

**UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
MEDICINA**



**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MEDICO Y CIRUJANO**

**EVALUACION DEL PROTOCOLO DE ATENCIÓN DEL MANEJO EN RECIÉN  
NACIDOS CON ASFIXIA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL "HOSPITAL  
CRUZ AZUL MANAGUA", EN EL PERIODO CORRESPONDIENTE A ENERO 2013  
– ENERO 2014**

**Elaborado por:**

**Br. Mauricio Alejandro Manzanares Balladares.**

**Revisión Metodológica:**

**Msc. Douglas Elizondo López (Ing. de sistema – Epidemiólogo)**

**Tutor Científico:**

**Dra Lisseth Gonzalez Estrada.**

**(Medico y Cirujano con especialidad en Gineco- Obstetricia)**

**Managua, Nicaragua 2014**

## *Agradecimientos*

A todas aquellas personas con sed de conocimiento y deseos de superación, que leen hoy estas páginas y premian el esfuerzo de este trabajo.

## *Dedicatoria:*

Σε όλους αυτούς που ήταν...

(A todos los que estuvieron ahí...)

Evaluación del Protocolo de Atención del Manejo en Recién Nacidos con  
Asfixia en el Servicio de Neonatología del "Hospital Cruz azul Managua", en  
el periodo correspondiente a Enero 2013 – Enero 2014

## *Resumen.*

**Objetivo:** El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el Protocolo de Atención del Manejo en Recién Nacidos con Asfixia en el Servicio de Neonatología del "Hospital Cruz Azul Managua", En el Periodo de Enero 2013 a Enero 2014.

**Hipótesis:** Los recién nacidos con asfixia que son manejados según los protocolos de acción del MINSA contemplado en la Guía para el Manejo del Neonato, tienen menor incidencia de complicaciones y menor índice de mortalidad que los que no son manejados con dicho protocolo.

**Metodología:** Se trata de un estudio de corte transversal, donde el universo está constituido por todos los recién nacidos en el Hospital Cruz Azul Managua, en el periodo de tiempo señalado, y la muestra fue comprendida por todos los recién nacidos vivos que se les diagnosticó asfixia durante ese mismo periodo. Se incluyeron en el estudio los recién nacidos con edad gestacional mayor a 28 semanas, peso mayor a 1000 gramos y que tengan el diagnóstico de asfixia perinatal. Se excluyeron del estudio: los Recién nacidos con malformaciones congénitas, los que no presentaran asfixia, los que pertenecieran al servicio de atención privada del hospital y los casos que no fueran de la sucursal Managua.

**Resultados:** Se estudiaron un total de 20 casos, de los cuales en el 100% (20) de los expedientes revisados se indagó sobre factores de riesgo; el 50% (10) de los casos no contaban con una historia clínica; el cumplimiento de los exámenes de laboratorio y gabinete fue del 76%; los datos gasométricos fueron acordes según el grado de asfixia en el 100% (N=19/19) de los casos, siendo la acidosis metabólica no compensada la alteración más común; El nivel de cumplimiento del Manejo Inmediato al Recién Nacido con Asfixia fue del 93.75%.

**Conclusión:** El nivel de cumplimiento del protocolo de atención de asfixia por el servicio de neonatología de dicho Hospital fue del 83.95% con una mortalidad del 0%.

## GLOSARIO:

**Apgar:** El test de Apgar es el examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, en donde el pediatra, neonatólogo o matrona certificado realiza una prueba en la que se valoran 5 parámetros para obtener una primera valoración simple (macroscópica), y clínica sobre el estado general del neonato después del parto. El test lleva el nombre por Virginia Apgar, anesthesióloga, especializada en obstetricia.

**Apnea:** Med. Suspensión transitoria de la respiración.

**BHC:** Biometría hemática completa, examen que mide los elementos formes de la sangre para darnos una idea del estado general del paciente.

**CID (Coagulación Intravascular Diseminada):** Es un trastorno grave en el cual las proteínas que controlan la coagulación de la sangre se vuelven demasiado activas.

**CIE 10:** Decima clasificación Internacional de Enfermedades.

**CPK:** Creatinfosfokinasa es una enzima que se encuentra predominantemente en el corazón, el cerebro y el músculo esquelético, cuando se encuentra elevada significa que el corazón, cerebro o musculo esquelético han sufrido de injurias.

**EGO:** Examen general de Orina también llamado Uroanálisis, consiste en una serie de exámenes efectuados sobre la orina, constituyendo uno de los métodos más comunes de diagnóstico médico

**EKG:** Electrocardiograma, es la representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón

**LDH:** Deshidrogenasa Láctica se mide con mayor frecuencia para verificar daño tisular. La deshidrogenasa láctica se encuentra en muchos tejidos del cuerpo, especialmente el corazón, el hígado, el riñón, los músculos, el cerebro, las células sanguíneas y los pulmones.

De hecho, como se ha comentado, es el proceso metabólico (con oxígeno) al que recurre el organismo para desarrollar una actividad prolongada.

**pH:** Potencial de hidrogeniones; Coeficiente que indica el grado de acidez o basicidad de una solución acuosa.

**RCIU:** restricción del crecimiento intrauterino; la OMS lo define como una patología que comprende a los recién nacidos con peso inferior a los 2,500 gramos independientemente de la edad gestacional

**SDR (Síndrome de Distrés Respiratorio):** es un trastorno entre los recién nacidos prematuros, cuyos pulmones no están completamente maduros debido a un déficit de surfactante producido por los neumocitos de tipo 2, de tal forma que cuanto más baja es la edad gestacional más probabilidades tienen de padecer la patología.

**SFA:** Sufrimiento fetal Agudo es un término que se usa en obstetricia para referirse a un estado que altera la fisiología fetal antes o durante el parto, de tal modo que es probable su muerte o la aparición de lesiones permanentes en un período relativamente breve

**TGO:** transaminasa glutámico oxalacética, prueba de función hepática.

**TGP:** Transaminasa Glutámico Piruvica, enzima hepática que sirve para medir la función del mismo.

**TP:** tiempo de protrombina, mide el tiempo en que se forma un coágulo en una muestra de sangre.

**TPT:** Tiempo parcial de tromboplastina, prueba de coagulación.

# INDICE

## CAPTULO I

I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. ANTECEDENTES.....	5
III. JUSTIFICACIÓN.....	10
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
V. OBJETIVOS.....	12
5.1 GENERAL.....	12
5.2 ESPECÍFICOS.....	12

## CAPITULO II

VI. MARCO TEORICO.....	13
6.1 INFORMACIÓN GENERAL.....	13
6.2 FISIOLÓGÍA SINGULAR DEL RECIÉN NACIDO.....	14
6.3 EVALUACIÓN.....	14
6.3.1 Anticipación de la necesidad de reanimación:.....	15
6.4 DEFINICIONES.....	16
6.5 FISIOPATOLOGÍA DE LA ASFIXIA.....	17
6.6 FACTORES DE RIESGOS.....	18
6.7 EVALUACIÓN INMEDIATA DEL RECIÉN NACIDO.....	18
6.7.1 El puntaje de Apgar valora cinco puntos, los cuales son los siguientes:.....	19
6.7.1 Para apgar es importante tener presente tres escalas de movilidad:.....	19
6.8 CLASIFICACIÓN DE LA ASFIXIA.....	19
6.8.1 Asfixia moderada:.....	19
6.8.2 Asfixia Grave o severa:.....	20
6.9 CALIFICACION APGAR.....	20
6.10 GASES DE LA SANGRE DEL CORDÓN.....	22
6.10.1 normales de gases de cordón.....	23
6.10.2 En relación a los gases de cordón se ha concluido.....	25
6.11 PRONÓSTICO.....	26
6.11.1 Riesgo de parálisis cerebral infantil en niños/as a los 7 años de edad con peso < de 2,500g.....	26
6.12 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	27
6.13 LABORATORIO Y GABINETE.....	28

## CAPITULO III

VII. DISEÑO METODOLOGICO:.....	29
7.1 ÁREA DE ESTUDIO:.....	29
7.2 TIPO DE ESTUDIO:.....	29
7.3 UNIVERSO DE ESTUDIO:.....	29
7.4 MUESTRA:.....	29



# ANEXOS

Managua, Nicaragua 11 de Abril de 2014

Dr. Rafael Chamorro Fletes

(Rector de la Universidad Centroamericanas de Ciencias Empresariales)

C/c. Dra. Jaqueline Díaz (Decana de Medicina)

C/c. Lic. Reyna Ramírez


Asunto: Solicitud de Permiso para Elaboración de Trabajo de Investigación.

Yo Mauricio Alejandro Manzanarez Balladares, identificado con número de cedula No 001 200491 0058F y con carnet estudiantil No 200800002, ante Usted respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado el pensum académico de la carrera profesional de Medicina y Cirugía, en la Universidad Centroamericana de Ciencias Empresariales, solicito a Usted, Permiso para realizar un trabajo de Investigación Clínica, bajo el tema de: **"EVALUACION DEL PROTOCOLO DE ATENCIÓN DEL MANEJO EN RECIÉN NACIDOS CON ASFIXIA EN EL "HOSPITAL CRUZ AZUL SEDE CENTRAL MANAGUA", EN EL PERIODO CORRESPONDIENTE A ENERO 2012 – ENERO 2014"** para optar el grado de Doctor en Medicina y Cirugía.

Desde ya muy agradecido por el tiempo concedido y confiando en que accederá a mi solicitud. Sin más que agregar me suscribo.

Atentamente:

  
Mauricio A. Manzanarez Balladares.

  
Recibido  
22/04/14

Managua 28 de Abril del 2014

Dra. Maria Antonieta Pon  
Directora Policlínica Norte  
Sus manos.

Estimado Dra. Pon:

Por medio de la presente le envío un fraterno saludo.

El motivo de la presente es para pedir su colaboración con el Dr. Mauricio Manzanarez Balladares quien realizara su trabajo monográfico en nuestra institución con el tema: "Evaluación del protocolo de atención del manejo en recién nacidos con asfixia en el Hospital Cruz Azul sede central Managua, en el periodo correspondiente a Enero 2012- Enero 2014". Por lo que se necesita la revisión de los expedientes de todos los neonatos que presentaron asfixia en dicho periodo y que se encuentran en la admisión de carretera norte, coordinando usted cuando y hora para dicha revisión según disponibilidad de su personal de admisión.

Sin más a que hacer referencia y esperando su grandiosa colaboración, me despido.

Atentamente.

  
Dra. Marcela Osorio  
Subdirectora Docente.  
Hospital Cruz Azul



Managua 28 de Abril del 2014

Dra. Martha Maldonado

Coordinadora del Departamento de Ginecología.

Sus manos,

Estimado Dra. Maldonado:

Por medio de la presente le envío un fraterno saludo.

El motivo de la presente es para pedir su colaboración con el Dr. Mauricio Manzanarez Balladares quien realizara su trabajo monográfico en nuestra institución con el tema: "Evaluación del protocolo de atención del manejo en recién nacidos con asfixia en el Hospital Cruz Azul sede central Managua, en el periodo correspondiente a Enero 2012- Enero 2014". Por lo que se necesita la revisión del libro de nacimientos para facilitar los expedientes de los neonatos con asfixia en dicho periodo.

Sin más a que hacer referencia y esperando su grandiosa colaboración, me despido.

Atentamente,



Dra. Marcela Osorio  
Subdirectora Docente.  
Hospital Cruz Azul



Managua 28 de Abril del 2014

Dr. José Gómez

Coordinador del Departamento de Pediatría.

Sus manos.

Estimado Dr. Gómez:

Por medio de la presente le envío un fraterno saludo.

El motivo de la presente es para pedir su colaboración con el Dr. Mauricio Manzanarez Balladares quien realizara su trabajo monográfico en nuestra institución con el tema: "Evaluación del protocolo de atención del manejo en recién nacidos con asfixia en el Hospital Cruz Azul sede central Managua, en el periodo correspondiente a Enero 2012- Enero 2014". Por lo que se necesita la revisión del libro de neonato para facilitar los expedientes de los neonatos con asfixia en dicho periodo.

Sin más a que hacer referencia y esperando su grandiosa colaboración, me despido.

Atentamente.



