

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS VALLE DE SULA

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

Postgrado de Pediatría



Correlación entre el test de APGAR y gasometría del recién nacido con asfixia perinatal de la sala de neonatología del Hospital Leonardo Martínez.

Investigadora:

Denise Fabiola Calix Vilorio

Asesora técnico:

Dra. Rosa Melgar

Asesor metodológico:

Dr. Juan José Guerra

San Pedro Sula Honduras Centro América

Noviembre del 2016

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

UNAH

RECTORA

MSc. JULIETA CASTELLANOS RUIZ

VICERECTORA ACADÉMICA

DRA. RUTILIA CALDERON PADILLA

SECRETARIA GENERAL

ABG. ENMA VIRGINIA RIVERA

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y POSGRADOS

MSc. LETICIA SALOMÓN

DECANO DE FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DR. MARCO TULIO MEDINA

SECRETARIO DE FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DR. JORGE ALBERTO VALLE RECONCO

COORDINADORA GENERAL POSGRADOS DE MEDICINA FCM.

DRA. ELSA YOLANDA PALOU.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

UNAH-VS

DIRECTOR

DR. FRANCISCO JOSÉ HERRERA ALVARADO

SUBDIRECTOR ACADÉMICO

MTE. CARLOS ALBERTO PINEDA

SUBDIRECTOR VINCULACIÓN UNIVERSIDAD- SOCIEDAD

DR. FRANCISCO JAVIER SÁNCHEZ

**SUBDIRECTOR DE DESARROLLO ESTUDIANTIL, CULTURA, ARTE Y
DEPORTE**

MSc. RAFAEL ENRIQUE MEJIA

SECRETARIA

DRA. JESSICA PATRICIA SÁNCHEZ MEDINA

COORDINADORA DE POSGRADOS

MSc. ISBELA ORELLANA RAMIREZ

DIRECTOR ESCUELA UNIVERSITARIA DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

DR. JOSÉ RAÚL ARITA CHÁVEZ

JEFE DEPARTAMENTO MEDICINA CLÍNICA INTEGRAL

DR. MARCO ANTONIO MOLINA SOTO

COORDINADOR CARRERA DE MEDICINA

DR. JOSÉ PASTOR LAÍNEZ MACIS

**COORDINADORA GENERAL INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA POSGRADOS
DE MEDICINA. EUCS**

DRA. TANIA SOLEDAD LICONA RIVERA

COORDINADOR POSGRADO DE PEDIATRIA

DR. GABRIEL ENRIQUE BENNETT RECONCO

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTO	6
DEDICATORIA	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 ANTECEDENTES	9
1.2 JUSTIFICACION	10
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	11
CAPITULO 2: OBJETIVOS	12
2. 1 Objetivo general	12
2. 2 Objetivos específicos.....	12
CAPITULO 3: HIPÓTESIS	13
CAPITULO 4: MARCO TEORICO	14
HISTORIA DE LA ASFIXIA PERINATAL	14
DEFINICIÓN	15
CLASIFICACIÓN DE ASFIXIA PERINATAL.....	16
EPIDEMIOLOGIA.....	17
FACTORES DE RIESGO	19
FISIOPATOLOGÍA DE LA ASFIXIA PERINATAL.....	22
Cambios hemodinámicas.....	23
Alteraciones bioquímicas	24
DIAGNOSTICO.....	28
CAPITULO 5: DISEÑO METODOLOGICO.....	30
5. 1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACION	30
5.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
5. 3 ALCANCE DE LA INVESTIGACION.....	30
5. 4 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	31
5. 5 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34
Población / universo.....	34
Área	34
Muestra	34

5. 6 CRITERIOS DE SELECCIÓN	35
Criterios de inclusión	35
Criterios de Exclusión	36
5.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	36
Método y técnica de recolección.....	36
Instrumento	36
5.8 PLAN DE ANÁLISIS.....	37
Procesamiento de datos	37
Tabulación de datos.....	38
CAPITULO 6: CONSIDERACIONES ETICAS	71
6.1 PRINCIPIOS ETICOS A CONSIDERAR	71
6.2 CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN	71
CAPITULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
Conclusiones.....	72
Recomendaciones	73
Limitaciones del estudio.....	73
CAPITULO 8: BIBLIOGRAFÍA	74
CAPITULO 9: ANEXOS	79
9.1 Instrumento.....	79
9.2 Hoja de colección de datos	79

AGRADECIMIENTO

Mi mayor agradecimiento es hacia mi mayor devoción, mi guía, mi mentor, mi señor padre celestial, pues escuche a lo que me mando: me esforcé y fui valiente. No temí ni desmaye, porque él es mi señor mi Dios, y estuvo y estará conmigo siempre en mis batallas.

DEDICATORIA

Es de mi profunda gratitud y amor que dedico esta tesis a los principales impulsores de mis sueños, mis padres, no hubiese podido lograrlo que entre muchos altos y bajos de la vida logre alcanzar mi meta.

Gracias papa y mama

INTRODUCCIÓN

El análisis de los gases arteriales o venosos es una de las pruebas objetivas que se realiza en las unidades de cuidados intensivos neonatales, utilizada diariamente y en numerosas ocasiones juegan un papel importante en la toma de decisiones del médico. En nuestro sistema de salud la mayoría de las ocasiones, debido al poco acceso a análisis laboratoriales, el personal de salud se ve obligado hacer diagnósticos de forma subjetiva, con la mayoría rigiéndose con el uso de escalas o test para diagnósticos de muchas patologías. Siendo el diagnóstico de la asfixia perinatal uno de las patologías subjetivamente diagnosticada con el test de APGAR, siendo esta herramienta basada en la simple observación, puntaje que ya en países avanzados a quedado en obsoleto debido a los avances en los análisis laboratoriales hoy en día. La puntuación de Apgar ha sido utilizado de manera inapropiada para predecir el resultado neurológico específico en el recién nacido a término. La puntuación de Apgar tiene limitaciones, y no es apropiado para usarlo solo para establecer el diagnóstico de asfixia. Existen directrices de programas de resucitación neonatal que establecen las puntuación de Apgar no debe ser usado para dictar medidas de resucitación adecuadas, ni retrasarse las intervenciones en recién nacidos con depresión respiratoria, hasta la evaluación 1-minuto.

Se incluyeran como criterios de inclusión todo aquel recién nacido a término y sin patología de base, que nace en el Hospital Leonardo Martínez Valenzuela con el diagnóstico de asfixia perinatal y correlacionando la gasometría con el puntaje de APGAR al quinto minuto dado a estos pacientes.

CAPITULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

Las tasas de mortalidad neonatal son considerablemente más altas en países como Guatemala, Nicaragua y Honduras, y aunque han descendido en los últimos diez años, siguen siendo inaceptablemente altas en comparación con Mesoamérica en su conjunto. La alta proporción de muertes neonatales tempranas por asfixia perinatal, sepsis y nacimientos prematuros sugiere que las intervenciones relacionadas con la calidad de la atención obstétrica podrían tener un alto impacto sobre la reducción de la mortalidad neonatal¹.

En nuestro país la tasa bruta de mortalidad bajó de 5.2 por 1000 habitantes en 2001 a 4.9 por 1000 en 2009, producto principalmente de la disminución de la tasa de mortalidad infantil, que hoy es de 27.8 por 1000 nacidos vivos. El 61% de estos decesos se producen en el período neonatal y se deben, sobre todo, a trauma/asfixia, prematurez e infecciones propias del período perinatal. Los decesos en el periodo perinatal constituyen la principal causa de muerte en el país².

En un estudio realizado en el Hospital Leonardo Martínez sobre el desarrollo psicomotor de niños con asfixia perinatal durante julio 2010 y junio 2012. Obtuvieron un total de nacimientos en el periodo descrito de 26,371. La población que presentó asfixia perinatal fue 210 recién nacidos. La muestra estuvo constituida por 72 neonatos que cumplieron los criterios de inclusión: nacidos en el HLMV con algún grado de depresión respiratoria y/o asfixia perinatal (se utilizaron los criterios de las guías de la Secretaría de Salud para definir asfixia perinatal)³.

1.2 JUSTIFICACION

Conveniencia

Los resultados de este estudio aportaran datos reales y significativos de la asfixia perinatal y la relación que existe entre la puntuación del test de apgar y sus gasometrías para el servicio de salud.

Relevancia social

Esta información puede ser útil para que las instituciones hospitalarias evalúen continuamente el conocimiento de sus profesionales de salud que se exponen en las aéreas de emergencias neonatales.

Implicaciones prácticas

Poner en claro si realmente es correcta la evaluación clínica que se le hace a los recién nacido con diagnostico de asfixia perinatal, por parte del personal médico.

Valor teórico

Existe una gran variabilidad al momento de dar una puntuación del test de apgar, ya sabemos que cada cabeza es un mundo y es debido a eso que existe una incorcondancia al momento de dar este puntaje por los diferentes tipos de personal de salud que maneja esta patología de gran complejidad que además de su manejo tiene secuelas importantes en los recién nacidos. Debido a lo anterior, se quiere investigar si de verdad se está utilizando correctamente el método diagnostico subjetivo, ósea el test de apgar, y comprobarlo de acuerdo con una metodología objetiva que es la gasometría.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACION

La dificultad de la mayoría del personal médico es en el momento de la puntuación de APGAR, entonces ¿Existirá correlación entre el test de APGAR y gasometría de los recién nacidos con el diagnóstico de asfixia perinatal que ingresaron en la sala de neonatología del Hospital Leonardo Martínez Valenzuela durante el periodo de abril 2014 hasta Diciembre 2015?

CAPITULO 2: OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Correlacionar el test de Apgar y con gasometría de los recién nacido con diagnóstico de asfixia perinatal que ingresaron a la sala de neonatología en el HLMV durante el periodo de abril del 2014 hasta diciembre del 2015.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar los factores de riesgo materno y neonatales en los recién nacido con asfixia perinatal.
- Correlacionar controles prenatales con la pHmetria del recién nacido.
- Relacionar la edad materna con la pHmetria del recién nacido.
- Enlazar el peso del recién nacido y su puntuación de APGAR al 5to minuto según su pHmetria.

CAPITULO 3: HIPÓTESIS

- A mayor edad materna mayor es la asfixia perinatal.
- A mayor número de controles prenatal menor es la severidad de la asfixia perinatal.
- A mayor peso del recién nacido es mayor asfixia perinatal.
- No existe correlación en el puntaje del test de APGAR al 5to minuto con el pH del recién nacido con asfixia perinatal.

