

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN- MANAGUA**

Hospital SERMESA Bolonia



Tesis para optar al título de Especialista en Pediatría

“Comportamiento clínico de recién nacidos con asfixia neonatal ingresados al Servicio de Neonatología del Hospital SERMESA Masaya. Enero 2017- Enero 2019.”

Autor: Dra Alma Iris Rodríguez Hernández

Médico Residente Pediatría III año

Tutor Científico: Dr. Freddy Solís Orozco

Pediatra-Neonatólogo

Asesor Metodológico: Dra. Velia Flores Madrigal

Managua Marzo 2019

INDICE

i.	Resumen	3
ii.	Agradecimientos	4
iii.	Dedicatoria	5
iv.	Opinión del tutor	6
v.	Acrónimos	7
vi.	<u>Generalidades</u>	
	a. Introducción	8
	b. Antecedentes	10
	c. Justificación	12
	d. Planteamiento del problema	13
	e. Objetivos	14
	f. Marco teórico	15
vii.	<u>Diseño metodológico</u>	
	a. Tipo de estudio	28
	b. Área estudio	28
	c. Universo	28
	d. Muestra con criterios de inclusión y exclusión	29
	e. Instrumento	29
	f. Procesamiento datos	29
	g. Aspectos éticos	30
	h. Operacionalización de variables	31
viii.	<u>Desarrollo</u>	
	a. Resultados	35
	b. Discusión	43
	c. Conclusiones	47
	d. Recomendaciones	48
ix.	<u>Bibliografía</u>	49
x.	<u>Anexos</u>	51

i. Resumen

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal longitudinal cuyo objetivo fue describir comportamiento clínico de recién nacidos con asfixia neonatal ingresado a servicio neonatología del hospital SERMESA-Masaya durante período comprendido Enero 2017- Enero 2019 con un total 86 casos que cumplieron con los criterios de inclusión.

En general, de acuerdo a procedencia materna, predominaron las madres procedentes de Masaya. La mayor parte tenían entre 19-34 años con escolaridad predominantemente secundaria. En cuanto a los antecedentes perinatales, mayoría bigestas, con período intergenésico mayor de 2 años. La clasificación del embarazo como alto riesgo fue 39.5% de los casos, y solo el 1.2% no recibió consulta prenatal.

Las características encontradas en los neonatos fueron: nacimiento vía vaginal, peso al nacer $\geq 2,500$ gramos, a término. Las complicaciones durante el parto fueron circular de cordón, presentación pélvica, expulsivo prolongado, y líquido amniótico meconial. En un 72.1% presentaron asfixia moderada, sin complicaciones y con una estancia hospitalaria ≤ 3 días.

Se concluyó que la asfixia neonatal está altamente relacionada con acciones prevenibles o identificables como presencia de líquido amniótico meconial, circular de cordón, malformaciones congénitas, lo cual podría modificarse mediante acciones durante el embarazo y al momento del parto.

Recomendaciones:

1. Mantener amplia cobertura de atenciones prenatales de calidad, mejorando la identificación de factores de riesgo maternos que pongan en peligro la estabilidad del binomio.
2. Optimizar recursos para que aquellas madres clasificadas como ARO, se les realice de carácter necesario estudios de imágenes que reconozcan factores riesgo prematuridad o malformación congénita; y de esta manera nos permita preparar los insumos necesarios para la atención del recién nacido.
3. Realizar auditorías de los casos de asfixias para mejorar proceso de atención en los diferentes momentos del parto y de la reanimación neonatal.

Palabras claves: asfixia, APGAR, complicaciones, malformaciones congénitas

ii. Agradecimiento

A Dios padre celestial, que nos creó como seres pensantes con la capacidad para comprender que el progreso del hombre está en alcanzar sus ideales sin olvidarnos de ser humanos.

Mi gratitud a Dra. Velia Flores Madrigal quien ha sido una excelente mentora desde mis primeros pasos en la rama de Pediatría, y además un gran ser humano con el cual siempre se puede contar.

Al Dr. Freddy Solís Orozco por haberme brindado su apoyo y tiempo en la realización de esta tesis.

Y finalmente gracias a todos mis docentes, que con el paso de los años me han enseñado tantas cosas que tienen un gran valor, lo cual no se puede expresar en simples líneas, les agradezco muy sinceramente.

iii. Dedicatoria

A Dios, mi padre celestial que siempre está guiándome e iluminándome para que pueda dar lo mejor de mí a nuestra sociedad.

A mi madre, Margarita que ha sabido orientarme y aconsejarme, quien con su amor y cariño me da fuerza para superarme cada día.

A mi esposo, Rubén que siempre ha estado presente en los momentos difíciles, con su apoyo incondicional para incentivar me a lograr mis metas.

A mi hija, Sofía quien su amor y afecto son los detonantes de mi esfuerzo, y ganas de buscar lo mejor para ti. Aun a tu corta edad me has enseñado y continúas enseñándome muchas cosas de esta vida.

iv. Opinión del tutor

El Hospital SERMESA Masaya, es un centro de referencia importante para los hospitales, clínicas y policlínicos prestadores de servicios de salud, adscritos al sistema de seguridad social de Nicaragua; de la IV región; donde el índice de nacimientos es comparable; con el de otras unidades de referencia nacional. Por lo tanto el riesgo de complicaciones durante el parto se ve considerablemente incrementado, entre ellas la asfixia neonatal.

Esta complicación tiene un alto índice de morbilidad a nivel mundial, y se ha convertido en una de las principales causas de muerte neonatal en los países en vías de desarrollo, por lo que el presente trabajo de investigación **“Comportamiento clínico de recién nacidos con asfixia neonatal ingresados al Servicio de Neonatología del Hospital SERMESA Masaya. Enero 2017- Enero 2019”**, desarrollado por la Dra. Alma Iris Rodríguez, es fundamental para establecer planes de acción que nos permitan crear estrategias que puedan detectar de manera temprana todos aquellos factores de riesgo para asfixia, que de la misma forma puedan ser modificados con el fin de salvaguardar la integridad del binomio madre – hijo.

Es para mí un honor haber formado parte del esfuerzo de la Dra. Rodríguez para la realización de su trabajo investigativo, en el cual me desempeñé como asesor de tesis, sabiendo que este estudio servirá como pilar fundamental para la realización de nuevas investigaciones en nuestro hospital, ya que hasta la fecha no contábamos con ningún estudio al respecto.

No omito la oportunidad para felicitar a la Dra. Rodríguez por todos los logros alcanzados durante su proceso de formación en la pediatría.

Dr. Freddy Solís Orozco
Pediatra – Neonatólogo
SERMESA – Masaya

ACRÓNIMOS

AEG: Adecuado Edad Gestacional

AIEPI: Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia

ARO: Alto Riesgo Obstétrico

BPN: Bajo Peso al Nacer

CDC: Centro de Control de Enfermedades (Atlanta, USA).

CLAP/SMR: Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva

CPAP: Presión Positiva Continua de las Vías Aéreas

CPN: Control Prenatal

DPP: Desprendimiento Prematuro Placenta

ECN: Enterocolitis Necrotizante

EG: Edad Gestacional

ENDESA: Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud

ER: Emergencia

EV: Endovenosa

GEG: Grande para su Edad Gestacional

HTA: Hipertensión Arterial

IM: Intramuscular

IMC Índice de Masa Corporal

IVU Infección de Vías Urinarias

MA Meta Análisis

MBPN: Muy Bajo Peso al Nacer

MINSA: Ministerio de Salud

MFC: Malformaciones Congénitas

NST: Non Stress Test

OMS Organización Mundial de la Salud

OPS Organización Panamericana de la Salud

PEG Pequeño para Edad Gestacional

PBN Peso bajo al nacer

RCIU Retardo del Crecimiento Intrauterino

RN Recién Nacido

RPM Ruptura Prematura de Membranas

SDR Síndrome de Dificultad Respiratoria

SHG: Síndrome Hipertensivo Gestacional

SNC: Sistema Nervioso Central

VO Vía Oral

VPP Ventilación a Presión Positiva

VM: Ventilación Mecánica

a. INTRODUCCIÓN.

La capacidad del recién nacido para continuar su vida extrauterina, mediante el desarrollo de todo su potencial genético y posterior crecimiento físico e intelectual, depende en gran medida de su posibilidad para superar diversas situaciones de peligro en la gestación y el parto, de los cuales, el tiempo relativamente corto del nacimiento representa el período más vulnerable de la vida prenatal. De hecho, una elevada proporción de la morbilidad y mortalidad perinatal va adscrita a trastornos hipóxicos, traumáticos, infecciosos y farmacológicos que inciden sobre el nuevo ser durante el parto, y entre ellos, los más frecuentes, mejor entendidos y más fácilmente mensurables son los asociados a la asfixia neonatal.

Existe un compromiso a nivel mundial que tiene como meta la disminución de dos tercios la mortalidad de los menores de cinco años (Objetivo Desarrollo del Milenio 4) (Cooper PA, 2014). Hasta la fecha los fallecimientos de recién nacidos, constituyen el 45% de los fallecimientos de niños menores de cinco años. La mayoría de los fallecimientos de neonatos (el 75%) se produce durante la primera semana de vida, y de éstos entre el 25%-45% se producen en las primeras 24 horas. En Nicaragua la frecuencia es de un 6.5% de los nacidos vivos siendo severa un 2% y moderada el 4.5%.

Después del nacimiento aproximadamente del 4% al 10% de los recién nacidos a término y prematuros ameritarán ventilación a presión positiva (VPP) mientras que cerca del 1% necesitará medidas más complejas de reanimación para sobrevivir (Academia Americana Pediatría, 2016). Esta cifra indica que en la mayoría de los nacimientos que puedan tener problemas, se debe “anticipar” y preparar equipo humano y tecnológico para resolver la situación crítica.

Si bien no existen estadísticas certeras sobre la magnitud del problema de asfixia neonatal, es de interés conocer los factores vinculados y prevenibles en los cuales el personal médico puede intervenir de forma oportuna, mejorando de esta calidad la atención y calidad de vida que estos recién nacidos ameritan. Recordemos que está científicamente comprobada (Golubnitschaja O, 2011) que la asfixia al nacer independiente de su clasificación se asocia a enfermedades neurodegenerativas, retardo psicomotor, déficit de atención, hiperactividad, esquizofrenia, síndromes psicóticos y epilepsia.

Actualmente se le impone un reto a los intensivistas neonatólogos y pediatras, no solo respecto a la disminución de la mortalidad neonatal, sino también en la entrega a la sociedad de seres que logren una futura capacidad física e intelectual sin complicaciones.

El presente trabajo de investigación titulado Comportamiento clínico identificó las características clínicas de los recién nacidos ingresados al servicio de Neonatología de Hospital SERMESA Masaya.

b. ANTECEDENTES

En 2001, un editorial de la Revista New England Journal of Medicine; Papile L, concluyó que hasta que un puntaje más útil para valorar recién nacidos se desarrolle, el puntaje de APGAR a los 5 minutos es todavía válido como un método rápido para evaluar la efectividad de esfuerzo respiratorio y riesgo de mortalidad. (Papile L, 2002).

En un estudio realizado en una población Sudafricana por Pattinson y Colaboradores, de "Factores Asociados a Asfixia e Hipoxia Perinatal", se encontró que el 32,4% de las muertes neonatales fue relacionada con asfixia-hipoxia y que la asfixia intraparto fue el diagnóstico más común (72% de las muertes). La categoría más común de factores evitables fue la que tenía involucraba al personal de salud, en la que se encontró un inadecuado monitoreo del parto y un mal uso del partograma. Se estimó que alrededor de un tercio de las muertes por asfixia-hipóxica en los recién nacidos a término sanos era probablemente prevenible. (Pattinson, 2005)

En 2009 en la ciudad de Guatemala se realizó un estudio de Factores de Riesgo para el desarrollo de Asfixia Perinatal, realizado en Hospital Nacional: General San Juan de Dios, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, obteniéndose las siguientes variables asociadas: Sufrimiento Fetal Agudo OR 22 (IC 95% 10.45 - 46.6); Líquido Amniótico Meconial y el trabajo de parto prolongado cada uno con OR 10 [(IC95% 5.5 - 19.26) y (IC 95% 4.92 - 20.98), respectivamente]; las distocias fetales OR (IC95% 1.48 - 9.01); el Síndrome de Aspiración de Meconio OR 90 (Arévalo J, 2009).