Dra. Marcela Osorio  
Subdirectora Docente.  
Hospital Cruz Azul



Dr. José Gómez  
Coordinador del Departamento de Pediatría  
Hospital Cruz Azul  
Calle Largaespada del Busto José Martí, 2do al E 2do al Norte, Managua, Nicaragua

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

### CODIGO DEL EXPEDIENTE:

#### Variables para el Objetivo No 1:

Factores de riesgo Anteparto		Factores de riesgo Intraparto	
Diabetes Materna	Si No	Uterina/Rotura de membranas	Si No
SHPs	Si No	EA (Accidental)	Si No
ENTRADA MATERNO FETAL	Si No	Uso de Anestesia General	Si No
ANEMIA	Si No	Patrón anormal de FCF	Si No
IVU	Si No	Inicio tardío del T de P (mayor de 2 horas)	Si No
PLURIBIARIOS	Si No	Cañalaciones	Si No
OLIGOSANIOS	Si No	Centosa de Emergencia	Si No
GESTACION SIN TIPS	Si No		
EMBARAZO POSTERIOR	Si No		
EDAD MATERNA	< 15 > 35		

#### Variables para el Objetivo No 2. Exámenes de laboratorio y gabinete

Gasometría del cordón umbilical						Si	No
Dextrostix						Si	No
Electrolitos séricos			sodio	potasio	calcio	fosforo	magnesio
			Si NO	Si NO	Si NO	Si NO	Si NO
Perfil Renal			BUN			CREATININA	
		Si		NO	Si		NO
Perfil Hepático		TP		TPT	TGO		TGP
	Si	NO	Si	NO	Si	NO	Si
Acido láctico						Si	No
CPK						Si	No
BHC						Si	No
EGO						Si	No
IMAGENOLOGIA			Rx de Tórax			Us transfontanelar	
		Si		no		si	No
ERG							si
							No

#### Variables para el Objetivo No 3:

##### VALORES GASOMÉTRICOS

VALOR DEL P <sub>i</sub>	
VALOR DEL P <sub>O2</sub>	
VALOR DEL P <sub>CO2</sub>	
VALOR DEL CH <sub>3O2</sub>	
VALOR DEL DEFICIT DE BASE	

#### VARIABLES PARA EL OBJETIVO No 4:

Atención Inmediata al RN				Si	No
Traslado al nivel de atención	UCIN	C INTERMED	C MINIMOS	OBSERVACION	ALOJA CONIUT
Correspondiente					
Corrección de insuficiencia respiratoria		Mascara cefálica		Cámara cefálica	Ventilación mecánica
PRESION ARTERIAL EN PARAMETROS NORMALES PARA EDAD GESTACIONAL				Si	NO
AYUNO MINIMO DE 72 HORAS				Si	NO
APORTE DE GLUCOSA A RAZON DE 4-6MG/KG/MIN				Si	NO
MANTENER PH ARTERIAL ENTRE 7.35 A 7.45				Si	NO

Los parámetros de Oxigenoterapia en estos sistemas de bajo flujo se calcularon de la siguiente manera: Con FiO<sub>2</sub> que oscilaban entre 40% – 80%, con flujos de oxígeno de hasta 5 L/min en el caso de catéteres nasales y hasta flujos de O<sub>2</sub> de 10 L/min con mascarar faciales con reservorio.

El 20% (4) de los casos no resolvieron la insuficiencia respiratoria con los sistemas de bajo flujo de O<sub>2</sub> por lo que se requirió el uso de cámaras cefálicas también conocidas como Airhood (sistemas de alto flujo de O<sub>2</sub>) con FiO<sub>2</sub> de 80% - 90%, con flujos de oxígeno de 8 a 10 L/min. Logrando corregir la insuficiencia respiratoria de esta manera.

El 15% (3) de los casos ameritaron de ventilación mecánica Asistida con AMBU (Airway Mask Bag Unit), el 100% de estos correspondieron a pacientes con Asfixia Severa.

Ningún paciente de los casos examinados, amerito de Ventilación Mecánica. (N=0/20).

#### 10.5.5 Mantener Presión Arterial entre limites normales para edad gestacional.

El 75% (17) de los recién nacidos con asfixia incluidos en este estudios fueron nacimientos de termino, entre las 37 y 40 semanas de gestación y el otro 15% (3) fueron nacimientos pre-termino, entre las 28 y 36 semanas de gestación. Ninguno de los nacimientos fue Posterior a las 41 semanas de gestación.

EDAD GESTACIONAL	MUESTRA	PARÁMETROS DE REFERENCIA	PROMEDIO DE PAM
Pretérmino	N= (17/20)	PAM: 36 – 58 mmHg	56.4 mmHg
Termino	N= (3/20)	PAM: 25 - 43 mmHg	36.6 mmHg
Postérmino	N= (0/20)	-----	-----

El en 100% (20) de los casos estudiados, se logro mantener la presión arterial de los neonatos entre los valores normales para cada edad gestacional.

#### **10.5.6 Mantener Ayuno Mínimo.**

La Guía de Manejo del Recién Nacido indica unos periodos de ayuno mínimo de 72 horas en asfixia severa, y 24 horas en asfixia leve-moderada, para prevenir enterocolitis necrotizante.

En el 100% (4) de las asfixias leves se mantuvo un ayuno mínimo de 24 horas.

En el 84.62% (N=11/13) de las asfixias moderadas se mantuvo un ayuno mínimo de 24 horas, mientras que en el 15.38% (N=2/13) se conservo por 72 horas.

En el 100% (3) de las asfixias severas se mantuvo un periodo de ayuno mínimo de 72 horas.

Tomando en cuenta lo anterior podemos afirmar que el 100% (20) de los casos revisados cumplieron con el requerimiento de ayuno mínimo de los pacientes establecido en la Guía de Manejo del Recién Nacido, en el capítulo 24.

#### **10.5.7 Aporte apropiado de glucosa durante el periodo de ayuno.**

Las guías de manejo de atención del recién nacido del MINSA nos orientan a mantener un aporte de glucosa endovenosa a razón de 4-6mg/kg/min para evitar la hipoglucemia durante el periodo estipulado de ayuno.

De los 20 casos revisados en este estudio en el 100% de ellos estaba orientado adecuadamente el aporte endovenoso de glucosa, el cual se encontraba registrado en los planes de las notas de evolución y tratamiento.



#### **10.5.8 Mantener el pH arterial entre 7.35 – 7.45**

La Acidemia es el hallazgo más común en la gasometria de un paciente con Asfixia neonatal, en el acápite número: 10.4 de este documento observamos que en el 47.36% (9) de los casos el pH sanguíneo salió de los rangos de referencia considerados normales y el 52.63% (10) de los casos no mostraron alteraciones del pH sanguíneo.

De los 9 casos que mostraron alteraciones gasométricas al ingreso de la sala de Neonatología del Hospital Cruz Azul, al 100% (9) de ellos se logro corregir la Acidemia, manteniendo el pH sanguíneo entre 7.35 y 7.45 a como se estipula en la literatura internacional y en la Guía de Manejo del Recién Nacido.

## CAPITULO V

### XI. CONCLUSIONES

- El líquido Amniótico Meconial (70%) y las Infecciones de Vías Urinarias durante el 3er trimestre (50%), resultaron ser componentes importantes para la aparición de asfixia perinatal, estando estos presentes en más de la mitad de la población estudiada.
- A pesar que los exámenes de laboratorio y gabinete orientados por el MINSA son numerosos por cada caso asfixia; el Servicio de Neonatología del Hospital Cruz Azul reporta un nivel de cumplimiento global del 76%. La BHC, CPK, Dextrostix, el Ionograma y el Ultrasonido Transfontanelar fueron los exámenes de mayor cumplimiento enviándose en todos los casos estudiados.
- Las gasometrías arteriales de los cordones umbilicales en su gran mayoría mostraron resultados compatibles con asfixia perinatal, siendo la hipocapnia el hallazgo más común y la acidosis metabólica no compensada la alteración acido-base más repetida.
- El nivel de cumplimiento del Manejo Inmediato al Recién Nacido con Asfixia es del 93.75%, habiéndose realizado todos los procedimientos diagnósticos y terapéuticos contenidos en este acápite en un 100% con excepción de la Historia Clínica Neonatal que solo se encontró completa en la mitad de los casos, pese a que se indaga sobre los factores de riesgo en todos los expedientes.
- El nivel de cumplimiento del Protocolo de Atención del Manejo de Recién Nacidos con Asfixia, en el servicio de Neonatología del Hospital Cruz Azul Managua, en el periodo correspondiente a enero 2013 a enero 2014 fue de un **92.43%**, el cual se puede valorar cualitativamente como un nivel de cumplimiento MUY BUENO.
- No se registraron muertes neonatales por asfixia perinatal entre los casos estudiados en la unidad de tiempo correspondiente a enero 2013 – enero 2014.

## XII. RECOMENDACIONES

- Realizar un abordaje multidisciplinario para la detección precoz y de ser posible la corrección de los factores de riesgo tanto anteparto como los intraparto.
- Usar la Decima Clasificación Internacional de Enfermedades para clasificar los casos de Asfixia (leve, moderada, severa) para evitar confusiones con la guía de manejo del recién nacido.
- Realizar Gasometrias arteriales del Cordón Umbilical a todos los pacientes ingresados al servicio de neonatología con el diagnóstico de asfixia perinatal.
- Usar el puntaje Apgar en conjunto con los resultados gasométricos para obtener mayor precisión en clasificar el grado de asfixia perinatal.
- Realizar gasometría arterial posterior a la corrección de la insuficiencia respiratoria, antes de egreso del paciente.
- Realizar un afiche que se situé en el área de neonatología el cual contenga todos los exámenes de laboratorio y gabinete orientados por el MINSA que se deben enviar en los casos de asfixia neonatal.
- Coordinar con la sub-dirección docente del hospital una estrategia para orientar el adecuado llenado de las historias clínicas neonatales a todos los pacientes ingresados al servicio de neonatología.

### XIII. BIBLIOGRAFÍA

- American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists Relationship between perinatal factors and neurologic outcome. En: Poland RL, Freeman KR, editors. Guidelines for perinatal 3.<sup>a</sup> Ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 1992; 221-224
- American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists Relationship between perinatal factors and neurologic outcome. En: Poland RL, Freeman KR, editors. Guidelines for perinatal 3.<sup>a</sup> Ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 1992; 221-224.
- Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Presented at the 27th Annual Congress of Anesthetist, Joint Meeting of the International Anesthesia research Society and International College of Anesthetist. Virginia Beach, September 22-25,1952
- Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Presented at the 27th Annual Congress of Anesthetist, Joint Meeting of the International Anesthesia research Society and International College of Anesthetist. Virginia Beach, September 22-25,1952
- Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Presented at the 27th Annual Congress of Anesthetist, Joint Meeting of the International Anesthesia research Society and International College of Anesthetist. Virginia Beach, September 22-25,1952
- Asfixia Perinatal. Dr. Javier Torres Muñoz, MD pediatra Neonatólogo, Profesor Asistente del departamento de Pediatría y Jefe del Departamento de Pediatría, Universidad del Valle, Hospital Universitario del Valle. CCAP, Volumen 9, numero 3, página 17. Cochabamba Bolivia.
- Asfixia Perinatal. Guía para el Manejo del neonato, MINSA, UNICEF, Capítulo 24, Pág. 183-190. Nicaragua 2007

- Blair E, Stanley FJ Intrapartum asphyxia: a rare cause of cerebral palsy. J Pediatr 1988; 112:515-519.
- Botero Jaime. Gineco obstetricia 4ª edición 1992, Pág. 210-212
- Comité on fetos and Newborn. American Academy of Pediatrics, and comite on Obstetric Practice, American Collage of Obstetrician and Gynecologist. Use and abuse of the Apgar score, Pediatrics 1996
- Dr. Agustín Suárez Pérez MD, en su Tesis para optar al Título de maestro en Salud Publica. Características de las Asfixias Perinatales Severas, Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco, Bluefields, Nicaragua, 2003-2007, Bluefields RAAS, 2008
- Dr. Cruz R, Dr. Martínez Guillén, Morbimortalidad neonatal en UCIN del hospital Berta Calderón R. Monografía UNAN Managua, Enero-Diciembre 1998, Monografía
- Dr. Enrique Udaeta mora, Jefe del Departamento de Neonatología del Hospital Infantil de México, Reanimación neonatal, Capítulo 7. Pág. 41-51
- Dr. García IR, Factores asociados a la asfixia neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en el periodo de Septiembre a Diciembre del 2000 [tesis]. León (NI): Universidad Autónoma de Nicaragua; 2001
- Dr. García IR, Factores asociados a la asfixia neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en el periodo de Septiembre a Diciembre del 2000 [tesis]. León (NI): Universidad Autónoma de Nicaragua; 2001
- Dr. José Luis García Galavíz y Dr. Ulises Reyes Gómez en su artículo: "Dra. Virginia Apgar 1909 - 1974. Una mujer ejemplar" publicado en el Acta Pediátrica de México, volumen 28, Núm. 1. Enero-febrero, 2007
- Dr. Martínez Guillen Francisco I. Reanimación Neonatal peri natal 4basada en evidencia. Capítulo X. Litografía Nicaragüense. Pag 120-139. Febrero 2005 Managua-Nicaragua
- Dra. Lisseth Itsayana González Estrada. Residente de 3 año de Gineco-Obstetricia, Correlación diagnostica entre Apgar al momento del nacimiento

y la Gasometría de la arteria umbilical en recién nacidos con Asfixia en el Hospital Militar Escuela Doctor "Alejandro Dávila Bolaños", Julio – Diciembre 2007, Managua Nicaragua, 2008

