

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**



**PERTINENCIA DEL DIAGNOSTICO DE ASFIXIA
PERINATAL EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL
GENERAL SAN JUAN DE DIOS**

MILTON ALEXANDER PEÑA RILEY

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, agosto del 2001

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**PERTINENCIA DEL DIAGNOSTICO DE ASFIXIA
PERINATAL EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL
GENERAL SAN JUAN DE DIOS**

**Estudio prospectivo descriptivo para evaluar los criterios diagnósticos
de Asfixia Perinatal en 40 pacientes de la unidad de Neonatología del
Departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios en
el año de 2001**

TESIS

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

POR

MILTON ALEXANDER PEÑA RILEY

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, agosto del 2001

INDICE

I	INTRODUCCIÓN	1
II	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
III	JUSTIFICACIÓN	4
VI	OBJETIVOS	6
V	ASFIXIA PERINATAL	
	A. Definición	7
	B. Incidencia y Mortalidad	8
	C. Etiopatogenia	9
	D. Fisiopatología	10
	E. Eventos clínicos	11
	F. Los pulmones y la circulación	13
	G. Anatomía patológica	14
	H. Presentación clínica	15
	I. Diagnostico	19
	J. Complicaciones	21
	K. Tratamiento	23
	L Pronostico	25
	ROL DEL PUNTAJE DE APGAR EN LA EVALUACIÓN DE LA ASFIXIA PERINATAL	26
VI	METODOLOGÍA	27
VII	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	33
VIII	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	33
IX	CONCLUSIONES	47
X	RECOMENDACIONES	49
XI	RESUMEN	50
XII	BIBLIOGRAFÍA	52
XIII	ANEXO	5

I INTRODUCCION

La Asfixia Perinatal constituye una de las primeras diez causas de morbi – mortalidad en las unidades de neonatología en el ámbito mundial. Esta situación se produce en la unidad de neonatología del Hospital General San Juan de Dios. Es por eso que se decidió determinar si en la unidad de neonatología del Hospital General San Juan de Dios se cumplen con los criterios utilizados para el diagnóstico pertinente de Asfixia Perinatal; estos criterios fueron unificados por el Comité de Medicina Materno – Fetal y el Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría con la finalidad de poder establecer un diagnóstico más oportuno de dicha patología. Los criterios propuestos son: 1. Acidosis metabólica en sangre arterial. 2. Puntuación de APGAR persistentemente baja por mas de 5 minutos. 3. Anomalías neurológicas clínicas en el periodo neonatal inmediato y 4. Datos de disfunción de múltiples sistemas orgánicos. Estos criterios se unificaron ya que en las unidades de neonatología se estaba valorando la puntuación de APGAR para el diagnóstico de Asfixia Perinatal; dicha puntuación fue creada con la finalidad de poder establecer el estado del recién nacido al momento de su nacimiento y no para utilizarla como diagnóstico de dicha patología.

A continuación se presentara un estudio realizado en la unidad de neonatología de Hospital General San Juan de Dios en 40 pacientes bajo del diagnóstico de Asfixia Perinatal el cual evidenciará: - pertinencia del diagnóstico, - grado de acidosis, - puntuación de APGAR, - disfunciones de los diferentes órganos, - alteraciones neurológicas, - mortalidad y factores asociados a ella y frecuencia real de Asfixia Perinatal.

Con el trascurso de la lectura de esta investigación se pone de manifiesto la importancia de los criterios anteriormente descritos para el diagnostico de Asfixia Perinatal ya que con un diagnostico oportuno se pueden reducir los costos en el ámbito institucional.

II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La asfixia perinatal constituye una anormalidad de intercambio gaseoso a nivel fetal, lo que lleva a una disminución en la concentración de oxígeno en los tejidos y en la sangre (PO_2 menor de 65 mmHg), aumento en la concentración de bióxido carbono al nivel de tejidos y sangre (PCO_2 mayor de 65 mmHg) y acumulación de ácido láctico con un efecto de acidemia metabólica. (pH menor de 7.2)

La asfixia perinatal es una de las primeras diez causas de morbi-mortalidad (1,11) en la unidad de neonatología del Hospital General San Juan de Dios, por lo que nos preguntamos: ¿Los criterios propuestos por El Comité de Medicina Materno-Fetal y del Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría (2,9) son utilizados para el diagnóstico correcto de asfixia perinatal en los pacientes con este diagnóstico, en el Hospital General?

En la unidad de neonatología del Hospital General San Juan de Dios se basan en la escala de APGAR principalmente para el diagnóstico de asfixia perinatal; se necesita entonces confirmar que el diagnóstico se efectuó correctamente basándose en los criterios propuestos por El Comité de Medicina Materno-Fetal y del Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría.

III. JUSTIFICACIÓN

En la Unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios ingresan anualmente el 2% (*) de recién nacidos con el diagnóstico de asfixia perinatal, basándose en este diagnóstico la escala de APGAR. Se han realizado estudios por el Dr. Murphy Goodwin (3) en la ciudad de Los Angeles USA el cual nos indica que dicha escala por sí sola establece el estado del recién nacido al momento del nacimiento y determina si requiere alguna maniobra de apoyo o reanimación cardiopulmonar y, **NO** se emplea por sí sola como método diagnóstico de asfixia perinatal. Lo anterior justifica que se evidencie la pertinencia del diagnóstico de asfixia perinatal a través de los criterios propuestos por el Comité de Medicina Materno - Fetal, Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría (2,9) con el fin de establecer un diagnóstico real del estado del recién nacido, los criterios a evaluar son:

1. Acidosis metabólica en sangre arterial (pH menor de 7.2)
2. Puntuación de APGAR persistentemente baja (0 – 3) por más de 5 minutos.
3. Anormalidades neurológicas clínicas en el periodo neonatal inmediato, que incluyen: convulsiones, hipotonía, coma o Encefalopatía hipóxico – isquémica.
4. Datos de disfunción de los diferentes sistemas orgánicos en el periodo neonatal inmediato.

(*) Libro de estadística: Unidad de Neonatología del año 2000

Se deben de presentar todos los criterios anteriormente mencionados para poder establecer si el recién nacido cursa realmente con asfixia perinatal. Por lo que el estudio pondrá de manifiesto si el diagnostico de asfixia perinatal a través de la escala de APGAR es correcto o incorrecto.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar si el diagnóstico de asfixia perinatal es pertinente en la Unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios según los criterios propuestos por el Comité de Medicina Materno - Fetal, Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar el grado de acidosis metabólica en pacientes con diagnóstico de asfixia perinatal.
2. Describir la puntuación de APGAR en pacientes con diagnóstico de asfixia perinatal.
3. Describir alteraciones neurológicas clínicas en el periodo neonatal inmediato en pacientes con diagnóstico de asfixia perinatal.
4. Establecer disfunciones en los diferentes sistemas orgánicos en el periodo neonatal inmediato en pacientes con diagnóstico de asfixia perinatal.
5. Determinar el número de pacientes que fallecen con el diagnóstico de asfixia perinatal.
6. Determinar la frecuencia de asfixia perinatal en la Unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios durante el período del 8 junio al 8 julio de 2001.

V. A S F I X I A P E R I N A T A L

A. Definición:

Es el daño que se produce en el recién nacido por una anormalidad del intercambio gaseoso fetal, que da lugar a una serie de cambios irreversibles como: hipoxia (situación patológica caracterizada por una reducción en la concentración de oxígeno en los tejidos y en la sangre PO_2 menor de 65 mmHg), hipercapnia (situación patológica caracterizada por una elevada concentración de bióxido de carbono en los tejidos y la sangre PCO_2 mayor de 65 mmHg), acidosis metabólica (situación patológica caracterizada por un aumento en la concentración de hidrogeniones en los tejidos y la sangre; pH menor de 7.20) y en algunos casos la muerte. (7,8)

La asfixia en el recién nacido es un motivo de preocupación para el equipo de salud. Por ese motivo el Comité de Medicina Materno-Fetal, el Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría, (2,9) definieron los criterios para el diagnóstico de asfixia perinatal, los cuales son:

- Acidemia metabólica o mixta profunda (pH menor de 7.2) (**) en una muestra de sangre arterial del cordón umbilical.
- Puntuación de APGAR persistentemente baja (0 a 3 puntos) por más de cinco minutos.

(**) El valor del pH lo podemos obtener basándose en la ecuación de Henderson – Hasselbalch; la cual es fundamental para el tratamiento cuantitativo de todos los equilibrios ácido – base en los sistemas biológicos. (17).

- Anormalidades neurológicas clínicas en el período neonatal inmediato(*), que incluyen: convulsiones, hipotonía, coma o encefalopatía hipóxico isquémico, y
- Datos de disfunción de los diferentes sistemas orgánicos en el periodo neonatal inmediato (más de 2 sistemas)

Se deben presentar todos los criterios anteriormente descritos, de tal manera que en los recién nacidos en los cuales no presenten algunos de estos criterios no es posible diagnosticar que exista asfixia perinatal, (9,10) sino han cursado por un evento hipóxico transitorio.