En el Hospital Escuela Dávila Bolaños en el servicio de Neonatología durante el año 2012 la Dra. Joffre M. y colaboradores realizaron un estudio de factores de riesgo asociado a un puntaje de APGAR bajo en recién nacidos ingresados, encontrando entre ellos: las enfermedades crónicas materna que repercuten en un puntaje de APGAR bajo, expulsivo o trabajo de parto prolongado, extracción dificultosa, cesárea de emergencia incrementa el riesgo en 3.35 veces (68%), líquido amniótico meconial repercute en 70% para APGAR bajo, la taquicardia o bradicardia se relaciona en 63% para APGAR bajo. (Joffre M, 2012).

En ese mismo año en el Hospital Alemán Nicaragüense, la Dra. Ana Estrada Salazar realizó un estudio serie de casos sobre las Características clínicas de recién nacidos con depresión

respiratoria al nacer, durante un periodo de 3 meses en el año 2011 encontrando 89 casos que cumplieron con los criterios de ingreso al estudio. En general, de acuerdo a la procedencia materna, hubo un ligero predominio de los casos procedentes del municipio de Managua, la mayor parte de las madres tenían entre 15-19 años, con escolaridad primaria. En cuanto a los antecedentes obstétricos, hubo predominio de madres primigestas. La clasificación del embarazo como de alto riesgo fue 93.3% de los casos, siendo las principales patologías durante el embarazo la infección de vías urinarias y la pre eclampsia, la mayoría había asistido a los servicios de atención prenatal. Concluyó que la asfixia del recién nacido está altamente relacionada con prematuridad, presencia de líquido amniótico meconial, circular de cordón, bajo peso al nacer, lo cual podría modificarse mediante acciones durante el embarazo y al momento del parto. En cuanto a la condición de egreso del recién nacido, el 82% fue dado de alta vivo. (Estrada A., 2012)

Durante el 2015 la Dra. Castro Iglesias realizó estudio de serie de casos en la sala de Neonatos del Hospital "Aleman Nicaragüense", con el objetivo de describir el comportamiento de la asfixia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Aleman Nicaragüense. Encontrando en los resultados que los recién nacidos tenían una historia de más de 4 controles prenatales, con vía de nacimiento vaginal y el evento perinatal más frecuente fue, la prematuridad seguido de las alteraciones en el mecanismo del trabajo del parto. Las características de los recién nacidos con asfixia fueron: peso al nacer superior a 2,500 gramos, con edad gestacional a término y del sexo masculino. La mayor parte de casos presentaron asfixia moderada, siendo la acidosis respiratoria el resultado gasométrico más frecuente. El manejo inmediato más frecuente fue el uso de oxígeno con bolsa auto inflable con máscara seguido de la intubación traqueal. La complicación más frecuente fue la infectológica, presentándose además complicaciones ventilatorias y neurológicas, fallecimiento en el 8.3% de casos. En 48.3% de los casos no hubo ninguna complicación (Castro K. , 2015).

c. JUSTIFICACIÓN

La asfixia neonatal es un problema importante a nivel mundial. En Nicaragua a penas se ha logrado según la Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (ENDESA) una reducción de mortalidad de aproximadamente 20% hasta el año 2001, manteniéndose estacionaria en los últimos años.

En nuestro país la frecuencia de asfixia al nacimiento se reporta de un 6.5% de los nacidos vivos siendo severa un 2% y moderada el 4.5%. Con una letalidad del 31% al 66% de manera general, siendo mayor en los RN pre términos y en los casos en que el episodio de asfixia se prolonga por más de 5 minutos (Ministerio Salud (MINSAL), 2013).

Este trabajo describe el comportamiento clínico de los recién nacidos con asfixia neonatal del Servicio de Neonatología del Hospital SERMESA Masaya de tal forma que sentará bases para futuras investigaciones científicas que tengan como objetivo profundizar acerca de los resultados encontrados en los cuales se pueda intervenir oportunamente con la finalidad de mejorar la atención y por ende la calidad de vida de los recién nacidos atendidos en esta unidad hospitalaria, recordando que SERMESA Masaya es la unidad de referencia de los hospitales de la red SERMESA de la cuarta región.

d. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el comportamiento clínico de los recién nacidos con asfixia neonatal hospitalizados en el servicio de neonatología durante el periodo Enero 2017 a Enero 2019?

A partir de esta pregunta principal surgen las siguientes preguntas de sistematización.

1. ¿Cuáles son los aspectos sociodemográficos de las madres de los recién nacidos con diagnósticos asfixia neonatal?
2. ¿Cuáles son los antecedentes de peligro maternos y fetales que infirieron en los pacientes ingresados con el diagnóstico de asfixia neonatal?
3. ¿Existe correlación entre la asfixia neonatal y la vía de nacimiento?
4. ¿Cuál es la dependencia entre la presencia de complicaciones y la estancia hospitalaria?
5. ¿Podemos encontrar una asociación entre el APGAR al primer minuto y egreso de pacientes?

e. OBJETIVOS

Objetivo General

Describir el comportamiento clínico de los recién nacidos con asfixia neonatal ingresados al servicio de neonatología del Hospital SERMESA Masaya durante el período de 01 Enero 2017 a 31 de Enero de 2019.

Objetivos Específicos

1. Identificar las características socio demográficas de madres de los pacientes con diagnósticos de asfixia neonatal en el Hospital SERMESA Masaya durante el período de estudio.
2. Indicar los principales factores predisponentes maternos y fetales en los pacientes ingresados con el diagnóstico de asfixia durante el período de estudio.
3. Detallar las características del nacimiento en los recién nacidos con asfixia neonatal.
4. Establecer una dependencia entre las complicaciones presentadas y la estancia hospitalaria.
5. Registrar la asociación entre APGAR al primer minuto y el egreso de los recién nacidos con asfixia neonatal.

f. MARCO TEÓRICO

Definición:

Asfixia es una palabra que deriva del griego, ya que es fruto de la suma de dos elementos de dicha lengua: donde a significa: negación o privación y sphixis: pulso. (Pérez J. & Merino M., 2016) Es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular y acidosis metabólica (Hübner M. , 2001).

Etimológicamente “falta de respiración o falta de aire”; estado de deterioro de intercambio de gases que conduce a tres componentes bioquímicos: hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica.

Para el diagnóstico de asfixia del recién nacido se postulan los siguientes parámetros:

1. Acidosis metabólica
 - a. Ph de arteria de cordón umbilical < 7.0
 - b. Exceso de base igual o menor de -10 mmol/L
2. Puntaje de Apgar < 3 a los cinco minutos.
3. Alteraciones neurológicas y/o Falla orgánica multisistémica (Sistema nervioso central, Renal, Pulmonar, Cardiovascular, Gastrointestinal, Hepático y Hematológico). (American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists, 2002).

Mecanismos producción de asfixia:

Se han descrito varios mecanismos a través de los cuales se produce asfixia:

1. Interrupción de la circulación umbilical como compresión o accidentes de cordón, prolapso de cordón o circulares irreductibles.
2. Alteraciones del intercambio gaseoso a nivel placentario como un desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa sangrante, insuficiencia placentaria.

3. Alteraciones del flujo placentario como en la hipertensión arterial, hipotensión materna y alteraciones de la contractilidad uterina.
4. Deterioro de la oxigenación materna.
5. Incapacidad del recién nacido para establecer una transición con éxito de la circulación fetal a la cardiopulmonar neonatal.

La última causa puede ser secundaria a una obstrucción de la vía aérea, excesivo líquido en el pulmón, presencia de meconio o por un esfuerzo respiratorio débil.

Etiología:

La mayoría de las causas de hipoxia perinatal son de origen intrauterino. Según Volpe aproximadamente el 5% ocurre antes del inicio del trabajo de parto, 85% durante el parto y expulsivo y el 10% restante durante el período neonatal. (Volpe J. & al., 2017) La asfixia intrauterina se expresa clínicamente al nacer como una depresión cardiorrespiratoria, que si no es tratada oportunamente adoptando medidas de reanimación, se agravará esta patología. Otras causas que pueden presentarse como una depresión cardiorrespiratoria, son: las malformaciones congénitas, la prematurez, las enfermedades neuromusculares y las drogas depresoras del sistema nervioso central administradas a la madre durante el parto.

Incidencia

La Asfixia neonatal sigue siendo un gran reto clínico y la causa más frecuente de mortalidad y morbilidad en los países en desarrollo. Más de cinco millones de muertes neonatales ocurren cada año en todo el mundo, 20-29% de estas son por asfixia al nacer. A nivel mundial 4-10% de los nacidos necesitan resucitación cardiopulmonar neonatal (Academia Americana Pediatría, 2016)(Martínez, 2005). En países en vías de desarrollo se encuentra una prevalencia de 6.1 por 1,000 nacidos vivos de asfixia perinatal.

En Nicaragua actualmente la asfixia se sitúa entre las tres primeras causas de muerte neonatal y entre 4-11% de los recién nacidos requieren algún grado de reanimación. (Martínez F. , 2005). Se reporta un porcentaje de 6.5% de asfixia al nacer siendo severa en un 2%, con una letalidad

del 31-66% de manera genera siendo mayor en los recién nacidos pre términos y en los casos en que el episodio de asfixia se prolongó más de 5 minutos. (MINSA, 2007).

Clasificación

- ❖ **Asfixia Neonatal Severa:**
 - Respiración ausente o jadeante.
 - Pulso de cordón o FC menor de 100.
 - Palidez ausencia de tono muscular.
 - APGAR al Primer minuto de 0 – 3.
- ❖ **Asfixia Neonatal moderada**
 - FC > 100.
 - Cianosis central o generalizada.
 - Tono muscular débil.
 - APGAR al primer minuto de 4 – 7.(Organización Mundial Salud (OMS) / Organización Panamericana Salud (OPS), 2012)
- ❖ **Puntuación APGAR (Apgar V. , 1952)**

Signo	0	1	2
Frecuencia cardiaca	Ausente	Menor 100 lpm	Mayor de 100 lpm
Esfuerzo respiratorio	No respira	Lento débil	Llanto fuerte
Tono muscular	Flacidez	Flexión moderada	Flexión completa
Irritabilidad Refleja	Sin respuesta	Algunos movimientos	Llanto vigoroso
Color	Palidez o cianosis generalizada	Acrocianosis	Rosado total

Puntaje Apgar al primer minuto, tiene valor diagnóstico.
Puntaje Apgar a los cinco minutos tiene valor pronóstico

- 8-10 : normal
- 4-7: depresion moderada
- 0-3: depresion severa

En cuanto a la sensibilidad del 47%, con una especificidad del 90% (Ministerio Salud (MINS), 2013).

Factores de riesgo

Cada vez hay mayor certeza de que la salud materna-fetal y neonatal está ligadas íntimamente y que las intervenciones simples, cuando se aplican en un continuo de atención desde el período preconcepcional, embarazo, parto, posparto, neonatal y en la red de servicios desde la comunidad hasta los hospitales de referencia, pueden reducir la morbilidad perinatal (Lassi ZS, 2013). Existen una diversidad de factores influenciados del evento hipóxico, los cuales han sido ampliamente estudiados y clasificados, sin embargo continuamos con una dificultad para su identificación o mejor dicho de una acción que nos proporcione mejores resultados en el recién nacido.

Por eso las visitas prenatales son de incalculable valor, en especial durante el primer embarazo (Seidel H., Rodenstein B.; and Pathak A., 1998), así como una historia clínica bien detallada tiene un gran valor predictivo sobre el producto y debemos hacer énfasis acerca de:

Familiares: consanguinidad, enfermedades hereditarias y contagiosas, alergias. Discrasias sanguíneas, e infecciones.

Gestación: embarazos previos, período intergenésico (Conde-Agudelo A, 2005) , infecciones, enfermedades transgestacionales, aumento de peso, tratamiento farmacológico de base, consumo de drogas o sustancias nocivas y el embarazo adolescente.

Con una historia obstétrica detallada se pueden detectar el embarazo de alto riesgo, los que varían según la población. Las situaciones comunes son edad ≥ 35 años o edad < 17 . Embarazo pre término, pos término, complicaciones médicas asociadas, parto pre término, gestación múltiple. La valoración del riesgo es útil, se detecta en el 20% de las pacientes de las que

provocan el 60% o más de la morbilidad y mortalidad neonatal. El término embarazo de alto riesgo puede tener implicaciones médico-legales, de ahí la importancia de la monitorización perinatal, en donde a la mujer se someterá a múltiples exámenes: Ecografía, Doppler, NST, Perfil biofísico.