- Dra. Martha Porras Tellez. Factores asociados a la asfixia neonatal en el periodo de enero – agosto 2004 en el servicio de neonatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños
- Dra. Mayela Murillo, Tesis, Incidencia de asfixia y sus factores de riesgo, en el servicio de Neonatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, durante el año 2005, Managua Nicaragua, 2006
- Dra. Meyling Cecilia Espinoza Torres. MD. Tesis. Factores De Riesgos Maternos Asociados A Mortalidad Perinatal, Hospital San Juan De Dios Esteli, Enero-Diciembre 2006. Ocotal, Nueva Segovia, 2007.
- Dra. Telma Noelia Xiquitá Argueta, Dra. Dania Corina Hernández Marroquín, Dr. Carlos Humberto Escobar Romero, Dr. Marco Antonio de Jesús Oliva Batres. Factores De Riesgo Perinatales Y Neonatales Para El Desarrollo De Asfixia Perinatal. Estudio de casos y controles, realizado en los servicios de "Alto Riesgo", de las Unidades de Neonatología, del Departamento de Pediatría de los Hospitales Nacionales; General San Juan de Dios, Materno-Infantil del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social - IGSS- "Pamplona", Dr. Juan José Arévalo Bermejo, en la ciudad capital, y Hermano Pedro de Betancourt en el departamento de Sacatepéquez, durante el año 2008. Guatemala, Junio, 2009
- Figueroa J, Roca A, Lopez A, De la Rosa C, Jimenez R Secuelas neurologic as en la encefalopatía hipóxico-isquemia. An Esp. Pediatr 1992; 36: 115-120 Medline
- García-Alix A, Quero J conocimiento sobre Asfixia intraparto y daño cerebral. Mitos y realidades. An Esp. Pediatr 1993; 39: 381-384
- Guía para el manejo del Neonato, MINSA-UNICEF 2003, Pág 183
- Guía para el manejo del Neonato, MINSA-UNICEF 2003, Pág 185.-188
- Guía para el manejo del Neonato, Pág 183

- Guías internacional para reanimación neonatal, American Hearth Association, American academia of pediatrics.2002 capitulo 1, 2,3.Pág. 1-92.
- Guidelines for cardiopulmonary resuscitations and emergency cardiac care: Emergency cardiac care committee and sub committees, American Hearth Association, part V: JAMA 2000; 268:2251—2261) (UNICEF, Diez pasos para un parto seguro. 1992
- Hübner M.E, Ramirez R.A, Muñoz H. Asfixia neonatal evaluada a través del test de Apgar y pH de vena umbilical. Rev. Pediatr 1991; 34:166-170
- Hübner M.E, Ramirez R.A, Muñoz H. Asfixia neonatal evaluada a través del test de Apgar y pH de vena umbilical. Rev. Pediatr 1991; 34:166-170
- Hübner M.E, Ramirez R.A, Muñoz H. Asfixia neonatal evaluada a través del test de Apgar y pH de vena umbilical. Rev. Pediatr 1991; 34:166-170
- Hübner M.E, Ramirez R.A, Muñoz H. Asfixia neonatal evaluada a través del test de Apgar y pH de vena umbilical. Rev. Pediatría 1991; 34:166-170
- Leuthner S, Túpala G. Calificaciones Apgar bajas y definición de asfixia al nacer. Clínicas Médicas de Norteamérica Pediátricas. ED 2003.695-696
- Low JA, Galbraith RS, Muir DW, Killen HL, Pater EA, Karchmar EJ Motor and cognitive deficits after Intrapartum asphyxia in the mature fetus. Am J Obsté Gynecol 1988; 158: 356-361. Medline
- Low JA, Galbraith RS, Muir DW, Killen HL, Pater EA, Karchmar EJ Motor and cognitive deficits after Intrapartum asphyxia in the mature fetus. Am J Obsté Gynecol 1988; 158: 356-361. Medline
- Martínez Guillén FI. Reanimación Neonatal. Medicina Perinatal basada en Evidencia. Capítulo 7 Pág: 120-139. Litografía nicaragüense. Febrero 2005, Managua, Nic. Asfixia neonatal. Guía clínica para la atención del Neonato. MINSA, Capítulo 6. Pág: 44-49. Managua, marzo ©2013.
- Ministerio de salud, de Nicaragua, Guía para el manejo del Neonato2003, Pág 191-210

- Stanley FJ The etiology of cerebral palsy. Early Hum Develop 1994; 36: 81-88.
- The Australian and New Zealand Perinatal Societies The origins of cerebral palsy –a consensus statement. Med J Aust 1995; 162: 85-90. Medline
- UNICEF, Diez pasos para un parto seguro. 1992
- Velásquez Montes María Leticia y Alonso Narváez Ever Francisco. Monografía: Factores Asociados a las Complicaciones de los Recién Nacidos Asfícticos nacidos por vía vaginal en sala de labor y parto, Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco, Enero - Diciembre del 2005. Pág. 1-46. Abril 2006. Bluefields RAAS Nicaragua



Otros Factores de Riesgo no clasificados en la Guía de Atención del Neonato MINSA, como: distocias funiculares y Nacimientos Prematuros (pero mayores de 28 semanas por criterios de inclusión) se presentaron en el 15% (3) de los casos.

### 10.3 Revisar el cumplimiento de los exámenes de laboratorio y gabinete normados por la guía de atención al neonato del MINSA

El MINSA orienta 20 exámenes de laboratorio y gabinete para complementar el diagnóstico y tratamiento de la Asfixia Neonatal, los cuales están orientados a buscar las principales alteraciones y posibles complicaciones provocadas por la hipoxia a la que es sometido un Neonato cuando sufre de Asfixia Perinatal, en todos los niveles y sistemas, alteraciones ya descritas en el acápite de Manifestaciones Clínicas dentro del Marco Teórico de esta investigación.

Examen de Laboratorio	Nivel de Cumplimiento	Muestra
Gasometría del Cordón Umbilical	95%	(N=19/20)
Sodio	100%	(N=20/20)
Potasio	100%	(N=20/20)
Calcio	100%	(N=20/20)
Fosforo	100%	(N=20/20)
Magnesio	100%	(N=20/20)
Dextrostix	100%	(N=20/20)
BUM	30%	(N=6/20)
Creatinina	95%	(N=19/20)
TP	70%	(N=14/20)
TPT	70%	(N=14/20)
TGO	45%	(N=9/20)
TGP	45%	(N=9/20)
CPK	100%	(N=20/20)
BHC	100%	(N=20/20)

EGO	45%	(N=9/20)
Radiografía de Tórax	90%	(N=18/20)
Ultrasonido Transfontanelar	100%	(N=20/20)
EKG	0%	(N=0/20)
Acido Láctico	35%	(N=7/20)

Entonces, por medio de los datos presentados anteriormente podemos decir que el nivel cumplimiento de los exámenes de laboratorio y gabinete para esta patología (Asfixia Perinatal) por parte del servicio de Neonatología del Hospital Cruz Azul Managua es del 76%, habiendo enviado 304 exámenes de laboratorio y gabinete, de 400 posibles entre los 20 expedientes seleccionados.

#### **10.4 Analizar los valores de Gasométricos de la arteria umbilical en recién nacidos con asfixia.**

De los 20 expedientes seleccionados, 19 de ellos contaban con gasometría arterial del cordón umbilical, la cual mostro alteraciones compatibles con Asfixia Perinatal en un 68.42% (13) de los casos.

En el 47.36% (9) de los casos se observo una disminución del pH por debajo de su nivel normal (acidosis) y en el 52.64% de las ocasiones se encontró dentro de los valores de referencia. La presión parcial de dióxido de carbono ( $pCO_2$ ) se encontró en el 63.15% de las veces por debajo de sus niveles de referencia (como mecanismo buffer o de compensación), en un 31.57% (6) se encontró entre los valores que se consideran normales y en un 5.26% (1) de los casos se encontró por encima de su valor (Hipercapnia).

Por otro lado el Bicarbonato ( $HCO_3$ ) se encontró normal en el 31.58% (6) de las veces y disminuido en el 68.42% (13) de los casos.

De los 13 casos de Asfixia Moderada solo el 76.92% (10) presentaron alteraciones gasométricas compatibles:

- El 30.76% (4) presento datos compatibles con Acidosis Metabólica Compensada.
- El 46.15% (6) presento datos compatibles con Acidosis Metabólica No Compensada
- Y un 23.07% de los casos de Asfixia Perinatal Moderada no presento ninguna alteración Gasométrica compatible.

Los casos clasificados como Asfixia Perinatal Severa el 100% (3) de ellos presento alteraciones gasométricas compatibles con este diagnostico:

- El 33.33% (1) presento datos compatibles con Acidosis Respiratoria No Compensada.
- El 66.66% (2) presento datos compatibles con Acidosis Metabólica No Compensada.

De los 3 casos clasificados como: "asfixia leve" que contaban con gasometría arterial del cordón umbilical, ninguno mostro cambios gasométricos compatibles con Asfixia Perinatal.

#### **10.5 Describir el manejo inmediato en los recién nacidos con asfixia.**

La clave del éxito en el tratamiento de la Asfixia Perinatal, para disminuir la mortalidad por esta patología, así como la aparición de posibles complicaciones a corto, mediano y largo plazo secundario a las alteraciones hipoxicas - isquemicas que sufren este tipo de pacientes. Dependen en gran escala de identificar a través de la historia clínica los factores de riesgo para procurar revertirlos o modificarlos, además de realizar adecuadamente la atención primaria del recién nacido, además de todas las medidas incluidas en las técnicas de RCP neonatal básicas y de avanzada de las cuales se pueden destacar: asegurar vía aérea, corrección de la insuficiencia respiratoria con el uso de mascarás cefálicas, cámaras cefálicas y posteriormente la intubación orotraqueal, la administración de fármacos cardioversores, etc. Recordando siempre que el enfoque en la reanimación perinatal es en la ventilación y no en la circulación.

### **10.5.1 Historia Clínica Neonatal**

En el 100% (20) de los expedientes revisados se indago sobre factores de riesgo anteparto como de factores Intraparto, expresados en las hojas de atención inmediata al recién nacido y en las Historias Clínicas Neonatales, no obstante encontramos que solo un 50% (10) de los Expedientes Clínicos contaban con la Historia Clínica Neonatal. Si lo dividimos según su clasificación tendríamos que:

- De los neonatos que presentaron asfixia severa (3) el 100% de ellos contaba con la historia clínica neonatal.
- De los neonatos que presentaron asfixia moderada (13) el 53.84% (7) de ellos tenían la historia clínica neonatal en sus expedientes.
- Los neonatos clasificados como: "asfixia leve" (4) ninguno de ellos 0% contaba con la historia clínica neonatal.

### **10.5.2 Realizar correcta Atención Inmediata al Recién Nacido**

El 100% (20) de los casos recibieron los pasos básicos iniciales de estabilización (calor, posición y limpieza de vías aéreas) además de la atención inmediata al recién nacido, con todos los procedimientos que esta conlleva: evaluación del puntaje de APGAR, profilaxis oftálmica con uso de oxitetraciclina, aplicación intramuscular de vitamina k, talla, peso en gramos, perímetro cefálico, torácico y abdominal, toma de temperatura, monitorización de frecuencia cardíaca y respiratoria etc.)

### **10.5.3 Traslado al nivel de atención correspondiente**

El 100% (20) de los casos fueron trasladados adecuadamente al nivel de atención correspondiente luego de haberse practicado la atención inmediata y técnicas de reanimación neonatal si es que la ameritaron.

El 100% (3) de las Asfixias Perinatales Severas fueron trasladadas a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

De los 13 casos de Asfixia Moderada que se estudiaron el 53% (7) fueron trasladados a Unidad de Cuidados Intermedios, mientras que el 46.16% (6) restantes fueron trasladados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Por otro lado las clasificadas como "asfixia leve" (4) el 75% (3) de ellas fueron trasladadas a Cuidados Intermedios, mientras que el 15% (1) fue trasladado a Cuidados Intensivos Neonatales.