CAPITULO 4: MARCO TEORICO

HISTORIA DE LA ASFIXIA PERINATAL

El termino de asfixia data desde aproximadamente entre los años 1700-1710, en donde la antigua Grecia lo definía como “la ausencia de pulso”. Existen publicaciones clásicas sobre las experiencias de la asfixia perinatal que datan desde el siglo 19; tal como el Señor W.D. Bizzell en el año de 1885 realiza una carta a la editorial American Journal of Obstetrics and Diseases of Women and Children mencionando “..El cordón umbilical estaba pulsando lentamente y más bien débilmente. A medida que el niño no llora o da ninguna señal de vida, o al menos de la respiración, lo saqué de debajo de la cubierta, permitiendo que el aire frío entre en contacto con la superficie cutánea, en repetidas ocasiones una palmada y compresión del pecho, pasé mi dedo en las fauces, roció la cara y el pecho con agua fría, etc., todo fue inútil, ya que no había el más mínimo intento de respiración...”⁴.

La evaluación de la asfixia perinatal ha ido mejorando con el transcurso de décadas para optimizar el tratamiento de los recién nacidos con esta patología. No es hasta en el siglo 20; en donde las observaciones de una destacada anestesióloga la Dra. Virginia Apgar en el año 1953 en el Hospital Presbiteriano, hace su primera publicación en la revista College of Physicians and Surgeons and the Anesthesia Service, proponiendo un nuevo método de evaluación del recién nacido. En su publicación comenta de que hay varios excelentes artículos de revisión, pero el énfasis principal en el pasado ha sido en el tratamiento del recién nacido asfixiado o apnea.

El propósito de este trabajo es el restablecimiento de clasificación simple, clara o "clasificación" de los recién nacidos que pueden ser utilizados como base para la discusión y la comparación de los resultados de las prácticas obstétricas, tipos de alivio del dolor materno y los efectos de la reanimación⁵.

Existe una vasta historia sobre de los componentes de la sangre, sobre el transporte de sus componentes y la mejoría de las técnicas de análisis específicos de ellos.

El Señor Humphey Davis entre los años 1778-1829 fue el primero en documentar de la presencia de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre. Treinta años después, el señor Heinrich Gustav Magnus, utilizó técnicas cuantitativas, encontrándose más oxígeno en los gases venosos arteriales en comparación con los gases venosos; y concluyó que el dióxido de carbono se formaba o se agregaba en la sangre durante su circulación. Para mediados del siglo 19; ya con la introducción de métodos electroquímicos, se logró el inicio de la técnica de cuantificar los niveles de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre⁶.

DEFINICIÓN

Según la secretaria de salud define a la asfixia como un Síndrome clínico en el recién nacido debido a la deficiencia general de oxígeno o insuficiente perfusión de órganos centrales de alta prioridad (cerebro, corazón, riñones). Y a la asfixia perinatal es la que se produce en el período perinatal. Puede ocurrir antes del parto en un 20%, durante el trabajo de parto y el parto en un 70% y en un 10% luego del nacimiento⁷.

CLASIFICACIÓN DE ASFIXIA PERINATAL

Criterios utilizados por la Academia Americana de Pediatría (AAP) y la Asociación Americana de Ginecología y Obstetricia (ACOG) para definir Asfixia Perinatal⁷:

Asfixia Perinatal Moderada

- Puntaje de Apgar menor o igual a 6 a los 5 minutos
- pH de cordón 7.0 - 7.18

Asfixia Perinatal Severa

- Puntaje de Apgar 0-3 a los 5 minutos.—
- pH de cordón menor 7.0
- Algún grado de afectación sistémica (Neurológico, Renal, Pulmonar, Cardiovascular, Gastrointestinal, Metabólico y Hematológico).

Problemas en la práctica clínica con esta definición en nuestro país es la disponibilidad de gases sanguíneos, por lo que para fines de la clasificación de la severidad se plantea⁷:

Puntaje de Apgar a los 5 minutos de 0-3: Asfixia Severa.

Puntaje de Apgar a los 5 minutos de 4-6: Asfixia Moderada.

Depresión perinatal leve

- Antecedentes de sufrimiento fetal agudo.
- Puntaje de Apgar mayor o igual de 7 a los 5 minutos.
- pH de cordón mayor 7.18.

EPIDEMIOLOGIA

En enfoques epidemiológicos, debe de ser bidireccional durante el periodo perinatal, observando el pasado para examinar en la salud las complicaciones que surgieron durante el periodo perinatal; y además observando en el futuro si estas condiciones moldearon la salud en los años venideros de estos recién nacidos. A la luz de los potentes efectos de la atención médica en el neonato, ha sido importante el desarrollo de sistemas de atención que aseguren, o al menos facilitan, la provisión de la atención a los recién nacidos que necesitan. Los estudios epidemiológicos han contribuido sustancialmente a comprender mejor los patrones de riesgo y pronóstico en el período perinatal, a los patrones de seguimiento de la mortalidad y la morbilidad, para la evaluación de la atención médica regional, y para ayudar a los médicos y otros proveedores en la evaluación de la eficacia de los tratamientos⁸.

Según la organización mundial de la salud a nivel mundial, 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% y el 45% se producen en las primeras 24 horas.

Las causas principales de fallecimientos de recién nacidos son: el nacimiento prematuro y bajo peso al nacer, las infecciones, la asfixia (falta de oxígeno al nacer) y los traumatismos en el parto. Estas causas explican casi el 80% de las muertes en este grupo de edad⁹. Se han hecho algunos progresos en la reducción de las muertes por asfixia y traumatismos del parto (complicaciones durante el parto) (-29%) y las complicaciones debidas a la prematuridad (-14%).

A nivel mundial, las complicaciones de la prematuridad fueron la principal causa de muerte de menores de 5 años en 2012 (17,3% de las muertes), seguidas de la neumonía (15,2%), la asfixia y los traumatismos del parto (11,4%), las enfermedades no transmisibles (10,8%) y la diarrea (9,5%)¹⁰.

Según la UNICEF La salud de un recién nacido tiene relación directa con la salud de su madre. El estado nutricional, la edad y el tiempo entre partos, combinados con el acceso y calidad de las consultas prenatales, la asistencia durante el parto y los cuidados postnatales determinan la tasa de supervivencia de las niñas y niños en su primer mes de vida. En Honduras, la tasa de mortalidad neonatal se ha reducido en pocos años de 21/1000 (período 1996-2001) a 14/1000 (período 2001-2006). Los departamentos más afectados son Copán, El Paraíso y La Paz, las zonas donde predomina la población indígena Lenca y Maya Chortí, que están históricamente en una condición de marginalidad y olvido que limita a su acceso a los servicios de salud. Es importante anotar que las tasas de mortalidad en Gracias a Dios e Islas de la Bahía no están registradas, lo que invisibiliza las problemáticas de salud de los niños en estas zonas de población indígena y afro-hondureña. Según la ENDESA 2005-2006, las principales causas de mortalidad neonatal son: Trauma de nacimiento/asfixia (39.6%), prematuro/bajo peso (21.5%) y anomalías congénitas (12.5%). De los datos de la ENDESA se deduce que la mayor parte de las muertes son debidas a factores evitables y se derivan de una atención médica insuficiente durante el parto. En los departamentos más afectados por la mortalidad neonatal existe una tendencia notable a dar a luz en el propio domicilio, y aunque la mayor parte de los partos son acompañados por personal calificado, solo cerca de la mitad lo son por personal médico.

La razón aducida por las mujeres para no recurrir al parto institucionalizado es la falta de confianza en la calidad de la atención médica resultante de una posible falta de disponibilidad de profesionales (80,8%) y medicamentos (73.7%) en los centros hospitalarios. La necesidad de conseguir dinero para financiar el tratamiento y de tomar transporte debido a la distancia con los servicios médicos son el tercer y cuarto factor más mencionado, pero con bastante distancia con respecto a los dos primeros (58,3% y 48,1% respectivamente) ¹¹.

FACTORES DE RIESGO

Entre los factores de riesgo que predisponen para que un neonato presente asfisia perinatal están maternos: edad, paridad, alteraciones útero-placentarias, patologías maternas gestacionales, infecciones y ruptura de membranas; neonatales: retardo de crecimiento intrauterino, recién nacido pequeño o grande para edad gestacional (4-6); parto: líquido amniótico meconial, parto expulsivo prolongado o traumático y presentaciones anómalas³.

En las últimas décadas, los censos de diversos países confirman el aumento gradual de la edad a la que se embarazan las mujeres. En Canadá, entre 1995 y 2003, la edad promedio de las mujeres al primer parto se incrementó de 28.8 a 29.6 años, en la Unión Europea de 1980 a 1993 aumentó de 27.1 a 28.6 años. En Chile, el promedio de edad de las pacientes obstétricas primíparas pasó de 25 años en 1972 a 27 años en el 2005.

En Estados Unidos, la tasa de nacimientos de hijos de mujeres entre 35 y 39 años de edad se incrementó de 47.3 por cada mil nacidos en 2006 a 47.5 por cada mil nacidos en el 2007 y se ha mantenido en aumento en los últimos 29 años.

La tasa de nacimientos de hijos de madres primíparas de 40 a 44 años de edad en el 2007 fue de 9.5 por cada mil nacimientos; es decir, que se incrementó en 1% en relación con el año previo. En un estudio realizado en México, con el objetivo de identificar resultados maternos fetales en embarazadas mayores de 40 años; concluyeron que la asfixia perinatal fue un 9.52% de los casos estudiados¹².

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) establecen que los jóvenes entre 10 y 24 años de edad representan 25% de la población. Se estima que cuatro de cada cinco pertenecen a los países menos desarrollados. UNICEF reporta que 18% de la población mundial se encuentra entre los 10 a 19 años de edad. Dicha cifra varía entre las diferentes regiones, de tal manera que en los países con mayor índice de desarrollo los adolescentes representan 12% de la población y en los países en vías de desarrollo alcanzan 19%, mientras que en los menos desarrollados esta proporción casi se duplica al 23%. En América Latina y el Caribe, los adolescentes representan 19% de la población¹³.

En un estudio en Turquía, reunieron las complicaciones que tuvieron las embarazadas adolescentes, la cual obtuvieron un 0.6% de puntaje de APGAR menor de 3 al primer minuto y un 1.2% para el quinto minuto¹⁴. En Costa Rica analizaron la incidencia de asfixia perinatal entre las adolescentes y el grupo control, no encontraron diferencias estadísticas, pero al considerar en el grupo de estudio sólo a las madres menores de 17 años, hallaron una alta incidencia de asfixia perinatal moderada y severa entre éstas. La depresión perinatal se reporta, en la mayoría de los estudios, como una de las complicaciones más frecuentes del parto en edades tempranas, pero su incidencia, al igual que la de otras complicaciones, se relaciona con los cuidados ante e intraparto¹⁵.