Factores de Riesgo Maternos (Ministerio Salud (MINSA), 2013)

❖ Anteparto:

- Diabetes Materna
- HTA inducida por embarazo
- HTA Crónica
- Anemia
- Muerte neonatal previa
- Hemorragia II y III trimestre
- Infección materna (Ucrós Rodríguez ; Mejía Gaviria., 2009)
- Polihidramnios ,oligoamnios
- RPM
- Post termino, múltiple
- Drogas
- Malformación congénita fetal
- Ningún CPN
- Edad menor 16 años y mayor de 35 años

❖ Intraparto

- Cesárea emergencia
- Presentación anormal
- Prematuro o precipitado
- Corioamnioitis (F. Romero, 2016)
- RPM mayor de 18 horas
- Parto prolongado más 24 horas
- Bradicardia
- NST no reactivo (Ucrós Rodríguez ; Mejía Gaviria., 2009)
- Anestesia general

- Tetania uterina
- Líquido meconial (Starks, GC, 1980)
- Prolapso de cordón
- DPP
- Placenta previa

Fisiopatología

En la asfixia el neonato experimenta una redistribución del gasto cardíaco centralizando el flujo de forma que este aumenta en el corazón, las suprarrenales y el cerebro, mientras que la irrigación de otros órganos disminuye aumentando su vulnerabilidad.

Esta redistribución del flujo se consigue a través de varios mecanismos:

1. Interrupción del flujo sanguíneo a nivel del cordón o placenta: compresión del cordón, nudo verdadero del cordón, etc.
2. Alteración del intercambio de oxígeno a través de la placenta: hipoxia materna, hipertensión arterial materna, insuficiencia placentaria.
3. Inadecuada perfusión de la cara placentaria materna: desprendimiento de placenta.
4. Fracaso en la expansión pulmonar al nacer o en el incremento del flujo pulmonar o ambos: prematuridad, Síndrome de Dificultad Respiratoria, depresión por drogas, trauma al nacer.

Por el estado de hipoxia el paciente inicia un estado de glucólisis anaerobia, presentando hipercapnia y acidosis respiratoria, esta glucólisis anaeróbica deja como resultado el incremento del lactato y la piruvato quinasa, produciendo un estado de acidosis metabólica que junto a la acidosis respiratoria llevan al paciente a una acidosis mixta. El daño tisular no ocurre durante el período de hipoxia e isquemia, sino cuando el flujo sanguíneo se restaura y el O₂ molecular reintroducido a los tejidos. Es durante la fase secundaria de la repercusión post-isquémica que se produce la liberación de radicales libres, que son sustancias altamente reactivas y causan peroxidación de macromoléculas biológicas.

Los metabolitos de estas macromoléculas pueden dañar directamente los componentes celulares o promover el depósito de leucocitos activados en los tejidos y amplificar el daño tisular. También se produce la liberación de fosfolipasa, que promueve la destrucción de membranas fosfolípídicas, favoreciendo la liberación de ácido araquidónico y la síntesis de prostaglandinas.

Las prostaglandinas que provocan vasodilatación vascular, son necesarias para la reperfusión, pero también permiten la entrada del oxígeno molecular que reacciona con la hipoxantina que se produce de manera secundaria en la fase isquémica los metabolitos del ácido araquidónico son otra fuente potencial de radicales libres, que provocan daño celular culminando con la muerte de las mismas, por tanto la asfixia se produce como resultado de un inadecuado intercambio placentario (Goldsmith Jay P., 2017).

Diagnóstico:

El diagnóstico esta dado bajo ciertos criterios, que se han definido por la Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología.

Los cuales son:

- ✓ Ph de arteria del cordón umbilical < 7.0.
- ✓ Puntuación Apgar <4 a los 5 minutos de vida.
- ✓ Anormalidades neurológicas: encefalopatía hipóxico isquémica, parálisis cerebral, hipotonía, convulsiones, coma, etc.
- ✓ Disfunción multiorganica (alteraciones cardiovasculares, gastrointestinales, hematológicas, pulmonares, renales, etc.); (Minsterio Salud (MINSAL), 2013).

Síndrome post-asfíctico

Con este nombre se engloba a las manifestaciones clínicas anormales causadas por el episodio hipóxico, mismas que variarán de intensidad y en localización, dependiendo de la intensidad y tiempo de hipoxia tisular, así como del tipo de tejido afectado. En un estudio realizado por el Dr. Perlman, en 1989, se determinó la frecuencia de afectación de los órganos: (Perlman J.P., 1989)

- ✓ Riñón (50%), describe oliguria de menos de 1 ml/kg/h en las primeras 24 horas en el 40% y la β -2 microglobulina elevada en el 57%.
- ✓ Sistema nervioso central (31%) que incluye la presencia de convulsiones o un scanner anormal.
- ✓ Compromiso cardiovascular traducido en ecocardiograma anormal en un 25% o un electrocardiograma alterado en un 11%.
- ✓ Las complicaciones pulmonares incluyeron una hipertensión pulmonar persistente en el 23%.
- ✓ A nivel gastrointestinal fueron menos frecuentes, sólo un 2,8%.

Otra investigación realizada por la Dra. Ana Martín-Ancel, publicada en 1995, estableció la frecuencia y severidad del compromiso multiorgánico después de la asfixia perinatal. Se encontró compromiso de uno o más órganos en el 82% de ellos. El sistema nervioso central fue el más frecuentemente comprometido con 72%, riñón 49%, pulmonar 26%, cardíaco 29% y gastrointestinal en 29%. (Martín-Ancel A., 1995)

Hipoxia e isquemia global

Se desarrolla cuando la presión de perfusión cerebral es incapaz de mantener los requerimientos de oxígeno, esto es cuando la presión de perfusión es inadecuada o la presión venosa es excesiva. Aunque el insulto es global el resultado tiende a ser regional o multifocal, con una topografía determinada por un complejo interjuego entre factores vasculares, metabólicos y celulares. Dentro de estas regiones la latencia de la muerte neuronal varía desde 6 horas en el Striatum a 7 días en el Hipocampus y estos factores son importantes para determinar “ventanas terapéuticas”. La muerte celular ocurre por necrosis o apoptosis.

Hipoxia e isquemia focal

Su origen es vaso-oclusiva, (embolia-trombosis) oclusión del territorio arterial o del drenaje venoso. La extensión de la injuria estará determinada por la capacidad de las arterias colaterales. Una disminución de la perfusión de un tejido bajo el 20% de lo normal produce lesión irreversible con pannecrosis celular. La zona periférica o penumbra mantiene una perfusión del 20%-50% de lo normal, la actividad sináptica es abolida resultando con un déficit

funcional, sin embargo los potenciales de membrana y la viabilidad del tejido se preservan. Esta injuria puede llegar a ser irreversible en pocas horas e incorporar a la zona dentro del infarto.

Daño embólico cerebral ocurre cuando material formado en el sistema proximal del cerebro bloquea la perfusión cerebral. Los émbolos se originan más frecuentemente desde el corazón, o agregados plaquetarios que se originan en vasos proximales al cerebro. Coágulos luminales localizados ocurren en la policitemia o en estados de hipercoagulabilidad.

Los signos clínicos de la encefalopatía hipóxico-isquémica se caracterizan por anormalidad en el estado de conciencia, tono muscular, alteración de los reflejos, presencia de convulsiones.

Compromiso cardiovascular

La asfixia severa puede ocasionar isquemia miocárdica y dilatación del corazón desencadenando un shock cardiogénico, también puede provocar necrosis de músculos papilares manifestándose como insuficiencia tricuspídea o mitral. Puede ocurrir insuficiencia cardíaca izquierda con hipertensión sistémica, la presión arterial se eleva debido al aumento de la post carga. La disfunción miocárdica asociada a hipotensión sistémica representa un estado final de dicha disfunción. La presentación clínica es muy variada dependiendo del grado de compromiso, la extensión y de la localización de la injuria e irá desde un arritmia leve a un colapso cardiovascular completo. Es difícil distinguir en un recién nacido severamente asfixiado entre un shock cardiogénico y un síndrome de distress respiratorio, sin embargo hay hallazgos que permiten hacer esta diferencia. Los signos clínicos de shock cardiogénico incluyen pulsos arteriales débiles, hipotensión, taquipnea, ruidos pulmonares, ritmo galope y hepatomegalia. Muchos niños pueden tener soplo sistólico en el borde esternal izquierdo (regurgitación tricuspídea) y algunos pueden tenerlo en el ápex (regurgitación mitral).

Compromiso renal

Existe una alta incidencia de falla renal post-asfíctica que va entre 40% a 70%. La asfixia es la causa más frecuente de insuficiencia renal en el recién nacido. El espectro clínico varía de una oliguria a una azoemia marcada. Si la disminución de la perfusión renal es marcada ocurre necrosis de las células del epitelio tubular y depósito de mioglobina derivado de la

destrucción tisular. La injuria renal puede ser detectada por la concentración de β -2 microglobulina, ésta es una proteína de bajo peso molecular que filtra libremente a través de los glomérulos. La gran mayoría de la proteína filtrada es reabsorbida en el túbulo proximal del riñón aún en el riñón inmaduro (normalmente se detecta poco o nada de esta proteína). La injuria del túbulo renal resulta en una marcada elevación de la concentración de β -2 microglobulina en la orina. La presentación clínica es de un retardo en la emisión de orina, por una inadecuada formación de orina o por la existencia de un globo vesical por hipotonía de las paredes de la vejiga secundario a la asfixia y/o al uso de drogas. El manejo va dirigido a mantener el flujo renal y el flujo intratubular. El flujo renal se optimiza con la administración de líquidos intravasculares y con la infusión de dopamina en “dosis renal” de 2 a 3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Se debe realizar un balance estricto de los ingresos y egresos con medición diaria del peso del niño y seguimiento clínico estrecho de los signos vitales. Si se sospecha insuficiencia renal se puede someter al niño a una prueba de sobrecarga con solución fisiológica a razón de 10 a 20 ml/kg en 30 minutos, seguido de medición de la diuresis. En la presencia de un aumento del débito urinario se puede considerar un aumento de los líquidos. En algunos casos se puede recurrir al uso de furosemida (1 $\text{mg}/\text{kg}/\text{dosis}$). Se requiere monitorizar particularmente electrolitos plasmáticos, un aumento del potasio habla en favor de insuficiencia renal. La hiponatremia en un niño asfijado puede ser el primer signo de una secreción inadecuada de hormona antidiurética.

Compromiso digestivo

Muchos recién nacidos pueden tener compromiso de la perfusión y oxigenación intestinal secundaria a enfermedades cardíacas, distress respiratorio, sepsis y asfixia con el riesgo de desarrollar una enterocolitis necrotizante (ECN).

Los daños isquémicos como consecuencia de la redistribución de flujo sanguíneo ocasionan a nivel intestinal enterocolitis necrotizante, descamación de la mucosa intestinal o aún perforación intestinal. La instalación de la enterocolitis necrotizante ocurre a menudo iniciada la alimentación enteral. Por esta razón se recomienda retardar el inicio de la alimentación enteral después de un episodio hipóxico por 48 a 72 horas y se debe iniciar a razón de 10 a 20 ml/kg con un similar aumento diario de volumen según tolerancia. Los signos clínicos de la ECN son:

intolerancia alimentaria, distensión abdominal, eritema abdominal, sangre en deposiciones. Los exámenes de ayuda incluye radiografías abdominales seriadas, en que se demuestra según mayor compromiso, edema de pared, neumatosis intestinal, asa persistente, aire portal o aire libre (en las dos últimas situaciones existe perforación de asas). El hígado puede presentar algún tipo de daño secundario a la asfixia como: aumento de las enzimas hepáticas, significativa hipoproteinemia, hipoalbuminemia y anormalidad en los factores de coagulación dependiente vitamina k. Se presenta colestasis en el 10% de los niños asfixiados. La hipoalbuminemia promueve la extravasación de líquido al extravascular favorece el edema, disminuye la perfusión renal y dificulta el manejo de los líquidos.

Compromiso respiratorio

Las complicaciones pulmonares asociadas con asfixia van de un rango de requerir un mínimo de oxígeno hasta una hipertensión pulmonar persistente y una masiva hemorragia pulmonar en 25 al 35% de los pacientes. Tanto la hipoxemia como la acidosis producen vasoconstricción del árbol vascular pulmonar, aumento de la resistencia de la arteria pulmonar permitiendo un shunt intrapulmonar de derecha a izquierda. En el ecocardiograma se verá regurgitación tricúspide, aumento de la presión del ventrículo derecho y shunt de derecha a izquierda que confirma el diagnóstico de hipertensión pulmonar. Esta se debe tratar aumentando la presión sistémica con infusiones inotrópicas y vasopresoras, oxígeno y una adecuada ventilación mecánica.

Trastornos metabólicos

Es necesario detectar y corregir la acidosis metabólica, hipoglicemia, hipocalcemia (producida por el aumento de la secreción de calcitonina y corrección brusca de la acidosis). Se recomienda mantener una glicemia entre 70 a 120 mg/dl. La hipoglicemia ha demostrado producir daño en el cerebro de los recién nacidos asfixiados.