#### **10.5.4 Corrección de la Insuficiencia Respiratoria**

Como se menciona con anterioridad, todos los trastornos ocasionados por la Asfixia Perinatal en los neonatos, son debido a la privación de O<sub>2</sub> a la cual son sometidos, entre mayor sea la privación de O<sub>2</sub> mayor serán las alteraciones, el grado de asfixia y las complicaciones que el Recién Nacido presente. Por lo tanto es de vital importancia revertir la insuficiencia respiratoria del Neonato con Asfixia Perinatal lo más pronto posible, haciendo uso de sistemas de bajo flujo de oxígeno (catéteres nasales, mascarar faciales simples y mascarar faciales con reservorio), si no existe respuesta y corrección de la insuficiencia respiratoria, se deberá usar sistema de alto flujo de oxígeno (cámaras cefálicas), si persiste la dificultad respiratoria se deberá valorar la intubación orotraqueal y conectar a sistemas de ventilación mecánica.

De los 20 expedientes que sirvieron de objeto de estudio, en el 100% (20) de los casos se logró corregir satisfactoriamente la insuficiencia respiratoria haciendo uso de los sistemas de bajo y alto flujo de oxígeno. Los cuales se encontraron distribuidos de la siguiente manera:

El 65% (13) de los casos fueron tratados con catéteres nasales y mascarar con reservorio (sistemas de bajo flujo) logrando la corrección de la insuficiencia respiratoria con este sistema. De estos 13 casos el 30.76% (4) eran pacientes clasificados como "asfixia leve" y el 69.24% (9) eran pacientes clasificados como Asfícticos moderados.

	acerca de la función hepática	TGP		
<b>Acido láctico</b>	Su aumento indica que la célula se encuentra en situaciones anaerobias.		Expediente Clínico	Si / No
<b>CPK</b>	Cuando se encuentran niveles elevados indica que el músculo está siendo destruido por algún proceso anormal		Expediente Clínico	Si / No
<b>Biometría Hemática Completa</b>	Este estudio es un indicador que permite proporcionar información sobre el estado general del paciente.		Expediente Clínico	Si / No
<b>Examen General de Orina</b>	La Utilidad clínica del examen es la interpretación de las enfermedades del sistema renal y urinario		Expediente Clínico	Si / No
	Útil para evaluar			

<b>Imagenología</b>	posibles daños del proceso hipoxico-isquemico en el aparato cardiorespiratorio y nervioso	Radiografía de Tórax  Ultrasonido Transfontanelar	Expediente Clínico	Si / No  Si / No
<b>EKG</b>	Nos permite identificar Miocardiopatía asfíctica		Expediente Clínico	Si / No
<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Sub variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor/Rango</b>
<b>Atención Inmediata del RN</b>	Evaluación rápida a todo recién nacido donde se decide si solo amerita cuidados de rutina o reanimación neonatal.		Expediente Clínico.	Si / No
<b>Traslado a nivel de atención Correspondiente</b>	Asfixia moderada a cuidados intermedio, asfixia severa a uci-neonatal	Cuidos Intermedios  UCI Neonatal	Expediente Clínico	Si / No  Si / No
<b>Corrección de Insuficiencia Respiratoria</b>	Uso de oxígeno por máscara facial,	Máscara facial  Cámara cefálica	Expediente Clínico	Si / No  Si / No A fíO <sub>2</sub> > de 40% en RN > de 1,300g. de peso  Si / No

	Uso de cámara cefálica y ventilador mecánico.	Ventilación mecánica		Si PaO <sub>2</sub> no mejora con Cámara cefálica o PaCO <sub>2</sub> < de 50
<b>Presión Arterial</b>	fuerza o presión que lleva la sangre a todas las partes del cuerpo.		Expediente Clínico	Sistólica 73- 75 mmhg Diastólica 43- 45 mmhg
<b>Ayuno</b>	Restringir la ingesta de alimentos por el riesgo de enterocolitis necrosante	Más de 72 hrs Menos de 72 hr	Expediente Clínico	Si / No Si / No
<b>Aporte de Glucosa</b>	Evitar Hipoglucemia y complicaciones por el Ayuno.	A razón de 4-6mg/kg/min Menos de 4 mg/kg/min	Expediente Clínico	Si / No Si / No
<b>pH arterial.</b>	Referencia del estado acido base.	Entre 7.35-7.45 < 7.35	Expediente Clínico	Si / No Si / No



## IX. RECOPIACION DE LA INFORMACION

### 9.1 Fuente Secundaria.

Toda la información será de tipo secundaria, puesto que será obtenida de los expedientes clínicos y libros de registro de nacimientos de la sala cuna del Hospital Cruz Azul Managua.

### 9.2 Técnica de recolección y diseño del instrumento.

Para la recolección de información, se diseñó una ficha, la cual alberga todas las variables incluidas en los protocolos de atención del MINSA para Asfixia Perinatal.

### 9.3 Plan de Análisis.

Se utilizó como procesador de texto el programa Microsoft Office Word 2013 y como hoja de cálculo se usó Microsoft Office Excel 2013.

Para el procesamiento de la información recolectada se usaron tablas y gráficos, de los cuales, se realizó el análisis y la interpretación de los resultados respectivos a este trabajo de investigación científica.

Las variables categóricas fueron expresadas a través de frecuencias relativas y absolutas y las variables numerales fueron expresadas a través de tendencia central (media o mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico)

Para el análisis estadístico y gestión de la información así como generación de tablas y gráficos de distribuciones, se obtuvieron usando el programa estadístico IBM SPSS 21.0.0 y Microsoft Office Excel 2013.

### 9.3 Narrativa Metodológica.

El tema seleccionado surgió de una conversación casual en el consultorio de la Dra. González Estrada (médico y cirujana con especialidad en Gineco-Obstetricia) quien propuso el tema de: "correlación diagnóstica entre el Apgar al nacimiento y

la gasometría arterial del cordón umbilical en recién nacidos con diagnóstico con asfixia” tema el cual posteriormente a la realización del primer protocolo sería modificado, dando un enfoque dirigido al manejo más que a al diagnóstico, ya que la alta morbi – mortalidad neonatal por esta patología no está relacionada al mal diagnóstico sino a errores en el manejo de esta patología, por lo que se concluye con el tema: “Evaluación del protocolo de atención del manejo en recién nacidos con asfixia”.

Para la realización de este trabajo de investigación se necesitó la autorización de la Facultad de Medicina de la Universidad Centroamericana de Ciencias Empresariales los cuales aprobaron la versión Protocolaria de este estudio Monográfico, posteriormente se elaboró una carta dirigida a la Dirección Médica y Sub-Dirección Docente del Hospital Cruz Azul Managua, Posterior a su aprobación se extendió una carta al jefe del servicio de Pediatría, Neonatología, Gineco-Obstetricia, así como a la Dirección Médica de la Policlínica Norte de Cruz Azul pidiendo colaboración para la realización de este trabajo de investigación científica. (VER ANEXOS)

Con la respectiva autorización se procedió a captar la información a través de una ficha de recolección de datos basada en las variables contenidas en las Guías de Manejo al Neonato del MINSA, en el capítulo de Asfixia Perinatal, transcribiendo los datos necesarios directamente del expediente clínico de aquellos pacientes con el diagnóstico de Asfixia Neonatal o Perinatal, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Para el procesamiento de la información recolectada se usaron tablas y gráficos los cuales se obtuvo el análisis y la interpretación de los resultados respectivos a esta investigación.

## CAPITULO VI

### X. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

#### 10.1 Datos Generales

Se estudiaron 20 recién nacidos que ingresaron al servicio de neonatología del Hospital Cruz Azul en Managua con el diagnóstico de asfixia perinatal, en el periodo de Enero 2013 a Enero del 2014, de los cuales todos nacieron vivos y no fallecieron en los siguientes 7 días posteriores (controles).

De los 20 casos estudiados el 40% (8) de los casos correspondían al sexo femenino, mientras que un 60% (12) al sexo masculino, la vía de resolución más común fue la Cesárea en un 70% (14) de los casos, contra la vía vaginal que solo represento un 30% (6).

Tomando en cuenta el marco teórico de esta investigación, encontramos que el 80% (16) de los casos fueron clasificados adecuadamente a como nos dicta la Guía de Manejo del Neonato del MINSA, en Asfixia Perinatal Moderada, 65% (13) de los casos y Asfixia Perinatal Severa, 15% (3) de los casos, mientras que un 20% (4) fueron clasificados como "Asfixia leve"; recordando que dicha clasificación no está contemplada en la Guía de Atención del Neonato del MINSA. Sin embargo la Decima Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE 10) si admite el termino (CIE-10 P21.1). Además la Guía nos entrega como referencia para la clasificación contemplada en la CIE 10.

Los recién nacidos con asfixia perinatal estudiados obtuvieron una puntuación de APGAR promedio al minuto de vida de 7 puntos (N=11/20).

La media de la puntuación APGAR al minuto de vida fue de 5.9 puntos (DE 1.49).

La puntuación APGAR más frecuente a los 5 minutos de vida fue de 9 puntos (N=16/20) y una media de 8.2 puntos (DE 1.82).

## **10.2 Identificar Factores de Riesgos de Asfixia Perinatal, tanto ante parto como factores de riesgo Intraparto.**

Encontramos un total de 17 factores de riesgo diferentes tanto anteparto como intraparto relacionados con la asfixia perinatal, el 35.29% (6) fueron factores de riesgo anteparto y el 64.71% (11) fueron factores Intraparto.

### **10.2.1 Factores Anteparto**

En los 20 expedientes clínicos revisados se encontraron 6 factores de riesgo, en cada expediente clínico había al menos 1 factor de riesgo Anteparto.

El Principal Factor de riesgo anteparto asociado a la Asfixia Perinatal fueron las Infecciones de Vías Urinarias durante el Último Trimestre del Embarazo, haciéndose presente en el 50% (10) de los casos estudiados, seguido por la Anemia en el Embarazo y el Oligoamnios que estuvieron presentes en el 15% (3) de los casos respectivamente. Menos frecuente la gestación múltiple, la edad materna mayor de 35 años y la discrepancia de tamaño con edad gestacional en un 10% (2) de los casos cada una de ellas.

### **10.2.2 Factores Intraparto**

En los 20 expedientes estudiados se encontraron 11 factores de riesgo, en cada expediente habían al menos 2 factores de riesgo.

El principal factor de riesgo asociado fue el Líquido Amniótico Meconial o teñido de meconio haciéndose presente en el 70% (14) de todos los casos, en segundo lugar la Distocia de la Presentación y las Cesáreas de Emergencia en un 20% (4), posteriormente encontramos la Prolongación del Segundo estadio del Trabajo de Parto en un 15% (3), Rupturas Prematuras de Membranas y Patrones Anormales de FCF se hicieron presentes en un 10% (2) de los casos por último encontramos: Uso de Anestesia General y Placenta Previa en un 5%(1) de los casos cada una.

## 6. 13 LABORATORIO Y GABINETE

- Gasometria de la arteria del cordón umbilical para identificar acidosis, hipoxemia e hipercapnia.
- Determinación de glucosa sérica o semicuantitativa (dextrostix)
- Determinación de sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, Nitrogeno de Urea, creatinina, TP, TPT, TGO, TGP ácido láctico, CPK
- Biometría Hemática completa. Examen general de orina
- EKG, Rx de tórax, Ultrasonido transfontanelar.

Fuente: Guía para el manejo del Neonato, MINSA-UNICEF 2003, Pág 185.-188

## CAPITULO III

### VII. DISEÑO METODOLOGICO:

**7.1 ÁREA DE ESTUDIO:** Hospital Cruz Azul Managua, Área de Neonatología.

**7.2 TIPO DE ESTUDIO:** De corte transversal

**7.3 UNIVERSO DE ESTUDIO:** Todos los recién nacidos vivos en el periodo de estudio, Enero 2013 – Enero 2014

**7.4 MUESTRA:** Todos los recién nacidos vivos que se les diagnostico asfixia durante el periodo de estudio. (Muestreo por selección intencionada)

### 7.5 UNIDAD DE ANÁLISIS

#### 7.5.1 Criterios de Inclusión:

- Edad gestacional mayor a 28 semanas
- Peso mayor a 1000 gramos
- Recién nacidos vivos con el diagnostico de asfixia perinatal.

#### 7.5.2 Criterios de Exclusión:

- Recién nacidos con malformaciones congénitas asociadas.
- Recién nacidos que no presenten asfixia perinatal.
- Recién nacidos con asfixia perinatal que pertenezcan al servicio privado del Hospital Cruz Azul Managua
- Recién Nacidos con asfixia perinatal cuyos expedientes no pertenezcan a la sucursal en Managua de dicho Hospital.

## VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

**8. 1 Variables para el Objetivo No 1:** "Identificar los factores de riesgos de asfixia tanto ante parto como los factores de riesgo Intraparto".

### **F.1.1 Factores de Riesgo Ante Parto**

**F. 1.1.1 Sub variables:** Diabetes Materna, Síndrome Hipertensivo Gestacional, Enfermedades Maternas Crónicas, Anemia, IVU, Polidramnios, Oligohidramnios, Gestación Múltiple, Embarazo Postérmino, Edad Materna <16 ó >35 años.

**8.1.2 Factores de Riesgo Intraparto:**

**8. 1.2.1 Sub variables:** Presentación anormal, Líquido amniótico teñido de meconio, Uso de anestesia general, Patrón anormal de la frecuencia cardíaca fetal (FCF), Segundo periodo de trabajo de parto mayor de 2 horas, Corioamnionitis, Cesárea de Emergencia.

**8.2 Variables para el Objetivo No 2:** "Describir el cumplimiento de los exámenes de laboratorio y gabinete normados por la guía de atención al neonato del MINSA".

8. 2.1 Gasometría de la arteria del cordón umbilical.

8. 2.2 Dextrostix (determinación de glucosa sérica de manera semicuantitativa por glucotest)

8. 2.3 Determinación de Química Sanguínea

### **8. 2.3.1 Sub Variables:**

- Electrolitos séricos: sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio.
- Perfil renal: Nitrógeno de Urea, Creatinina
- Perfil Hepático: TP, TPT, TGO, TGP
- Otros: Ácido láctico, CPK

- 8. 2.4 Biometría Hemática completa (BHC)
- 8. 2.5 Examen general de Orina (EGO)
- 8. 2.6 Imagenología: Radiografía de tórax, Ultrasonido transfontanelar.
- 8. 2.7 EKG

**8. 3. Variables para el Objetivo No 3:** "Analizar los valores de Gasométricos de la arteria umbilical en recién nacidos con asfixia".

- 8. 3.1 Gasometría de la arteria umbilical.

**8. 4. Variables para el Objetivo No 4:** "Describir el manejo inmediato en los recién nacidos con asfixia".

- 8. 4.1 Atención inmediata del recién nacido.
- 8. 4.2 Traslado al nivel de atención correspondiente
- 8. 4.3 Corrección de insuficiencia respiratoria.
- 8. 4.4 Presión arterial en parámetros normales para edad gestacional.
- 8. 4.5 Ayuno mínimo de 72 horas.
- 8. 4.6 Aporte de glucosa endovenosa a razón de 4-6mg/kg/min.
- 8. 4.7 Mantener pH arterial entre 7.35 y 7.45.



Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor/Rango
Factores de riesgo ante parto	Rasgo, característica o exposición, antes que se inicie el trabajo de parto, que aumente la probabilidad del neonato de sufrir asfixia.	Diabetes materna,	Expediente Clínico	Si / No
		Síndromes hipertensivos gestacionales,		Si / No
		Enfermedades maternas crónicas		Si / No
		Anemia		Si / No
		IVU		Si / No
		Polidramnios		Si / No
		Oligohydramnios		Si / No
		Gestación Múltiple		Si / No
		Embarazo Postérmino		Si / No
		Edad Materna <16 ó >35 años		Si / No <16 Si / No >35 años Si/No
		Presentación Anormal		Pélvica Otras No

<p><b>Factores de Riesgo Intraparto</b></p>	<p>Rasgo, característica o exposición, que se presenta durante el trabajo de parto, el cual aumenta la probabilidad del neonato de sufrir asfixia</p>	<p>Patrón anormal de FCF</p> <p>Segundo periodo de Trabajo de Parto &gt;2 horas.</p> <p>Corioamnionitis</p> <p>Uso de Anestesia General</p> <p>Liquido amniótico teñido de Meconio</p> <p>Cesárea de Emergencia</p>	<p>Expediente Clínico</p>	<p>Bradicardia Fetal Taquicardia Fetal Patrón Ominoso</p> <p>Si / No</p> <p>Si / No</p> <p>Si / No</p> <p>Si / No</p> <p>Si / No</p>
<p><b>Gasometría de la arteria umbilical</b></p>	<p>Criterio diagnóstico para determinar el estado ácido base en los recién nacidos con</p>		<p>Expediente Clínico</p>	<p>Ph: 7.35 – 7.45 HCO<sub>3</sub> 22-26 mEq/L</p> <p>Acidosis metabólica (pH &lt; 7.35)</p>

	asfixia			HCO <sub>3</sub> < 22 mEq/L
<b>Dextrostix</b>	determinación de glucosa sérica de manera semicuantitativa por glucotest		Expediente Clínico	Si No
<b>Electrolitos Séricos</b>	minerales presentes en la sangre y otros líquidos corporales que llevan una carga eléctrica	Sodio Potasio Calcio Fosforo Magnesio	Expediente Clínico	Si / No
<b>Perfil Renal</b>	Examen de diagnóstico que está diseñado para recopilar información acerca de la función renal	BUN (Nitrógeno de Urea) Creatinina	Expediente Clínico	Si / No
<b>Perfil Hepático</b>	Examen de diagnóstico que está diseñado para recopilar información	TP TPT TGO	Expediente Clínico	Si / No

### 6.7.1 El puntaje de Apgar valora cinco puntos, los cuales son los siguientes:

- Movimiento respiratorio.
- Frecuencia cardiaca.
- Tono muscular
- Irritabilidad
- Coloración de la piel.<sup>32</sup>

Existen cuatro de ellos que se pueden valorar por simple observación, mientras que la frecuencia cardiaca se evalúa por palpación del cordón umbilical o del precordio, o bien se emplea la auscultación.

### 6.7.1 Para apgar es importante tener presente tres escalas de movilidad:

- Apgar 8- 10 Neonatos vigorosos.
- Apgar 4- 7 Asfixias moderado.
- Apgar 1- 3 Asfixias severa.<sup>33 34</sup>

## 6. 8 CLASIFICACIÓN DE LA ASFIXIA

Según la Décima clasificación internacional de enfermedades

Neonato con apgar de 8 o mayor de 8: generalmente son vigoroso, se consideran como puntuación normal y no requieren de reanimaron y a veces y un periodo leve de oxigeno lo cual ayudara a disminuir la resistencia vascular pulmonar.<sup>35</sup>

**6. 8.1 Asfixia moderada:** La respiración normal no se establece dentro de un minuto, pulso o frecuencia cardiaca es >100 latidos por minuto, presenta

---

<sup>32</sup> UNICEF, Diez pasos para un parto seguro. 1992) (Ministerio de salud, de Nicaragua, Guía para el manejo del Neonato, Pág 194-195

<sup>33</sup> Jornal pediátrico. Asfixia Peri natal. Volumen cinco. Agosto 1998

<sup>34</sup> Guía para el manejo del Neonato, Pág 183-184

<sup>35</sup> Guía para el manejo del Neonato, Pág 35

cianosis central o generalizada, el tono muscular es débil y hay alguna respuesta a los estímulos. Apgar al primer minuto de 4-7 <sup>36</sup>

**6. 8.2 Asfixia Grave o severa:** respiración ausente o jadeante, pulso del cordón o frecuencia cardíaca al nacer menor de 100 latidos por minuto, inestable o con tendencia a disminuir, palidez y ausencia de tono muscular. Con Apgar al primer minuto de 0-3. <sup>37</sup>

## 6. 9 CALIFICACION APGAR

La calificación (también llamada puntuación) Apgar la usó por primera vez en 1952 la Dra. Virginia Apgar, una anestesióloga obstetra. Su objetivo fue crear un sistema de calificación utilizando signos observados tradicionalmente por anestesiólogos que pudieran estimar la transición de un recién nacido después del nacimiento, en particular en relación con la presentación fetal, la forma de parto y los anestésicos utilizados en obstetricia. Se desarrolló como un medio objetivo que mide cinco signos de adaptación psicológica:

### A. 9.1 Escala Apgar

Signos	Puntaje 0	Puntaje 1	Puntaje 2
Respiración	Ausente	Irregular (bando débil)	Regular (bando fuerte)
Frecuencia Cardíaca	Ausente	< 100 lpm <sup>38</sup>	> 100 lpm
Color de piel y mucosas	Palidez o cianosis generalizada	Apropiación, cuerpo rosado	Frecuente total
Tono muscular	Flácido	Flexión moderada de extremidades	Flexión exagerada/movimiento activo
Respuesta a estímulo del pie (irritabilidad refleja)	Sin respuesta	Algunos movimientos	Llanto vigoroso

Fuente: Guía para el manejo del Neonato, MINSA-UNICEF 2003, Pág 35

<sup>36</sup> <sup>37</sup> Guía para el manejo del Neonato, MINSA-UNICEF 2003, Pág 183

Una calificación es una suma de los valores asignados al lactante al minuto y a los cinco minutos de vida, con una calificación de siete o más que indica que el niño se encuentra en condición buena a excelente.<sup>38 39</sup>

Si el puntaje a los 5 minutos es menor de siete, se harán puntajes adicionales cada cinco minutos hasta que el puntaje sea mayor de seis o hasta que el niño tenga veinte minutos de edad<sup>40</sup>

Se ha criticado el valor de la calificación Apgar en cuanto a su utilidad en la valoración clínica y predecir habilidades. La utilidad de este puntaje se cuestiona porque no siempre se correlaciona con el estado ácido-base del paciente, el aspecto clínico o el resultado neurológico. Elementos del test como tono, irritabilidad refleja, esfuerzo respiratorio, son dependientes de la madurez y es así como recién nacidos prematuros presentan apgar bajo sin evidencias.<sup>41</sup>

La sedación materna o la analgesia pueden disminuir el tono muscular e intervenir en el esfuerzo respiratorio, esto se ha observado con el uso de diazepam y anestésicos generales. El sulfato de magnesio en dosis altas utilizadas en madres con pre eclampsia puede desencadenar depresión respiratoria en el recién nacido inmediato.<sup>42</sup>

---

<sup>38</sup> Leuthner S, Túpala G. Calificaciones Apgar bajas y definición de asfixia al nacer. *Clinicas Médicas de Norteamérica Pediátricas*. ED 2003.695-696

<sup>39 40 41 42</sup> Hübner M.E, Ramírez R.A, Muñoz H. Asfixia neonatal evaluada a través del test de Apgar y pH de vena umbilical. *Rev. Pediatría* 1991; 34:166-170

Condiciones neurológicas como malformaciones del sistema nervioso central son responsables de escaso esfuerzo respiratorio o apneas, enfermedades neuromusculares pueden determinar un tono muscular disminuido y respiración deficiente.<sup>43</sup>

En cuanto a la sensibilidad del test se ha descrito que es aproximadamente del 47% con una especificidad del 90%.<sup>44</sup>

## 6. 10 GASES DE LA SANGRE DEL CORDÓN

La placenta es el órgano de la respiración fetal y normalmente provee suficiente oxígeno para el crecimiento fetal, bajo condiciones del metabolismo aeróbico. Cuando la transferencia de oxígeno se restringe, completar el metabolismo de carbohidratos a dióxido de carbono y agua es imposible. El metabolismo fetal se debe realizar entonces a través de las vías anaeróbicas y se acumula un exceso de ácido láctico. Los iones hidrógeno reaccionan con el bicarbonato de la sangre fetal bajando la concentración de bicarbonato y causando acidosis metabólica. La acumulación de ácidos no volátiles también disminuye la concentración de bicarbonato.<sup>45</sup>

Durante el curso de un trabajo de parto normal, cae la  $P_{aO_2}$ , aumenta la  $P_{aCO_2}$  y aumenta el déficit de bases. Casi en todos los centros se estima normal un pH mayor de 7.2 y un pH de 7 a 7.2 se considera acidemia leve a moderada. La

---

<sup>43</sup> Hübner M.E, Ramírez R.A, Muñoz H. Asfixia neonatal evaluada a través del test de Apgar y pH de vena umbilical. Rev. Pediatr 1991; 34:166-170

<sup>44</sup> Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Presented at the 27th Annual Congress of Anesthetist, Joint Meeting of the International Anesthesia research Society and International College of Anesthetist. Virginia Beach, September 22-25,1952

<sup>45</sup> Dr. Cruz R, Dr. Martínez Guillén, Morbimortalidad neonatal en UCIN del hospital Berta Calderón R. Monografía UNAN Managua, Enero-Diciembre 1998, Monografía

acidemia grave es cuando el pH es menor de 7 y hay un déficit de bases mayor de 12 mEq/L.