En un estudio complejo hecho en Egipto tuvieron como objetivo de conocer a qué edad gestacional prematura (<32 semanas de gestación) y a qué peso neonatal < de 1500 gramos había una mayor tendencia de asfixia perinatal, logrando determinar la asfixia perinatal de forma objetiva con la utilización de USG transfontanelar (hemorragia intracraneana y/o encefalopatía hipóxica isquémica). De acuerdo con el estudio, la incidencia de hemorragia intraventricular, encefalopatía hipóxicoisquémico o mezclado, fue significativamente más alta en los recién nacidos prematuros edad gestacional < 32 SG y/o con un muy bajo peso <1500 g. Estos resultados apoyan el hecho de que <32 SG y 1,500 g de peso se deben considerar valores alarmantes, por debajo del cual la injuria de hipóxia perinatal son altamente esperados.

Casi resultados similares fueron reportados por Waldemar et al. y Lee et al. quien afirmó que, los de morbilidad y mortalidad perinatal anota más para los recién nacidos prematuros de menos de 32 SG o con muy bajo peso al nacer son relativamente altos¹⁶.

En un estudio europeo, analizaron los factores materno-fetales sobre el riesgo de asfixia perinatal, La fiebre de parto fue significativamente más frecuente en los casos con puntuación de Apgar al 5 minutos <7 (13%) que en los controles (4%; $p = 0,006$), y la proporción era más alto (21%) en los pacientes con puntuación de Apgar al 5 minutos <4¹⁷.

En el hospital de Callao, Perú en el análisis de factores asociados a la asfixia perinatal concluyeron que la corioamnionitis también estuvo asociada a la asfixia perinatal. En general, la corioamnionitis puede afectar el SNC del neonato; los mecanismos de producción del daño no están aún esclarecidos y se deberían a la infección directa del patógeno o a la respuesta sistémica del neonato. Un estudio realizado en Washington, EE. UU, demuestra también esta asociación¹⁸.

En muchos estudios, el líquido amniótico teñido de meconio se relaciona con el resultado neonatal más pobre. Esto incluye puntuaciones de Apgar bajas y los niveles inferiores del pH en sangre. Por otra parte, en algunos estudios se describe mayor admisión neonatal a las unidades de cuidados intensivos y mayores incidentes de mortalidad perinatal. Esta asociación se considera como una prueba de que la hipoxia conduce a la mayor liberación de meconio intrauterino. Uno de los riesgos conocidos del líquido amniótico teñido de meconio es el síndrome de aspiración de meconio. Alrededor del 5% de los recién nacidos con, líquido amniótico teñido de meconio desarrollan el síndrome aspiración meconio, que todavía tiene una tasa de mortalidad del 2,5% en los países de primer mundo y hasta el 35% en países en vías de desarrollo. Las puntuaciones Apgar bajas, aumento de los ingresos en una UCI neonatal y las cifras de mortalidad perinatales altas podrían por lo tanto ser un efecto del síndrome de aspiración de meconio en vez de la teoría de que la hipoxia fetal. Más bajos niveles de pH y por lo tanto más acidosis por el contrario no pueden estar relacionados con el síndrome de aspiración de meconio únicamente y apoya la teoría de la hipoxia fetal conduce a tinción de liquido amniótico¹⁹.

FISIOPATOLOGÍA DE LA ASFIXIA PERINATAL

El feto vive en un medio relativamente hipóxico pero con suficiente oxígeno como para cubrir sus necesidades. La reserva fetal, es el conjunto de mecanismos compensatorios que permiten al feto tolerar adecuadamente el estrés del trabajo de parto y expulsión, a través de una mejor capacidad de transporte y liberación de oxígeno, resistencia mayor a la acidosis, posibilidad de redistribución de sangre oxigenada a los tejidos, además de disminución de consumo de oxígeno y el intento de glucólisis anaerobia²⁰.

Ante una situación de hipoxia, una vez agotada la reserva respiratoria, el feto pone en marcha una serie de mecanismos de adaptación, 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 mecanismos²⁰:

- Una vasodilatación cerebral, con flujo preferencial hacia el tallo encefálico, mediada por la hipoxia y la hipercapnia.
- Un incremento en los niveles de adrenalina, que conduce a un aumento de la resistencia vascular periférica e hipertensión.
- Un ahorro de energía fetal, disminuyendo los movimientos corporales y respiratorios e instaurándose una bradicardia (por un doble mecanismo: estímulo de quimiorreceptores por hipoxia y de barorreceptores por hipertensión).
- Cuando los episodios de hipoxia son graves y/o duraderos, se sobrepasan los mecanismos de compensación fetal, apareciendo alteraciones a todos los niveles de la economía.

Cambios hemodinámicas

Al progresar la hipoxia fetal, la presión arterial media desciende a medida que disminuye el gasto cardíaco, suprimiéndose la centralización hacia los órganos vitales, de forma que el sistema de suministro de oxígeno al cerebro fracasa, al tiempo que fracasan los mecanismos de autorregulación del flujo cerebral, que se hace dependiente de la presión arterial media (PAM).

Dentro del sistema nervioso central (SNC), la distribución del daño va a depender de la distribución de la vascularización cerebral.

En situaciones de hipoxia grave, el flujo es preferencial hacia el tronco encefálico en detrimento del córtex; dentro de éste, la corteza parietal parasagital es la más susceptible a las lesiones hipóxicas. En el cerebro en desarrollo, la matriz germinal, sometida a rápidas alteraciones, resulta particularmente vulnerable a lesiones hipóxicas e isquémicas, así como a las fluctuaciones hemodinámicas. Existe una alta incidencia de lesiones renales, consecuencia de la redistribución del flujo sanguíneo; el túbulo proximal es el más susceptible al daño isquémico, llegando a producirse necrosis de las células epiteliales del túbulo²⁰.

Alteraciones bioquímicas

- **Fase de hipoxia-isquemia**

Cuando la concentración intra-mitocondrial de oxígeno cae por debajo de un nivel crítico, la síntesis de Trifosfato de Adenosina (ATP), vía fosforilización oxidativa, se inhibe al cabo de 5-7 minutos. Se acumulan entonces sus precursores (ADP, AMP, Pi y H⁺), que activan tres vías metabólicas de emergencia, capaces de generar ATP en condiciones de anaerobiosis: la glucólisis anaerobia, la vía de la creatinfosfoquinasa y la reacción de la adenilatoquinasa.

La activación de rutas metabólicas alternativas genera incrementos mensurables de ciertos metabolitos como el lactato, que aumenta en sangre de cordón y líquido cefalorraquídeo del neonato con asfixia perinatal (aunque sin correlación con el pronóstico neurológico); igualmente, en neonatos hipóxicos se han detectado altos niveles de hipoxantinas (producto final de la degradación del ATP, previo a la formación de ácido úrico), correlacionándose la elevación del índice hipoxantinas/creatinina en orina con la gravedad de la lesión cerebral y la aparición de déficit neurológico posteriores.

El déficit de ATP inactiva las bombas del transporte iónico, lo que resulta en una pérdida de la homeostasis iónica: el Potasio (K^+) sale de las neuronas, entrando Sodio (Na^+), Cloro (Cl^-), agua y Calcio (Ca^{++}).

Mientras que la entrada de cloruro sódico y agua se relaciona con el edema celular, el acumulo extracelular del K^+ se ha relacionado con la vasodilatación postasfíctica, el edema citotóxico de los astrocitos y el incremento del F ATP (Trifosfato de Adenosina): metabolismo neuronal. Por último, la entrada de calcio desencadena una serie de reacciones lesivas, que pueden estar en relación con los fenómenos de muerte celular.

La elevación del calcio intracelular activa inicialmente a las fosfolipasas A y C que actúan sobre los fosfolípidos G de la membrana celular condicionando una alteración irreversible en las condiciones de permeabilidad de la misma, a la vez que la formación de ácido araquidónico, como consecuencia de la hidrólisis. Este ácido se acumula en el tejido cerebral durante los episodios de hipoxia-isquemia, de forma que los niveles del mismo se correlacionan con la duración del episodio hipóxico, alcanzándose las concentraciones más altas en las áreas más dañadas.

Por último, la asfixia produce también un exceso de liberación de aminoácidos excitadores desde las vesículas presinápticas, inhibiéndose su captación en la hendidura sináptica. Esto produce la hiperestimulación de los receptores, causando una lesión precoz y tardía de la célula²⁰.

- **Fase de reperfusión y re-oxigenación**

Si los episodios de asfixia son breves la re-oxigenación permite que se restablezca el metabolismo celular en casi todos los tejidos, incluyendo el sistema nervioso central.

La circulación se recupera con rapidez y ocurre un período de hiperemia; la frecuencia cardíaca se normaliza; el edema cerebral se resuelve en unos 30 minutos y los valores sistémicos de ácido láctico se normalizan en las horas siguientes.

Si la hipoxia grave dura más de 30 minutos, algunas células no recuperan su función de membrana, desarrollándose posteriormente un infarto en esa región. Durante la reperfusión se produce un daño bioquímico causado por los radicales libres de oxígeno y las fosfolipasas activadas por el calcio. La producción de radicales libres de oxígeno aumenta durante la hipoxia grave y también durante la etapa de reperfusión y re-oxigenación.

Si los amortiguadores de radicales libres (superóxido dismutasa, catalasa, glutatión peroxidasa, vitaminas C y E), se ven desbordados, éstos se combinarán con los ácidos grasos insaturados originando peróxidos lipídicos que provocan reacciones de peroxidación extremadamente tóxicas para las membranas y el DNA celular causando finalmente la muerte neuronal²⁰.

- **Acidosis metabólica**

A nivel celular, cuando los mecanismos compensadores de la hipoxia fracasan y los niveles intracelulares de oxígeno se vuelven insuficientes para obtener el ATP necesario para la fosforilación oxidativa mitocondrial, se activan tres vías de emergencia para obtener ATP en condiciones anaerobias instaurándose progresivamente una acidosis metabólica y posteriormente mixta. Cuando estas vías alternativas resultan insuficientes para mantener la disponibilidad de ATP se pierde totalmente el mecanismo de control activo que normalmente mantiene en niveles bajos la concentración intracelular de sodio y calcio.