Trastornos hematológicos

El recién nacido asfixiado puede presentar leucocitosis con desviación a izquierda, pero más a menudo puede existir una supresión medular secundaria a la asfixia. También puede existir trombocitopenia con reducción en la producción de plaquetas junto a una alteración en la

función plaquetaria. El recuento de plaquetas debe ser mantenido en no menos de 80.000 durante las primeras 48 horas después de nacer para prevenir eventos catastróficos tales como hemorragia intracraneana. Debe tenerse presente que la coagulopatía de consumo, secundaria a la asfixia, lleva a una disminución mayor de las plaquetas, que unido a una disfunción hepática hará necesario una terapia de reemplazo de plaquetas y factores de coagulación.

Tratamiento:

1. Historia clínica perinatal completa que nos permita identificar los factores de riesgo perinatales para asfixia y procurar revertirlos o modificarlos.
2. Realizar una correcta atención inmediata del recién nacido y estar preparados para efectuar Reanimación Neonatal en cualquier nacimiento.
3. Trasladar del lugar del nacimiento al nivel de atención correspondiente, una vez que ha sido estabilizado según normas de ingreso y de transporte neonatal.
4. Corregir la insuficiencia respiratoria.
5. Mantener presión arterial dentro de los límites normales para la edad gestacional, si es necesario con apoyo de soluciones, medicamentos inotrópicos (Dopamina).
6. Ayuno mínimo de 72 horas para prevenir enterocolitis necrotizante en caso de asfixia severa. Iniciar la vía oral con técnica de alimentación enteral mínima. En asfixia leve-moderada iniciar vía oral a las 24 horas de vida con leche humana y vigilar estrechamente su tolerancia.
7. Mantener aporte de glucosa endovenosa a razón de 4-6mg/kg/min. Calcio (gluconato) 200- 400mg/kg/d. y Sulfato de Magnesio 50-100mg/k/d. si es necesario.
8. Uso de anticonvulsivantes a menos que se presenten crisis convulsivas frecuentes o prolongadas.
9. Mantener el pH arterial entre 7.35 y 7.45 con o sin ventilación mecánica. El uso de bicarbonato de sodio, fuera de la reanimación neonatal inmediata, se deberá reservar sólo para

corregir acidosis metabólica documentada, a dosis de 1 a 2 mEq/kg. O por corrección del exceso de base según gasometría.

10. Manejo continuo del paciente. (Ministerio Salud (MINSA), 2013)

Pronóstico:

El pronóstico de la asfixia neonatal es difícil de precisar. Sólo el seguimiento a largo plazo permite asegurar normalidad psicomotora. La incidencia de las secuelas neurológicas en los supervivientes es de 20 a 45%, de estas 40% son mínimas y 60% graves. De los que sufren encefalopatía grado I tiene una evolución normal. Los que cursan con encefalopatía grado III fallecen en un 50% y los restantes presentan severas secuelas neurológicas. Las secuelas más características son la parálisis cerebral, convulsiones, retardo psicomotor y déficit perceptuales (Volpe J. & al., 2017).

Factores de mal pronóstico son:

- ✓ Encefalopatías Hipóxica grado II y III de Sarnat. (Sarnat HB, 1976)
- ✓ Convulsiones precoces y prolongadas.
- ✓ Insuficiencia cardiorrespiratoria.
- ✓ EEG y ECO cerebral anormales.
- ✓ Examen neurológico anormal en el momento del alta.

Complicaciones

- ✓ Inmediatas: shock, edema cerebral, hemorragia intracraneal, infecciones.
- ✓ Tardías: secuelas neurológicas, parálisis cerebral infantil, retardo psicomotor y, déficit perceptual.

vi. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio:

Estudio descriptivo correlacional retrospectivo de corte transversal.

Lugar y Periodo:

Hospital SERMESA Masaya; servicio neonatología durante periodo 01 Enero 2017 a 31 Enero 2019.

Área de estudio:

El presente trabajo se realizó en el Servicio de Neonatología del Hospital SERMESA-Masaya. El cual se encuentra dividido en tres ambientes: UCIN (4 cupos), Cuidados Intermedio (5 cupos) y cuidados mínimos. Servicio equipado con 4 ventiladores; cuatro CPAP nasal, seis cámaras cefálicas; 4 fototerapias. Personal médico encargado que labora regularmente un Neonatólogo de 8 horas; 1 pediatra durante 24 horas y, dos enfermeras por turno de 24 horas.

Universo y muestra

Universo: constituido por todos los recién nacidos vivos con asfixia neonatal en el Hospital SERMESA Masaya durante el período del estudio según registro de ingreso.

Muestra: Tamaño de la muestra del presente estudio se corresponde con muestreo de censo de todos los individuos disponibles que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión durante el periodo de Enero 2017 a Enero 2019. El total de recién nacidos a estudio fue de 86 que si cumplieron los criterios de inclusión según los datos facilitados por el registro de expedientes clínicos del Hospital SERMESA-Masaya.

Unidad de análisis:

Constituida por lo expedientes clínicos de los recién nacidos con el diagnostico de asfixia neonatal.

Criterios de selección:

Se dividieron en dos, criterios de inclusión y criterios de exclusión.

Criterios de inclusión

Recién nacido con diagnóstico de asfixia neonatal ingresado al servicio de neonatología durante el periodo del estudio.

Recién nacidos con diagnóstico de asfixia neonatal asegurados al Instituto de Seguridad Social afiliados a red SERMESA.

Criterios de exclusión

Recién nacido con diagnóstico diferente de asfixia neonatal.

Recién nacido con diagnóstico prenatal de malformación congénita.

Recién nacidos con diagnóstico de asfixia neonatal con expediente clínico incompleto.

Recién nacido con diagnóstico de asfixia neonatal durante un período diferente al del estudio.

Técnica obtención muestra.

Fuente primaria que son el registro de expedientes clínicos de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia neonatal.

Instrumento:

Ficha de recolección de la información que contiene los datos de las diferentes variables a estudiar para dar salida a los objetivos planteados en la investigación.

Procesamiento de los datos.

A partir de los datos recolectados se diseñó la base de datos correspondientes utilizando el software estadísticos SPSS versión 23 para Windows, una vez realizado el control de calidad de los datos registrados. Se precedió a realizar el análisis estadístico correspondiente.

De acuerdo con la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativa y cualitativa) y guiado por el objetivo establecido en cada uno de los objetivos específicos. Se realizaron los análisis descriptivos correspondientes para: a) variables nominales transformadas en categorías, análisis de frecuencia; b) variables numéricas (continuas o discretas). Se realizaron las estadísticas descriptivas, enfatizando en intervalo de confianza para variables numéricas. Además se realizaron graficas de tipo: a) pastel o barra de manera univariada para variable de categorías en un mismo plano cartesiano, b) barras de manera univariada para variables dicotómicas, que permitieron describir la respuesta de múltiples

factores en un mismo plano cartesiano. Se realizó análisis de contingencia de acuerdo a variable cualitativa de escala nominal del objetivo 4 y 5, siendo dicotómica se aplicó la prueba de asociación de Phi. Los análisis estadísticos antes referidos se realizaron conforme a los procedimientos descritos en Pedroza (Pedroza H., 2007).

Consideraciones éticas:

El presente estudio se realizó con fines de enseñanza y sin fines de lucro, no será patrocinado por industria de ningún tipo y no contravino la Ley General de Salud. Contaremos con la autorización de la dirección del Hospital SERMESA- Masaya para el acceso a los expedientes de pacientes con diagnóstico de asfixia neonatal.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Objetivos Específicos	Variable Operativa	Definición Operacional	Tipo de Variable Estadística	Nivel de Medición	Valor
<p>Objetivo Específico 1. Identificar las características socio demográficas de madres de los pacientes con diagnósticos de asfixia neonatal</p>	Edad materna	Años cumplidos entre fecha de nacimiento y fecha de estudio	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menor de 18 años 2. De 19 a 34 años 3. Mayor de 35 años
	Procedencia	Lugar donde habita la madre al momento del nacimiento	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Granada 2. Tipitapa (Managua) 3. Masaya 4. Carazo 5. Otros
	Estado civil	Condición de estado civil al momento nacimiento	Cualitativa	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casada. 2. Unión hecho estable 3. Soltera
	Escolaridad	Año académico alcanzado al momento del nacimiento	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analfabeta 2. Primaria. 3. Secundaria. 4. Universitario
<p>Objetivo Específico 2: Indicar los principales antecedentes maternos y fetales en los pacientes ingresados con el diagnóstico de asfixia</p>	Nº Gestación	Número de embarazos de la madre desde el inicio de la vida sexual hasta el momento de ocurrencia del nacimiento	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primigesta 2. Bigesta 3. Trigesta 4. Multigesta
	Período de Captación Embarazo	Determinar el momento que se capta paciente embarazada y realiza primer control prenatal.	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temprana 2. Tardía

durante el período de estudio.	N° Controles prenatales	Conjunto de visitas hospitalaria de embarazada para control y seguimiento.	Cualitativo	Ordinal	1. 0 2. 1-3 3. ≥4
	Período intergenésico	Tiempo transcurrido entre última gestación y la actual	Cualitativo	Ordinal	1. Menor 2 años 2. Mayor 2 años 3. NA
	Patologías gestacionales	Enfermedades que presentó madre durante embarazo	Cualitativa	Nominal	1. Ninguna 2. DMG 3. SHG/HTA 4. Otras
	Clasificación embarazo como ARO	Categorización de alto riesgo de complicación materna/fetal	Cualitativo	Nominal	1. Si 2. No
	Infecciones	Enfermedades por bacterias y/o hongos durante gestación	Cualitativa	Nominal	1. Vaginosis 2. IVU 3. Corioamnionitis 4. SGB
	Vía de nacimiento	Vía por la cual finaliza la gestación.	Cualitativa	Nominal	1. Parto 2. Cesárea ER 3. Cesárea Programada
	Expulsivo prolongado	Paciente llega a unidad en periodo de expulsivo	Cualitativa	Nominal	1. No 2. Si
	Presentación pélvica	Polo fetal que se pone en proximidad o en contacto con la pelvis es la pelvis fetal	Cualitativa	Nominal	1. No 2. Si
	Líquido amniótico Meconial	Presencia de meconio en líquido amniótico	Cualitativa	Nominal	1. No 2. Si

	Anestesia general	Pérdida o ausencia temporal de la sensibilidad de todo el cuerpo que suele ir acompañada de pérdida del conocimiento.	Cualitativa	Nominal	1. No 2. Si
	Circular de cordón	Enrollamiento del cordón umbilical alrededor del cuerpo fetal en especial cuello	Cualitativa	Nominal	1. No 2. Si
<p>Objetivo Especifico 3: Detallar las características del nacimiento en los recién nacidos con asfisia neonatal</p> <p>Objetivo Especifico 4: Establecer una dependencia entre las complicaciones presentadas y la estancia hospitalaria.</p> <p>Objetivo Especifico 5: Registrar la asociación entre Apgar al primer</p>	Sexo del Recién Nacido	Características físicas que determina genero	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. Femenino 3. Indeterminado
	Peso al nacer	Medida de volumen, se refiere al peso en gramos al nacimiento	Cualitativa	Ordinal	1. MBPN 2. BPN 3. AEG 4. GEG
	Edad Gestacional	Número de días o semanas completas, a partir del primer día del último periodo menstrual normal.	Cualitativa	Ordinal	1. Pre – termino 2. Termino 3. Post – termino
	Apgar al 1er minuto	Evaluación rápida realizada al primer minuto de vida con valor diagnóstico	Cualitativa	Nominal	1. ≤ 7 2. ≤ 0-3
	Malformaciones Congénitas (MFC) Evidentes	Anomalía morfológica evidente clínicamente y diagnosticada al nacimiento	Cualitativa	Nominal	1. No 2. Si
	Oxigenoterapia	Es la administración de	Cualitativa	Nominal	1. VM 2. CPAP

minuto y el egreso de los recién nacidos con asfixia neonatal.		oxígeno en concentraciones elevadas con la finalidad de tratar la hipoxia.			3. O2 puntas 4. Ninguno
	Complicación de la asfixia	Eventos negativos secundarios a la asfixia neonatal	Cualitativa	Nominal	1. Cardiovascular 2. Renal 3. Metabólica 4. Hematológica 5. Pulmonar 6. SNC 7. Ninguna
	Estancia hospitalaria	Número de días que permanece hospitalizado en neonatología desde su ingreso por diagnóstico asfixia neonatal.	Cualitativo	Ordinal	1. 1-3 días 2. 4-6 días 3. 7-10 días 4. ≥11 días
	Egreso del neonato	Conjunto de procedimientos técnico administrativos que se realizan cuando neonato abandona el hospital de acuerdo al tipo de egreso	Cualitativo	Nominal	1. Alta 2. Traslado 3. Fallecido

vii. DESARROLLO

a. Resultados

El estudio se realizó en el período correspondiente del 1º de enero 2017 al 31 de enero 2019, con un total de 86 casos de asfixia neonatal, en recién nacidos ingresados al servicio de neonatología que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

En relación a las características socio demográficas de las madres de los casos a estudio (OE1), encontraron lo siguiente:

De acuerdo a la edad de las madres, el grupo etáreo de mayor predominio fue el de 19 a 34 años con un 87.7% (72/86) luego las mayores de 35 años con 12.8% (11/86) y un 3.5% (3/86) eran menores de 18 años (**Tabla 1**). Según origen de procedencia el 73.3% (63) provenían del departamento de Masaya, seguido en importancia por el departamento de Granada con 12.8% (11), el departamento de Carazo con 9.3% (8) y finalmente municipio de Tipitapa con 4.7% (4/86). (**Tabla 2**)

Tabla 1: Edad materna

	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 18años	3	3,5%
19-34 años	72	83,7%
Mayor de 35años	11	12,8%
Total	86	100,0%

Tabla 2. Procedencia

	Frecuencia	Porcentaje
Granada	11	12,8%
Tipitapa	4	4,7%
Masaya	63	73,3%
Carazo	8	9,3%
Total	86	100,0%

Al considerar el nivel de escolaridad de la madres se obtuvo que el mayor porcentaje, un 67.4% (58/86) tenían un nivel de secundaria, seguido por el grupo con estudios universitario, el que constituyó un 23.3% (20/86), solamente 2.3% (2/86), fueron identificadas como analfabetas. El porcentaje restante de 7% (6/86) tenían estudios primarios. La mayoría de las madres se encontraban en unión de hecho estable con un 45.3% (39/86) seguido por las casadas con un 44.2% (38/86) y el resto solteras con un 10.5% (9/86).