B. Incidencia y Mortalidad:

Ha sido muy difícil llegar a un acuerdo sobre la asfixia perinatal ya que cada institución cuenta con sus propios criterios clínicos para su diagnóstico. En los estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística Guatemala, (INES) la incidencia de asfixia perinatal es del 12.5% (no se especifica que criterios se utilizaron para el diagnóstico). De estos pacientes aproximadamente el 5% fallecen. (11)

(*)Periodo neonatal inmediato: comprende desde el nacimiento hasta los primeros 3 días.

C. Etiopatogenia:

La reserva fetal es el conjunto de mecanismos compensatorios que permiten al feto tolerar adecuadamente el estrés del trabajo de parto y expulsión, a través de una mejor capacidad de transporte y liberación de oxígeno, resistencia mayor a la acidosis, la posibilidad de redistribución de sangre oxigenada a los tejidos, además de disminución del consumo de oxígeno y el intento de glucólisis anaerobia. (2) Las situaciones que conllevan a una disminución de la oxigenación en el feto las podemos clasificar de la siguiente forma:

C. 1. Causas maternas: Hipertensión arterial, diabetes, nefropatías, cardiopatías maternas, padecimientos inmunológicos (lupus eritematoso sistémico, anticuerpos antifosfolípidos), preeclampsia, eclampsia, neumopatías, anemias, desnutrición, embarazo en los extremos de la vida reproductiva (menor de 18 años y mayor de 35 años de edad), falta de control prenatal y toxicomanías.

C. 2. Causas fetales: Macrosomía fetal, retardo en el crecimiento intrauterino, presentación pélvica, embarazo postérmino, isoinmunización, oligoamnios, polihidramnios, embarazo múltiple, malformaciones fetales, tinción meconial, prolapso del cordón y procidencia del cordón umbilical.

C. 3. Causas placentarias: Corioangioma, datos de insuficiencia placentaria, placenta previa y desprendimiento prematuro de placenta normo inserta.

C. 4. Anomalías de la contractilidad uterina: Hipersistolia, taquisistolia e hipertoniá.

C. 5. Anomalías en la progresión del trabajo de parto: Trabajo de parto prolongado y trabajo de parto precipitado. (2,7,9)

D. Fisiopatología

D. 1: Debido al proceso hipóxico se produce una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono y la alta energía, lo que trae como consecuencia: el trastorno profundo del metabolismo oxidativo y la respiración, alteraciones regionales en compuestos de alta energía, se acumula potasio extracelularmente y calcio intracelularmente, acumulación de hidrogeniones, disminución del pH, frecuencia cardíaca y el volumen minuto en disminución y los neurotransmisores alterados. Como resultado de la glucólisis anaeróbica se desarrolla acidosis metabólica con la producción de piruvato y lactato.(10)

D. 2: Existe una pérdida de la autorregulación vascular. Los efectos circulatorios de la asfixia perinatal presentan la redistribución del volumen minuto de modo que una proporción mayor ingresa en el encéfalo. Debido a la pérdida de la autorregulación cerebral existe un aumento del flujo sanguíneo a nivel cerebral. (10)

D. 3: La liberación sináptica de glutamato o la falla del sistema de recaptación de glutamato frente a la deficiencia de ATP asociada con la privación de oxígeno, determina la acumulación de glutamato extracelular que causa muerte neuronal. La muerte neuronal puede ser: inmediata (por el influjo de sodio, cloro y agua lo que produce una carga osmolar lo que trae como consecuencia lisis celular. Dichas células se pueden recuperar parcialmente pero al cabo de

unas horas o días más tarde muere.) y retardada (por influjo de calcio, lo que determina la activación de segundos mensajeros y enzimas no deseables, la generación de radicales libres y un trastorno de la fosforilación oxidativa lo que produce lisis celular) (10)

E. Eventos clínicos:

Al nacer, usualmente el recién nacido se encuentra vigoroso, y antes o casi inmediatamente después de cortar el cordón umbilical inicia su respiración espontánea junto con el llanto. Su frecuencia cardiaca se estabiliza entre 120 y 160 latidos por minuto, la cianosis central desaparece con el inicio de la respiración. Pero algunos recién nacidos nacen deprimidos, presentando una disminución del tono muscular y dificultad para iniciar espontáneamente las respiraciones. Si el recién nacido no inicia rápidamente su respiración existirá una privación en el aporte de O₂ lo que nos conduce a un estado hipóxico, con la acumulación de bióxido de carbono, acidosis progresiva y signos neurológicos anormales. Si el proceso hipóxico continua progresando el recién nacido deprimido experimenta los siguientes cambios clínicos:

- a. Corresponde a una serie de jadeos o movimientos respiratorios de 1 a 2 por minuto hasta 6 a 8 por minuto,
- b. Luego de lo cual viene el período de apnea primaria: la cual se caracteriza por que los movimientos respiratorios se pueden restablecer con estímulos sensoriales adecuados,
- c. Después de este periodo viene una serie de jadeos que llegan a ser 6 a 8 por minuto y pueden durar de 6 a 9 minutos en el tempo, estos movimientos respiratorios son profundos y espaciados,

d. Luego viene la apnea secundaria la cual no responde a estímulos sensoriales. Iniciándose la presión positiva con oxígeno, si esta no se inicia el recién nacido puede fallecer.(2)

Todos los eventos anteriormente descritos se encuentran acompañados en un inicio de una elevación de la presión arterial y luego de una caída permanente y constante hasta el fallecimiento, de igual manera la frecuencia cardiaca aumenta en un inicio posteriormente se torna en bradicardia y se agudiza hasta llegar al paro cardiaco.

Un recién nacido con apnea primaria puede restablecer su patrón respiratorio de una manera irregular e ineficaz si se le estimula sin mayor intervención. Cuando un recién nacido cursa con un periodo de apnea secundaria no podrá respirar por si solo sino que requerirá ventilación con presión positiva para poder establecer su patrón respiratorio. Si se pudieran distinguir entre los pacientes que presentan apnea primaria de los que presentan apnea secundaria seria mucho más fácil poder determinar quienes necesitan estimulación y exposición al oxígeno, de aquellos que necesitan presión positiva para iniciar la respiración, pero clínicamente es muy difícil poder distinguir entre apnea primaria y apnea secundaria, por lo que si un niño presenta apnea al nacimiento, esta se debe de tratar como apnea secundaria para poder disminuir el daño neurológico de una apnea prolongada.

F. Los pulmones y la circulación fetal:

Los pulmones durante la vida intrauterina no presentan intercambio gaseoso, debido a que la placenta es la responsable de proporcionarle oxígeno al feto y remover el bióxido de carbono. Al momento del nacimiento se producen una serie de cambios para que los pulmones asuman la función de ventilación y oxigenación al organismo.

Después del nacimiento: existe una disminución del flujo sanguíneo debido al cierre parcial de las arteriolas pulmonares, dando como consecuencia que una gran cantidad de sangre de la arteria pulmonar se desvíe de los pulmones a través del conducto arterioso hacia la aorta y los pulmones se expanden al llenarse de aire, el líquido pulmonar fetal abandona los alvéolos gradualmente, al mismo tiempo las arteriolas pulmonares principian a abrirse, lo que permite el aumento del flujo sanguíneo hacia los pulmones.

Al iniciarse la respiración aérea aumenta la oxigenación de la sangre, lo que ocasiona que el conducto arterioso comience a contraerse, la sangre que previamente se desviaba por el conducto hacia la aorta, fluye hacia los pulmones, donde toma más oxígeno para transportarlo a los tejidos; permaneciendo el conducto arterioso contraído estableciéndose la circulación extrauterina normal.

A pesar de que el recién nacido trate de respirar normalmente al nacimiento es posible que: el líquido permanezca en los alvéolos, el flujo sanguíneo pulmonar no aumente lo suficiente. Los recién nacidos cuyos pulmones no se expanden de manera adecuada al nacimiento, presentan dificultades para eliminar el líquido pulmonar.

La asfixia produce que el contenido de oxígeno de la sangre sea bajo, ocasionando que el metabolismo de los tejidos anaerobio, con la consiguiente producción de lactato y piruvato, ácidos orgánicos que no se

pueden eliminar fácilmente, lo que conduce a la caída del pH sanguíneo. La hipoxemia y acidosis son un fuerte estímulo para que las arteriolas pulmonares permanezcan contraídas y el conducto arterioso permanezca abierto, lo que provoca que no aumente el flujo sanguíneo pulmonar, puesto que la sangre que debería perfundir a los pulmones continúa pasando hacia la aorta. A este patrón se le denomina a persistencia de la circulación fetal.

En los recién nacidos severamente asfixiados con acidosis metabólica grave es posible que la perfusión pulmonar no mejore solo con la ventilación. La combinación de oxigenación y corrección de la acidosis puede dar como resultado la apertura de las arteriolas pulmonares y mejorar la perfusión pulmonar.

Con el incremento de la hipoxemia y la acidosis, la función cardíaca falla, el rendimiento cardíaco disminuye y se restringe el flujo sanguíneo a estos órganos. (9,14).

G. Anatomía patológica:

Existe un aplanamiento de las circunvoluciones cerebrales provocado por el edema cerebral. Dicho edema conduce a necrosis cortical, la que finalmente produce gradualmente atrofia cortical, hasta el punto de poder producir **microcefalia**.