Como consecuencia se va a producir un edema citotóxico, a la vez que el aumento del calcio desencadena una serie de reacciones que pueden llevar a la muerte celular a través de²⁰:

- a. Acumulo de xantinas
- b. Aumento de ácido araquidónico.
- c. Incremento de aminoácidos excitadores

Si la noxa deja de actuar, esta fase hipóxica va seguida por un período de reperfusión y re-oxigenación en el que la liberación de las sustancias acumuladas (hipoxantinas, ácido araquidónico, aminoácidos excitadores, radicales libres de oxígeno, etc.). Puede incrementar notablemente el daño celular que puede haberse producido durante la fase de hipoxia. Tanto durante el período de hipoxia como en la fase de re-oxigenación puede producirse un daño neurológico irreversible o la muerte perinatal²⁰.

- **Lesión cerebral por hipoxia-isquemia**

Dependiendo de la magnitud de la injuria cerebral inicial se produce una alteración del metabolismo oxidativo, aumento del lactato y caída del pH con la siguiente ineficacia de la glicólisis anaerobia para generar ATP y disminución de compuestos de fosfatos de alta energía (primero fosfocreatina, luego ATP).

Después de la asfixia moderada o severa pueden verse las siguientes lesiones²⁰:

- a. Necrosis cortical focal o multifocal (ocasionalmente con edema cerebral), que resulta en encéfalo-malasia quística.

- b. Infartos de zonas limítrofes entre los territorios de irrigación de las arterias cerebrales, especialmente después de una hipotensión severa; en recién nacidos pretérmino se expresa como leucomalacia periventricular y en neonatos de término como lesiones para sagitales o corticales.
- c. Necrosis neuronal selectiva
- d. Necrosis de los núcleos talámicos y ganglios basales.

DIAGNOSTICO

En 1952, el Dr. Virginia Apgar ideó un sistema de puntuación que era un método rápido de evaluar el estado clínico del recién nacido a 1 minuto de la edad y la necesidad para la pronta intervención para establecer la respiración. Un segundo informe de evaluación de pacientes fue publicado en 1958. Este sistema de puntuación proporciona una evaluación estandarizada para los bebés después del parto. La puntuación de Apgar consta de 5 componentes: frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y el color, cada uno de los cuales se da una puntuación de 0, 1, o 2. La puntuación se informa al primer y quinto minuto después del nacimiento. La puntuación de Apgar sigue proporcionando un método rápido y conveniente para informar sobre el estado del recién nacido y la respuesta a la reanimación.

Las directrices del programa de reanimación neonatal establecen que "las puntuaciones de Apgar no deben usarse para dictar las acciones de medidas de resucitación adecuadas, ni debe retrasarse las intervenciones de resucitación para los recién nacidos deprimidos hasta la evaluación de 1 minuto." Es importante reconocer las limitaciones de la puntuación de Apgar. La puntuación de Apgar es una expresión de la condición fisiológica del recién nacido, tiene un marco de tiempo limitado, e incluye componentes subjetivos.

Además, la alteración bioquímica debe ser significativa antes de que se ve afectada la puntuación. Elementos de la puntuación como el tono, el color y la irritabilidad refleja dependen en parte de la madurez fisiológica del lactante. El recién nacido prematuro sano sin evidencia de asfixia puede recibir un puntaje bajo solamente debido a la inmadurez²¹.

El análisis de los gases venosos del cordón umbilical es una herramienta precisa y validada para la evaluación de la acidemia neonatal en el momento de la entrega. Debido a que la colección de los gases venosos del cordón fetal no es una práctica normalizada, hay una gran variación en la práctica de recogida entre las instituciones y entre los proveedores dentro de la misma institución. Es posible que, con un enfoque tan variado, no se detecten algunos casos de acidosis neonatal, especialmente en la reevaluación al puntaje de Apgar.

Además, no está claro si los casos de acidemia neonatal, con una puntuación de Apgar normales al quinto minuto son clínicamente importantes²².

CAPITULO 5: DISEÑO METODOLOGICO

5. 1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACION

El enfoque fue cuantitativo debido que la información recopilada, apporto potencialmente mayor valor de análisis por medio de gráficas; utilizando el programa SPSS para determinar aspectos de nivel de correlación entre variables, se mostro gráficos, máximos, mínimos, promedios, varianza.

5.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño fue transversal, no experimental debido que la información se recopilo en una población determinada y en un solo momento.

5. 3 ALCANCE DE LA INVESTIGACION

El alcance de la investigación es correccional se analizo si un aumento o disminución de nuestras variable independientes coincide con un aumento o disminución de nuestras variables dependientes.

5.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Tipo	Concepto	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Asfixia perinatal	Dependiente	Conjunto de evento prenatales, perinatales y postnatales vinculados a un déficit de aporte de oxígeno o de una adecuada perfusión tisular	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Test de APGAR ➤ Gasometría 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Severa</u>: < 3 al quinto minuto • <u>Moderada</u>: 4 a 6 al quinto minuto. • <u>Depresión respiratoria</u>: > De 7 al quinto minuto. • <u>Severa</u>: pH < 7.0 • <u>Moderada</u>: pH >7.0 - <7.18 • <u>Depresión respiratoria</u>: pH >7.18 	Nominal
Control prenatal	Independiente	Conjunto de actividades sanitarias que reciben las embarazadas durante su gestación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Precoz ➤ Periódico ➤ Completo 	<ul style="list-style-type: none"> • Al diagnóstico • Al menos mensual • Idem + atención nutricional odontológica, salud mental, realización de exámenes 	Nominal
Líquido amniótico meconial	Independiente	Producto de la defecación fetal que está	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presencia de meconio 	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Nominal

		compuestas de liquido amniótico deglutido, material de descamación y secreciones gastrointestinales			
Edad materna	Independiente	Edad cronológica en años cumplidos por la madre al momento del parto	➤ Edad	<ul style="list-style-type: none"> • 10 a 20 años • 21 a 30 años • 31 a 40 años • 41 a 50 años • > 51 años 	Nominal
Peso de nacimiento	Independiente	Peso en gramos del niño al momento de nacer	<ul style="list-style-type: none"> • Peso en kilogramos 	<input type="checkbox"/> EBPN < 500 - 999 grs. <input type="checkbox"/> MBPN 1000 – 1499 grs. <input type="checkbox"/> BPN 2000 a 2499 grs. <input type="checkbox"/> Adecuado 2500 – 3999grs. <input type="checkbox"/> Macrosomico >4000 grs.	Nominal
Parto vaginal	independiente	Expulsión de uno o más recién nacidos a través del canal vaginal	<ul style="list-style-type: none"> • Espontáneo • Asistido 	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <ul style="list-style-type: none"> • Fórceps • Vacuum 	Nominal
Cesárea	independiente	Parto en cual se practica una incisión	<ul style="list-style-type: none"> • Incisión 	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Nominal

		quirúrgica en el abdomen y el útero para la extracción del rn			
Edad gestacional	Independiente	Edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de última fecha de menstruación	<ul style="list-style-type: none"> • Semanas de gestación 	<input type="checkbox"/> Prematuro <37 semanas de gestacional <input type="checkbox"/> A termino >37 – 42 semanas de gestación <input type="checkbox"/> Posttermino >42 semanas de gestación	Nominal
Prolapso de cordón	independiente	El cordón cae a través del cérvix abierto de la vagina por delante del bebe	<ul style="list-style-type: none"> • Prolapso 	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Nominal
Corioamnionitis	independiente	Infección de la membranas placentarias	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Líquido amniótico fétido 	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Nominal
Ruptura prematura de membranas	independiente	Se produce en el embarazo cuando el saco amniótico se rompe más de una hora antes del inicio de trabajo de parto	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución 	<input type="checkbox"/> < de 18 horas <input type="checkbox"/> > de 18 horas	Nominal

5.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población / universo

Fueron un total de 209 recién nacidos que ingresaron en la sala de neonatología del Hospital Leonardo Martínez Valenzuela con diagnóstico de asfixia severa o moderada y además con depresión respiratoria durante el tiempo de Abril del 2014 hasta Diciembre del 2015.

Área

El hospital Leonardo Martínez se encuentra ubicado en San Pedro Sula, Cortes Barrio el Benque 7 calle 9 y 10 avenida; con más de 145000 atenciones en la consulta externa, 16000 partos asistidos y la llegada de 22 brigadas forman parte de los servicios que cada año ofrece en San Pedro Sula. Teniendo sala de neonatología; con pediatras generales las 24 horas, cardiólogo pediatra, endocrinólogo y neonatólogo; atendiendo unos 250 niños en consulta²³. En el Hospital Regional Leonardo Martínez no se ha implementado el sistema de Guardias por llamada ya que la mayoría de los médicos están por contrato a los que se les exige que cubran las guardias con permanencia física en el hospital²⁴. En el área de neonatología se cuenta con un gasómetro marca optimedical, y con incubadoras abiertas y cerradas y muy pronto a la apertura de la área de cuidados intensivos de neonatología.

Muestra

Nuestra muestra fue no probabilística.

La fórmula utilizada para el cálculo de la muestra fue para una población determinada:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

N: 209 pacientes durante los meses de enero de 2014 hasta Diciembre del 2015.

Z α : 1.96 con un nivel de confianza de 95%.

Error muestral (e): 3%

p: 0.5

q: 0.5

Siendo el tamaño de la muestra de 174 recién nacidos pero de ellos 46 expedientes se eliminaron por el hecho de no contar con los datos completos y 15 de estos expedientes que se eliminaron no tenían los datos de gasometría. Siendo un total de 128 expedientes revisados.

5. 6 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

Se incluyeron en este estudio a todos los recién nacidos que ingresaron a la sala de neonatología en el Hospital Leonardo Martínez Valenzuela con el diagnostico de asfixia severa, moderada o con depresión respiratoria durante el periodo de enero del 2014 hasta el periodo de Diciembre del 2015.

Criterios de Exclusión

- Recién nacido con malformaciones incompatibles con la vida.
- Recién nacido con prematuridad extrema.
- Recién nacido con patología quirúrgica, cardíaca, o respiratorias.

5.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Método y técnica de recolección

El contenido de la investigación para el análisis de los datos se obtendrá a través de una encuesta que evalúa las diferentes variables enunciadas anteriormente. Se tomarán datos de los expedientes clínicos de los neonatos que ingresaron a la sala de neonatología con el diagnóstico de asfixia perinatal severa, moderada o depresión respiratoria durante el periodo mencionado anteriormente. Así extraer elementos esenciales para fundamentación de los objetivos e hipótesis de nuestra investigación. Tomando los datos en un tiempo determinado con el permiso de la jefatura de la sala de neonatología y del área de estadística. Puntaje de APGAR dados por médicos pediatras especialistas en conjunto con médicos residentes de pediatría de 1er año.

Instrumento

Nuestra encuesta consta de 14 preguntas de las cuales 4 preguntas eran abiertas y 10 preguntas cerradas se clasificó primero en los antecedentes maternos luego en los factores de riesgo materno/fetal y por último los datos gasométricos.