Referente a los principales factores predisponentes maternos y fetales en los pacientes ingresados con el diagnóstico de asfixia durante el período de estudio (OE2), revelaron lo siguiente:

En el comportamiento según el número de embarazos, encontraron una mayoría bigestas con 38.4%(33/86), seguida de las primigestas con 37.2%(32/86); trigestas con 19.8% (17/86) y multigesta con 4.7% (4/86). La media del número de embarazos fue de 1.91, con un intervalo de confianza del 95%, límite superior 2.11 y límite inferior 1.73 (**Tabla 3**).

Tabla 3. Media de Gestación e intervalo de confianza para la media

		Estadístico	Error estándar
Gestación	Media	1,92	,094
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,73
		Límite superior	2,11

En cuanto al período intergenésico (**Tabla 4**) entre quienes tenían antecedentes de paridad, este fue mayor de 2 años en 79.6% seguido de 20.4% con período intergenésico menor de 2 años.

Tabla 4. Período intergenésico

	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 2 años	11	12,8%
Mayor de 2 años	43	50%
NA	32	37,2%
Total	86	100%

En correspondencia a la consulta de control prenatal de las madres durante el curso del embarazo, el 1.2 %(1) no consignó este hecho, siendo notorio el alto porcentaje de casos con madres que se habían efectuado cuatro o más controles prenatales (60.5%) con una media de número CPN de 2.59 con un intervalo de confianza 95%, límite inferior 2.48 y límite superior 2.7 (**Tabla 5**); además con una captación temprana en el 84.9% (73/86) de los casos.

Tabla 5. Media de número de controles prenatales

		Estadístico
Número de CPN	Media	2,59
	95% de intervalo de confianza	Límite inferior 2,48
	para la media	Límite superior 2,70

Al evaluar la presencia de riesgo durante el embarazo, en el 39.5% (34/86) el embarazo fue clasificado como de alto riesgo obstétrico. Sin embargo el evento de asfixia se consignó en un 60.5% de las pacientes que no fueron clasificadas como ARO (**Tabla 6**). Al evaluar asociación entre las variables Apgar al primer minuto y la clasificación ARO, se encontró un coeficiente de Phi de -0.026, con una significancia de 0.810 por lo que se confirma hipótesis nula, y podríamos decir que estadísticamente no se encontró significancia. Por ende se enuncia en este trabajo que ambas variables son independientes. (**Tabla 7**)

Tabla 6. Apgar al primer minuto*clasificación ARO

		Clasificación ARO		Total	
		No	Si		
Apgar al primer minuto	4-7	Recuento	37	25	62
		% del total	43,0%	29,1%	72,1%
	0-3	Recuento	15	9	24
		% del total	17,4%	10,5%	27,9%
Total	Recuento	52	34	86	
	% del total	60,5%	39,5%	100,0%	

Tabla 7. Coeficiente Phi Clasificación ARO y Apgar al primer minuto

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	-,026	,810
	V de Cramer	,026	,810
N de casos válidos		86	

Las principales patologías gestacionales observadas durante el embarazo, fueron la hipertensión inducida por el embarazo / pre eclampsia con 17.4%(15) y diabetes gestacional en un 4.7% (4). El 76.7% (66/86) de las madres no presentaban ninguna patología transestacionales. Conjuntamente identificaron una causa infecciosa en 18.6% de las madres hallando entre las principales causas de esta a la corioamnioitis con 50%, seguido de infección de vías urinarias y vaginosis con 4.7% y 3.5% respectivamente.

Concerniente a las características del nacimiento de los casos en estudio (OE3) obtuvieron lo siguiente:

El 44.2% (38/86) nació por parto, seguido de un 38.4% (33/86) nacido vía cesárea de emergencia y un 17.4% (15) por cesárea programada. Al considerar la edad gestacional del recién nacido según el método de Ballard, coleccionaron que el 68.6%(59) fueron nacimientos de productos a término, luego 30.2% (26) pre termino y 1.2%(1) post termino (**Tabla 8**). Al considerar la variable sexo, 50%(43/86) de los casos fueron sexo masculino.

Tabla 8. Edad Gestacional

	Frecuencia	Porcentaje
Pre-termino	26	30,2%
Termino	59	68,6%
Post-termino	1	1,2%
Total	86	100,0

De acuerdo al peso al nacer 62.8% (54/86) de los casos tuvieron un peso adecuado para la edad gestacional, un 34.9% con peso inferior a 2500 gramos clasificándose como bajo peso (BPN) y muy bajo peso al nacer (MBPN) con 16.3% y 18.6% respectivamente. Y solamente 2.3% (2), fueron grandes para la edad gestacional. La mayoría de los casos no presentaron

complicaciones durante el parto y en los que consignaron este hecho, las principales complicaciones fueron circular de cordón con 15.1% (13/86), seguido por la presentación pélvica con 15.1% (13) y el expulsivo prolongado con 14% (12/86). En un 11.6% (10/86) de los casos asignaron la presencia de líquido amniótico meconial al momento del parto.

La valoración de Apgar al minuto del nacimiento en un 72.1% (62) de los casos fue de 4-7, es decir fueron clasificados como asfixia moderada y 27.9% (24/86) con asfixia severa con Apgar de 0-3 (**Tabla 9**).

Tabla 9. Apgar al primer minuto

	Frecuencia	Porcentaje
4-7	62	72,1%
0-3	24	27,9%
Total	86	100,0%

Del 100% de los casos estudiados ameritaron el uso de oxigenoterapia durante reanimación neonatal un total de 34.9% (30/86) siendo a través de oxígeno por flujo en 93.3% (28/86) y ventilación mecánica invasiva en un 6.7% (2/86) casos. Fue de relevancia que a pesar de que el diagnóstico de malformaciones congénitas antenatal se planteó como un criterio de exclusión, se encontraron 11 casos que fueron equivalentes al 12.8% de los casos en estudio de asfixia. En particular al establecer una asociación utilizando prueba estadística de Phi aportó evidencia con una significancia de 0.035, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula de independencia entre estas variables Apgar al primer minuto y malformaciones congénitas. Con una asociación que no es demasiado fuerte ya que se obtuvo un valor Phi de 0.227 (**Tabla 10**).

Tabla 10. Coeficiente Phi Apgar al primer minuto y malformaciones congénitas.

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal Phi	,227	,035
N de casos válidos	86	

Concerniente a la dependencia entre las complicaciones presentadas y la estancia hospitalaria (OE4) resultó lo siguiente:

Dentro de las complicaciones de los casos con asfixia neonatal en un 67.4% (58) no se clasificó ninguna y de los casos que presentaron fue un total de 27 casos (31.4%) requiriendo una estancia hospitalaria prolongada el 18.5%. Dentro de las complicaciones que preponderaron en los casos de asfixia las pulmonares predominantes en 40.7% y de estos casos ninguno amerito hospitalización prolongada. Seguida de las complicaciones que afectan al sistema nervioso central (SNC) en un 33.3% requiriendo una hospitalización inferior a 7 días en un 25.9% (**Tabla 11**). Hubo un acumulado de casos del 61.6% (53/86) que ameritó una estancia hospitalaria de 1 a 3 días (≤ 72 hrs), en contraste con un 10.5% (9/86) que requirió estancia hospitalaria prolongada. La media del número de días de estancia hospitalaria de los casos estudio encontrada fue de 1.55 con un intervalo de confianza 95%, límite inferior 1.37 y límite superior 1.73 (**Tabla 12**). Al evaluar asociación entre las variables complicaciones de asfixia y estancia hospitalaria se encontró un coeficiente de Phi de 1.10, la cual establece una fuerte asociación entre las variables con una significancia de 0.004 que es menor que el valor $\alpha=0.05$ por lo que se rechaza la hipótesis nula de independencia entre estas variables, y podríamos decir que se trata de una fuerte asociación al obtener un valor cercano al 1 (**Tabla 13**).

		Estancia hospitalaria				Total		
		1-3días	4-6días	7-10días	Más de11días			
Complicación de asfixia	SNC	Recuento	2	5	0	2	9	
		% del total	7,4%	18,5%	0,0%	7,4%	33,3%	
	Pulmonar	Recuento	6	4	1	0	11	
		% del total	22,2%	14,8%	3,7%	0,0%	40,7%	
	Hematológica	Recuento	0	0	1	0	1	
		% del total	0,0%	0,0%	3,7%	0,0%	3,7%	
	Gastrointestinal	Recuento	0	0	0	3	3	
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	11,1%	
	Renal	Recuento	1	0	0	0	1	
		% del total	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,7%	
	Cardiovascular	Recuento	1	1	0	0	2	
		% del total	3,7%	3,7%	0,0%	0,0%	7,4%	
	Total		Recuento	10	10	2	5	27
			% del total	37,0%	37,0%	7,4%	18,5%	100,0%

Tabla 11. Media de días estancia hospitalaria

		Estadístico	
Estancia hospitalaria (días)	Media	1,55	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,37
		Límite superior	1,73

Tabla 12. Coeficiente Phi complicación asfixia y estancia hospitalaria

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	1,109	,004
N de casos válidos		27	

Al registrar la asociación existente entre Apgar al primer minuto y el egreso de los recién nacidos con asfixia neonatal recolectaron lo siguiente (OE5):

En cuanto a la condición de egreso del recién nacido, el 79.1% (68) fue dado de alta vivo, y un 20.9% (18/86) egresó fallecido (**Tabla 13**).

Tabla 13. Egreso neonato

	Frecuencia	Porcentaje
Alta	68	79,1%
Fallecido	18	20,9%
Total	86	100,0%

Los recién nacidos egresados con asfixia moderada que representaron el 72.1% fallecieron el 9.3% y los pacientes asfixia severa representaron el 27.9% fallecieron el 11.6% con una suma de fallecidos 20.9% independiente de su clasificación según Apgar del primer minuto (**Tabla14**).

La prueba de asociación de Phi aportó las evidencias estadísticas de un valor de **p=0.003**, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa entre estas variables. Por lo tanto la prueba de asociación

de Phi demostró que existe una asociación significativa entre el Apgar al primer minuto y egreso (Tabla 15).

Tabla 14. Egreso neonato * Apgar al primer minuto

		Apgar al primer minuto		Total	
		4-7	0-3		
Egreso neonato	Alta	Recuento	54	14	68
		% del total	62,8%	16,3%	79,1%
	Fallecido	Recuento	8	10	18
		% del total	9,3%	11,6%	20,9%
Total		Recuento	62	24	86
		% del total	72,1%	27,9%	100,0%

Tabla 15. Coeficiente Phi Apgar al primer minuto y egreso paciente

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,317	,003

b. Discusión

La población estudio correspondió a casos con madres adultas jóvenes (rango etáreo de 19-34 años), originarias en su mayoría del departamento de Masaya lo que se concuerda con la ubicación geográfica del centro hospitalario estudiado.