Los recién nacidos a término muestran: - necrosis neuronal de la corteza lo que afecta principalmente las células de Purkinje del cerebelo y el sector Sommer del hipocampo, - los ganglios basales adquieren una coloración marrón debido a su hipermielinización y - lesiones isquémicas parasagitales que afectan con mayor frecuencia a las regiones parietooccipitales.

Los recién nacidos pretérmino sufren Leucomalacia periventricular (*), status marmoratus de los núcleos de la base y hemorragia interventricular.(5,10,12)

H. Presentación clínica:

I. **1. Después del parto** la escala de APGAR (**) nos permite la valoración de la gravedad de la depresión respiratoria y neurológica en el momento del nacimiento, a través de la puntuación de ciertos aspectos clínicos. (Tabla h.1) Todo recién nacido debe de valorarse al primer minuto y a los cinco minutos de vida. La puntuación máxima de 10 es poco frecuente, cuando más baja sea la puntuación, el recién nacido se encontrara más gravemente deprimido. Cuando encontramos puntuaciones bajas después de los cinco minutos nos indican con mayor probabilidad una lesión neurológica o en algunos casos la muerte, aunque casi todos los recién nacidos con puntuaciones bajas a los cinco minutos sobreviven sin ninguna lesión neurológica.

(*) LPV es la necrosis de la sustancia blanca periventricular. Su incidencia aumenta con la duración de la supervivencia y la gravedad de los trastornos cardiorrespiratorios; su 25% son complicados por la presencia de hemorragia en la lesión. En algunos casos produce parálisis cerebral dipléjica o cuadripléjica espástica por la afectación de los tractos piramidales. (5,10,12)

(**) El puntaje de APGAR fue creado por la Dr. Virginia Apgar con el objetivo de estimar el estado del neonato inmediatamente al nacimiento y determinar si requiere alguna maniobra de apoyo o reanimación cardiopulmonar. No para determinar por sí sola si un recién nacido cursa con el diagnóstico de asfixia perinatal.

Cuando los recién nacidos presentan puntuaciones bajas de APGAR estas pueden estar dadas por la depresión neurológica ocasionada por el paso transplacentario de anestésicos administrados a la madre o por asfixia perinatal. Cuando la puntuación baja se debe a asfixia perinatal el recién nacido lucirá cianótico y presentará una disminución de la frecuencia cardiaca y presión arterial, mientras que un recién nacido deprimido por los anestésicos no presenta alteración en la frecuencia cardiaca ni presión arterial.(2,5,12,13)

Tabla h.1: escala de APGAR en el recién nacido (Nelson)

SIGNO	0 puntos	1 punto	2 puntos
Frecuencia cardiaca	Ausente	Mayor de 100	Mayor de 100
Esfuerzo respiratorio	Ausente	Pobre, irregular	Bueno, llanto
Tono muscular	Laxo	Cierta flexión de extremidades	Movimiento activo
Irritabilidad	Ausente	Gesticula	Tos o estornudo
Color	Azul, pálido	Acrocianosis	Totalmente rosado

Las puntuaciones de APGAR pueden oscilar de la siguiente forma:

⇒ Puntuaciones de 0 – 3 **Hipoxia severa.**

⇒ Puntuaciones de 4 – 7 **Hipoxia leve.**

⇒ Puntuaciones de 8 – 10 **Normal.** (2,16)

Los prematuros a menudo presentan puntuaciones bajas debido a que se encuentran hipotónicos, sus reflejos se encuentran deprimidos y es posible que no puedan establecer una respiración adecuada por la rigidez de sus pulmones. Por lo que encontrar puntuaciones bajas en prematuros pueden considerarse “normales”

Si los recién nacidos no responden se debe de aplicar el NALS.

H. 2. Valoración neurológica: La primera evaluación postnatal del recién nacido con antecedentes perinatales sugestivos de asfixia es dirigida a establecer la presencia o no de un estado clínico neurológico alterado, cuya constelación de signos neurológicos se denomina encefalopatía hipóxico – isquémico.

El examen neurológico estructurado en los recién nacidos con antecedentes perinatales de riesgo es importante no sólo para establecer el diagnóstico de asfixia perinatal sino que además nos ayuda a: **1)** establecer la presencia o la ausencia de encefalopatía aguda, **2)** determinar la gravedad clínica de ésta, **3)** orientar el diagnóstico diferencial con otras causas de encefalopatía neonatal, **4)** examinar el curso clínico temporal de la encefalopatía durante el período neonatal, **5)** determinar el pronóstico del recién nacido, **6)** establecer las pruebas complementarias y su secuencia temporal, **7)** formular el manejo adecuado, **8)** establecer la correlación clínico patológica y **9)** fundamentar difíciles decisiones éticas.

Es posible determinar el estadio de la enfermedad Hipóxico – Isquémica según la graduación propuesta por **Sarnat**. (Tabla h.2) Con el paso del tiempo ha surgido otro tipo de escalas para determinar el grado de encefalopatía hipóxico - isquémico (EHI) pero ninguna se basa en una investigación clínica científica es por eso que la escala propuesta por Sarnat en el año de 1976 es la más aceptada hasta la fecha

La graduación clínica de la EHI nos permite medir la gravedad de la agresión al SNC por lo tanto tiene una utilidad pronostica. La EHI leve no tiene riesgo de mortalidad ni de minusvalía moderada o severa, aunque entre 6 y 20% presentan leves retrasos en el desarrollo. En la EHI moderada, la mortalidad es en torno al 3% y el riesgo de minusvalía oscila entre el 20 a 45%. En la EHI severa, la mortalidad es muy elevada; 50 –

75% y prácticamente los supervivientes desarrollan secuelas neurológicas como: microcefalia, retraso mental, convulsiones y parálisis cerebral. (6,15)

Tabla h.2 Estadios de la enfermedad Hipóxico-Isquémica según Sarnat.(6,8,13)

CARACTERISTICAS	LEVE	MODERADO	SEVERO
Nivel de conciencia	Hiperalerta	Letárgica	Estupor-coma
Control neuromuscular			
Tono neuromuscular	Normal	Hipotonía	Flacidez
Postura	Flexión distal +	Flexión distal ++	Descerebración
R. osteotendinosos	Exaltados	Exaltados	Ausentes
Reflejos complejos			
Sinergia de succión	Débil	Débil o ausente	Ausente
Sinergia de Moro	Exagerado	Débil o incompleto	Ausente
Sinergia de Prensión	Normal	Exagerado	Ausente
Movimientos oculares	Normales	Normales	Normales
Función autonómica			
Pupilas	Midriasis	Miosis	Variable o fija
Frecuencia cardíaca	Taquicardia	Bradicardia	Variable
Frecuencia respiratoria	Regular	Irregular	Apnea
Convulsiones	NO	Frecuentes	Pocos
EEG	Normal	Anormal	Anormal
Duración	Menor 24 horas	2 – 14 días	Horas o semanas

Para registrar la alteración de la alerta en el recién nacido se ha creado la Escala Neonatal de Coma, evaluando la gravedad de la lesión cortical o del tallo. Esta dirigida a recién nacidos mayor de 35 de edad gestacional y se centra en tres componentes del examen neurológico: **a)** Respuesta Motora, **b)** Respuesta Ocular y **c)** Respuesta respiratorio y de vocalización. (Tabla h.3)

Tabla h.3 Escala Neonatal de Coma (6,8,16)

VALORES	RESPUESTA MOTORA	RESPUESTA OCULAR	RESPIRACIÓN Y VOCALIZACION
5	Movimientos alternantes suaves	Focaliza y sigue al menos 30 grados horizontalmente	Llanto de tono normal
4	Movimientos débiles y perezosos	Apertura espontánea de los ojos	Gemido o llanto débil
3	Retirada del miembro estimulado	Apertura de los ojos al dolor	Mueca
2	Movimientos estereotipados ante estímulos	Respuesta oculocefálica intacta	Respiración espontánea
1	Actitud que mimetiza decorticación o descerebración	Respuesta oculocefálica alterada	Respiración periódica o atáxica
0	Flácido	Respuesta oculocefálica ausente y pupilas fijas	Apnea

I. Diagnóstico:

I. 1. El diagnóstico se puede efectuar en el **período prenatal**:

1. - Vigilando las variaciones de la frecuencia cardíaca fetal.
2. - Aspecto del líquido amniótico, permite la prevención del sufrimiento fetal.
3. - Ultrasonografía.
4. - Monitoreo electrónico y eficaz para la determinación de los trastornos de la frecuencia cardíaca fetal.

Estos trastornos fundamentalmente están referidos a las aceleraciones que pueden ser de tres tipos:

Dips I: Desaceleración precoz o temprana que corresponde a la compresión del polo cefálico y que no denuncia sufrimiento fetal.

Dips II: Desaceleración de presentación variable y que indica compresión del cordón umbilical.

Dips III: Desaceleración tardía que esta relacionada con insuficiencia útero placentaria.

La frecuencia cardíaca fetal, se encuentra entre 120 y 160 latidos por minuto, con variaciones de observación entre 5 a 10 latidos por minuto.

➤ Otras formas de evaluación prenatal se efectúan a través de la ultrasonografía y entre estos se encuentran el perfil biofísico que corresponde a:

1. - Movimientos fetales.
2. - Movimientos corporales.
3. - Tono.
4. - Reactividad de la frecuencia cardíaca fetal.
5. - Determinación semi cualitativa del líquido amniótico.