5.8 PLAN DE ANÁLISIS

Procesamiento de datos

Se realizo en una base de datos electrónica creada en el programa informático IBM SPSS Statics versión 23 y programa de excel 2007.

Para el análisis de la relación de nuestras variables se utilizo el coeficiente de correlación de Pearson como un índice para medir el grado de relación de nuestras variables cuantitativas.

Interpretación del coeficiente de correlación de Pearson

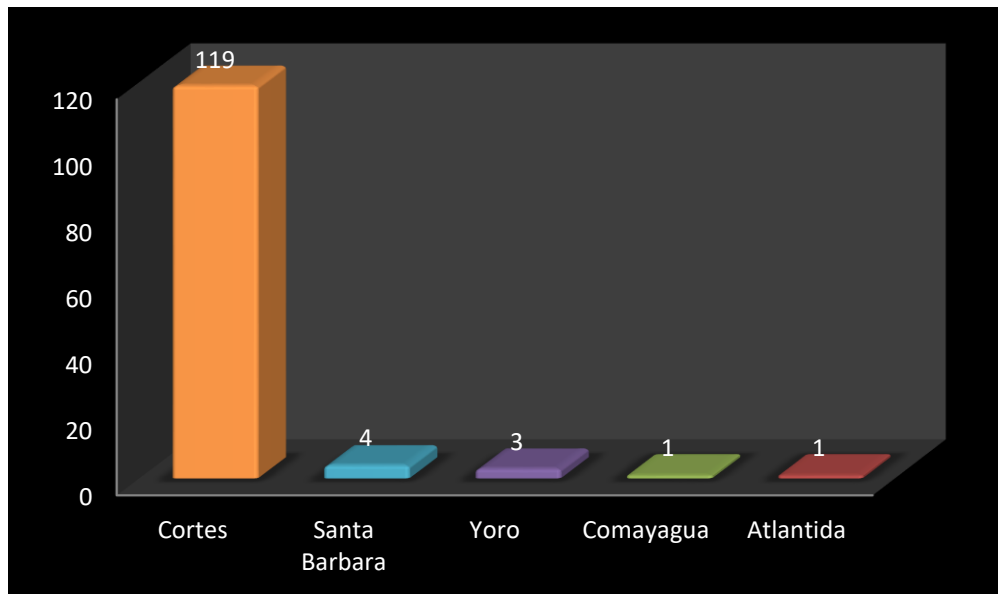


Tabulación de datos

Tabla No. 1 PROCEDENCIA DE LA MADRE

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Cortes	119	93.0	93.0	93.0
Santa Bárbara	4	3.1	3.1	96.1
Yoro	3	2.3	2.3	98.4
Comayagua	1	.8	.8	99.2
Atlántida	1	.8	.8	100.0
Total	128	100.0	100.0	

Grafico No. 1 PROCEDENCIA DE LA MADRE



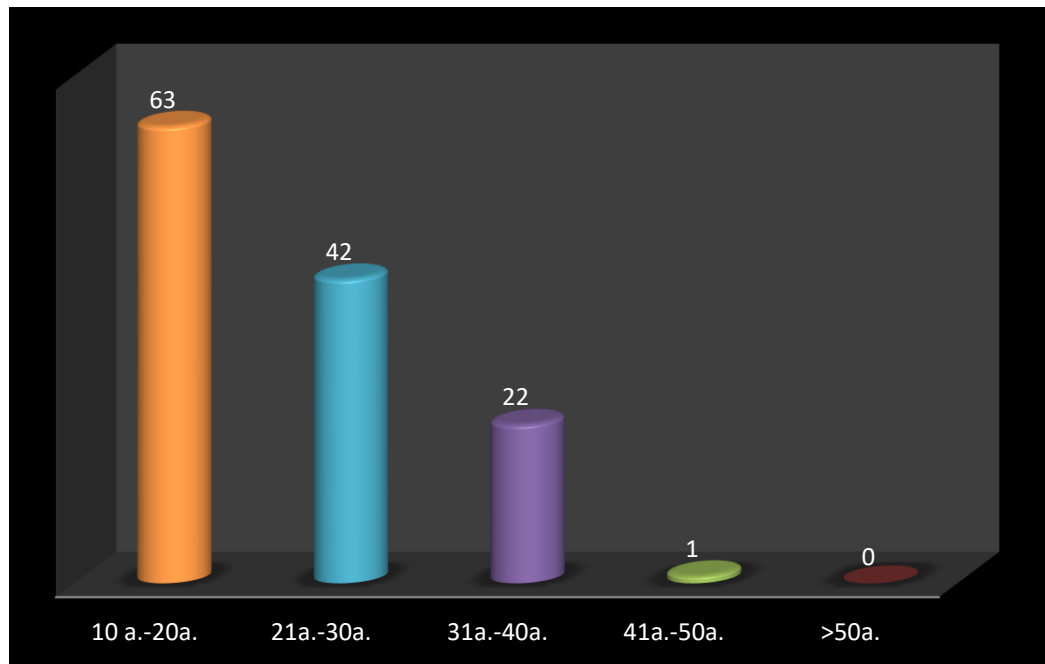
El departamento con mayor influencia de pacientes que se presentaron fue un 93 por ciento del departamento de Cortés, tal como está informado en la gaceta en el mes de Septiembre día lunes 28 del año 2015 con el propósito de la primera clausula de Brindar servicios de salud continuos, oportunos, con calidad, calidez y culturalmente aceptables a la población del Departamento de Cortés y sus alrededores, de acuerdo a las normas establecidas por LA SECRETARÍA, con el fin de contribuir a mejorar las condiciones de vida, con énfasis en la reducción de la mortalidad materna y neonatal por causas prevenibles. Además como objetivo específico en la segunda clausula menciona Prestar Servicios de Salud de Segundo Nivel de atención a la Población del Departamento de Cortés, con eficiencia, eficacia, efectividad, calidad y calidez priorizando el área Materno e Infantil²⁵

Con lo anterior concluimos que el Hospital Leonardo Martínez es un área hospitalaria de referencia de acuerdo con la asistencia materno-infantil.

Tabla No.2 Edad de la Madre

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
10 años - 20 años	63	49.2	49.2	49.2
21 años -30 años	42	32.8	32.8	82.0
31 años -40 años	22	17.2	17.2	99.2
41 años - 50 años	1	.8	.8	100.0
Total	128	100.0	100.0	

Grafico No.2 Edad de la Madre



La población hondureña se destaca por ser una población joven en donde de acuerdo a la ENDESA (Encuesta Nacional de Desarrollo y salud) en 2005-2006, encontraron que la edad mediana a la primera relación sexual de las mujeres es 18.2 años. Este valor es un año menos que la edad mediana a la primera unión conyugal. Entre más alto es el nivel educativo de la mujer, mayor es la edad en que tiene su primera relación sexual. Las mujeres sin ninguna educación, tuvieron su primera relación sexual a los 16.7 años, mientras que las que tienen nivel superior inician a los 23.1 años. De acuerdo al quintil de riqueza, la iniciación más tardía de la actividad sexual se da en las mujeres de hogares del quintil de riqueza superior (20.0 años en comparación con 17.3 entre las mujeres del quintil inferior); y las tasas de fecundidad por edad alcanzan su mayor nivel en el grupo de edad entre 20-24 años de edad, descendiendo a partir de los 30-34 años. Tanto en el área urbana como rural alcanza su cúspide en el grupo de 20 a 24 años²⁶.

Como podemos observar en nuestro estudio el mayor porcentaje se encontró entre la 2^{da} y 3^{era} década de la vida. (Ver grafico No.2) Podemos analizar en esta grafica que nuestros resultados no se sale de la realidad del análisis hecho por ENDESA.

En un estudio realizado en Chile en el año 2012 no encontraron que la edad materna sea estadísticamente significativa al momento de la evaluación de la asfixia perinatal²⁷. Al momento de cruzar nuestras variables entre la edad materna con el grado de asfixia se observo que el mayor porcentaje de la asfixia moderada de acuerdo con la pHmetria obtenida fue en la segunda década de la vida. Además observando que a medida del avance de la edad es menor la severidad de asfixia. (Ver tabla y grafico No.3) Se encontró que existe una correlación débil (pearson= 0.028) entre la edad materna y la asfixia perinatal, pero no significamente estadístico debido que P=.757 (P es mayor de 0.05). (Ver tabla No.4)

Tabla No.3 Cruce entre la edad materna y el grado de asfixia según el phmetria del recién nacido

Edad materna	pH<7.0	pH>7 a <7.18	pH>7.18	Total
10 a. -20a.	17	36	10	63
21a. -30a.	12	19	11	42
31a.-40a.	4	11	7	22
41a.-50a.	1	0	0	1
>50a.	0	0	0	0
Total	34	66	28	128

Tabla No.3 Cruce entre la edad materna y el grado de asfixia según el phmetria del recién nacido

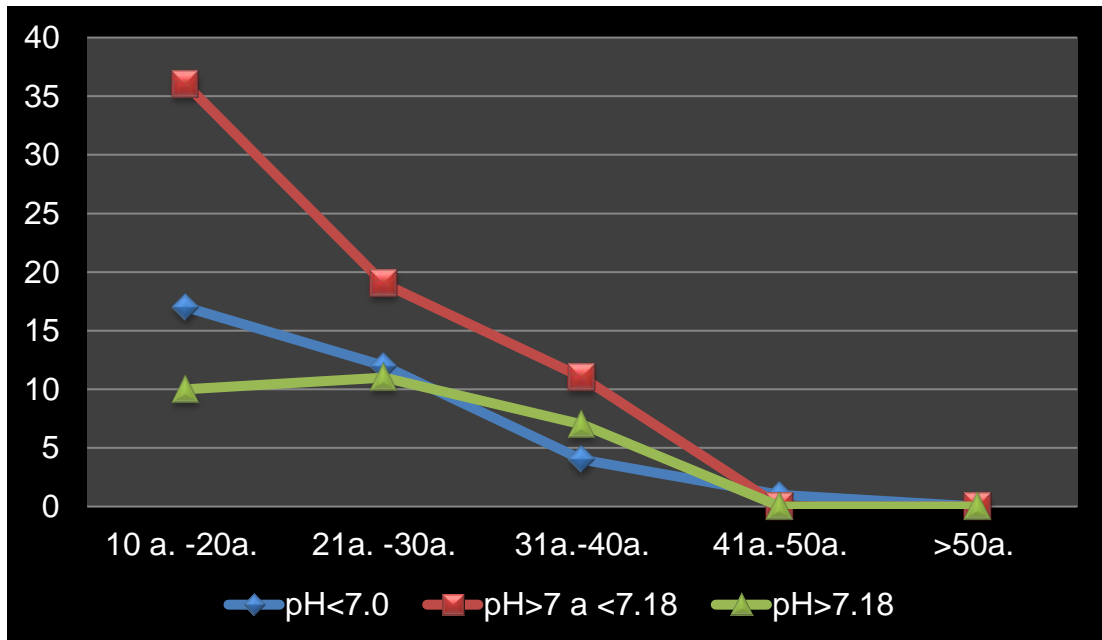


Tabla No.4 Correlación entre la edad materna y la pHmetria del recién nacido al nacer