En relación con la edad materna, en la literatura está sustentada que las edades consideradas como riesgo para asfixia neonatal son la adolescencia y las mayores de 35 años, las que representaron el 16.3% en este estudio.

Las madres se caracterizaron por referir un buen nivel de educación, al predominar la educación secundaria en un 67.4%, lo que no es considerado como factor de riesgo para asfixia neonatal.

El estado civil es considerado en algunos estudios como factor de riesgo indirecto, ya que es dependiente de los niveles socioeconómicos que predominan en el país, y tomando en cuenta que el 55.8% de las madres en el estudio eran de unión libre o solteras, lo que no les permite acudir a los servicios de salud y el apoyo de pareja para un adecuado control del embarazo (Torrez-Muñoz J., 2017).

La media de gestaciones de 1.92 por mujer, nos da para este grupo una fecundidad por debajo de la tasa global de fecundidad en Nicaragua que es de 3.2 hijos por mujer según se señala en la Política Nacional de Salud.

En concordancia a lo recomendado en la literatura referente al periodo intergenésico óptimo debe ser mayor de dos años para partos y cesárea y de un año post aborto, la mayor parte de madres del grupo a estudio tenía un período intergenésico mayor de 18 meses, con un comportamiento mayoritario de los casos (79.6%). El 20.3% restante de madres de casos de asfixia representa un riesgo dado al tiempo menor de 18 meses. (Conde-Agudelo A, 2005)

En correspondencia a la consulta de control prenatal de las madres durante el curso del embarazo, solo en 1.2% no consignó este hecho, siendo notorio el alto porcentaje de madres que se habían efectuado de cuatro o más controles prenatales (60.5%) lo cual es aceptable considerando que en este centro hospitalario se presta un servicio de atención a pacientes aseguradas. Al evaluar la identificación de riesgo obstétrico durante el embarazo, en el 39.5% (34/86) de los casos, el embarazo fue clasificado como de alto riesgo obstétrico. Sin

embargo es polémico que a pesar de tener un cobertura amplia a control prenatal (solo 1.2% de casos sin CPN) se presentó el evento de asfixia en el 52% de los casos de madres que NO estaban clasificadas como alto riesgo obstétrico.

Es importante recalcar la existencias de amplias investigaciones donde se han descrito el significativo impacto de la atención prenatal en las complicaciones del parto y bajo peso al nacimiento, además de la oportunidad y efectividad que deben tener estos controles para considerarlos como una herramienta predictora de riesgo (Lassi ZS, 2013). En 2005 en un estudio realizado por Pattinson y Colaboradores en una población Sudafricana, titulado "Factores Asociados a Asfixia e Hipoxia Perinatal concluyó la existencia de algunos factores de riesgo prevenibles en los cuales el personal de salud involucrados podemos incidir (Pattinson, 2005).

El personal de salud, debe tener presente que quizás la prevención primaria de embarazos de alto riesgo o de complicaciones que implique afectaciones en el recién nacido sea una meta muy difícil de alcanzar, sin embargo se puede lograr la prevención secundaria de riesgos promoviendo la recepción temprana y la adhesión a la atención prenatal y a la vez garantizando la adecuada atención en el segundo nivel. Los educadores para la salud deben unir esfuerzos al difundir la información acerca de la necesidad de utilizar los servicios de atención prenatal en el control de los embarazos de alto riesgo.

A diferencia de los resultados del estudio realizado en el Hospital Alejandro Dávila Bolaños en el año 2012, por Dra. Joffre donde se encontró repercusión estadísticamente significativa de las patologías maternas en el puntaje de Apgar bajo (Joffre M, 2012), en este estudio se obtuvo que el 76.7% de los casos no presentaron ninguna patología transgestacional. Dentro de las causas infecciosas a como esta descrito en la literatura el 50% presentó corioamnioitis como factor de riesgo.

Durante el 2015 la Dra. Castro Iglesias realizó estudio serie de casos en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense encontrando en los resultados datos similares a este estudio donde la mayoría nació vía parto, con edad gestacional a término y peso al nacer superior de los 2500 gramos. (Castro K. , 2015)

El sexo del recién nacido en el estudio al igual que en la literatura revisada no es estadísticamente significativo ya que se ven afectados ambos sexos casi en igual porcentaje. (Castro K. , 2015)

Presencia de meconio como otro evento asociado a asfixia que es un indicador que el producto está teniendo algún grado de hipoxia intrauterina. Parece bastante indicativo que si se observa LAM espeso durante el trabajo del parto con una posibilidad de que la puntuación del test de Apgar sea bajo se incrementa 3,5 veces, en el Hospital Escuela Dávila Bolaños durante el año 2012 la Dra Joffre M. y colaboradores realizaron un estudio de factores de riesgo asociado a un puntaje de Apgar bajo en recién nacidos ingresados, encontrando entre ellos: cesárea de emergencia incrementa el riesgo en 3.35 veces (68%), líquido amniótico meconial repercute en 70% para Apgar bajo, la taquicardia o bradicardia se relaciona en 63% para Apgar bajo. (Joffre M, 2012). Las presentación distócica hacen que el parto que se considera fisiológico pase a ser patológico y conlleva a stress en el producto durante la investigación se presentó presentación pélvica en 15.1% de los casos. Estas causas encontradas en el estudio están descritas y coinciden con las causas de asfixia neonatal reflejadas en la bibliografía internacional y en la normativa nacional.

Se presentaron 11 casos de malformaciones congénitas equivalentes al 12.8% de los casos estudio de asfixia al igual que la literatura internacional esta descrito que las MFC cromosómicas así como las cardiacas mayores son las principales asociadas a asfixia. Por ende debemos recalcar la necesidad de una adecuada atención prenatal con la ayuda de perinatología para dar las mejores condiciones del nacimiento logrando un menor nivel estrés durante el nacimiento.

La mayor parte de casos presentaron asfixia moderada, dentro de las complicaciones de los casos con asfixia neonatal en un 67.4% (58) no se documentó ninguna, resultado similar a lo encontrado por Dra. Castro Iglesias en estudio realizado en HAN durante el año 2015 sin embargo diferimos ya que presentamos una frecuencia mayor de fallecidos con 20.9% en comparación a lo reportado en este estudio que fue de 8.3%. (Castro K. , 2015) En 1995 la Dra. Ana Martín-Ancel reportó que las complicaciones más frecuentes eran las que afectaban al sistema nervioso central en un 72%, resultado diferente a los encontrados en este estudio donde ponderaron las complicaciones pulmonares. (Martín-Ancel A., 1995)

Se puede concluir que la muerte del recién nacido es un problema de salud pública dado los hallazgos encontrados en la presente investigación sobre los factores asociados (liquido meconial, malformaciones congénitas, prematurez, bajo peso al nacer, etc.) en los cuales se puede incidir.

Existen posibilidades de disminuir la muerte del recién nacido con asfixia, dado que muchas de los factores y/o causas relacionadas son susceptibles de intervención, entre ellas, las relacionadas al embarazo, atención del parto, del recién nacidos, pero para esto se requiere involucrar al personal de ginec obstetricia de la unidad hospitalaria, para que la mujer lleve un adecuado control del embarazo que permita un diagnóstico temprano de las enfermedades, una detección oportuna de las complicaciones del recién nacido y asegurar una atención de mayor calidad en el medio hospitalario.

c. Conclusiones

1. El grupo de edad materna predominante fue el de 19-34 años, aunque aún existe un alto porcentaje de edades consideradas de riesgo, como son las menores de 18 años y mayores de 35 años. Así mismo un alto porcentaje de las madres enfrentaron solas el embarazo y parto de sus hijos.
2. Existe una amplia cobertura de atención prenatal con captación temprana. Sin embargo se constó un alto porcentaje de recién nacidos con diagnóstico de asfixia neonatal nacidos de madres no clasificadas como ARO, lo cual interfiere de manera negativa en la atención de los recién nacidos. Además las patologías infecciosas durante el embarazo, continúan siendo un factor predisponente importante en nuestras pacientes para que se presenten complicaciones al nacimiento como lo es la asfixia neonatal.
3. El número de nacimientos por vía cesárea de emergencia en esta unidad hospitalaria continua siendo elevado, lo cual predispone de manera significativa y con alta asociación estadística a eventos de hipoxia in útero. Así también la prematurez, bajo peso al nacer y la presencia de líquido meconial infirieron como factores predisponente para presentar evento de asfixia neonatal. Predominó los casos de recién nacidos clasificados como asfixia moderada.
4. Las principales complicaciones encontradas en los pacientes estudiados, fueron las pulmonares y las del sistema nervioso central. Se evidenció la dependencia entre las complicaciones y la estancia hospitalaria con una fuerte relación estadística.
5. El APGAR al minuto de vida fue un factor predictivo significativo para el tipo de egreso de los pacientes; ya que a menor APGAR; mayor posibilidad de correspondencia con egreso fallecido.

d. Recomendaciones

- Crear políticas de atención a nivel hospitalario que permitan evitar de manera más efectiva el embarazo en edades de riesgo.
- Mantener la amplia cobertura de atenciones prenatales de calidad, mejorando en cuanto a la identificación de factores predisponentes maternos que pongan en peligro la estabilidad del binomio.
- Actualizar de forma sistemática y adecuada el censo de embarazadas con el fin de identificar factores de riesgo importantes para el momento de atención del parto.
- Realizar un adecuado diagnóstico, manejo y seguimiento de las patologías infecciosas durante el embarazo; ya que estas influyen de manera negativa en el producto de la gestación.
- Mantener revisión constante de los casos de cesáreas de emergencia, de acuerdo a que estén justificadas de acuerdo al riesgo beneficio en coordinación con el servicio de neonatología.
- Optimizar recursos para que aquellas madres clasificadas como ARO, se realice de manera primordial estudios de imágenes que permitan identificar riesgo de prematurez o alguna malformación congénita; y de esta manera nos permita preparar los insumos necesarios para una adecuada atención del recién nacido.
- Realizar auditorías constantes de los casos de asfixias para mejorar en los procesos de atención en los diferentes momentos del parto y de la reanimación neonatal.
- Actualizar al personal médico y paramédico vinculado a la atención inmediata del recién nacido; mediante la realización de cursos de reanimación neonatal por lo menos dos veces al año.

viii. Bibliografía

- Academia Americana Pediatría. (2016). *Reanimación Neonatal*. Estados Unidos de America : Edicion traducida Español.
- American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists. (2002). *Care of the neonate. Guidelines for perinatal care.* . Gilstrap LC, Oh W, editors. Elk Grove Village (IL): American Academy of Pediatrics.
- Apgar V. . (1952). A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Joint Meeting of the International Anesthesia research Society and International College of Anesthetist*, 22-25.
- Arévalo J, B. P. (2009). *Factores de Riesgo Perinatales y Neonatales para el desarrollo de Asfixia.* . Guatemala.
- Castro K. . (2015). *Comportamiento de la asfixia neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense*. Managua: Universidad Autonoma de Nicaragua.
- Conde-Agudelo A, B. J. (Aug de 2005). *Effect of the interpregnasy interval onperinatal outcomesin Latin America*.
Obtenido de
http://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2005/08000/Effect_of_the_Interpregnancy_Interval_on_Perinatal.24.aspx
- Cooper PA. (2014). The Challenge of Reducing Neonatal Mortality in Low- and Middle-Income countries. *Pediatrics*, 133;4.
- Estrada A. (2012). *Características Clínicas de Recién Nacidos con Depresión Respiratoria al Nacer. Hospital Alemán Nicaragüense – Managua. del 1º de Enero al 31 de Diciembre 2011*. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN)- Facultad de Ciencias Médicas.
- F. Romero, E. H. (June de 2016). Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú. *Perinatología y Reproducción Humana*, 30(2), 51-56.
- Goldsmith Jay P., K. E. (2017). *Assisted ventilation of the neonate : an evidence-based approach to newborn respiratory care* . Philadelphia, PA: Elsevier.
- Golubnitschaja O, Y. K.-M. (2011). Birth asphyxia as the major complication in newborns: moving towards improved individual outcomes by prediction, targeted prevention and tailored medical care. *EPMA Journal*, 2:197–210 .
doi: 10.1007/s13167-011-0087-9
- Hübner M. . (2001). *Asfixia perinatal*. Chile: Universidad de Chile.
- Joffre M, e. a. (2012). *Factores de riesgo asociado a un puntaje de Apgar bajo en recién nacidos ingresados al servicio de neonatología del HMEADB.* . Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- Lassi ZS, M. A. (2013). The interconnections between maternal and newborn health – evidence and implications for policy. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 26(S1): 3– 53. Obtenido de <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/14767058.2013.784737>
- Martín-Ancel A., G.-A. A. (1995). Multiple organ involvement in perinatal asphyxia. *The Journal of pediatrics*, 127.
- Martínez F. . (2005). Reanimación Neonatal. Medicina Perinatal basada en evidencias. *Litografía Nicaragüense*, 120-139.
- MINSA. (2007). *Guía manejo del neonato, Asfixia Perinatal*. Nicaragua: UNICEF.
- Minsterio Salud (MINSA). (2013). Normativa 108: Guía Clínica para la Atención del Neonato. ., (págs. 44-49). Managua.
- Organizacion Mundial Salud (OMS) / Organizacion Panamericana Salud (OPS). (2012). Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud Decima Edición, CIE – 10a Revision . (pág. Capítulos XVI p.31). Washington, D.C.: 10a Revision.