Otras pruebas de diagnostico corresponden a la disminución de Estradiol urinario y serico de la madre.

Los exámenes básicos de laboratorio son:

- **Hemograma:** para evaluar anemia y policitemia.
- **Ionograma:** para evaluar hipernatremia.
- **Gasometría:** para evaluar acidosis metabólica
- **Radiografía de tórax:** para ver si hay aspiración de líquido amniótico o neumotórax. (2,7)

I. 2. Diagnóstico intraparto:

1. - Monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal.
2. - Extracción de una muestra de sangre capilar del cuero cabelludo fetal para determinar el pH y la PaO₂.
3. - Extracción de una muestra de sangre del cordón umbilical para establecer el estado ácido – base.

4. - Observación de evacuación temprana de meconio “importante” (es decir, en el momento de la ruptura de las membranas durante el trabajo de parto activo) (10)

J. Complicaciones:

- Aparato respiratorio: aspiración de meconio, aumenta la resistencia vascular pulmonar, edema perivascular, distensión alveolar, disminución del surfactante, alteración de las prostaglandinas, hipertensión pulmonar persistente del recién nacido, pulmón de choque y hemorragia pulmonar.
- Aparato cardiovascular: isquemia miocárdica, necrosis miocárdica, defectos de conducción, hipertensión y disminución de las reservas miocárdicas de glucógeno.
- Aparato digestivo: enterocolitis necrosante, hemorragia gástrica, necrosis celular y congestión centro – lobular hepática y disminución de los factores de la coagulación.
- Aparato urinario: necrosis tubular y medular, insuficiencia renal aguda, oliguria, proteinuria, hematuria y urea y creatinina elevadas.
- Efectos metabólicos: hipoglucemia, hipocalcemia, acidosis metabólica, hipomagnesemia, aumento de las catecolaminas y daño tisular con aumento de los productos nitrogenados, elevación de CPK y DHL, hiperfosfatemia y elevación de niveles de xantinas.
- Efectos hematológicos: leucocitosis transitoria, elevación de eritroblastos, alteración de la coagulación por lesión hepática y disminución de síntesis de factores dependientes de vitamina K y daño vascular endotelial.

- Cerebro: **este órgano es el más vulnerable y susceptible al daño por asfixia.** Existe lesión de los vasos cerebrales lo que ocasiona necrosis de la corteza cerebral parietal parasagital en recién nacidos a término y necrosis de la sustancia blanca periventricular en recién nacidos pretérmino, edema e infarto cerebral por variaciones en la osmolaridad, alteraciones de los capilares con sangrado de la matriz germinal, aumento de la presión venosa y arterial con hemorragia subependimaria e intraventricular, pérdida de la autorregulación vascular, Secreción inapropiada de hormona antidiurética y Diabetes insípida. Todos estos mecanismos conducen a la Encefalopatía hipóxico isquémico (EHI) (7,10)

K. Tratamiento:

K. 1. Tratamiento general:

- Colocar al recién nacido en un ambiente térmico neutro.
- Controlar la diuresis. Poner bolsa recolectora o sonda para controlar la osmolaridad, hematuria o insuficiencia renal.
- Manipular al niño lo menos posible por el riesgo de hipertensión arterial.
- Mantener gasometría dentro de rangos normales.
- Vigilar la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial.
- Vigilar la glicemia, manteniéndola entre 80 – 120 en laboratorio o 110 – 150 por Dextrostix.
- Restringir los líquidos a un 60%

- Hacer controles de laboratorio para determinar el estado de la patología.
- Realizar punción lumbar siempre que se presenten las convulsiones.(13,14)

K. 2. Tratamiento anticonvulsivante:

En general las convulsiones asociadas con una lesión cerebral hipóxico isquémica grave se producen en el primer día de vida y pueden ser prolongadas y refractarias a la medicación anticonvulsivante.

El **fenobarbital** es el fármaco de elección para el tratamiento de convulsiones. Su dosis de ataque vía IV es de 15 mg/kg administrando otros 5 mg/kg a los 30 minutos si no hubiera cedido la convulsión. Si la lesión fuera muy severa se puede administrar de entrada 20 mg/kg por vía IV. La **difenilhidantoinas** se podrían administrar cuando las convulsiones no cedieran con el fenobarbital, su dosis de ataque es de 15 mg/kg llegando a la dosis máxima de 20 mg/kg por vía IV.

Las dosis de mantenimiento se establecerán a las 72 - 96 horas de la primera dosis de fenobarbital y son las siguientes:

- Fenobarbital: 5 mg/kg/día al quinto día del tratamiento. Comenzar a disminuir la dosis en un 30% al día para que al octavo día esté suspendida su administración por vía IV.
- Difenilhidantoinas: si el niño tuviera menos de 7 días las dosis de mantenimiento serían de 5 mg/kg/día por vía IV. Reducir la dosis al 30% para evitar intoxicaciones luego de 14 días de uso.(10,13,14)

K. 3. Tratamiento antiedema:

Se sabe que cuando la presión intracraneana alcanza el 60% de la presión arterial media, puede disminuir la presión de perfusión cerebral.

El tratamiento **sintomático** del edema cerebral debe incluir:

- Restringir los líquidos a 60cc./Kg/día.
- Control estricto de la presión arterial.
- Si el niño se encuentra intubado se tendrá soporte ventilatorio.

El tratamiento **farmacológico** del edema cerebral debe comprender:

- Manitol: no actúa directamente sobre el edema cerebral, sino que produce una deshidratación celular. Por lo que está **contraindicado** en los neonatos.
- Furosemina: a 2mg/kg/día dividido en dos dosis.
- Si existe asfixia severa aplicar la maniobras de reanimación cardiopulmonar.
- Mantener un ambiente térmico neutro.
- Mantener la oxigenación y ventilación adecuada: pO₂ en RN a término entre 60 – 80 en RN pretérmino entre 50 – 70 y la pCO₂ entre 35 mmHg.
- Canalizar la arteria umbilical para obtener datos reales del estado ácido base del RN y la vena umbilical para medir la presión venosa central (RN a término entre 5-8 cm de H₂O y el RN pretérmino entre 3-5 cm de H₂O).
- Mantener la presión arterial media: en RN a término entre 45-50 mmHg, entre 1000 – 2000 gr. 35-40 mmHg y en menor de 1000 gramos 30-35 mmHg.
- Mantener la glicemia entre 60 – 100 mg/dl.
- Evitar la acidosis metabólica, si pH menor de 7.20 se corregirá utilizando bicarbonato. (10,16)

L. Pronóstico:

La evolución a largo plazo depende de las posibilidades del tratamiento, de sus complicaciones generales y del grado de encefalopatía hipóxico isquémico que presenten. Si un recién nacido desarrolla EHI grado I el riesgo de mortalidad al igual que sus secuelas neurológicas son nulas, si desarrolla EHI grado II el riesgo de mortalidad es del 3% y el riesgo de padecer secuelas neurológicas posteriores es del 20 - 45% y si desarrolla EHI grado III el riesgo de mortalidad es muy elevado con un 50 - 75% y los que sobreviven presentan: Microcefalia, retraso mental, convulsiones y parálisis cerebral. (5,6,12)

ROL DEL PUNTAJE DE APGAR EN LA EVALUACION DE LA ASFIXIA PERINATAL

Con el tiempo se ha abusado del puntaje de APGAR al asociarlo con el diagnóstico de Asfixia Perinatal y con el pronóstico neurológico a largo plazo. El puntaje de Apgar creado originalmente como una manera rápida de evaluar el estado del recién nacido, se utilizaba en todas las salas de partos. Lo que refleja su simplicidad y valor práctico. Con los años se le ha ido asignando cierto rol en la predicción de la evolución neurológica a largo plazo, aún cuando no existe evidencia científica que lo justifique.

El puntaje de APGAR creado por la Dr. Virginia Apgar ha creado muchas controversias ya que se le ha querido dar un alcance diferente al motivo por el cual fue ideado. Su principal objetivo fue, y lo es actualmente, estimar el estado del neonato inmediatamente al nacimiento e indicar si requiere alguna maniobra de apoyo o reanimación. No fue la intención de la Dr. Apgar que dicha escala se utilizara como elemento pronóstico de la evolución neurológica ni para el diagnóstico de Asfixia Perinatal por sí sola.

No le pidamos a la escala de APGAR más de lo que nos puede dar, ya que sigue siendo un adecuado procedimiento de evaluación inicial del recién nacido para definir la necesidad de reanimación y probablemente para determinar el riesgo de muerte en el período neonatal. (3)

VI. METODOLOGÍA

1. Tipo de estudio:

Prospectivo descriptivo.

2. Sujeto de estudio:

Pacientes ingresados con diagnóstico de asfixia perinatal a la unidad de neonatología del Hospital General San Juan de Dios.

3. Población de estudio:

Se estudiaron 40 pacientes ingresados en la unidad de neonatología del Hospital General San Juan de Dios con el diagnóstico de asfixia perinatal.

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

n = número de la muestra.

N = 135 pacientes.

Z = 1.960

p = 0.50

q = 0.50

d ó e = 0.130

n = número de la muestra a estudio.

