General San Juan de Dios.

Los que fallecieron por Síndrome de Aspiración de Meconio fueron 10 recién nacidos, correspondiendo el 80% al Hospital Roosevelt y el 20% al General San Juan de Dios. Por lo que podemos decir que el Síndrome de Aspiración de Meconio se presentó en un total de 62 neonatos de los 120 que formaron la población, resultando de la suma de los 52 casos que no fallecieron más los 10 casos que fallecieron por la patología estudiada. Lo que significa que el síndrome de aspiración de meconio se presentó en un 51.66% de la población estudiada.

De estos 62 neonatos que presentaron la patología 21 corresponden al Hospital Roosevelt, (33.87%), 7 casos al IGSS (11.29%) y al General San Juan de Dios 34 casos (54.84%).

Durante el tiempo en que se realizó esta investigación (6 meses), en el Hospital Roosevelt nacieron 6,400 niños, en el IGSS 7,621, y en el General San Juan de Dios 4,963; haciendo un total de 18,981 nacimientos.

Por lo que utilizando estos datos se puede observar lo siguiente:

- A) En el Hospital Roosevelt, El Síndrome de Aspiración de Meconio representa el 0.32%

del total de nacimientos en el mismo.

B) En el IGSS, esta patología representa el 0.09% del total de nacimientos en el mismo.

C) En el Hospital General San Juan de Dios, el Síndrome de Aspiración de Meconio representa el 0.68% del total de nacimientos en dicho hospital.

Por lo que para los tres hospitales en total, el Síndrome de Aspiración de Meconio, representa el 0.32% de los nacidos.

Además sabiendo que la tasa de letalidad nos indica la proporción de defunciones por una causa específica y los enfermos existentes de ese mismo padecimiento, se observa que para el Hospital Roosevelt, la tasa de letalidad es de  $0.38 \times 100$ . Para el IGSS es de 0. Y para el General San Juan de Dios es de  $0.05 \times 100$ .

Tomando en cuenta los resultados de los tres hospitales, se puede deducir que la tasa de letalidad por Síndrome de Aspiración de Meconio es de  $0.16 \times 100$ .

O sea que en resumen, esta patología investigada se presenta con mayor frecuencia en el Hospital General San Juan de Dios, debiéndose probablemente a el control que se le esta dando a la madre embarazada tanto al inicio como al final del embarazo, ya que es aquí donde se detectan anomalías que pueden provocar sufrimiento fetal, que de acuerdo a varios investigadores es la causa de la expulsión de meconio y la posterior aspiración de meconio. Sin embargo también es necesario conocer la calidad de la técnica con que se procede a atender inicialmente a estos neonatos bañados en meconio. Ya que así observamos que en el IGSS, donde también hubo

casi el mismo número de neonatos con meconio en traquea que en los otros hospitales, la cantidad de pacientes con Síndrome de Aspiración de Meconio fue mucho más baja, en comparación al Hospital General San Juan de Dios y al Roosevelt.

En cuanto a la mortalidad, esta es más elevada en el Hospital Roosevelt, sin embargo como se puede ver en el cuadro # 8, la puntuación de APGAR de estos neonatos es marcadamente baja, lo que refleja que estos pacientes tienen un pronóstico delicado, además a esto se le tiene que sumar los recursos con que cuentan los Hospitales, como ventiladores mecánicos, exámenes de laboratorio (gases arteriales en el Hospital Roosevelt es difícil de realizar, mientras que en el IGSS es todo lo contrario). En cuanto a ventiladores mecánicos en el Roosevelt existen dos, pero siempre en buenas condiciones funcionales. Raramente los dos.

Con respecto al sexo, no se detectó inclinación tanto por el masculino como por el femenino, al igual que en la revisión bibliográfica donde tampoco se ha reportado que exista predisposición del Síndrome de Aspiración de Meconio por algún sexo.