**Comportamiento clínico de recién nacidos con asfixia neonatal ingresado al Servicio Neonatología del hospital
SERMESA-Masaya Enero 2017 a Enero 2019
Dra. Alma Iris Rodríguez Hernández**

- Papile L. (15 de February de 2002). The Apgar score in the 21st century. *New Engl J Medi*, 344(7), 519-520.
doi:10.1056/NEJM200102153440701
- Pattinson, e. a. (2005). Improving survival rates of newborn infants in South Africa. *Reproductive health*, 2, 4.
- Pedroza H., D. L. (Mayo de 2007). *Sistema de análisis estadístico con SPSS*. Managua: ILCA. Obtenido de www.iica.int.
- Pérez J. & Merino M. (2016). *Definicion.de: Definición de asfixia*. Obtenido de <https://definicion.de/asfixia/>
- Perlman J.P., T. E. (1989). Acute Systemic Organ Injury in Term Infants After Asphyxia. *American Journal of Diseases of Children*, 143, 5: 617-620.
- Perlman JM, T. E., T, M., & Shackelford G, A. E. (May 1989). Acute systemic Organ injury in term infants after Asphyxia . *American Journal Dis Child* , 143(5): 617-20.
- Porras M, G. C. (2004). *Factores asociados a asfixia neonatal en el período 2004 en Servicio de Neonatología* . Managua: Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.
- Sarnat HB, S. M. (1976). Neonatal Encephalopathy Following Fetal Distress: A Clinical and Electroencephalographic Study. *Archives of Neurology*, 696-705.
- Seidel H., Rodenstein B. ; and Pathak A. . (1998). Atención Primaria del recién nacido. En *Serie de manuales practicos*. España: Harcourt Brace.
- Starks, GC. (1980). Correlation of meconium-stained amniotic fluid, early intrapartum fetal pH, and Apgar scores as predictors of perinatal outcome. *Obstet Gynecol.*, Nov;56(5):604-9.
- Suarez A. . (2007). *Características de las Asfixias Perinatales Severas en HESBB*. Bluefields.
- Torrez-Muñoz J., R. C. (2017). Risk factors associated with the development of perinatal asphyxia in neonates at the Hospital Universitario del Valle. *Biomedica*, 51-6. doi:<http://dx.doi/10.7705/biomedica.v37i1.2844>
- Úbeda J. (2001). *Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal severa en el servicio de labor y parto del HBCR*. Managua: UNAN.
- Ucrós Rodríguez ; Mejía Gaviria. (2009). *Guías de pediatría practica basadas en la evidencia* . Editorial Medica Panamericana.
- Volpe J., I. T., & al., e. (2017). Hypoxia-ischemic encephalopathy:. En *Volpe's Neurology of the newborn. 6th edition* (págs. 331-394). Philadelphia: Elseiver.