N = tamaño de la población universo.

Z = es el coeficiente de confianza para un nivel de confianza dado, así para una confiabilidad del 90%, 95%, 99% el coeficiente sería de: 1.645, 1.960, 2.50 respectivamente. Este se refiere a la probabilidad de que el valor real de un parámetro, se encuentre dentro de los límites especificados en la estimación que se quiere calcular.

p = es la proporción de elementos en la población que tiene determinada característica.

d ó e = es el error de muestreo, la tolerancia, el grado de precisión con que se recolectan los datos

En este estudio se selecciono un índice de error del 0.10 por no contar con mas recursos económicos.

4. Criterios de Inclusión:

Pacientes que ingresaron con el diagnóstico de asfixia perinatal a la unidad de neonatología del Hospital General San Juan de Dios.

5. Criterios de Exclusión:

No se tomaron en cuenta todos aquellos pacientes que fueron referidos de algún centro asistencial con el diagnostico de asfixia perinatal.

6. Variables a estudiar:

NOMBRE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
PERTINENCIA	Adjetivo que nos indica si algo es oportuno.	Se estableció a través del cumplimiento de los criterios diagnósticos de asfixia perinatal.	Nominal	Pertinente. No Pertinente.
ACIDOISIS METABÓLICA (4)	Valor normal del pH que se encuentra en la sangre arterial en los pacientes en el periodo perinatal.	Se midió basándose en los valores obtenidos de los gases arteriales.	Numérica	PH: 7.2-7.35 normal PH: mayor 7.35- alcalosis PH: menor 7.2-acidosis
ESCALA DE APGAR (5)	Escala que determina el estado del neonato inmediatamente después del nacimiento	Se obtuvo basándose en los datos dados por el residente en el momento de su ingreso.	Cualitativa	NOMINAL APGAR de 1 punto a 10 puntos.
ALTERACIONES NEUROLÓGICAS (6)	Disfunción del SNC tras un evento hipóxico – isquémico.	Se estableció basándose en la escala neonatal de coma y los grados de EHI las anormalidades neurológicas que se presentan con mayor frecuencia.	Cualitativa	Presente. Ausente.
DISFUNCIONES EN LOS DIFERENTES SISTEMAS ORGANICOS (2)	Consiste en la alteración patológica de dos o más órganos de nuestro sistema.	Se estableció cuando existía alteración de por lo menos dos sistemas.	Cualitativa	Pruebas bioquímicas: creatinina, nitrógeno en urea, pruebas hepáticas, enzimas cardíacas, TAC, Radiografías. SI / NO
MORTALIDAD PERINATAL	Número de muertes fetales durante los primeros 7 días de vida.	Numero de muerte de asfixia perinatal del total de pacientes ingresados con dicho diagnostico.	Numérica	Se expresara en porcentaje.
FRECUENCIA	Es la repetición que existe de un acto, suceso o de alguna enfermedad en particular.	Se determino basándose en el total de recién nacidos y el número de casos de pacientes con diagnostico de asfixia perinatal.	Numérica	Se expresara en porcentaje.

7. Instrumentos de recolección y medición de las variables o datos:

El presente estudio se realizó en la unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios, en dicha unidad se tomaron en cuenta todos aquellos pacientes que ingresaron con el diagnóstico de asfixia perinatal que hubieran nacido en dicha institución. El estudio se inició a las 12 horas de ingreso del recién nacido. Se tomó la papeleta de cada paciente se buscó el APGAR de ingreso, el valor del pH, el resultado de todos los laboratorios realizados al paciente y se leyó la evolución escrita en la papeleta para determinar si el recién nacido presentó convulsiones o se encontraba hipotónico a su ingreso. Luego de obtener esta información se determinó si dicho diagnóstico es pertinente basándose en los criterios propuestos por Comité de Medicina Materno - Fetal, Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría (2,9) con el fin de establecer un diagnóstico pertinente del estado del recién nacido, los criterios a evaluar fueron:

- a. Acidosis metabólica o mixta.
- b. Puntuación de APGAR.
- c. Anomalías Neurológicas clínicas en el periodo neonatal inmediato.
- d. Datos de disfunción de los diferentes sistemas orgánicos.

Si dicho paciente cumplió con los criterios anteriormente descritos se le dio seguimiento a las 24, 48 y 72 horas posteriores para determinar si presentaron alguna anomalía neurológica. Dicha anomalía neurológica se diagnosticó basándose en la escala neonatal de coma y la escala de Sarnat-Sarnat. Posteriormente se tabuló toda la información.

8. Aspectos Éticos:

En el presente estudio no puso en peligro la integridad física del paciente ni se alteró el curso de su vida ya que la información necesaria se obtuvo de su expediente clínico y su evaluación posterior fue clínica.

La información obtenida por los residentes fue puramente confidencial y respetada de tal forma que no se puso en duda su capacidad como profesional de la medicina, así como también se respetó a la institución en la cual se trabaja sin escribir nada que ponga en duda su funcionamiento como institución.

9. Recursos:

a. Físicos:

- Intensivo de neonatología del Hospital General San Juan de Dios.
- Lugar de estancia para la tabulación de los datos.

b. Humanos:

- Pacientes ingresados a la unidad de neonatología.
- Personal de la unidad de neonatología.

c. Materiales:

- Papeleta de recolección de datos.
- Lapiceros.
- Hojas en blanco.
- Lápices.

- Engrapadora.
- Marcadores.

d. Económicos:

- Transportes	Q 80.00
- Internet	Q 120.00
- Equipo de oficina	Q 100.00
- Gases arteriales si fuese necesario	<u>Q 400.00</u>
	Q 700.00

VII. VIII. PRESENTACIÓN – ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CUADRO No 1

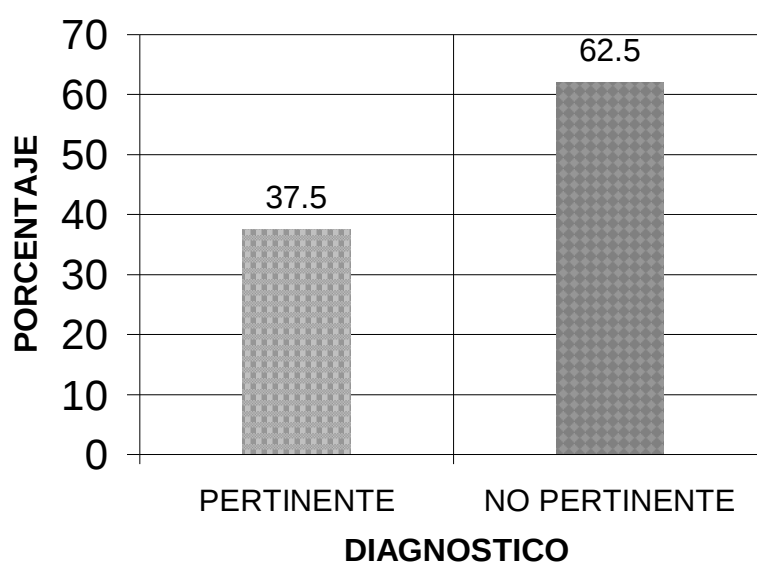
PERTINENCIA DEL DIAGNOSTICO DE ASFIXIA PERINATAL EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
SEGÚN CRITERIOS DIAGNOSTICOS
EN UN PERIODO DE 4 SEMANAS DEL AÑO 2001

DIAGNOSTICO	PERTINENTE	NO PERTINENTE	TOTAL
CASOS	15	25	40
PORCENTAJE	37.5	62.5	100

FUENTE: boleta de recolección de datos.

GRAFICA 1.1

PERTINENCIA DEL DIAGNOSTICO DE ASFIXIA PERINATAL
EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGIA
SEGUN CRITERIOS DIAGNOSTICOS
EN UN PERIODO DE CUATRO SEMANAS DEL AÑO 2001



FUENTE: cuadro No. 1

**PERTINENCIA DEL DIAGNOSTICO DE ASFIXIA PERINATAL
EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL
GENERAL SAN JUAN DE DIOS SEGÚN CRITERIOS
DIAGNOSTICOS**

El cuadro y la grafica No. 1 evidencia que en la unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios sé esta sobre diagnosticando Asfixia Perinatal, ya que para dicho diagnostico no se están basando en los criterios propuestos por Comité de Medicina – Fetal, Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría. Esto se debe principalmente a que los recién nacidos que ingresaron con diagnostico de Asfixia Perinatal a la unidad de neonatología solamente 15 (37.5%) presentó un diagnostico **pertinente**, que cumplía con los criterios descritos y 25 (62.5%) no cumplió con los criterios descritos por lo que su diagnostico fue **no pertinente**.

El 100% de los pacientes que cursaron con diagnostico **no pertinente** de asfixia perinatal no presentaron: puntuaciones de APGAR persistentemente bajas, acidosis metabólica, alteraciones neurológicas, disfunciones orgánicas y ninguno falleció.