### 6.10.1 normales de gases de cordón

Parámetro	Valor de referencia (arteria)	Valor de referencia (Vena)
Ph	7.27	7.34
PaO <sub>2</sub>	18 mmHg	28 mmHg
PaCO <sub>2</sub>	50 mmHg	41 mmHg
HCO <sub>3</sub>	18 mEq/L	20 mmHg
Exceso de Base	-3 mEq/L	-2 mEq/L

**Fuente: Dra María Eugenia Hübner G, "Asfixia Perinatal". Servicio de Neonatología del Hospital Clínico Universidad De Chile, Revista de Pediatría, Capítulo 9, Publicada en Noviembre del 2011.**

La arteria umbilical refleja el metabolismo fetal y la vena umbilical indica el metabolismo útero placentario. Si hay un trastorno de perfusión útero placentario (como una hipotensión materna, tetania uterina, desprendimiento de placenta), la acidosis fetal es evidente en la arteria y vena umbilical. Pero, si existe una compresión de cordón, se producirá acidosis fetal que se reflejará en la arteria umbilical, el entrecimiento de la circulación a nivel placentario aumenta el tiempo de intercambio de oxígeno lo que resultará en un estado ácido base normal a nivel de la vena umbilical.<sup>46</sup>

Si existe sepsis fetal es posible también encontrar una acidemia fetal importante en la arteria umbilical y el pH de la vena umbilical ser normal. La disfunción

<sup>46 47</sup>Hübner M.E, Ramírez R.A, Muñoz H. Asfixia neonatal evaluada a través del test de Apgar y pH de vena umbilical. Rev. Pediatr 1991; 34:166-170



cardíaca fetal no asociada a una alteración de la perfusión placentaria también puede producir una amplia diferencia arteriovenosa.<sup>47</sup>

El pH fetal es normalmente 0,1 unidad más bajo que el de su madre por la gradiente requerida para la difusión del CO<sub>2</sub> a través de la placenta. Esta aparente pequeña diferencia corresponde a una concentración de iones hidrógeno de 25% mayor que los valores de la madre, cuando el pH del feto es de 7,20 la diferencia aumenta a 0,2 unidades lo que corresponde a una concentración de 60% mayor.<sup>48</sup>

Existen eventos obstétricos y condiciones fetales que se deben considerar al evaluar los gases de cordón del feto o del recién nacido como la anemia, el retardo de crecimiento intrauterino, también se han encontrado diferencias entre los gases de cordón de recién nacidos por cesáreas versus niños producto de partos normales; pH 7,27 y 7,23 respectivamente. El significado del meconio sigue siendo controvertido, ésta controversia se centra principalmente en si el meconio es o no un signo de hipoxia fetal.<sup>49</sup>

Trastornos en el estado ácido base de la madre, producidos por patología materna como diabetes materna, enfermedad renal crónica, obstrucción intestinal, vómitos severos, deshidratación, enfermedad pulmonar crónica, sepsis, hiperventilación, ayuno materno; se traducen en alteraciones a nivel de gases de

---

<sup>48</sup> <sup>49</sup> <sup>50</sup> Hübner M.E, Ramirez R.A, Muñoz H. Asfixia neonatal evaluada a través del test de Apgar y pH de vena umbilical. Rev. Pediatr 1991; 34:166-170

<sup>51</sup> Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Presented at the 27th Annual Congress of Anesthetist, Joint Meeting of the International Anesthesia research Society and International College of Anesthetist. Virginia Beach, September 22-25,1952

cordón. Lo que en algunas circunstancias explica los recién nacidos vigorosos con acidosis).<sup>50</sup>

La toma de muestra de sangre para los gases de cordón es muy importante y debe cumplir con una técnica adecuada, debe ser con heparina en una dilución establecida, no se puede airear, y deben de ser procesados en un tiempo determinado, precauciones que son relevantes para que el examen sea confiable y permita llegar a un diagnóstico.<sup>51</sup>

A medida que surgieron controversias sobre el valor de la calificación Apgar para predecir o definir asfixia al nacer, los investigadores cambiaron a los gases en la sangre del cordón umbilical como un medio para valorar asfixia. Así como la calificación Apgar aislada es un mal indicador de predicción del resultado final, se demostró que la acidosis metabólica aislada también es un indicador de predicción malo de lesión cerebral perinatal importante.<sup>52</sup>

#### **6. 10.2 En relación a los gases de cordón se ha concluido.**<sup>53</sup>

- a) Igual que la puntuación Apgar solo los valores extremadamente bajos se puede correlacionar con mal resultado neurológico.
- b) Los gases de cordón debe de ser analizados dentro del contexto clínico de cada binomio madre-hijo.

---

<sup>52</sup> Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Presented at the 27th Annual Congress of Anesthetist, Joint Meeting of the International Anesthesia research Society and International College of Anesthetist, Virginia Beach, September 22-25, 1952

<sup>53</sup> Comité on fetos and Newborn. American Academy of Pediatrics, and comite on Obstetric Practice, American Collage of Obstetrician and Gynecologist. Use and abuse of the Apgar score, Pediatrics 1996

c) Se debe realizar gases de cordón a:

- Todos los prematuros menores de 32 semanas.
- Todos los recién nacidos cuyas madres tengan patología.
- Todos los niños con retardo de crecimiento intrauterino.
- Aquellos niños en que 4 horas antes del parto se usó drogas que provoquen depresión respiratoria al nacer.
- En hijos de madres que consumen cocaína.
- En todos aquellos recién nacidos que presenten depresión cardiorrespiratoria al nacer.
- En recién nacidos con el antecedente de sufrimiento fetal.

## 6. 11 PRONÓSTICO

El término de asfixia perinatal es muy controversial, ya que tiene implicaciones, éticas y legales por lo que hay que utilizarlo con mucho cuidado, ya que a la luz de nuevas investigaciones se ha demostrado que solamente en un 6% la asfixia perinatal constituye la causa de déficit neurológico (Parálisis Cerebral Infantil) en la infancia. (Ministerio de salud, de Nicaragua, Guía para el manejo del Neonato, Pág 189)

### 6. 11.1 Riesgo de parálisis cerebral infantil en niños/as a los 7 años de edad con peso < de 2,500g

Apgar 0 – 3	Incidencia de PCI
1 min	0.7%
5 min	0.9%
10 min	4.7%
15 min	9.1%
20 min	57.1%

Fuente: Ministerio Nicaragüense de Salud, Guía para el manejo del Neonato, Pág 189.

## 6. 12 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La primera manifestación es la falta de respiración espontánea y efectiva al momento del nacimiento distinguiéndose dos tipos de apneas: Primaria y secundaria descritas anteriormente. En el periodo neonatal se encuentran estrechamente relacionadas con los órganos afectados.

- Sistema Respiratorio: SDR (consumo de surfactante), Aspiración de líquido meconial, Pulmón de choque.
- Sistema Renal: Oliguria, Insuficiencia renal aguda
- Sistema Cardiovascular: Insuficiencia tricuspídea, Necrosis miocárdica, Shock cardiogénico, Hipotensión, Bloqueos A-V, bradicardia, Hipertensión,
- Metabólicas: Acidosis metabólica, hipoglucemia, hipocalcemia, hiponatremia, hiperpotasemia, hipomagnesemia, elevación de Creatinfosfokinasa (CPK) y deshidrogenasa láctica ( DHL)
- Sistema Gastrointestinal: Enterocolitis necrosante, Disfunción Hepática, Hemorragia gástrica, disminución de factores de coagulación
- Hematológicas: Leucocitosis transitoria, elevación de eritroblastos, trombocitopenia, CID, daño vascular endotelial
- Sistema nervioso central: EHI, edema cerebral, convulsiones neonatales, secuelas neurológicas a largo plazo,
- Muerte.

Fuente: Guía para el manejo del Neonato, MINSA-UNICEF 2003, Pág 185.-188

#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Más de cinco millones de muertes neonatales se presentan por año a nivel mundial. En Nicaragua la frecuencia de Asfixia al nacer se reporta en un 6.5% de los nacidos vivos, con una letalidad del 31 al 66% de manera general.<sup>18</sup>

Los recién nacidos con asfixia que son manejados según los protocolos de acción del MINSA contemplado en la Guía para el Manejo del Neonato, tienen menor incidencia de complicaciones y menor índice de mortalidad que los que no son manejados con dicho protocolo.

Dicho lo anterior y tomando en consideración que el Ministerio de Salud califica según sus protocolos para determinar la calidad de la atención en las unidades de salud y la ley general de Nicaragua nos manda a cumplir con sus Protocolos, en el Título VII, Capítulo II, Arto 80, numeral 4. surge el siguiente cuestionamiento: **¿Cuál es el nivel de cumplimiento del protocolo de atención del manejo en recién nacidos con asfixia según lo normado por el Ministerio de Salud, en el “Hospital Cruz Azul sede Central Managua”, enero 2013 – enero 2014?**

---

<sup>18</sup> Guía para el Manejo del Neonato, MINSA, Cap. 24, “Asifia Perinatal”. Pag 183.

## V. OBJETIVOS

### 5. 1 General

- Evaluar el nivel de cumplimiento del Protocolo de Atención del Manejo en Recién Nacidos con Asfixia en el Servicio de Neonatología del "Hospital Cruz Azul Managua", en el periodo correspondiente a enero 2013 – enero 2014

### 5. 2 Específicos

- 5.2.1 Identificar los factores de riesgos de asfixia tanto ante parto como los factores de riesgo Intraparto.
- 5.2.2 Revisar el cumplimiento de los exámenes de laboratorio y gabinete normados por la guía de atención al neonato del MINSA.
- 5.2.3 Analizar los valores de Gasométricos de la arteria umbilical en recién nacidos con asfixia.
- 5.2.4 Describir el manejo inmediato en los recién nacidos con asfixia.

## CAPITULO II

### VI. MARCO TEORICO

#### 6. 1 INFORMACIÓN GENERAL

Las guías nacionales para reanimación de adulto se recomendaron por primera vez en 1966, por parte de la Academia Nacional de Ciencias. En 1978 se constituyo un grupo de trabajo de reanimación pediátrica formado por el comité de cuidado cardiaco de emergencia de la AHA (American Heart Association). El grupo no tardo en concluir que la reanimación de recién nacidos requería un énfasis diferente al de la reanimación de adultos, siendo muy importante enfocarse más en la ventilación que en la desfibrilación cardiaca. La especialidad de neonatología surgía en ese tiempo y, en 1985, la Academia Americana de Pediatría y la American Heart Association en conjunto desarrollaron un programa de entrenamiento con el objetivo de enseñar los principios de la reanimación neonatal.<sup>19</sup>

La estrategia primero comprendió el entrenamiento de un profesorado nacional que consistió en por lo menos un equipo de un médico y una enfermera de cada estado, al final de 1998 más de un millón de profesionales de la salud habían sido entrenados en la técnica de reanimación neonatal.<sup>20</sup>

La ciencia que respalda el programa ha tenido una evolución significativa. Mientras que los principios del ABCD (vía aérea, respiración, circulación, drogas) de la reanimación han sido el estándar por varias décadas, los detalles de cómo y cuándo realizar cada uno de los pasos y diferencias para recién nacido versus niños grande o adulto, han requerido cambios y evaluación constantes.

---

<sup>19</sup> Guidelines for cardiopulmonary resuscitations and emergency cardiac care: Emergency cardiac care committee and sub committees, American Heart Association, part V: JAMA 2000; 268:2251—2261) (UNICEF, Diez pasos para un parto seguro. 1992

<sup>20</sup> Botero Jaime. Gineco obstetricia 4ª edición 1992, Pág. 210-212

La AHA ha dirigido este proceso de evaluación a través de la convocatoria periódica, cada 5 a 8 años, a las conferencias internacional cardiopulmonar y emergencia cardiaca (RCP\_CCE) para establecer guías para reanimación en todos los grupos de edades y para todas las causas de paro cardiopulmonar.<sup>21</sup>

La Academia Americana de Pediatría y el colegio Americano de Obstetricia finalmente se unen a este proceso en 1992 para desarrollar guías y protocolos para la reanimación de niños y recién nacido.