		Valor de pH al nacer	Edad de la Madre
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	1	.028
	Sig. (bilateral)		.757
	N	128	128
Edad de la Madre	Correlación de Pearson	.028	1
	Sig. (bilateral)	.757	
	N	128	128

Tabla No. 5 Descripción de Madre adolescente

Madre adolescente	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	25	19.5	19.5	19.5
NO	103	80.5	80.5	100.0
Total	128	100.0	100.0	

Grafico No. 4 Descripción de Madre adolescente

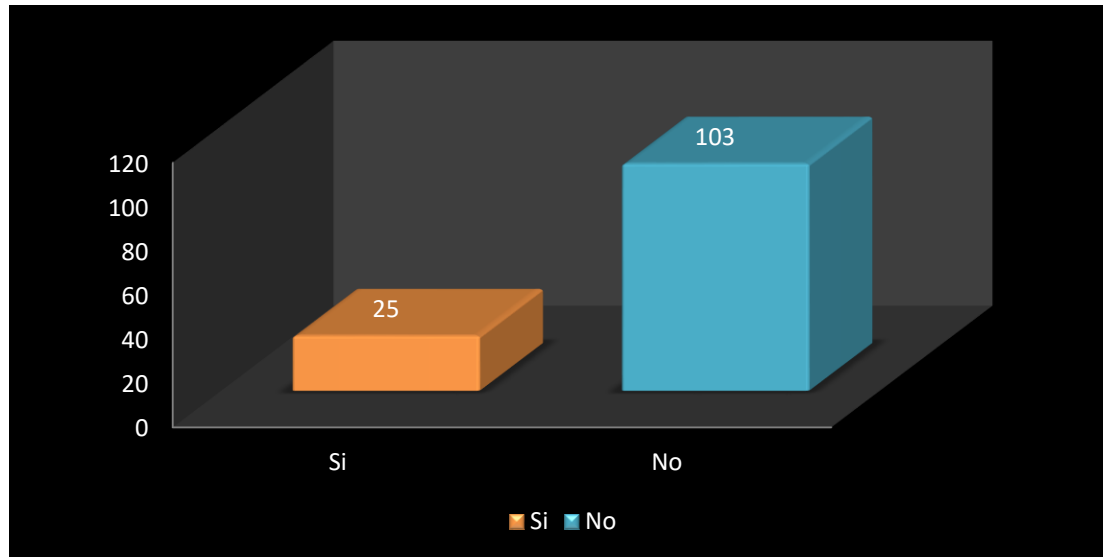
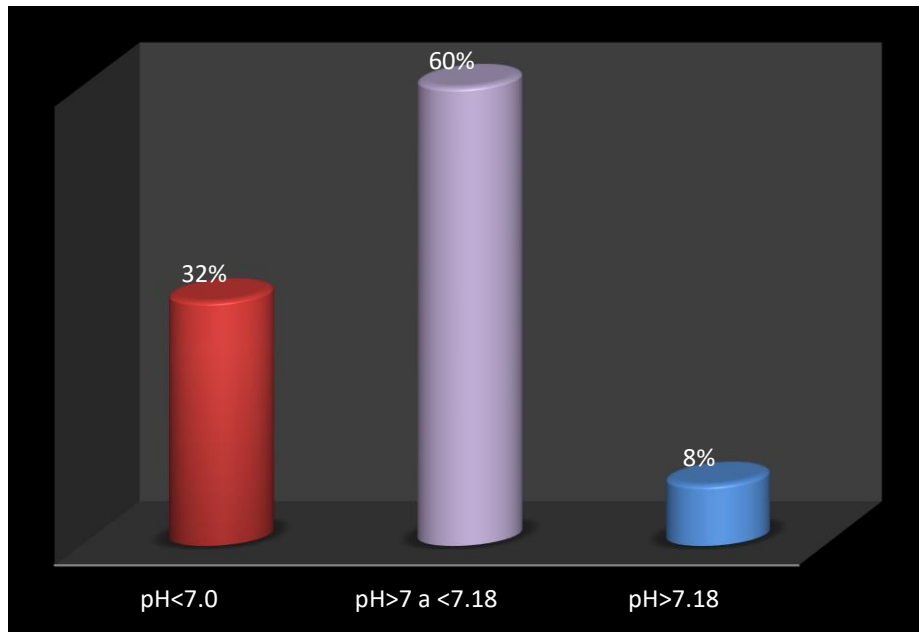


Tabla No.6 Cruce entre las variables de madre adolescente y grado de asfixia perinatal según pHmetria del recién nacido

Madre adolescente	N	%
pH<7.0	8	32%
pH>7 a <7.18	15	60%
pH>7.18	2	8%
Total	25	100%

Grafico No.5 Cruce entre las variables de madre adolescente y grado de asfixia perinatal según pHmetria del recién nacido.



Honduras es el segundo país de América Latina con la tasa más alta de adolescentes embarazadas, manifestado por el representante del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), por sus siglas en inglés. Una de cuatro niñas en Honduras, antes de cumplir los 19 años, por lo menos una vez había salido embarazada o convertida en madre, esa realidad es mayor cuando se comienza a identificar a las menores por los niveles de pobreza, educación y el lugar donde viven²⁸. Se obtuvo que el 20 % de las madres fueron adolescentes (Ver tabla No.5 y Grafico No.4) De la cual se encontró mayor asfixia perinatal severa y moderada en la adolescencia con 32% y 60% respectivamente. (Ver tabla No.6 y grafico No. 5)

Tabla No.7 Correlación entre Madre adolescente y pHmetria del recién nacido

		Valor de pH al nacer	Madre adolescente
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	1	-.003
	Sig. (bilateral)		.970
	N	128	128
Madre adolescente	Correlación de Pearson	-.003	1
	Sig. (bilateral)	.970	
	N	128	128

En un estudio realizado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua sobre neonatos con depresión respiratoria al nacer y su correlación con encefalopatía hipoxia isquémica en el año 2003, la adolescencia no fue un factor de riesgo estadísticamente significativo²⁹. Al igual que en nuestro estudio obtuvimos que la madre adolescente no existe una correlación con el valor de pH del recién nacido (pearson=-0.003) y tampoco es estadísticamente significativo (P=0.05). (Ver Grafico No.7)

Tabla No.8 Número de controles prenatales que asistió la madre.

Controles Prenatales	n	%
0 controles	12	9%
1 controles	2	2%
2 controles	4	3%
3 controles	10	8%
4 controles	21	16%
5 controles	25	20%
6 controles	16	13%
7 controles	16	13%
8 controles	11	8%
9 controles	9	6%
10 controles	2	2%
Totales	128	100%

Gráfico No.6 Número de controles prenatales que asistió la madre.

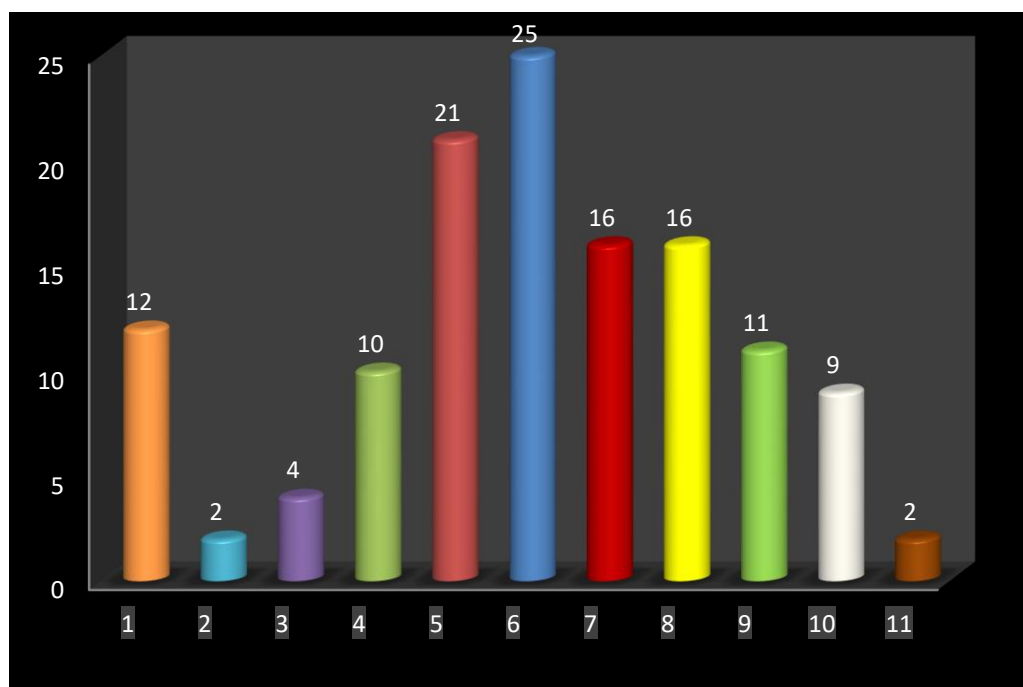


Tabla No.9 Número de controles prenatales que asistió la madre.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Numero de controles prenatales	128	0	10	5.05	2.513

En un estudio hecho en la universidad nacional autónoma de honduras junio 2005 a Junio 2007 encontraron que el 82% de los casos tuvieron al menos entre 5 a 10 controles prenatales; en relación al 76% de madres control con 5-10 atenciones prenatales. Lo que indica que las madres de los pacientes que presentaron asfixia perinatal tuvieron en su mayoría acceso a centros asistenciales durante el embarazo en al menos 5 ocasiones³⁰. En nuestro estudio se identifico que el 20% fueron cinco controles seguido por 16% de cuatro controles. El 62% de las madres gestacionales recibieron un adecuado número de controles prenatales. (Ver grafico No. 6 y tabla No. 8) Siendo nuestra de media de controles de 5.05. (Ver Tabla No.9)

Tabla No.10 Antecedente de paridad de la madre

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nulipara	54	42.2	42.2	42.2
Multipara	74	57.8	57.8	100.0
Total	128	100.0	100.0	