CUADRO No 2

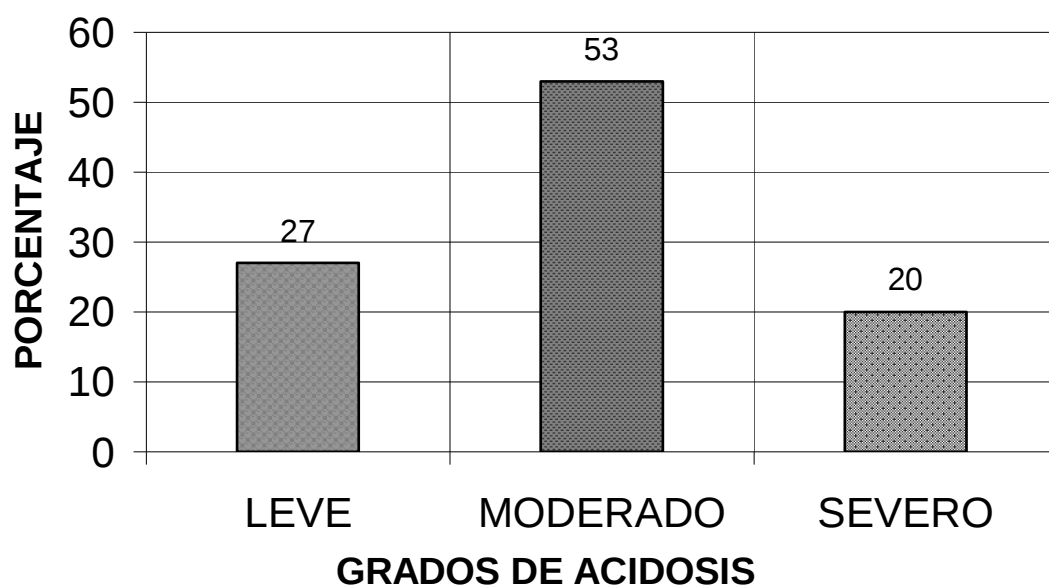
GRADO DE ACIDOSIS METABÓLICA EN PACIENTES
CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL

GRADO DE ACIDOSIS	LEVE 7.19 – 7.10	MODERADO 7.09 – 7.00	SEVERO MENOR 6.99	TOTAL
No CASOS	4	8	3	15
PORCENTAJE	27	53	20	100

FUENTE: boleta de recolección de datos.

GRAFICA 2.1

GRADO DE ACIDOSIS METABOLICA EN
PACIENTES CON DIAGNOSTICO PERTINENTE
DE ASFIXIA PERINATAL



FUENTE: cuadro No. 2.

GRADO DE ACIDOSIS METABÓLICA EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL

EL cuadro y la grafica No 2 pone de manifiesto que todos los recién nacidos que presentaron un diagnostico **pertinente** de Asfixia Perinatal cursaron con acidosis metabólica de grado: moderado 8 (53%), leve 4 (27%) y severa 3 (20%). El grado de acidosis metabólica por el que cursaron los recién nacidos determinó la mortandad de los mismos.

El 100% (25) de los recién nacidos que cursaron con diagnostico **no pertinente** de Asfixia perinatal no presentaron acidosis metabólica ya que las pruebas bioquímicas se encontraron dentro de limites normales, pH entre 7.20 y 7.35.

CUADRO No 3

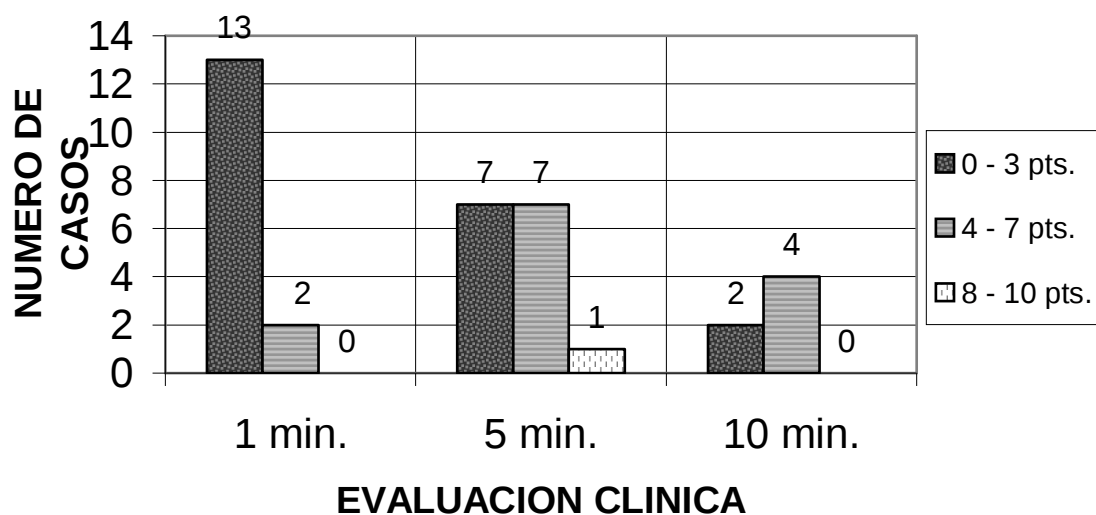
PUNTUACIÓN DE APGAR EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL

PUNTUACIONES	1 MINUTO	5 MINUTOS	10 MINUTOS
0 – 3	13	7	2
4 – 7	2	7	4
8 – 10	0	1	0
TOTAL	15	15	6

FUENTE: boleta de recolección de datos.

GRAFICA No 3

PUNTUACION DE APGAR EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL



FUENTE: cuadro No. 3.

NOTA: La puntuación de APGAR a los 5 minutos en todos los pacientes fue menor o igual de 4 puntos con excepción de 1 paciente que fue de 7 min. y 8 a los 5 minutos, cursando con asfixia perinatal.

PUNTUACION DE APGAR EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL

El cuadro y la grafica No. 3 pone en evidencia que los 15 recién nacidos con diagnostico **pertinente** de Asfixia Perinatal fueron evaluados en su totalidad a los cinco minutos de vida y solamente seis fueron reevaluados a los diez minutos de vida. Lo que no permite determinar si todos los recién nacidos cursaron con una puntuación de APGAR persistentemente baja a los 10 minutos. Los 6 recién nacidos que si fueron evaluados a los 10 minutos de vida presentaron una puntuación menor o igual a 4 puntos lo que nos indica que presentaron un puntaje persistentemente bajo a los 10 minutos de evaluación.

El 100% (25) de los recién nacidos que cursaron con diagnostico **no pertinente** de Asfixia Perinatal presentaron puntuaciones de APGAR mayores o iguales de 5 puntos al minuto y al ser reevaluados a los cinco minutos sus puntuaciones fueron en aumento.

CUADRO No 4

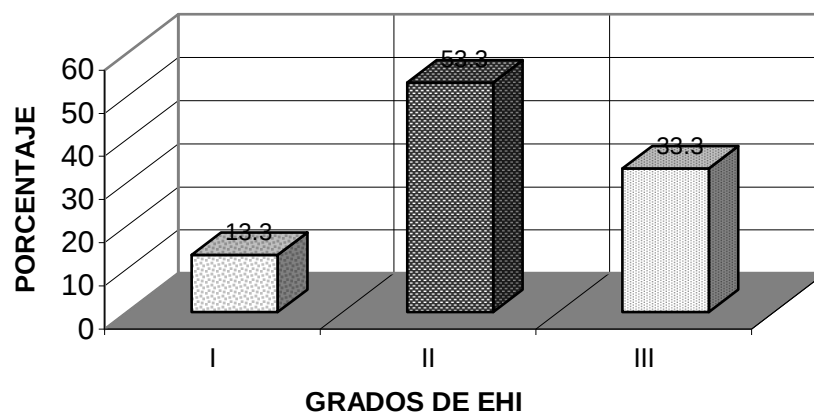
ALTERACIONES NEUROLÓGICAS CLINICAS
EN EL PERIODO NEONATAL INMEDIATO EN
PACIENTES CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL

GRADOS DE ENCEFALOPATIA HIPÓXICO ISQUEMICO	PACIENTES QUE PRESENTAN ALTERACIONES NEUROLÓGICAS CLINICAS	PORCENTAJE
I	2	13.3
II	8	53.3
III	5	33.4
TOTAL	15	100

FUENTE: boleta de recolección de datos.

GRAFICA No 4.1

ALTERACIONES NEUROLÓGICAS CLINICAS EN EL PERIODO NEONATAL INMEDIATO EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL



FUENTE: cuadro No. 4

ALTERACIONES NEUROLÓGICAS CLINICAS EN EL PERIODO NEONATAL INMEDIATO EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL

EL cuadro y la gráfica No. 4 pone de manifiesto que todos los recién nacidos con diagnostico **pertinente** de Asfixia Perinatal presentaron alteraciones neurológicas en el periodo neonatal inmediato. Siendo la Encefalopatía Hipóxico Isquémico grado II 8 (53.3%) la que presento un mayor número de casos, siguiendo la EHI grado III 5(33.4%) y la EHI grado I (13.3%) El grado de alteración neurológica que presentaron los recién nacidos determino la mortandad de dicha patología.

El 100% (25) de los recién nacidos que cursaron con diagnostico **no pertinente** de Asfixia Perinatal no presentaron alteraciones neurológicas en el período neonatal inmediato.