Con relación al peso al nacer, refiriéndonos a los neonatos que presentaron la patología sin fallecer, observamos que en el Hospital Roosevelt el 53.8% osciló entre 2.5 - 3.4 Kg., el 30.8% entre 3.5 - 4.4 Kg., y entre 1.5 - 2.4 kg el 15.4%. En el IGSS el 100% se encontró entre 2.5 - 3.4 kg., y en el General San Juan de Dios el 84.4% osciló entre 2.5 - 3.4 kg. Datos que concuerdan con lo encontrado en la literatura revisada, donde se menciona que esta enfermedad se presenta principalmente en neonatos con peso de 2,500 gramos lo mismo en cuanto a edad gestacional, se detectó una similitud de resultados, ya que tanto en esta investigación como en la literatura se vió que esta patología se desarrolla generalmente en

recién nacidos de 38-40 semanas de gestación. Sin embargo en cuanto a la adecuación para edad gestacional, el resultado de este estudio difiere en relación a lo reportado en la literatura. Ya que nosotros detectamos que el Síndrome de Aspiración de Meconio es más frecuente en niños adecuados para edad gestacional, no así en la literatura revisada donde indican que esta patología se presenta principalmente en neonatos pequeños para edad gestacional.

Se presentaron 9 casos de madres parturientas con patología asociada, cuyos hijos desarrollaron posteriormente Síndrome de Aspiración de Meconio, siendo 6 casos de pre-clampsia (66.7%), 2 casos de toxemia (22.2%), y un caso de hipertensión arterial (11.1%), al igual que lo mencionado por la literatura donde se dice que estas son las enfermedades más frecuentes asociadas con la patología investigada. Únicamente que en esta investigación se detectó que la patología asociada de la madre embarazada más frecuente es la preclampsia, por lo que podría considerarse a los hijos de madres con pre-clampsia con alto riesgo de desarrollar el síndrome de aspiración de meconio.

Con relación al APGAR, observamos que en el hospital Roosevelt los 13 casos que desarrollaron el síndrome de aspiración de meconio sin fallecer tuvieron una puntuación al minuto entre 2 y 7, mientras que a los 5 minutos la mayoría osciló entre 5 y 9. En el IGSS los 7 casos de síndrome de aspiración de meconio, tuvieron al minuto una puntuación que osciló entre 1 y 7. Y a los 5 minutos entre 4 y 9. Mientras que en el General San Juan de Dios en la mayoría de los 32 casos de síndrome de aspiración de meconio sin fallecer, el APGAR al minuto fue entre 4 y 8, y a los 5 minutos entre 5 y 10. Las puntuaciones están relativamente bajas sobre todo al minuto, en estos neonatos con síndrome de aspiración de meconio. Sin embargo en los recién nacidos que fallecieron por síndrome de aspiración de meconio el APGAR tanto al minuto como

a los 5 minutos fue bastante bajo, lo que nos indica que estos neonatos presentaron problemas sobre todo en la fase final del embarazo, convirtiéndose en niños con mal pronóstico, ya que si ha este APGAR BAJO, le sumamos la expulsión o salida de meconio por canal del parto, neonato bañado en meconio y meconio en traquea.

Con relación a la puntuación de SILVERMAN, es necesario ejecutarla en todos los casos que presentan problemas de índole respiratorio, sobre todo en el Roosevelt y en el hospital General San Juan de Dios, donde no se evaluó a todos los pacientes; ya que es un buen medio para ver la evolución del paciente.

Observamos que en cuanto al tratamiento inicial para estos pacientes, o sea la aspiración inmediata de nasofaringe, aspiración traqueal, lavado gástrico, se aplica en los tres hospitales investigados tal y como lo recomienda la literatura. En cuanto a la utilización de oxígeno este es empleado en casi la totalidad de los casos de síndrome de aspiración de meconio, en los tres hospitales, a una concentración de 31-40%; durante un período no mayor de 24 horas.

Pero con respecto al drenaje postural recomendado en la mayoría de la literatura, el único hospital que lo aplica es el General San Juan de Dios.

En cuanto a exámenes de laboratorio el que se realizó a la totalidad de casos fue el hemograma, y los otros exámenes de laboratorio como por ej. Gases Arteriales que es de fundamental importancia ya que nos podrían indicar si el paciente debido a su problema respiratorio, ha presentado o no complicaciones o trastornos metabólicos.

Además de que el resultado de este examen sirve como indicador para indicar o no la ventilación mecánica.

Sin embargo a pesar de la utilidad no es empleado en hospitales, sobre todo Roosevelt y General San Juan de Dios por sus escasos recursos económicos probablemente.