Grafico No.7 Antecedente de paridad de la madre

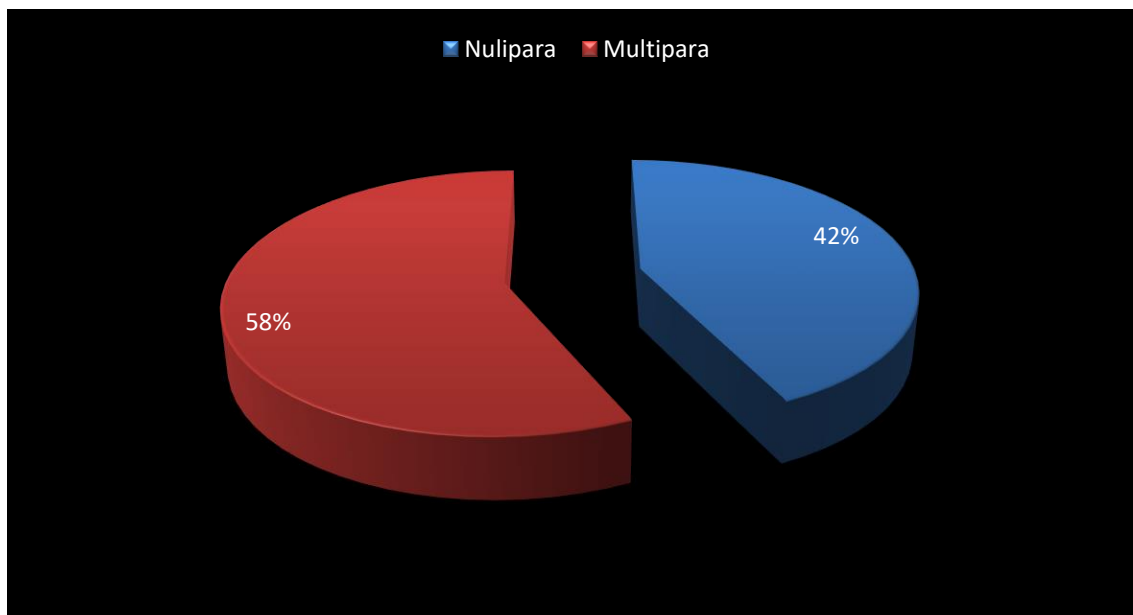


Tabla No. 11 Dispersión entre el antecedente de paridad materna con phmetria del recién nacido

		Antecedentes paridad materna	Valor de pH al nacer
Antecedentes gestacionales de la madre	Correlación de Pearson	1	.012
	Sig. (bilateral)		.890
	N	128	128
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	.012	1
	Sig. (bilateral)	.890	
	N	128	128

Se encontró que un 58% de las madres fueron multíparas. (Ver cuadro No.10 y grafico No.7) En un artículo original sobre los factores perinatales que influyen en el descenso de hemoglobina materna tras el parto y en el pH neonatal, se constató una relación entre el pH umbilical y la paridad ($p= 0,06$). A mayor paridad, mayor pH en el cordón umbilical ($7,30 \pm 0,06$ en primigestas y $7,35 \pm 0,06$ en tercigestas) ³¹. En nuestro estudio también se constato una relación entre paridad y pH del recién nacido (Pearson=0.12), pero estadísticamente no significativa ($p=0.890$). (Ver Tabla No.11)

Tabla No.12 Edad gestacional materna

Edad gestacional	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<37 SG	2	1.6	1.6	1.6
>37.1 SG - 42 SG	120	93.8	93.8	95.3
>42.1 SG	6	4.7	4.7	100.0
Total	128	100.0	100.0	

Grafico No.8 Edad gestacional materna

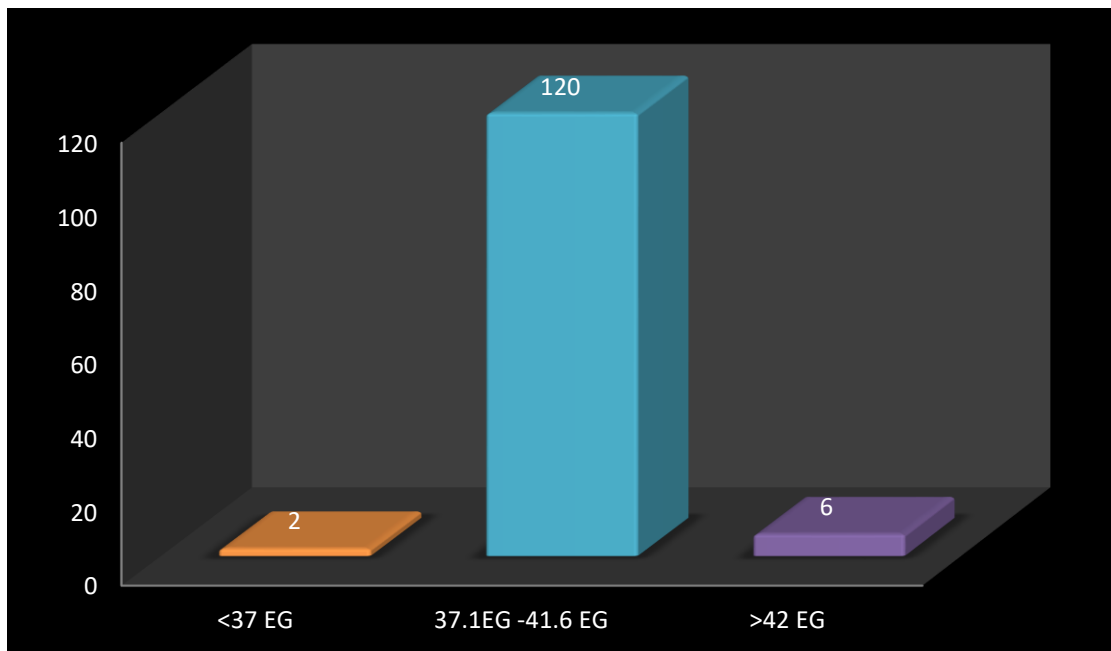


Tabla No. 13 Dispersión entre la edad gestacional y phmetria del recién nacido al nacer

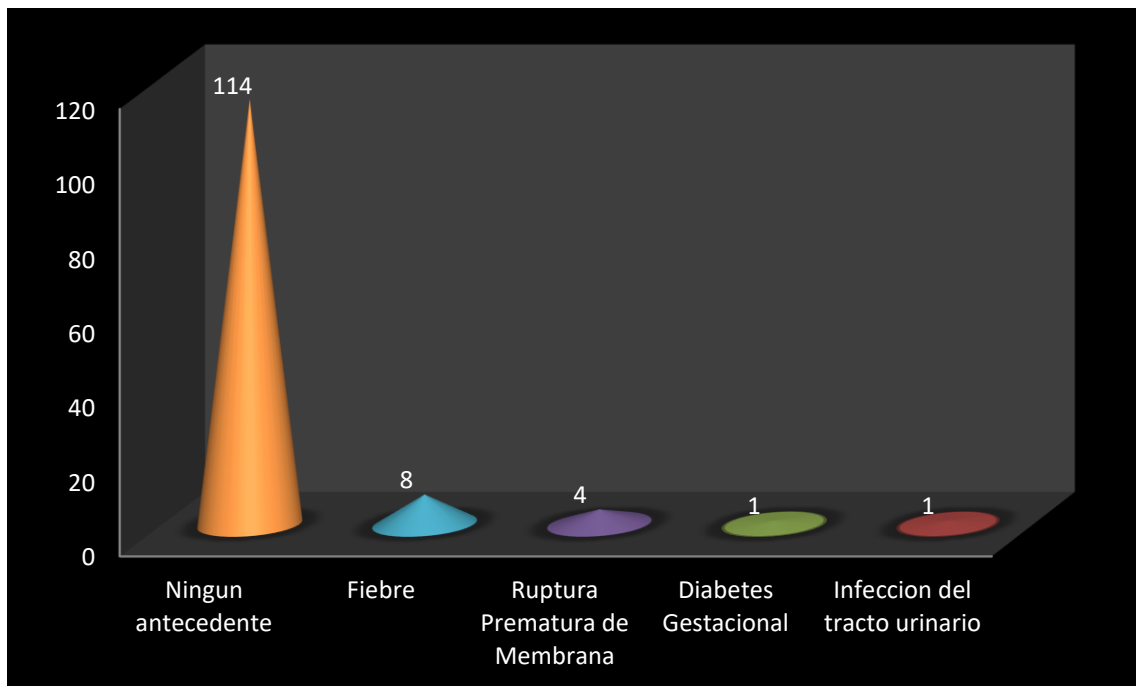
		Semanas de gestación	Valor de pH al nacer
Semanas de gestación	Correlación de Pearson	1	.216
	Sig. (bilateral)		.015
	N	128	128
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	.216*	1
	Sig. (bilateral)	.015	
	N	128	128

Las semanas gestacional en nuestro estudio fue de 94% en adecuado para la edad gestacional. Seguido por 4% en edad gestacional posttermino. (Ver Cuadro No.12 Y Grafico No.8). Existiendo una relación débil entre la edad gestacional y la pHmetria del recién nacido (pearson de 0.216) y fue estadísticamente significativo ($P=0.015$) $P<0.05$. (Ver Tabla No. 13)

Tabla No. 14 Factores de riesgos materno/neonatales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Fiebre	8	6.3	6.3	6.3
Ruptura prematura de membrana	6	4.7	4.7	10.9
Diabetes gestacional	1	.8	.8	11.7
Infección del tracto urinario	2	1.6	1.6	13.3
Prolapso de Cordón umbilical	3	2.3	2.3	15.6
Sin factores de riesgo	108	84.4	84.4	100.0
Total	128	100.0	100.0	

Gráfico No.9 Factores de riesgos materno/neonatales



En un estudio sobre factores de riesgo para asfixia perinatal en el Hospital Nacional Docente San Bartolomé encontraron que la preeclampsia y el parto prematuro fue 6,905 veces y 5133 veces mayor riesgo de asfixia perinatal respectivamente en comparación con las gestantes que no presentaron la patología. En el análisis multivariado de este estudio citado se encontró relación significativa para la variable prematuridad pero no para la ITU, anemia, ruptura prematura de membrana ni preeclampsia³². En nuestro estudio se encontró que el factor de riesgo predominante fue la fiebre en un 6.3%. Seguido por un 5% de ruptura prematura de membrana. (Ver tabla No.14 Y Grafico No.9)