CUADRO No 5

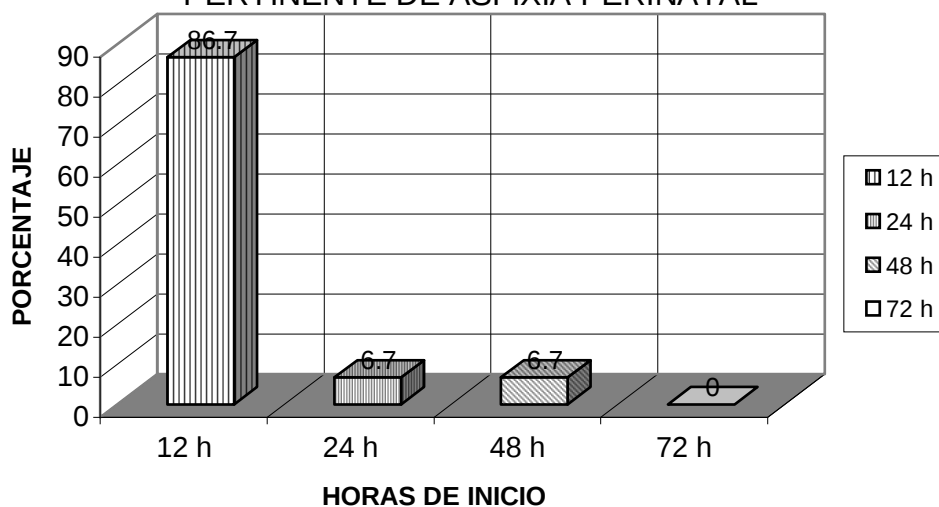
DISFUNCIONES EN LOS DIFERENTES
SISTEMAS ORGANICOS EN PACIENTES
CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL

DISFUNCIÓN ORGANICA	SÍ	PORCENTAJE	NO
12 horas	13	86.7	0
24 horas	1	6.7	0
48 horas	1	6.7	0
72 horas	0	0	0
TOTAL	15	100	0

FUENTE: boleta de recolección de datos.

GRAFICA No 5.1

DISFUNCIONES EN LOS DIFERENTES SISTEMAS
ORGANICOS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO
PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL



FUENTE: cuadro No. 5

DISFUNCIONES EN LOS DIFERENTES SISTEMAS ORGANICOS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL

EL cuadro y la gráfica No. 5 pone de manifiesto que el 86.7% de los recién nacidos que cursaron con un diagnostico **pertinente** de Asfixia Perinatal presentaron disfunciones en los diferentes sistemas orgánicos en las primeras 12 horas de vida. Lo que se correlaciona con la fisiopatología de asfixia perinatal.

El 100% (25) de los recién nacidos que cursaron con diagnostico **no pertinente** de Asfixia Perinatal no presentaron disfunciones en los diferentes sistemas orgánicos.

CUADRO No 6

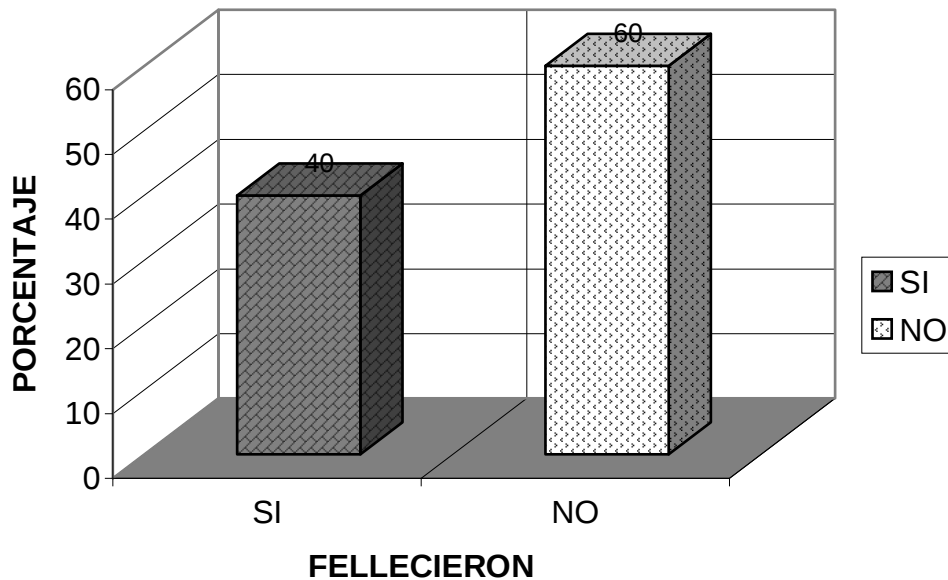
PACIENTES FALLECIDOS CON DIAGNOSTICO DE ASFIXIA PERINATAL EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA

FALLECEN	SÍ	NO	TOTAL
PACIENTES EN GENERAL	6	34	40
Porcentaje	15	85	100
Dx. PERTINENTE	6	9	15
Porcentaje	40	60	100

FUENTE: boleta de recolección de datos.

GRAFICA No 6

PACIENTES FALLECIDOS CON DIAGNOSTICO PERTINENTE DE ASFIXIA PERINATAL



FUENTE: cuadro No

**PACIENTES FALLECIDOS CON DIAGNOSTICO DE ASFIXIA
EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL
GENERAL SAN JUAN DE DIOS**

El cuadro No 6 pone de manifiesto que la mortalidad de los recién nacidos con diagnostico de Asfixia Perinatal en la unidad de Neonatología es del 15%.

La grafica y el cuadro No 6 pone de manifiesto que la mortalidad de los recién nacidos que cursaron con diagnostico **pertinente** de Asfixia Perinatal fue un 40% (6). Esta variación se debió a la utilización de los criterios anteriormente descritos, lo que disminuyo la frecuencia de los recién nacidos que cursaron con dicha patología

La mortalidad se basó principalmente en el grado de acidosis metabólica y el grado de encefalopatía hipóxico isquémico por la que cursaron. El 80% de los pacientes con encefalopatía hipóxico isquémico grado III fallecieron, esto se correlaciona con lo descrito en la literatura. Los pacientes que cursaron con acidosis metabólica severa fallecieron en un 100% debido a que su organismo no fue capaz de recuperarse de la disminución del aporte de oxígeno tan severo.

CUADRO No 7

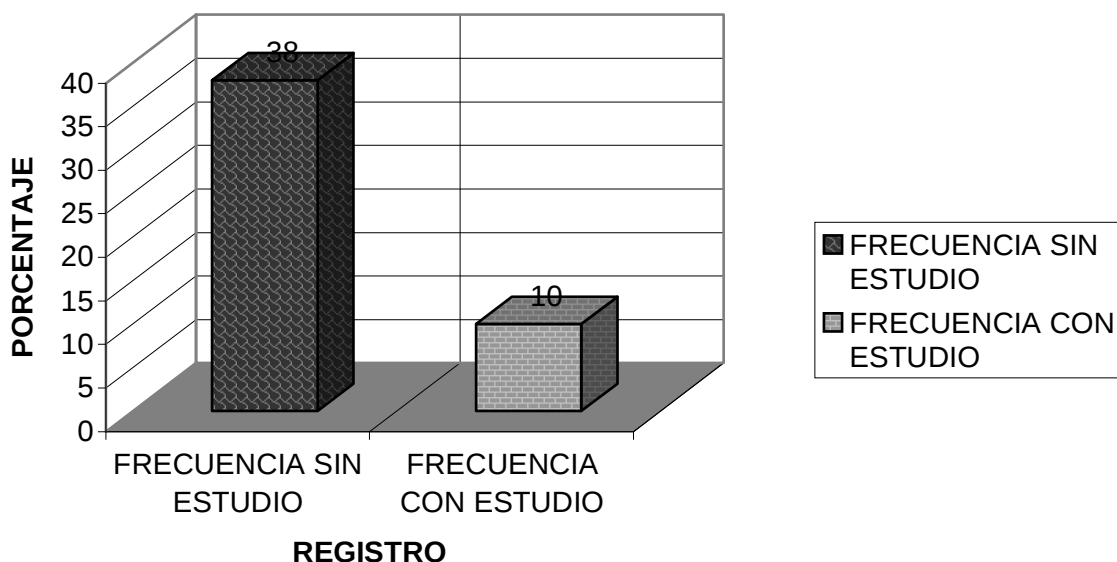
FRECUENCIA DE ASFIXIA PERINATAL EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS EN UN PERIODO DE CUATRO SEMANAS

DESCRIPCIÓN	No CASOS
Pacientes ingresados a la unidad	148
Pacientes con diagnostico de asfixia perinatal	56
Pacientes excluidos del estudio	16
Pacientes incluidos en el estudio	40
Diagnostico pertinente	15
Diagnostico no pertinente	25
Frecuencia sin estudio	38%
Frecuencia pertinente	10 %

FUENTE: boleta de recolección de datos y libro de estadística

CUADRO No 7

FRECUENCIA DE ASFIXIA PERINATAL EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS EN UN PERIODO DE CUATRO SEMANAS



FUENTE: ver cuadro No 7

FRECUENCIA DE ASFIXIA PERINATAL EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS EN UN PERIODO DE CUATRO SEMANAS

El cuadro y la gráfica No 7 evidencia que en la unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios cuando se utilizan los criterios propuestos por: el Comité de Medicina – Fetal, Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría, y se excluyen los pacientes que son referidos de otros centros asistenciales con diagnóstico de Asfixia Perinatal la frecuencia de dicha patología disminuye de un 38% a un 10%. Lo que nos confirma que se está sobre diagnosticando Asfixia Perinatal en dicha unidad.