## 6. 2 FISIOLÓGÍA SINGULAR DEL RECIÉN NACIDO

La transición de la vida fetal a la vida extrauterina se caracteriza por una serie de fenómenos fisiológicos únicos: los pulmones pasan de estar ocupados por liquido a estar ocupado por aire, el flujo sanguíneo pulmonar aumenta de manera sustancial, los cortocircuitos intracardiacos y extracardiacos revierten inicialmente

Su dirección y, posteriormente, se cierran. Estas consideraciones fisiológicas inciden en las intervenciones de reanimación del recién nacido.<sup>22</sup>

## 6. 3 EVALUACIÓN

Aproximadamente el 10% de los recién nacidos requiere de algún tipo de asistencia para iniciar l respiración al nacer, cerca del 1% necesita medidas más complejas de reanimación para sobrevivir .<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists Relationship between perinatal factors and neurologic outcome. En: Poland RL, Freeman KR, editors. Guidelines for perinatal 3.<sup>a</sup> Ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 1992; 221-224

<sup>22</sup> The Australian and New Zealand Perinatal Societies The origins of cerebral palsy –a consensus statement. Med J Aust 1995; 162: 85-90. Medline

<sup>23</sup> Ministerio de salud, de Nicaragua, Guía para el manejo del Neonato2003, Pág 191-210



En contrasté, al menos un 90% de los recién nacidos, hace la transición de la vida intrauterina a la vida extrauterina sin ninguna dificultad y requiere de poca o ninguna asistencia para iniciar una respiración espontánea y regular.<sup>22</sup>

**6. 3. 1 Anticipación de la necesidad de reanimación:** La anticipación, la preparación adecuada, la evaluación exacta y el inicio rápido, son los pasos cruciales para que la reanimación neonatal sea efectiva.<sup>24</sup>

Comunicación: la preparación apropiada para un parto de alto riesgo exige de comunicación entre las personas que atienden a la madre y los responsables de la reanimación del recién nacido.<sup>25</sup>

Hay que evaluar de forma simultánea y mediante una inspección visual rápida un conjunto inicial de signos (meconio en el líquido amniótico o en la piel, llanto o respiraciones, tono muscular, color, gestación a término o pretérmino).

El recién nacido que responde enérgicamente al medio extrauterino y que nació a término, puede permanecer con la madre para recibir atención de rutina (calor, despeje de la vía aérea, secado).

Las indicaciones de evaluación adicional bajo una fuente de calor radiante y posible intervenciones;

- Meconio en el líquido amniótico o en la piel
- Respuesta ausente o débil
- Cianosis central persistente
- Nacimiento pretérmino

---

<sup>24</sup> <sup>25</sup> Figueroa J, Roca A, Lopez A, De la Rosa C, Jimenez R Secuelas neurologic as en la encefalopatía hipóxico-isquemía. An Esp. Pediatr 1992; 36: 115-120 Medline

La evaluación adicional del recién nacido se basa en la triada de respiración, frecuencia cardíaca y color.<sup>26</sup>

## 6. 4 DEFINICIONES

6. 4. 1 Asfixia: Se define como la restricción de suministro de oxígeno al feto (hipoxemia), acumulación de dióxido de carbono (hipercapnia), retención de hidrogeniones (acidosis). Desde el punto de vista operacional la asfixia es definida como el retraso en iniciar la respiración al nacimiento.<sup>27</sup>

Existen cuatro mecanismo básico para la producción de asfixia durante el trabajo de parto o en el proceso de nacimiento o inmediatamente después de este, puede ocurrir antes del parto (20%), durante el trabajo de parto y el parto(70%)y en el posparto(10%).

6. 4. 2 Asfixia Fetal, por interrupción del flujo sanguíneo, a nivel del cordón umbilical, ejemplo; compresión del cordón durante el trabajo de parto.

6. 4. 3 Asfixia Fetal, por alteración del intercambio de oxígeno a través de la placenta, ejemplo; desprendimiento de placenta normalmente inserta (DPPNI).

6. 4. 4 Asfixia Neonatal, por perfusión inadecuada de la cara placentaria materna, ejemplo; hipotensión materna.

---

<sup>26</sup> García-Alix A, Quero J conocimiento sobre Asfixia intraparto y daño cerebral. Mitos y realidades. An Esp. Pediatr 1993; 39: 381-384

<sup>27</sup> Blair E, Stanley FJ Intrapartum asphyxia: a rare cause of cerebral palsy. J Pediatr 1988; 112:515-519.

6. 4. 5 Asfixia Neonatal, por fracaso en la expansión pulmonar incapacidad del neonato para responder ante el medio ambiente (adaptación cardio pulmonar fallida).<sup>28</sup>

## 6. 5 FISIOPATOLOGÍA DE LA ASFIXIA

Los cambios fisiológicos que ocurren en la asfixia se presenta en una secuencia de eventos bien definidos, al ocurrir la privación de oxígeno en el feto o neonato, sobreviene un periodo inicial de respiraciones rápidas. Si la asfixia continua cesan los movimientos respiratorios, la frecuencia cardiaca comienza a disminuir, el tono muscular disminuye gradualmente, este periodo de apnea es conocido como apnea primaria.

En la mayoría de los casos, la estimulación táctil y la exposición al oxígeno durante la apnea primaria inducirán a que se restablezca la respiración en el recién nacido.<sup>29</sup>

Si la hipoxia continua, el feto desarrolla respiraciones profundas y jadeantes, la frecuencia cardiaca continua descendiendo, la presión arterial comienza a disminuir y el feto pierde gradualmente el tono neuromuscular.

La respiración se hace progresivamente débil hasta que se presenta un último bloque y llegar a apnea secundaria, durante este periodo la frecuencia cardiaca, la presión arterial y la tensión de oxígeno continua descendiendo produciéndose acidosis metabólica con disminución de pH e hipoxia fetal, de no ser asistido rápidamente niño puede fallecer como resultado de la hipoxia fetal, el recién

---

<sup>28</sup> Stanley FJ The etiology of cerebral palsy. Early Hum Develop 1994; 36: 81-88.

<sup>29</sup> Low JA, Galbraith RS, Muir DW, Killen HL, Pater EA, Karchmar EJ Motor and cognitive deficits after Intrapartum asphyxia in the mature fetus. Am J Obsté Gynecol 1988; 158: 356-361. Medline

nacido puede presentar apnea primaria o secundaria al momento del nacimiento, las cuales son indistinguible clínicamente.<sup>30</sup>

## 6. 6 FACTORES DE RIESGOS

- Factores maternos
- Factores sociales económicos y culturales

Edad materna menor de 15 y mayor de 35 años, Multiparidad, periodo inter genésico corto, infertilidad prolongada asociada a primípara añosa, Diabetes materna, preeclampsia, eclampsia, gestación posttermino, embarazo prolongado mayor de 42 semana, infecciones materna, anemia o iso inmunización, gestación múltiple, pequeño para la edad gestacional, madre drogadicta, cansancio materno.<sup>31</sup>

- Factores Fetales: Recién nacido pretérmino: menor de 37 semanas de gestación con peso menor de 2500 gramos, Recién nacido a término de bajo peso, Grande para edad gestacional.

## 6. 7 EVALUACIÓN INMEDIATA DEL RECIÉN NACIDO

En el puntaje de apgar se puede verificar rápida y sencilla la valoración cardiorrespiratoria y neurológica al instante de nacer, el apgar no se usa para valorar si un recién nacido necesita reanimación, si no para la valoración del estado general del recién nacido, ya que al primer minuto tiene valoración de diagnostico y a los cinco minuto como valor pronostico.

---

<sup>30</sup> Low JA, Galbraith RS, Muir DW, Killen HL, Pater EA, Karchmar EJ Motor and cognitive deficits after Intrapartum asphyxia in the mature fetus. Am J Obsté Gynecol 1988; 158: 356-361. Medline

<sup>31</sup> UNICEF, Diez pasos para un parto seguro. 1992

7.5 UNIDAD DE ANÁLISIS .....	29
7.5.1 Criterios de Inclusión: .....	29
7.5.2 Criterios de Exclusión: .....	29
<b>VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES: .....</b>	<b>30</b>
8. 1 VARIABLES PARA EL OBJETIVO NO 1: "IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGOS DE ASFIXIA TANTO ANTE PARTO COMO LOS FACTORES DE RIESGO INTRAPARTO" .....	30
<b>IX. RECOPIACION DE LA INFORMACION .....</b>	<b>38</b>
9.1 Fuente Secundaria. ....	38
9.2 Técnica de recolección y diseño del instrumento.....	38
9.3 Plan de Análisis. ....	38
9.3 Narrativa Metodológica. ....	38

## CAPITULO IV

<b>X. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
10.1 DATOS GENERALES .....	40
10.2 IDENTIFICAR FACTORES DE RIESGOS DE ASFIXIA PERINATAL, TANTO ANTE PARTO COMO FACTORES DE RIESGO INTRAPARTO. ....	41
10.2.1 Factores Anteparto .....	41
10.2.2 Factores Intraparto .....	41
10.3 REVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO Y GABINETE NORMADOS POR LA GUÍA DE ATENCIÓN AL NEONATO DEL MINSA .....	42
10.4 ANALIZAR LOS VALORES DE GASOMÉTRICOS DE LA ARTERIA UMBILICAL EN RECIÉN NACIDOS CON ASFIXIA.....	43
10.5 DESCRIBIR EL MANEJO INMEDIATO EN LOS RECIÉN NACIDOS CON ASFIXIA. ....	44
10.5.1 Historia Clínica Neonatal.....	45
10.5.2 Realizar correcta Atención Inmediata al Recién Nacido.....	45
10.5.3 Traslado al nivel de atención correspondiente.....	45
10.5.4 Corrección de la Insuficiencia Respiratoria.....	46
10.5.5 Mantener Presión Arterial entre límites normales para edad gestacional .....	47
10.5.6 Mantener Ayuno Mínimo. ....	48
10.5.7 Aporte apropiado de glucosa durante el periodo de ayuno. ....	48
10.5.8 Mantener el pH arterial entre 7.35 – 7.45.....	49

## CAPITULO V

<b>XI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>50</b>
<b>XII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>XIII. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>52</b>

## CAPITULO I

### I. INTRODUCCIÓN

A pesar de los grandes avances en la tecnología de monitoreo fetal y del conocimiento adquirido en las últimas décadas sobre patologías fetales y neonatales. La asfixia perinatal, pertenece a una condición seria, causante de mortalidad y morbilidad significativa, así como de discapacidades a largo plazo, con necesidad de seguimiento y rehabilitación con equipos humanos especializados y coordinados, lo que genera altos costos económicos y sociales, principalmente a países en vías de desarrollo.<sup>1</sup>

En Nicaragua la Asfixia Perinatal se presenta en el 6,5% de todos los nacimientos, siendo moderada en un 4,5% y severa en 2% de todos los nacimientos. Teniendo un alto índice de letalidad que varía entre el 31 al 66% siendo mayor en nacimientos prematuros y pacientes que presentaron asfixias prolongadas. Ocupa el 3er lugar como causa de ingreso/ egreso hospitalario en neonatos con un poco mas de 1500 neonatos en el año 2008 – 2009, 4to lugar como causa de muerte Neonatal, por estas razones es que la Asfixia Neonatal se presenta como un gran problema de Salud Publica.<sup>2</sup>

Las estrategias de tratamiento para esta condición son generalmente de soporte, la intervención eficaz a partir de un protocolo de acción estandarizado y regido por

---

<sup>1</sup>Asfixia Perinatal. Dr. Javier Torres Muñoz, MD pediatra Neonatólogo, Profesor Asistente del departamento de Pediatría y Jefe del Departamento de Pediatría, Universidad del Valle, Hospital Universitario del Valle. CCAP, Volumen 9, numero 3, página 17, Cochabamba Bolivia.

<sup>2</sup> Martínez Guillén FI. Reanimación Neonatal. Medicina Perinatal basada en Evidencia. Capítulo 7 Pág: 120-139. Litografía nicaragüense. Febrero 2005, Managua, Nic. Asfixia neonatal. Guía clínica para la atención del Neonato. MINSA, Capítulo 6. Pág: 44-49, Managua, marzo ©2013.

el Ministerio de Salud, es indispensable para disminuir la mortalidad sin aumentar la morbilidad, en esto radica la importancia de su cumplimiento.

El llevar a cabo todas las estrategias de diagnóstico y terapéuticas regidas en los Protocolos de acción son indispensables para dar alcance al cuarto objetivo del milenio.

En el presente estudio se evaluó el cumplimiento del protocolo de atención de la asfixia neonatal en el Hospital Cruz Azul de Managua en el periodo correspondiente a enero 2013 – enero 2014, describiendo las variables y acápite más importantes contenidos en la Guía para el Manejo del Neonato, entre las cuales se mencionan: los factores de riesgo anteparto e intraparto, realización de los exámenes de laboratorio y gabinete, valores gasométricos, así como el manejo inmediato del recién nacido posterior al haber establecido el diagnóstico de asfixia neonatal.