ix. ANEXOS

Gráfico N°1: Edad materna de casos estudio
Fuente: Tabla 1

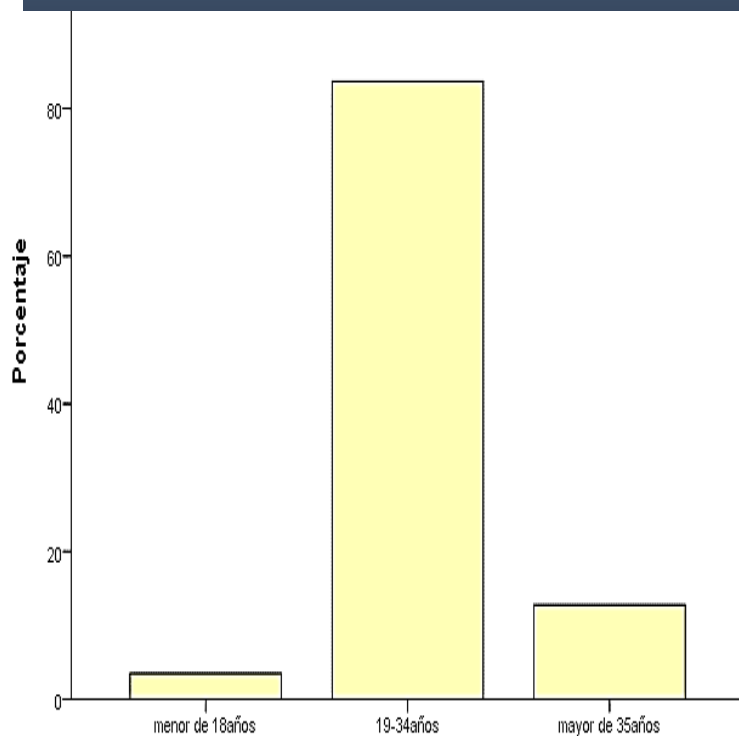


Gráfico N°2: Procedencia madres casos estudio
Fuente: Tabla 2

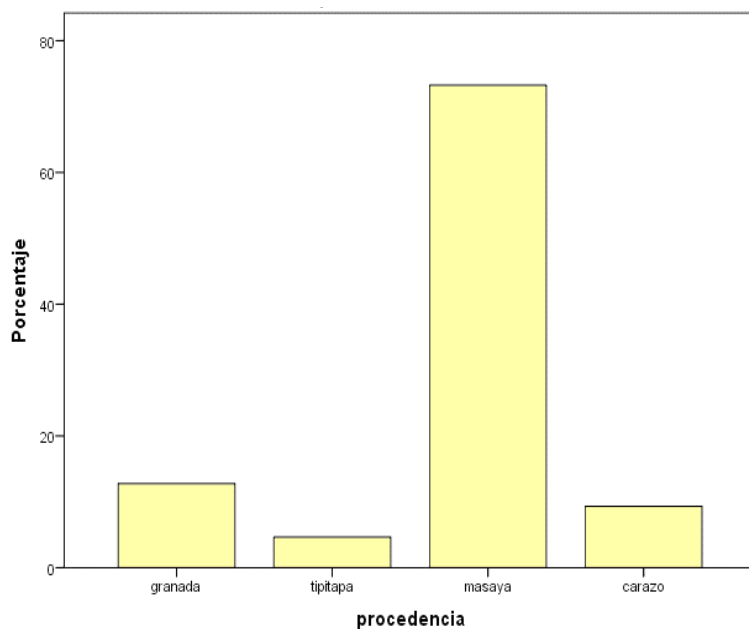


Gráfico N°3: Período intergenésico
 Fuente: Tabla 4

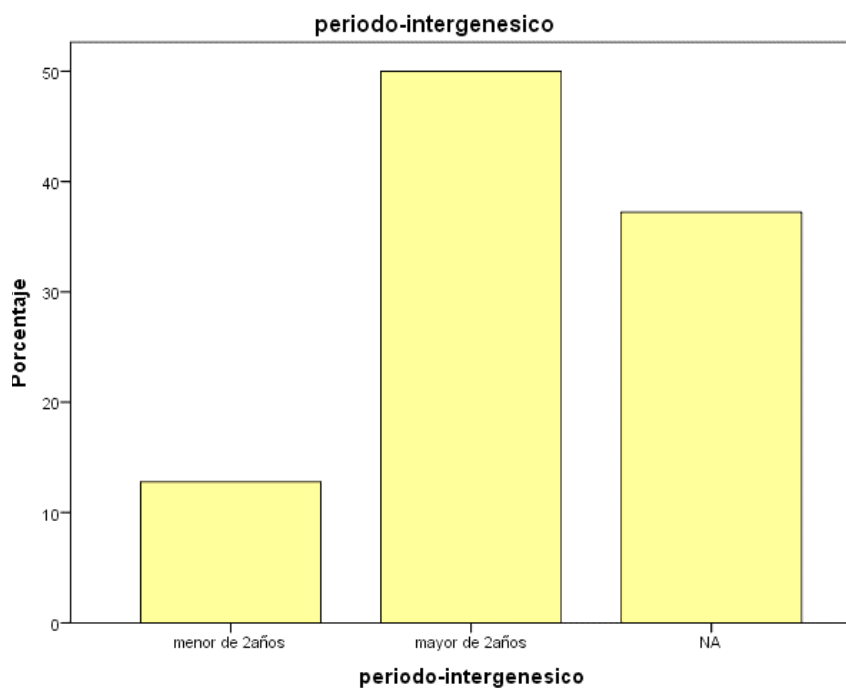


Gráfico N°4: Apgar primer minuto/Clasificación ARO
 Fuente: Tabla 6

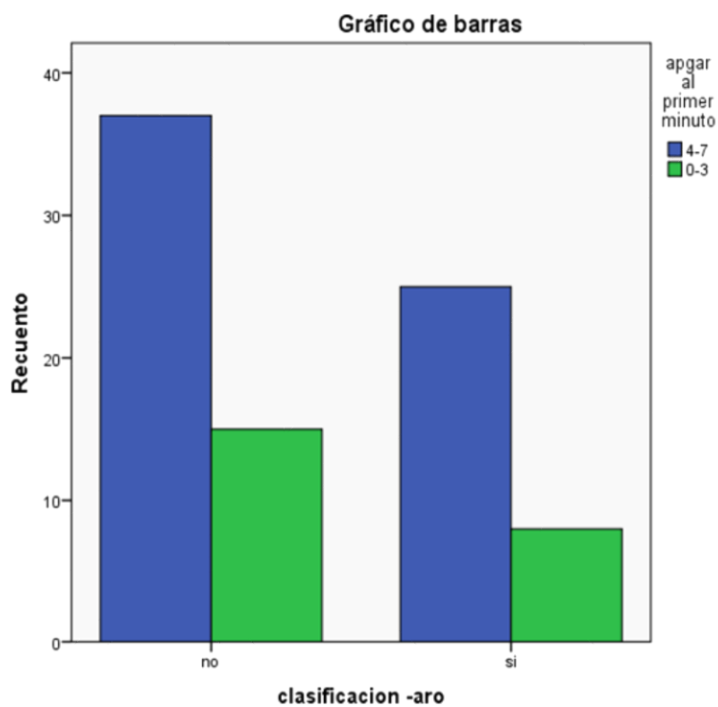


Gráfico N°5: Edad gestacional al nacimiento
Fuente: Tabla 8

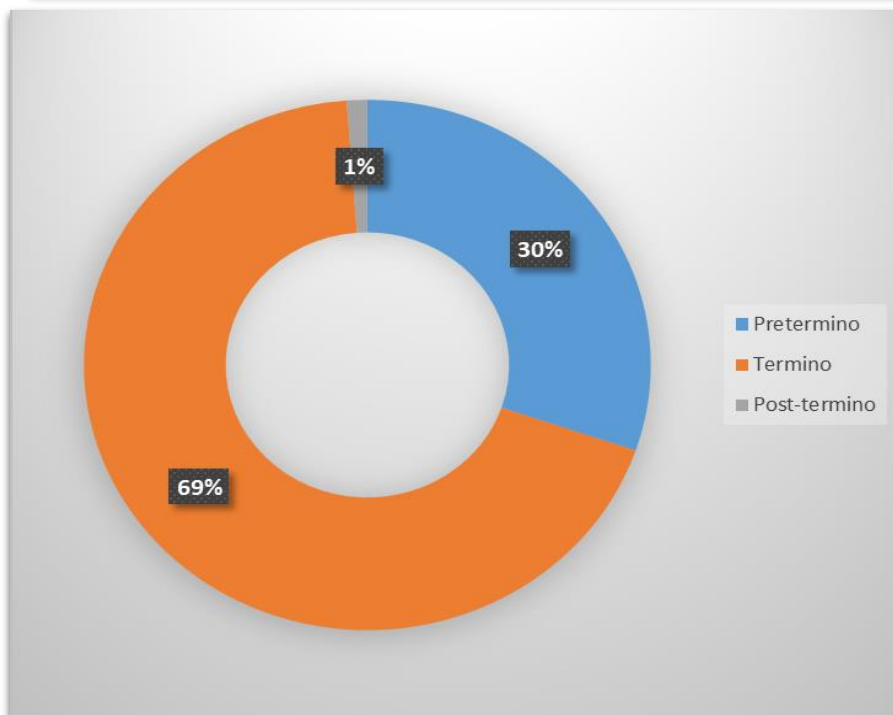


Gráfico N°6: Apgar al primer minuto
Fuente: Tabla 10

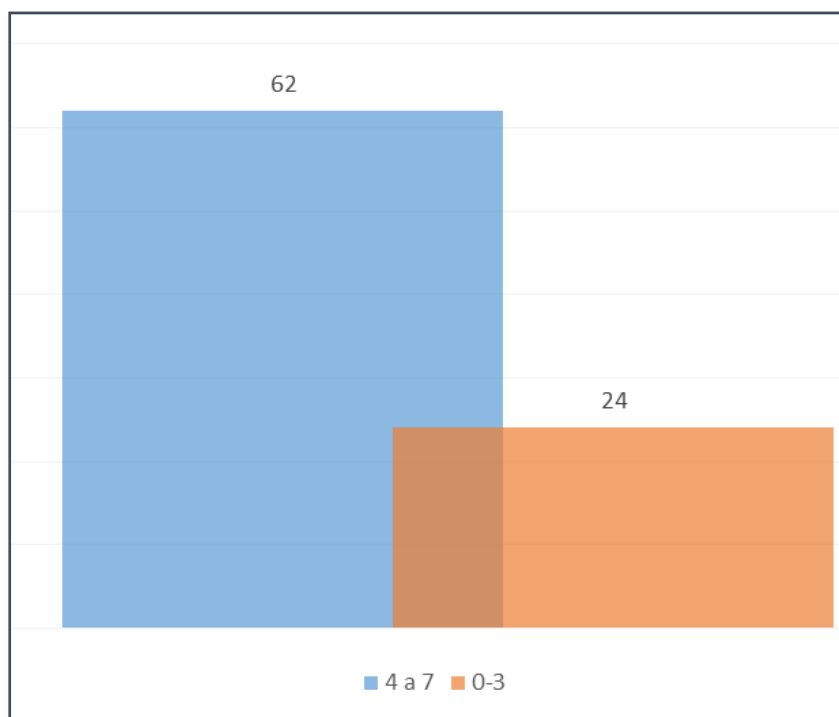


Gráfico N°7: Complicaciones y apgar al primer minuto,
Fuente: Tabla 10

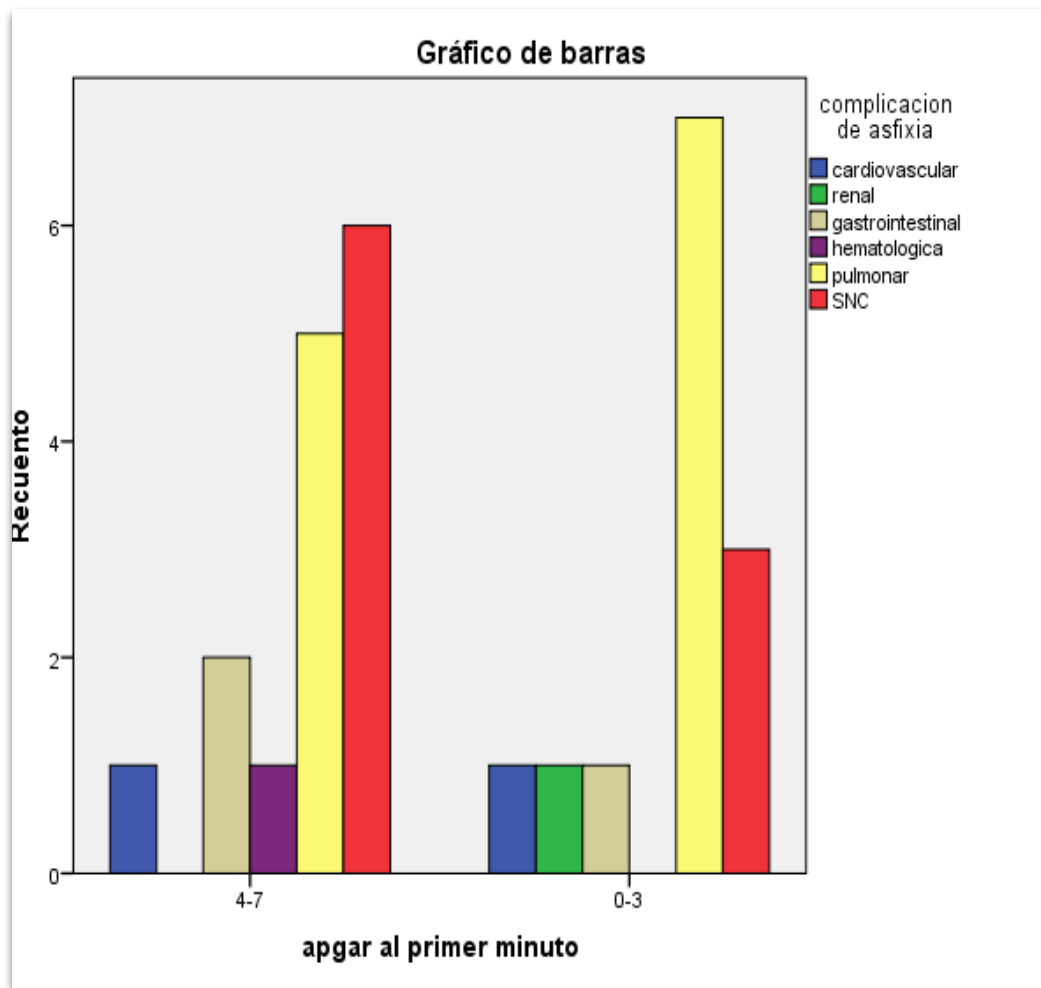
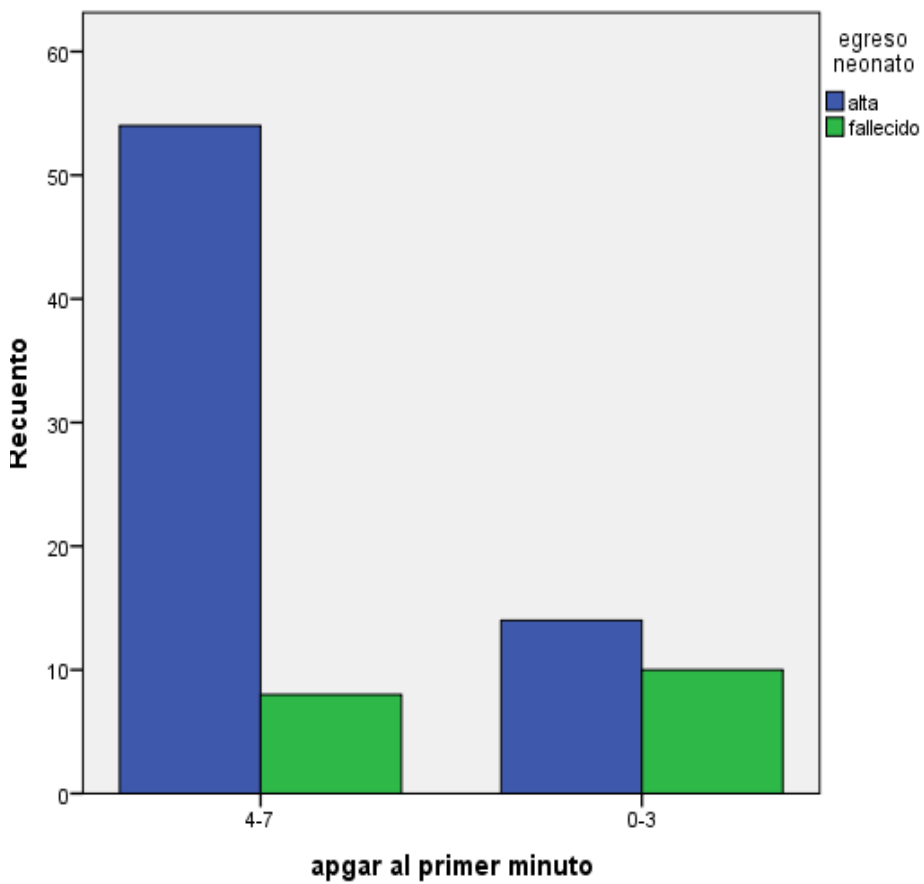


Gráfico N°8: Egreso / Apgar al primer minuto

Fuente: Tabla 14



FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS

N° registro: _____ Fecha: _____ N° Expediente: _____ Fecha de Nacimiento: _____

1. Edad Materna:	1. ≤18años	<input type="checkbox"/>	2. 19-34 años	<input type="checkbox"/>	3. ≥35 años	<input type="checkbox"/>			
2. Procedencia	1. Granada	<input type="checkbox"/>	2. Tipitapa (Managua)	<input type="checkbox"/>	3. Masaya	<input type="checkbox"/>	4. Carazo	<input type="checkbox"/>	5. Otros
3. Escolaridad	1. Analfabeta	<input type="checkbox"/>	2... Primaria	<input type="checkbox"/>	3. Secundaria	<input type="checkbox"/>	4.Universitaria	<input type="checkbox"/>	
4. Estado civil	1. Casada	<input type="checkbox"/>	2. Union hecho	<input type="checkbox"/>	3. Soltera	<input type="checkbox"/>			
5. Gestación	1. Primigesta	<input type="checkbox"/>	2. Bigesta	<input type="checkbox"/>	3. Trigesta	<input type="checkbox"/>	4. Multigesta	<input type="checkbox"/>	
6. Captación:	1. Temprana	<input type="checkbox"/>	2. Tardía	<input type="checkbox"/>					
7. N° CPN	1. 0	<input type="checkbox"/>	2. 1-3	<input type="checkbox"/>	3. ≥4	<input type="checkbox"/>			
8. Clasificación ARO	1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>					
9. Periodo intergenésico	1. ≤2 años	<input type="checkbox"/>	2. ≥ 2 años	<input type="checkbox"/>	3. NA	<input type="checkbox"/>			
10. Patologías Gestacionales	1. Ninguna	<input type="checkbox"/>	2. DMG	<input type="checkbox"/>	3. SHG/HTA	<input type="checkbox"/>	4. Otras	<input type="checkbox"/>	
11. Infecciones	1. Vaginosis	<input type="checkbox"/>	2. IVU	<input type="checkbox"/>	3. Corioamnioitís	<input type="checkbox"/>	4. SBH	<input type="checkbox"/>	5. No
12. Presentación pélvica	1. SI	<input type="checkbox"/>	2. No	<input type="checkbox"/>					
13. Líquido amniótico meconial	1. Si	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>					
14. Expulsivo prolongado	1. SI	<input type="checkbox"/>	2.No	<input type="checkbox"/>					
15. Vía nacimiento:	1. Parto	<input type="checkbox"/>	2. Cesárea ER	<input type="checkbox"/>	3. Cesárea programada	<input type="checkbox"/>			
16. Anestesia General	1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>					
17. Sexo:	1. Masculino	<input type="checkbox"/>	2. Femenino	<input type="checkbox"/>	3. Indeterminado	<input type="checkbox"/>			
18. Peso al nacer:	1. MBPN	<input type="checkbox"/>	2. BPN	<input type="checkbox"/>	3. AEG	<input type="checkbox"/>	4. GEG	<input type="checkbox"/>	
19. Edad Gestacional:	1. Pre termino	<input type="checkbox"/>	2. Termino	<input type="checkbox"/>	3. Post-termino	<input type="checkbox"/>			
20. Circular de cordón	1. SI	<input type="checkbox"/>	2. NO	<input type="checkbox"/>					
21. Apgar Primer minuto:	1. ≤7	<input type="checkbox"/>	2. ≤4	<input type="checkbox"/>					
22. MFC evidentes	1. Si	<input type="checkbox"/>	2. No	<input type="checkbox"/>					
23. Soporte Ventilatorio	1. VM	<input type="checkbox"/>	2. O2	<input type="checkbox"/>	3. CPAP	<input type="checkbox"/>	4. Ninguno	<input type="checkbox"/>	
24. Complicación de asfixia	1. Cardiovascular	<input type="checkbox"/>	2-Renal	<input type="checkbox"/>	3. Metabólica	<input type="checkbox"/>	4. Hematológica	<input type="checkbox"/>	5. Pulmonar
25. Estancia Hospitalaria	1. 1-3 días	<input type="checkbox"/>	2. 4-6 días	<input type="checkbox"/>	3. 7-10 días	<input type="checkbox"/>	4. ≥11 días	<input type="checkbox"/>	
26. Egreso neonato	1. Alta	<input type="checkbox"/>	2. Traslado	<input type="checkbox"/>	3. Fallecido	<input type="checkbox"/>			
							6. SNC	<input type="checkbox"/>	7. Ninguna