El examen de Rx de torax tal y como es mencionado en la mayoría de la literatura se utiliza en los tres hospitales, siendo el hallazgo principal radiográfico el de infiltraciones irregulares que irradian desde los hilios hacia los campos pulmonares perifericos. Y las complicaciones más frecuentes encontradas en esta investigación concuerdan con las reportadas en la literatura o sea Neumotórax y Neumomediastino; presentandose estas complicaciones con más frecuencia en el hospital General San Juan de Dios, con un total de 12 neumomediastinos y 7 Neumotórax.

En cuanto al uso de antibióticos encontramos que el hospital Roosevelt se utilizaron en un total de 5 casos de síndrome de aspiración de meconio. Mientras que en el General San Juan de Dios en un total de 33 casos de síndrome de aspiración de meconio. Mientras que en el IGSS no se utilizó en ningún caso de síndrome de aspiración de meconio los antibióticos.

A pesar de que el empleo de antibióticos es un tema bastante discutido en cualquier parte, ya que unos investigadores recomiendan su uso, mientras que otros no; en esta investigación basándonos en los resultados de la misma, sobre todo de los obtenidos en el IGSS, consideramos que los antibióticos se utilizan en caso de una infección asociada al síndrome de aspiración de meconio.

En el hospital General San Juan de Dios que es donde principalmente se utilizan antibioticos, los criterios para el empleo de los mismos son Meconio en Traquea, e Intubación Endotraqueal.

La solución intra-venosa más frecuente utilizada fue D/A 10% más gluconato de calcio.

Los días de estancia hospitalaria en los tres hospitales, no mayor de 8 días en la mayoría de los pacientes.

En relación a la edad del paciente al fallecer se observa que en el hospital Roosevelt, de los 8 fallecidos 4 fallecieron antes de cumplir 4 horas de vida, uno con menos de 1 hora de vida, y los 3 restantes fallecieron entre las 7 y las 18 horas de vida. Mientras que en los casos del General San Juan de Dios hubo uno de los rangos de 13 a 15 horas y otro entre 22 y 24 horas.

De los fallecidos por el síndrome de aspiración de meconio, a un 70% se le practicó autopsia.

## VII. CONCLUSIONES

- 1) La mortalidad de pacientes por síndrome de aspiración de meconio fue más elevada en el hospital Roosevelt. (80%)
- 2) En el IGSS no hubo mortalidad por síndrome de aspiración de meconio.
- 3) El punteo de APGAR de los pacientes que fallecieron fue marcadamente bajo.
- 4) La tasa de letalidad es más elevada en el hospital Roosevelt, donde los punteos de APGAR en los fallecidos, fueron los más bajos que se encontraron, sobre todo en los evaluados al minuto.
- 5) La tasa de letalidad para los tres hospitales, por síndrome de aspiración de meconio es de  $0.16 \times 100$ .
- 6) En el hospital General San Juan de Dios se presentó el síndrome de aspiración de meconio con mayor frecuencia.(54.84%)
- 7) El síndrome de aspiración de meconio se presentó con menor frecuencia en el IGSS. (11.29%)
- 8) En el hospital General San Juan de Dios, el síndrome de aspiración de meconio representa el 0.68% del total de nacidos en dicho hospital, siendo el índice más elevado de los tres hospitales investigados.
- 9) El síndrome de aspiración de meconio se presentó principalmente en neonatos a término, adecuados para edad gestacional, con un peso que osciló entre 2.5 - 3.4 Kg.
- 10) En los tres hospitales se realizó inmediatamente después del parto: aspiración de nasofaringe, aspiración de traquea, lavado gástrico.

- 11) El único hospital que utilizó drenaje postural como parte del tratamiento fue el General San Juan de Dios.
- 12) La concentración de O<sub>2</sub> utilizada principalmente fue la que osciló entre 31-40%.
- 13) En el hospital Roosevelt no se realizó ningún examen de gases arteriales a los pacientes.
- 14) En el IGSS no se utilizan antibióticos como parte del tratamiento del síndrome de aspiración de meconio.
- 15) Los principales criterios para el uso de antibióticos fueron meconio en traquea y la intubación traqueal.
- 16) La utilización de antimicrobianos según resultados del estudio no es indispensable para el tratamiento de pacientes con síndrome de aspiración de meconio, a menos que se presente una infección asociada.
- 17) Las principales complicaciones del síndrome de aspiración de meconio fueron: NEUMOTORAX y NEUMOMEDIASTINO.
- 18) En el hospital General San Juan de Dios se presentaron mayor número de complicaciones. (NEUMOTORAX y NEUMOMEDIASTINO)
- 19) No se encontró influencia alguna del sexo.