Ya que es necesario y de carácter obligatorio aplicar y cumplir en su totalidad la Guía del Manejo del Recién Nacido regida por el Ministerio de Salud Nicaragüense;<sup>3</sup> por esto es que el equipo de salud involucrado en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de dicha patología, entre los cuales destacamos: Neonatólogos y Pediatras, deben de cumplir con este protocolo estandarizado con el fin de evitar resultados negativos en el binomio madre-hijo, disminuir la tasa de mortalidad neonatal por esta patología, la aparición de secuelas y reducir los gastos por días de estancias intrahospitalarias.

---

<sup>3</sup> Reglamento de la Ley General de Nicaragua, Título VII, Capítulo II, Arto. 80, numeral 4.

## II. ANTECEDENTES

Las guías nacionales para reanimación del paciente pediátrico se constituyeron en 1978 por el comité de cuidados cardiacos de emergencia de la American Heart Association o en sus siglas AHA<sup>4</sup> concluyeron que durante la reanimación pediátrica el enfoque debería ser mayor en el soporte de ventilación, más que en la desfibrilación estableciendo de esta manera las diferencias con la reanimación del adulto.

La Academia Americana de Pediatría y American Heart Association, en conjunto desarrollaron planes de entrenamiento con el objetivo de enseñar los principios de reanimación neonatal<sup>5</sup>.

La Primera Investigación sobre asfixia al nacer fue realizada en 1953 por Virginia Apgar, quien contribuyo con la escala de evaluación del grado de asfixia perinatal y adaptación a la vida extrauterina<sup>6</sup>

A nivel mundial, en el periodo perinatal cerca de 4,000,000 de recién nacidos sufren de asfixia severa o moderada, de ellos 800,000 mueren y otros tantos vivirán con secuelas. La organización mundial de la salud (OMS), estima que ocurren 1 millón de muertes al año por esta causa. La mortalidad por asfixia perinatal severa en los países desarrollados oscila entre 50 – 75%.

Más de 5 millones de muertes neonatales ocurren cada año alrededor del mundo, 20 – 29% de estas son por asfixias al nacer. El 10% necesita de reanimación cardiopulmonar.<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> Guías internacional para reanimación neonatal, American Hearth Association, American academia of pediatrics.2002 capitulo 1, 2,3.Pág. 1-92.

<sup>5</sup> Dr. Enrique Udaeta mora, Jefe del Departamento de Neonatología del Hospital Infantil de México, Reanimación neonatal, Capitulo 7.Pág. 41-51

<sup>6</sup> Dr. José Luis García Galaviz y Dr. Ulises Reyes Gómez en su artículo: "Dra. Virginia Apgar 1909 - 1974. Una mujer ejemplar" publicado en el Acta Pediátrica de México, volumen 28, Núm. 1. Enero-febrero, 2007



En Nicaragua del 90 al 95% de los nacimientos no tienen manifestaciones de asfixia, sin embargo la letalidad de la asfixia peri natal severa es del 31 al 66% <sup>8</sup>

*García IR et al*, durante el año 2000 realizó un estudio sobre los factores asociados a la asfixia neonatal donde muestra que: la asfixia antes, durante y después del nacimiento es causa importante de morbilidad neurológica. El feto y el recién nacido están equipados con mecanismos adaptativos para sobrevivir a un episodio de asfixia; pero, cuando éstos fallan pueden ocurrir daño temporal o permanente. Algunos se recuperan de las lesiones agudas, pero otros pueden desarrollar déficit permanente o empeorar con el tiempo. <sup>9</sup>

En el mismo estudio realizado por *García IR et al*, sobre los factores de riesgo asociados a mortalidad Perinatal en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales de León, Septiembre – Diciembre del año 2000, se observó que los factores de mayor asociación eran: RCIU (1.85 veces más probabilidades de morir que los no afectados por retardo en el crecimiento), síndrome hipertensivo gestacional (1.23 veces más), distocias funiculares, (3.08 veces más) <sup>9</sup>

*Martha Porras et al*, en el periodo Enero – Agosto 2004 realizó un estudio retrospectivo sobre los factores asociados en la asfixia neonatal, del servicio de neonatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños encontrando los siguientes factores de riesgo para Apgar bajo patologías materna, edad materna, presentación del producto, indicación y tipo de cesárea realizado, el método para la determinación de sufrimiento fetal agudo, anestesia utilizada y circular de cordón, la incidencia de Apgar bajo fue de 9.9 %, la mayoría de los

---

<sup>7</sup> Dr. Martínez Guillen Francisco I. Reanimación Neonatal peri natal <sup>7</sup>basada en evidencia. Capítulo X. Litografía Nicaragüense. Pag 120-139. Febrero 2005 Managua-Nicaragua

<sup>8</sup> Asfixia Perinatal. Guía para el Manejo del neonato. MINSA, UNICEF. Capítulo 24, Pág. 183-190. Nicaragua 2007

<sup>9</sup> Dr. García IR, Factores asociados a la asfixia neonatal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en el periodo de Septiembre a Diciembre del 2000 [tesis]. León (NI): Universidad Autónoma de Nicaragua; 2001

niños al primer minuto de vida fueron ingresados a la unidad de intermedio y un caso a la unidad de cuidados intensivos.<sup>10</sup>

*Martha Porras et al*, en el año 2005 realiza otro estudio, pero esta vez sobre: La correlación clínica entre el diagnóstico y las alteraciones ácido-base de los recién nacidos ingresados en el Servicio de Neonatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, donde se encontró que los neonatos que más presentaban alteraciones ácido básicas fueron del sexo masculino en un 62.5%, asociado a vía de nacimiento abdominal en un 78.1%, asociado a patologías maternas la más frecuente infección de vías urinarias, las alteraciones se presentaron en las primeras seis horas de vida prevaleciendo la acidosis tanto metabólica como respiratoria. El test de Apgar concluyen no fue estadísticamente significativo en el diagnóstico de Asfixia Neonatal.<sup>11</sup>

*Velásquez Montes María et al*, en el Hospital Regional Dr., Ernesto Sequeira Blanco de Bluefields, realizó una tesis monográfica denominada: "Factores Asociados a las Complicaciones de los Recién Nacidos por vía vaginal en sala de labor y parto de enero a diciembre del 2005 en donde se encontró que de 41 niños con asfixia 21 fueron severas para un 51%.<sup>12</sup>

*Mayela Murillo*, durante el año 2005 realizó un estudio en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (HMEADB), donde se encontró que la

---

<sup>10</sup> Dra. Martha Porras Tellez. Factores asociados a la asfixia neonatal en el periodo de enero – agosto 2004 en el servicio de neonatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños

<sup>11</sup> Dra. Martha Porras Tellez, Correlación clínica entre el diagnóstico y alteraciones ácido-base de los recién nacidos ingresados al servicio de neonatología del Hospital Militar Escuela Dr, Alejandro Dávila Bolaños. Managua, 2005.

<sup>12</sup> Velásquez Montes María Leticia y Alonso Narváez Ever Francisco. Monografía: Factores Asociados a las Complicaciones de los Recién Nacidos Asfícticos nacidos por vía vaginal en sala de labor y parto, Hospital Regional Ernesto Sequeira Blanco, Enero - Diciembre del 2005. Pág. 1-46. Abril 2006. Bluefields RAAS Nicaragua

incidencia de asfixia fue de 5.26% predominando en RN a términos y con un peso mayor de 2500 gr y por la vía cesárea.<sup>13</sup>

*Meyling Cecilia Espinoza*, realizo un estudio en el año 2006, en el HMEADB. Sobre los Factores De Riesgos Maternos Asociados a Mortalidad Perinatal, donde demostró que las principales causas de mortalidad neonatal son: la Sepsis neonatal y la Asfixia Neonatal.<sup>14</sup>

*Agustín Suárez Pérez MD*, realizo un estudio en el Hospital Regional de Bluefields en el año 2007 sobre "Las Características de la Asfixia Neonatal Severa" demostrando que: Cerca del 40% de las madres eran menores de 18 años, el 83.3% mestizas y el 54% no tenían gestas anteriores (primigestas), estas características se destacan entre los factores de riesgo materno. En el mismo estudio la vía de terminación del embarazo fue: 31.5% cesárea y el 68.5% por vía vaginal. De los cuales se destaco que el 40.74% de los nacimientos por vía vaginal presentaron liquido amniótico teñido de meconio.<sup>15</sup>

En el año 2008 la *Dra. Lisseth González Estrada*, del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, demuestra que más de la mitad de las asfixias moderadas fueron manejadas a lo inmediato en cuidados intermedios, además que las mediciones de pH y Bicarbonato de la sangre arterial umbilical no tienen una estrecha relación con la puntuación Apgar por ser una valoración subjetiva,

---

<sup>13</sup> Dra. Mayela Murillo, Tesis, Incidencia de asfixia y sus factores de riesgo, en el servicio de Neonatología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, durante el año 2005, Managua Nicaragua, 2006

<sup>14</sup> Dra. Meyling Cecilia Espinoza Torres. MD. Tesis. Factores De Riesgos Maternos Asociados A Mortalidad Perinatal, Hospital San Juan De Dios Esteli, Enero-Diciembre 2006. Ocotol, Nueva Segovia, 2007.

<sup>15</sup> Dr. Agustín Suárez Pérez MD, en su Tesis para optar al Título de maestro en Salud Publica. Características de las Asfixias Perinatales Severas, Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco, Bluefields, Nicaragua, 2003-2007, Bluefields RAAS, 2008

exceptuando los casos de acidosis graves. Por lo tanto Un Apgar Bajo no es determinante para establecer un diagnóstico de asfixia.<sup>16</sup>

*Telma Noelia Xiquitá Argueta y Dania Corina Hernández Marroquín et al,* Realizaron un estudio de casos controles en diferentes hospitales nacionales de Guatemala, en los servicios de "Alto Riesgo", de las Unidades de Neonatología, durante el año 2008 – 2009, concluyendo en que existe evidencia suficiente para aceptar que la presencia de cada uno de los siguientes factores de riesgo, durante el periodo perinatal: sufrimiento fetal agudo, líquido amniótico meconial, trabajo de parto prolongado, aplicación de fórceps, presentación distócica, y circular de cordón, se asocian significativamente con el desarrollo de asfixia perinatal. Y además existe evidencia suficiente para aceptar que la presencia de cada uno de los siguientes factores de riesgo propios del neonato: síndrome de aspiración de meconio, anemia fetal, oligohidramnios y malformación congénita no letal, se asocian significativamente con el desarrollo de asfixia perinatal.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Dra. Lisseth Itsayana González Estrada. Residente de 3 año de Gineco-Obstetricia, Correlación diagnóstica entre Apgar al momento del nacimiento y la Gasometría de la arteria umbilical en recién nacidos con Asfixia en el Hospital Militar Escuela Doctor "Alejandro Dávila Bolaños", Julio – Diciembre 2007, Managua Nicaragua, 2008

<sup>17</sup> Dra. Telma Noelia Xiquitá Argueta, Dra. Dania Corina Hernández Marroquín, Dr. Carlos Humberto Escobar Romero, Dr. Marco Antonio de Jesús Oliva Batres. Factores De Riesgo Perinatales Y Neonatales Para El Desarrollo De Asfixia Perinatal. Estudio de casos y controles, realizado en los servicios de "Alto Riesgo", de las Unidades de Neonatología, del Departamento de Pediatría de los Hospitales Nacionales: General San Juan de Dios, Materno-Infantil del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- "Pamplona", Dr. Juan José Arévalo Bermejo. en la ciudad capital, y Hermano Pedro de Betancourt en el departamento de Sacatepéquez, durante el año 2008. Guatemala, Junio, 2009

### III. JUSTIFICACIÓN

La morbimortalidad neonatal representa en nuestro país uno de los principales problemas de salud pública, siendo la asfixia Perinatal una de las causas más frecuentes. La morbilidad a corto y largo plazo ocasionada por la asfixia Perinatal puede alterar la calidad de vida de un futuro individuo, pero también afectara el entorno familiar y social en que este se desenvuelve, por lo que es de vital importancia cumplir al 100% lo estandarizado y normado por el Ministerio de Salud (MINSA) en la Guía del Manejo al Neonato, para evitar complicaciones a corto y largo plazo, además de disminuir la morbimortalidad por esta patología.

En el presente estudio se evaluó el Protocolo de Atención del Manejo en Recién Nacidos con Asfixia en el Servicio de Neonatología del "Hospital Cruz Azul Managua", En El Periodo Correspondiente A Enero 2013 – Enero 2014, debido que los estándares de calidad de un servicio son medidos por el MINSA en dependencia al nivel de cumplimiento de sus Normas y Protocolos; además que no hay evidencias en mi búsqueda bibliográfica de estudios semejantes en el país, que evalúen los protocolos de acción en esta patología.