IX. CONCLUSIONES

- En la unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios sé sobre diagnóstica Asfixia Perinatal ya que del 100% de los pacientes que ingresaron con dicho diagnóstico solamente el 37.5% fue **pertinente** por que cumplieron con los criterios propuestos por el Comité de Medicina Materno – Fetal, Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia de Pediatría y el 62.5% fue **no pertinente** ya que no cumplió con ningún criterio anteriormente descritos.
- El grado de acidosis metabólica es un valor pronóstico para los recién nacidos con diagnóstico pertinente de asfixia perinatal. La puntuación de APGAR menor o igual a 4 a los cinco minutos de vida, conjuntamente con los demás criterios orienta de forma confiable al diagnóstico de Asfixia Perinatal.

La escala de APGAR por si sola no es útil para determinar si los pacientes cursan con diagnóstico pertinente de asfixia perinatal.
- Todos los recién nacidos con diagnóstico pertinente de Asfixia Perinatal cursaron con alteraciones neurológicas en el periodo neonatal inmediato, fue la encefalopatía hipóxico isquémico grado II la que presentó un mayor número de casos.
- El 100% de los pacientes con un diagnóstico pertinente de Asfixia Perinatal cursaron por los menos de disfunción de dos órganos, los órganos mas afectados fueron: corazón, hígado, riñón, pulmón y cerebro.

- La mortalidad de los recién nacidos con diagnóstico pertinente de Asfixia Perinatal en la unidad de neonatología del Hospital General San Juan de Dios dependió del grado de acidosis metabólica por el que cursaron; los que cursaron con acidosis severa fallecieron en su totalidad. Los recién nacidos con un grado de encefalopatía hipóxico isquémico grado III fallecieron en su totalidad, los resultados evidencian que existe una relación directa entre asfixia perinatal y encefalopatía hipóxico isquémico hallazgos que reporta la literatura escrita.

X. RECOMENDACION

- Se recomienda la utilización de los criterios propuesto por el Comité de Medicina Materno – Fetal, Comité sobre el Feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría en la unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios y la valoración de los parámetros bioquímicos para recién nacidos con la finalidad de diagnosticar pertinentemente Asfixia Perinatal.

XI. RESUMEN

El estudio realizado consistió en un estudio prospectivo-descriptivo para evaluar los criterios diagnósticos de Asfixia Perinatal propuestos por el Comité de Medicina Materno – Fetal, Comité sobre el feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría en 40 pacientes que ingresen con dicho diagnostico a la Unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios.

Dicho estudio tubo como propósito determinar si los pacientes ingresados cursaban con diagnostico pertinente o no pertinente según los criterios propuestos.

Fueron evaluados 40 pacientes que nacieron en el Hospital General San Juan de Dios y que ingresaron a la unidad de Neonatología con el diagnostico de Asfixia Perinatal; a las 12, 24, 48 y 72 horas de vida. Esta evaluación consistió en obtener de los registros del recién nacido: el puntaje de APGAR a su ingreso, el grado de acidosis metabólica, los datos de laboratorio a su ingreso y en las 72 horas siguientes y alteraciones neurológicas en el periodo neonatal inmediato, evaluación clínica.

De los 40 pacientes que ingresaron con el diagnostico de Asfixia Perinatal, solamente en el 37.5% cumplió con los criterios propuestos por el Comité de Medicina Materno – Fetal, Comité sobre el feto y el Recién Nacido del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y la Academia Americana de Pediatría, lo que nos indico que dichos pacientes presentaban un diagnóstico **pertinente** que cumplía con los criterios propuestos y el 62.5% no cumplió con los criterios propuestos por lo que su diagnostico fue **no pertinente**

La mortandad de los pacientes con diagnostico pertinente de Asfixia Perinatal dependió del grado de acidosis metabólica por la que cursaron y del grado de EHI que presentaron

Con la utilización de los criterios descritos se puede tener un diagnóstico pertinente de Asfixia Perinatal.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. - CLAP Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano.
<http://www.OMSOPS.com/CLAP>
2. Ceriani, José. Asfixia Perinatal: 3era. Parte.
<http://www.bo.com/bolaj/asfixia%20perinatal.htm>.
3. Goodwin, Murphy. Rol del Puntaje de APGAR en la Evaluación de la Asfixia Perinatal.
<http://www.sap.org.ar/cor643htm>
4. Simposio Internacional de Bioquímica Perinatal.
<http://www.ads.recoletos.es/RealMedia/ads/clicklx.ads/dmedico.recoletos.es/dem/bioquimica/cabecera.html/3819/Top/ZZDMEBANCAS/obj.gif/648343831643733336138366336630>.
5. Nelson. K, Elhemberg, APGAR scores as predictors of chronic neurologic disability. Pediatrics 1981; 68: 36-34.
6. A. García-Alix, F. García Muñoz, “El examen clínico en la evolución del daño neurológico del recién nacido”. 1995: 247 – 253.
7. de la Garza, Luis. Protocolo de asfixia perinatal: 1era parte.
<http://www.sites.netscape.net/garayroberto/asfixiaPN.htm>
8. Rodríguez, Isaías. Enfermedad Hipóxico – Isquémica.
<http://www.se-neonatal.es/se-neonatal/hipoxiaisq.htm>
9. Lara Díaz, Víctor. Protocolo de asfixia del recién nacido: 2da parte.
<http://www.sites.netscape.net/garayroberto/asfixiaRNNo2.htm>
10. Ghomella. Asfixia Perinatal 5ta edición 2000, 506 –515.

11. Instituto Nacional de Estadística Guatemala (INE), Memoria Anual del Sistema de Información Gerencial, Indicadores básicos de Salud.
12. Behrman, Kliegman, Harbin. “Nelson, Tratado de pediatría”, 14ª Ed. McGRAW – Hill Interamericana, 1997 1 tomo.
13. Sufrimiento Fetal Agudo
<File://C:/Misdocumentos/SFA-archivos./sufetal.htm>.
14. Avery, GB. “Neonatología: Fisiopatología y Manejo del Recién Nacido”, Ed Medica Panamericana, Buenos Aires, 1998.
15. Barnes, SM, Kaplan, AM. “Evolución de las convulsiones neonatales”, Clínicas Pediátricas de Norte América (edición español) 1999; 5 1071-1104.
16. Shankaran, S. “Asfixia Perinatal”, Clínicas de Perinatología, Ed. Español 1998 Vol. 2.
17. Lehninger, Albert. “ Bioquímica: las bases moleculares de la estructura y función celular”, Ediciones Omega SA, Barcelona, segunda edición, 1990.

XIII. ANEXO

BOLETA DE REOLECCION DE DATOS

➤ Historia Clínica: _____.

➤ Gases Arteriales: pH: menor de 7.20 7.2 - 7.35 mayor de 7.35

➤ APGAR: 1er minuto 5to minutos 10 minutos
0 - 3: _____ 0 - 3: _____ 0 - 3: _____
4 - 7: _____ 4 - 7: _____ 4 - 7: _____
8 - 10: _____ 8 - 10: _____ 8 - 10: _____

DADO POR: _____.

FRECUENCIA CARDIACA: _____.
ESFUERZO ESPIRATORIO: _____.
TONO MUSCULAR: _____.
IRRITABILIDAD: _____.
COLOR: _____.

➤ Manifestaciones Neurológicas:

o Convulsiones:	12h: Sí. No.	24h: Sí. No.	48h: Sí. No.	72h: Sí. No.
o Hipotonía:	12h: Sí. No.	24h: Sí. No.	48h: Sí. No.	72h: Sí. No.
o Coma:				

▪ Respuesta motora:

- 5 Movimientos alternantes suaves: _____.
- 4 Movimientos débiles y perezosos: _____.
- 3 Retirada del miembro estimulado: _____.
- 2 Movimientos estereotipados ante estímulos: _____.
- 1 Actitud de decorticación y descerebración: _____.
- 0 Flácido: _____.

▪ Respuesta ocular:

- 5 Focaliza y sigue al menos 30 grados horizontal: _____.
- 4 Apertura espontánea de los ojos: _____.
- 3 Apertura de los al dolor: _____.
- 2 Respuesta oculocefálica intacta: _____.
- 1 Respuesta oculocefálica alterada: _____.
- 2 Respuesta oculocefálica ausente y pupilas: _____.

▪ Respuesta y Vocalización:

- 5 Llanto de tono normal: _____.
- 4 Gemido o llanto débil: _____.
- 3 Mueca: _____.
- 2 Respiración espontánea: _____.
- 1 Respiración periódica o atáxica: _____.
- 0 Apnea: _____.

▪ Encefalopatía Hipóxico Isquémico:

- Leve o grado I. _____.
- Moderada o grado II. _____.
- Severa o grado III. _____.

➤ Fallo Multiorgánico: Sí. No. 12h. 24h. 48h. 72h.

➤ Muerto: Sí. No. 12h. 24h. 48h. 72h.

➤ Vivo: Sí. No.