## VIII. RECOMENDACIONES

- 1) Llevar un control más estricto de la puntuación de Silverman en todos los pacientes con síndrome de aspiración de meconio.
- 2) Aplicar drenaje postural a todos los pacientes con síndrome de aspiración de meconio.
- 3) Realizar examen de gases arteriales a todo paciente que desarrolle el síndrome de aspiración de meconio.
- 4) Debido a que el APGAR de los neonatos, especialmente de los fallecidos, fue bastante bajo, consideramos necesario analizar el control de la madre parturienta en la sala de labor y partos y saber así la calidad del mismo.
- 5) Efectuar un estudio sobre la causa del alto porcentaje de neumotorax y neumomediastino. Y así descartar como etiología la asistencia ventilatoria con ambú mal aplicada.
- 6) Tomar como alto riesgo de síndrome de aspiración de meconio, a todo recién nacido de madre con pre-eclampsia.
- 7) Consideramos que no es de gran utilidad, el uso de antimicrobianos en los casos de síndrome de aspiración de meconio.
- 8) En base a la presente investigación, se procede a proponer el siguiente protocolo de manejo para los neonatos que desarrollan el síndrome de aspiración de meconio:

## PROTOCOLO PARA MANEJO DE SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO

NEONATO BAÑADO EN MECONIO

Aspiración de nasofaringe antes que el tórax salga del conducto vaginal o del parto, y se inicie la respiración.

Inmediatamente que el niño nace, el pediatra u otra persona responsable de la asistencia de la sala de partos, debe hacer inspección de las cuerdas bucales y aspirar todo meconio posible en la traquea. (LARINGOSCOPIA)

Posteriormente, efectuarle lavado gástrico para evitar aspiración por regurgitación.

Oxigenoterapia a concentraciones dependiendo de la gravedad del caso.

Solución intravenosa D/A 10% más gluconato de calcio

Drenaje Postural

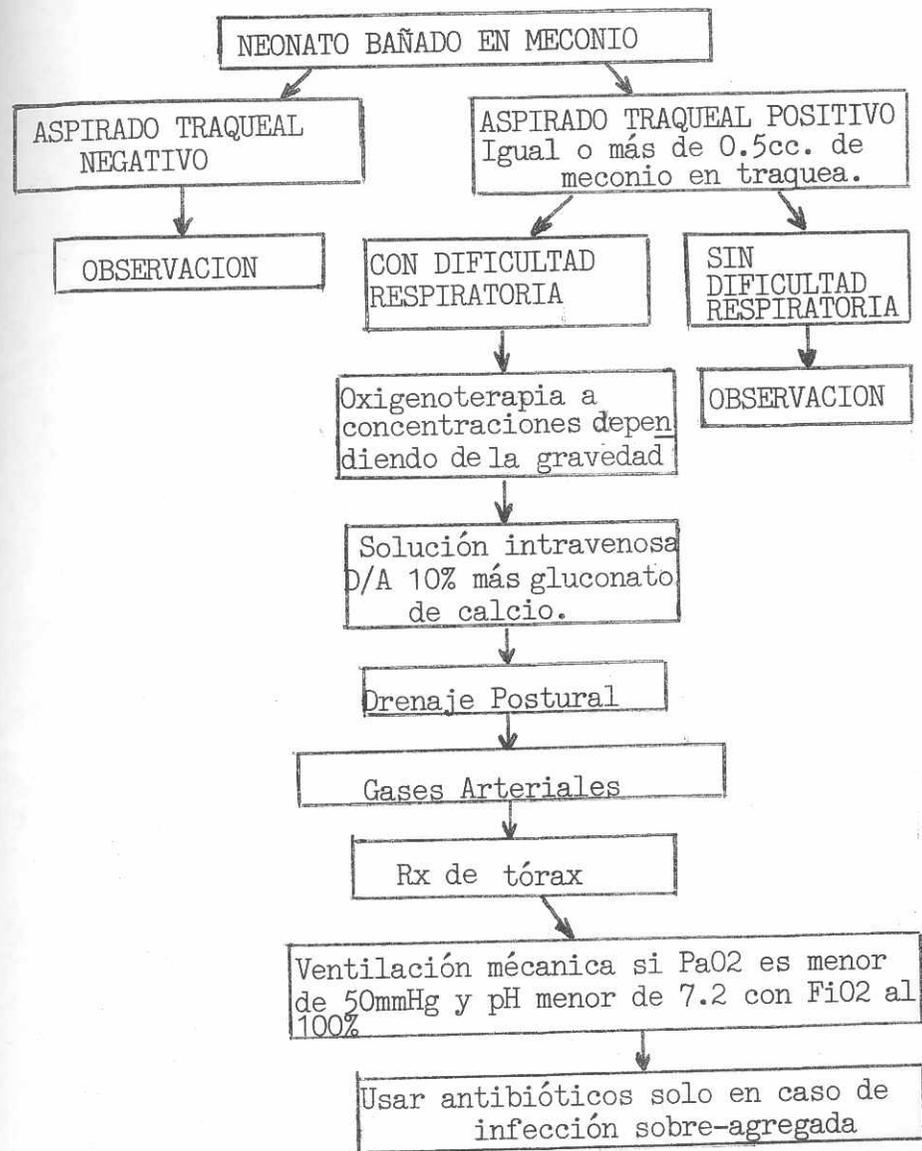
Ventilación Mecánica si PaO<sub>2</sub> es menor de 50mmHg y pH menor de 7.2 con FiO<sub>2</sub> al 100%

Solo en caso de una sobre-infección, utilizar antibióticos.

Cuando el paciente este libre de secreciones y estable, se le tomará Rx de torax

Hemograma  
Gases Arteriales

## SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO



## IX. RESUMEN.

El síndrome de aspiración de meconio es una combinación compleja de atelectasias y de hiperinflación(16), constituyendo uno de los trastornos pulmonares más frecuentes en el recién nacido (13).

Esta patología a nivel de nuestros hospitales presenta distintas formas de tratamiento por lo que se realizó el presente estudio en los hospitales Roosevelt IGSS y General San Juan de Dios con un total de 120 neonatos que presentaron 0.5 cc o más de meconio en traquea.

Encontrando 52 casos de síndrome de aspiración de meconio que presentaron reducción posteriormente del problema, y 10 casos de fallecidos por síndrome de aspiración de meconio, lo que viene a darnos un total de 62 casos de síndrome de aspiración de meconio en los 3 hospitales, o sea un 51.66% de población estudiada (120 neonatos).

De estos 62 neonatos con síndrome de aspiración de meconio, el 33.87% corresponde al hospital Roosevelt, el 11.29% al IGSS, y al hospital General San Juan de Dios el 54.84%.

El 80% de los fallecidos por síndrome de aspiración de meconio, fue en el hospital Roosevelt, y el 20% en el General San Juan de Dios.

La mayoría de los neonatos que desarrollaron el síndrome de aspiración de meconio, eran a término adecuados para edad gestacional y con peso que osciló entre 2.5 -3.4 kg.

En cuanto al tratamiento, se encontró que en los 3 hospitales se aplicó aspiración de nasofaringe y traqueal

inmediata, así como lavado gástrico a casi la totalidad de los casos.

Se utilizó Oxígeno en los 3 hospitales, principalmente en una concentración 31-40%, durante un tiempo no mayor de 24 horas en la mayoría de los casos. El drenaje postural es utilizado unicamente en el hospital General San Juan de Dios.

El IGSS, no utilizó antimicrobianos en ninguno de sus pacientes; mientras que el hospital General San Juan de Dios los utilizó en casi todos sus pacientes.

Con respecto al empleo de Rx de tórax, se utilizó en los tres hospitales, siendo el hallazgo radiográfico más frecuente el de infiltraciones irregulares que irradian desde los hilios hacia los campos pulmonares periféricos. Y las principales complicaciones encontradas del síndrome de aspiración de meconio fueron: NEUMOTORAX y NEUMOMEDIATINO.

Los pacientes que fallecieron por síndrome de aspiración de meconio, ninguno sobrepaso las 24 horas de vida; efectuándose la autopsia al 70% de los mismos.

Por otro lado, se puede observar que para los tres hospitales que formaron parte de la investigación; el síndrome de aspiración de meconio representa el 0.32% del total de los nacimientos. Y siendo la TASA DE LETALIDAD POR SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO de  $0.16 \times 100$ .

**NOTA:**

Agradezco sinceramente la colaboración que me fue dada para la realización de este estudio, en los hospitales Roosevelt, IGSS, y General San Juan de Dios.

El autor.

**X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- 1) Avery, M.E. **The lung and its disorders in the newborn infant.** 4th. ed. Philadelphia, Saunders, 1981. 367p. (pp.276-278)
- 2) Bacsik, R.D. et al. Meconium aspiration syndrome. **Pediatr Clin North Am** 1977 Aug; 24(3):463-479
- 3) Bancalari, E. et al. Meconium aspiration and other asphyxial disorders. **Clin Perinatol** 1978 Sep; 5(2): 317-334
- 4) Behrman, R.E. y V.C. Vaughan. **Nelson textbook of pediatrics.** 12th. ed. Philadelphia, Saunders, 1983. 1899p. (pp.373)
- 5) Benacerraf, B.R. et al. Ultrasound diagnosis of meconium-stained amniotic fluid. **Am J Obstet Gynecol** 1984 Jul 1; 149(5):570-572
- 6) Carson, B.S. et al. Combined obstetric and pediatric approach to prevent meconium aspiration syndrome. **Am J Obstet Gynecol** 1976 Nov 15; 126(6):712-715
- 7) Carson, B.S. et al. Meconium syndrome following cesarea section. **Am J Obstet Gynecol** 1978 Mar 1; 130(5):596-597
- 8) Fox, W. et al. The therapeutic application of end-expiratory pressure in the meconium aspiration syndrome. **Pediatrics** 1975 Aug; 56(2):214-216
- 9) Frantz, ID. et al. Experimental meconium aspiration: effects of glucocorticoid treatment. **J Pediatr** 1975 Mar; 86(3):438-441

- 10) Fujikura, T. et al. The significance of meconium staining. *Am J Obstet Gynecol* 1975 Jan 1; 121(1):45-50
- 11) Goldbach, M. et al. Prevention of meconium aspiration syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1978 Mar 15; 130(6):737
- 12) Gregory, GA. et al. Meconium aspiration in infants -a prospective study. *J Pediatr* 1974 Dec; 85(6):848-852
- 13) Hill, L.M. et al. Variable interference of meconium in the determination of phosphatidylglycerol. *Am J Obstet Gynecol* 1983 Oct 1; 120(6):339-340
- 14) Kendig, E.L. y V. Chernick. *Disorders of the respiratory tract in children*. 4th. ed. Philadelphia Saunders, 1983. 968p.(pp.226-227)
- 15) Klaus, M.H. y A. Fanaroff. *Care of the high-risk neonate*. 2nd. ed. Philadelphia, Saunders, 1979. 437p.(pp.190)
- 16) Mammel, M.C. et al. Comparison of high-frequency jet ventilation and conventional mechanical ventilation in a meconium aspiration model. *J Pediatr* 1983 Oct; 103(4):630-633
- 17) Murphy, J.D. et al. Pulmonary vascular in fatal meconium aspiration. *J Pediatr* 1984 May; 104(5):758-762
- 18) Ostrea, E.M. et al. The influence of gestational age on the ability of the fetus to pass meconium in utero. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1982; 61(3):275:77
- 19) Santizo, I. et al. Síndrome de aspiración masiva. *Guatemala Pediátrica* 1984 marzo; 6(1):21-30
- 20) Ting, P. et al. Tracheal suction in meconium aspiration. *Am J Obstet Gynecol* 1975 Jul 15; 122(6):767-771
- 21) Shaffer, A.J. y M.E. Avery. *Enfermedades del recién nacido*. 4a. ed. Barcelona, Salvat, 1981. 1153p. (pp.121-126)
- 22) Trueg, WE. et al. Effects of PEEP and Tolazoline infusion on respiratory and inert gas exchange in experimental meconium aspiration. *J Pediatr* 1982 Feb;100(2):284-290
- 23) Tyler, DC. et al. Mechanical and chemical damage to lung tissue caused by meconium aspiration. *Pediatrics* 1978 Oct; 62(4):454-459
- 24) Vidyasagar, D. et al. Assisted ventilation in infants with meconium aspiration syndrome. *Pediatrics* 1975 Aug; 56(2):208-213
- 25) Weisman, L. et al. The effect of early meconium on early-onset hiperbilirubinemia. *Am J Dis Child* 1983 Jul; 137:666-668
- 26) Yeh, TF. et al. Roentgenographic findings in infants with meconium aspiration syndrome. *JAMA* 1979 Jul 6; 242(1):60-63

To Go

*E. Anguilla*

ANEXOS

GRUPO \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA MADRE \_\_\_\_\_

PESO: \_\_\_\_\_ KILOGRAMOS

EDAD GESTACIONAL: \_\_\_\_\_ SEMANAS (Dubowitz modificado por Capurro)

AEG: \_\_\_\_\_

PEG: \_\_\_\_\_

GEG: \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES MATERNOS:

- |                             |    |    |
|-----------------------------|----|----|
| Hipertensión arterial:      | SI | NO |
| Anemia:                     | SI | NO |
| Toxemia:                    | SI | NO |
| Enfermedad pulmonar crónica | SI | NO |
| Embarazo prolongado:        | SI | NO |
| Diabetes Mellitus:          | SI | NO |

CUADRO CLINICO

- 1) Líquido amniótico teñido de meconio al nacer: SI NO
- 2) Puntuación de Apgar al nacer: a) Al minuto: \_\_\_\_\_  
b) A los 5 min: \_\_\_\_\_
- 3) Puntuación de Silverman a las primeras 2 horas de vida  
a) Leve: \_\_\_\_\_ (0-2)  
b) Moderado: \_\_\_\_\_ (3-5)  
c) Severo: \_\_\_\_\_ (6-10)

LABORATORIOS

1) HEMOGRAMA: SI NO FECHA: \_\_\_\_\_

Especifique resultado: \_\_\_\_\_

2) FROTE PERIFERICO: SI NO FECHA \_\_\_\_\_

Especifique resultado: \_\_\_\_\_

3) CULTIVO DE SANGRE: SI NO FECHA \_\_\_\_\_

Especifique resultado: \_\_\_\_\_

4) GASES ARTERIALES:

a) Pco2: SI NO FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

RESULTADO: \_\_\_\_\_

b) Po2: SI NO FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

RESULTADO: \_\_\_\_\_

c) pH: SI NO FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

RESULTADO: \_\_\_\_\_

d) NaHCO3 SI NO FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

RESULTADO: \_\_\_\_\_

5) Rx de TORAX: SI NO FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

NORMAL ANORMAL

HALLAZGOS ANORMALES: a) Infiltrados irregulares que irradian desde los hilios hacia los campos pulmonares periféricos; infiltrados que se acompañan de zonas focales de aireación irregular algunos con aspecto de atelectasias o consolidados, otros enfisematosos.

b) En casos graves aplanamiento de los diafragmas.

) Líquido pleural en la cisura menor o en los surcos costofrénicos.

d) Neumotórax o neumomedia

Control de Rx de tórax: SI NO FECHA: \_\_\_\_\_

NORMAL

ANORMAL

### TRATAMIENTO

1) Aspiración de nasofaringe y de traquea inmediata:

a) Aspiración inmediata de nasofaringe: SI NO

b) Cantidad de meconio aspirada de traquea: \_\_\_\_\_ cc

2) Lavado gástrico inmediato: SI NO

3) Oxigenoterapia: SI NO FiO2 \_\_\_\_\_ TIEMPO \_\_\_\_\_ inicial

4) Ventilación mecánica: a) BABY BIRD: SI NO

b) CPAP: SI NO

5) Fisioterapia del tórax y drenaje postural: SI NO

i) Aplicado por: a) Médico residente: \_\_\_\_\_

b) Médico practicante: \_\_\_\_\_

c) Enfermería: \_\_\_\_\_

ii) Horario en que se aplica: \_\_\_\_\_

6) Antibióticos: SI NO FECHA: \_\_\_\_\_

a) Nombre genérico: \_\_\_\_\_

b) Dosis: \_\_\_\_\_

c) Tiempo/días: \_\_\_\_\_

INDICACIONES: a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

d) \_\_\_\_\_

- 7) Esteroides: SI NO FECHA: \_\_\_\_\_  
 a) Nombre genérico: \_\_\_\_\_  
 b) Dosis: \_\_\_\_\_  
 c) Tiempo/días: \_\_\_\_\_

INDICACIONES: a) \_\_\_\_\_  
 b) \_\_\_\_\_  
 c) \_\_\_\_\_  
 d) \_\_\_\_\_

- 8) Soluciones: SI NO FECHA: \_\_\_\_\_  
 I.V.  
 a) Tipo de solución: \_\_\_\_\_  
 b) Cantidad/cc: \_\_\_\_\_  
 c) Tiempo/días: \_\_\_\_\_

#### COMPLICACIONES

- 1) Neumotórax: SI NO FECHA EN QUE SE PRESENTA: \_\_\_\_\_  
 A QUE TIEMPO DE VIDA: \_\_\_\_\_  
 TRATAMIENTO QUE RECIBÍA:  
 a) Ventilación mecánica \_\_\_\_\_  
 b) FiO2 Indirecto: \_\_\_\_\_  
 c) sin FiO2: \_\_\_\_\_

- 2) Neumomediastino: SI NO FECHA EN QUE SE PRESENTA: \_\_\_\_\_  
 A QUE TIEMPO DE VIDA: \_\_\_\_\_  
 TRATAMIENTO QUE RECIBÍA:  
 a) Ventilación mec. \_\_\_\_\_  
 b) FiO2 Indirecto: \_\_\_\_\_  
 c) Sin FiO2: \_\_\_\_\_

- 3) Hemorragia Pulmonar: SI NO  
 FECHA EN QUE SE PRESENTA \_\_\_\_\_  
 A QUE TIEMPO DE VIDA: \_\_\_\_\_

- 4) Infección Bacteriana secundaria: SI NO  
 FECHA DE APARECIMIENTO: \_\_\_\_\_  
 A QUE TIEMPO DE VIDA: \_\_\_\_\_

- 5) Estenosis subglótica sec. a intubación endotraqueal  
 por más de 24 horas: SI NO  
 FECHA DE APARECIMIENTO: \_\_\_\_\_  
 A QUE TIEMPO DE VIDA: \_\_\_\_\_

- 6) Hemorragia Intracranéica: SI NO  
 FECHA EN QUE SE PRESENTA: \_\_\_\_\_  
 A QUE TIEMPO DE VIDA: \_\_\_\_\_

#### EVOLUCION

- 1) MORTALIDAD:  
 a) FECHA: \_\_\_\_\_  
 b) DIAS DE VIDA: \_\_\_\_\_  
 c) AUTOPSIA: SI NO  
 Hallazgos de autopsia: \_\_\_\_\_

- 2) DIAS DE ESTANCISA HOSPITALARIA: \_\_\_\_\_  
 3) SEGUIMIENTO DEL NEONATO DESPUES DE EGRESO: SI NO  
 a) HASTA QUE EDAD ES EL SEGUIMIENTO: \_\_\_\_\_  
 4) CRITERIOS DE EGRESO: a) \_\_\_\_\_  
 b) \_\_\_\_\_  
 c) \_\_\_\_\_  
 d) \_\_\_\_\_  
 e) \_\_\_\_\_

5) RECURSOS:

a) Asistencia pediátrica en sala de partos:

SI NO

DADA POR:

- i) Durante el día: \_\_\_\_\_
- ii) Durante la noche: \_\_\_\_\_

b) Enfermería: (alto riesgo)

- i) # durante el día \_\_\_\_\_
- ii) # durante la noche: \_\_\_\_\_

c) Oxigenoterapia: SI NO

d) Ventilación asistida: SI NO

No. de ventiladores funcionales: \_\_\_\_\_

e) Asistencia neonatal:

i) por neonatólogo: SI NO

ii) por pediatra: SI NO

f) Exámenes de laboratorio:

(macro y micrométodo)

Durante el día: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Durante la noche: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

(C I C S)

CONFORME:

*Jorge Benito Rojas*  
Dr. JORGE BENITO ROSALES  
ASESOR.

*Ricardo Leizaola*  
Dr. RICARDO LEIZAOLA  
ASESOR.

SATISFECHO:

*Flora Anguera*  
Dr. FLORA ANGUERA  
REVISOR.

APROBADO:

*[Firma]*  
DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

*[Firma]*  
Dr. Melio René Morán Campaña  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.  
U.S.A.G.

Guatemala, 04 de octubre

de 19.

Los conceptos expresados en este trabajo  
son responsabilidad únicamente del Autor.  
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).