Tabla No. 15 Vía de nacimiento del recién nacido

Vía de nacimiento	n	%
Vía Vaginal	108	84%
Vía Abdominal	20	16%
Total	128	100%

Grafico No. 10 Vía de nacimiento del recién nacido

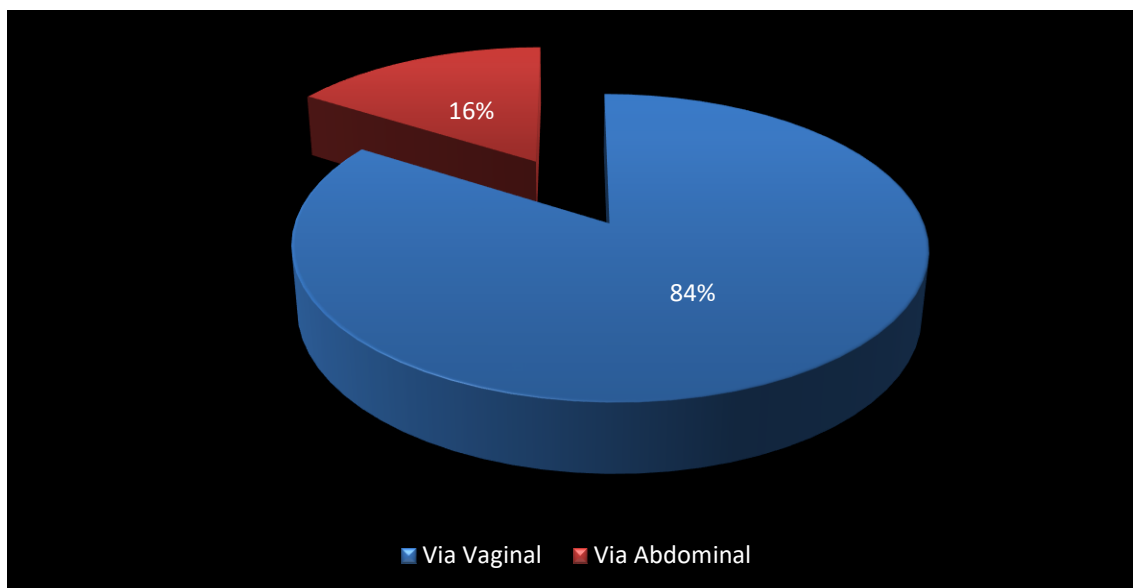


Tabla No. 16 Correlaciones entre la vía de nacimiento y phmetria del recién nacido

		Valor de pH al nacer	Vía de nacimiento del Recién nacido
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	1	.074
	Sig. (bilateral)		.408
	N	128	128
Vía de nacimiento del Recién nacido	Correlación de Pearson	.074	1
	Sig. (bilateral)	.408	
	N	128	128

El parto podálico por vía vaginal ha sido relacionado con índices de Apgar bajos en los recién nacidos, debido a compresión del cordón umbilical por la cabeza fetal al ingresar en la pelvis materna, dando como resultado recién nacidos deprimidos. El Apgar al 1' en los recién nacidos por cesárea fue significativamente mayor que en los nacidos por vía vaginal. En contraste, la depresión moderada y severa fue significativamente mayor en los nacidos por vía vaginal, observándose una recuperación rápida del Apgar a los 5' en los nacidos por ambas vías, pero significativamente mayor en los extraídos por cesárea, resultados que son apoyados por otras investigaciones, comunicándose incluso que el 100% de nacidos por cesárea electiva no presenta asfixia al nacer. Pocos estudios no describen diferencias significativas en relación con el Apgar entre ambas vías de resolución del parto³³.

En nuestro estudio se observó predominancia del 84% de la vía vaginal. Encontrándose una relación débil entre la variable de vía de nacimiento y pHmetría (Pearson de 0.074), pero no estadísticamente significativo debido $p < 0.05$ ($p = 0.408$). (Ver tabla No.15 y 16 Y Grafico No.10)

Tabla No. 17 Características el color del liquido amniótico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Claro	75	58.6	58.6	58.6
Teñido	16	12.5	12.5	71.1
Meconial	37	28.9	28.9	100.0
Total	128	100.0	100.0	

Grafico No. 11 Características el color del liquido amniótico

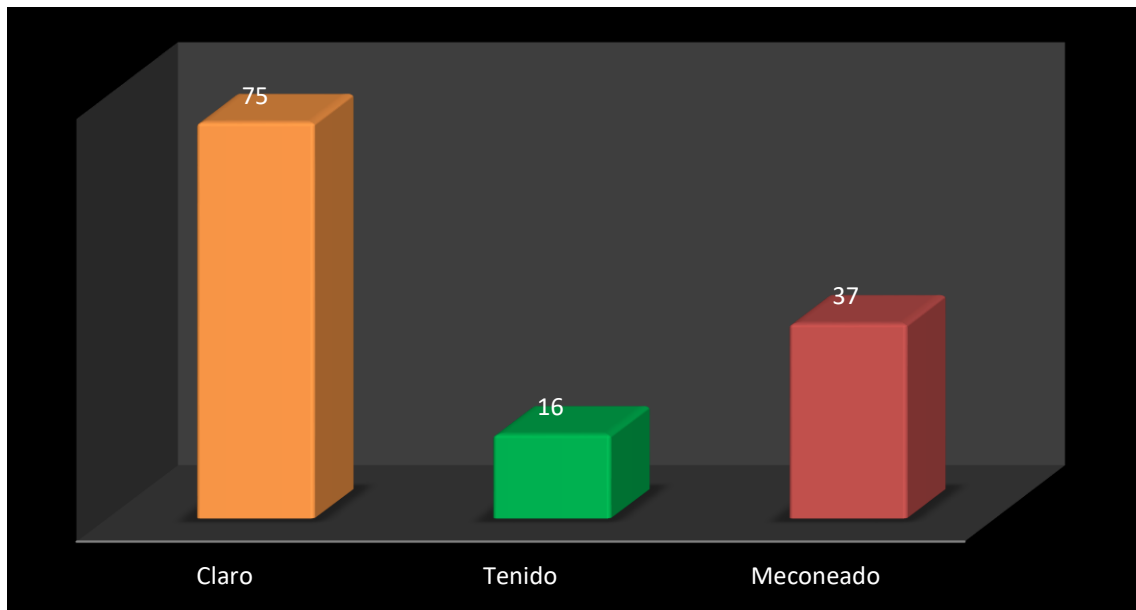


Tabla No.18 Correlaciones entre características del Líquido amniótico y phmetria del recién nacido

		Valor de pH al nacer	Color del liquido amniótico
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	1	.020
	Sig. (bilateral)		.822
	N	128	128
Color del liquido amniótico	Correlación de Pearson	.020	1
	Sig. (bilateral)	.822	
	N	128	128

Tabla No.19 Existencia de fetidez en el Líquido amniótico

LA Fétido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	15	11.7	11.7	11.7
No	113	88.3	88.3	100.0
Total	128	100.0	100.0	

Grafica No.12 Existencia de fetidez en el Líquido amniótico

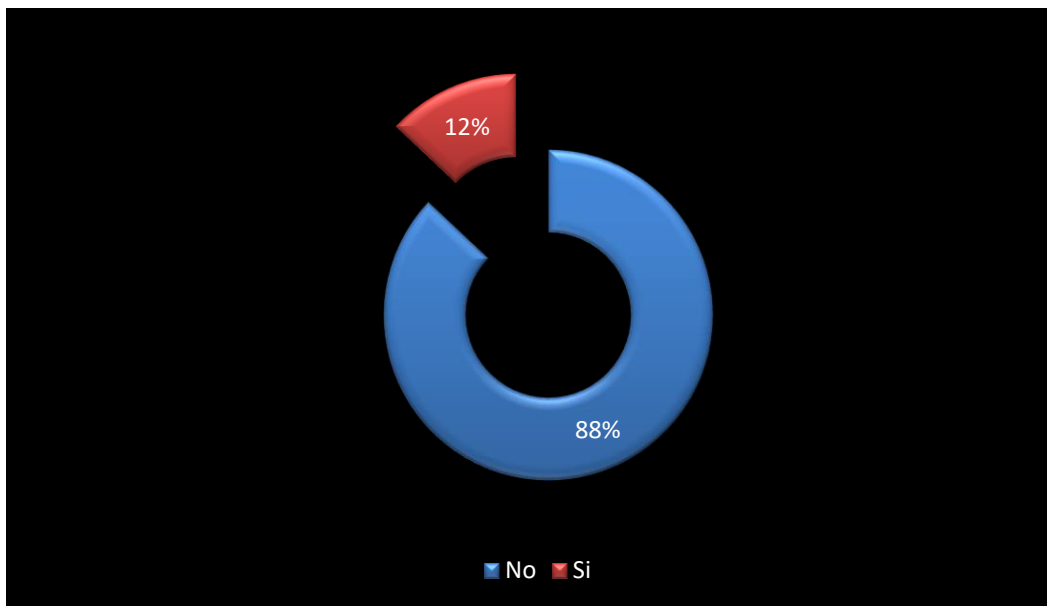


Tabla No. 20 Correlación entre la existencia de liquido amniótico fétido y phmetria del recién nacido

		Valor de pH al nacer	Existencia de fetidez en el LA
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	1	-.019
	Sig. (bilateral)		.831
	N	128	128
Existencia de fetidez en LA	Correlación de Pearson	-.019	1
	Sig. (bilateral)	.831	
	N	128	128

El 59% de los casos fue el líquido amniótico claro seguido por 29% de liquido amniótico meconial. Obteniéndose una relación débil (pearson de 0.020) y no fue estadísticamente significativo ($p=0.822$) $p<0.05$. (Ver tabla No. 17 y 18 y Grafico No.11) Además se encontró un 12% con características de fetidez del liquido amniótico existiendo ninguna relación entre el liquido fétido y pHmetria del recién nacido (pearson de -0.019) y tampoco fue estadísticamente significativo debido a $p=0.831$ ($p>0.05$) (Ver tablas No. 19,20 y grafico No.12). nuestras estadísticas no concuerdan en cuanto a estudios realizados anteriormente al relación características del liquido amniótico y gases venosos, en donde encontraron la presencia de líquido amniótico teñido de meconio determinó un valor de $p=0.017$ así como una asociación causal al obtener una RP de 2.26 y OR de 4.22; lo cual se correlaciona con estudios como el de Arriaga-Villar en 2005 quien documentó que la presencia de meconio y Apgar bajo el nacer tienen significancia estadística ($P= 0.01$) para presencia de acidosis en sangre de cordón umbilical ($pH<7.20$)³⁴.

Tabla No. 21 Sexo del Recién Nacido

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mujer	46	35.9	35.9	35.9
Hombre	82	64.1	64.1	100.0
Total	128	100.0	100.0	

Grafica No.13 Sexo del Recién Nacido

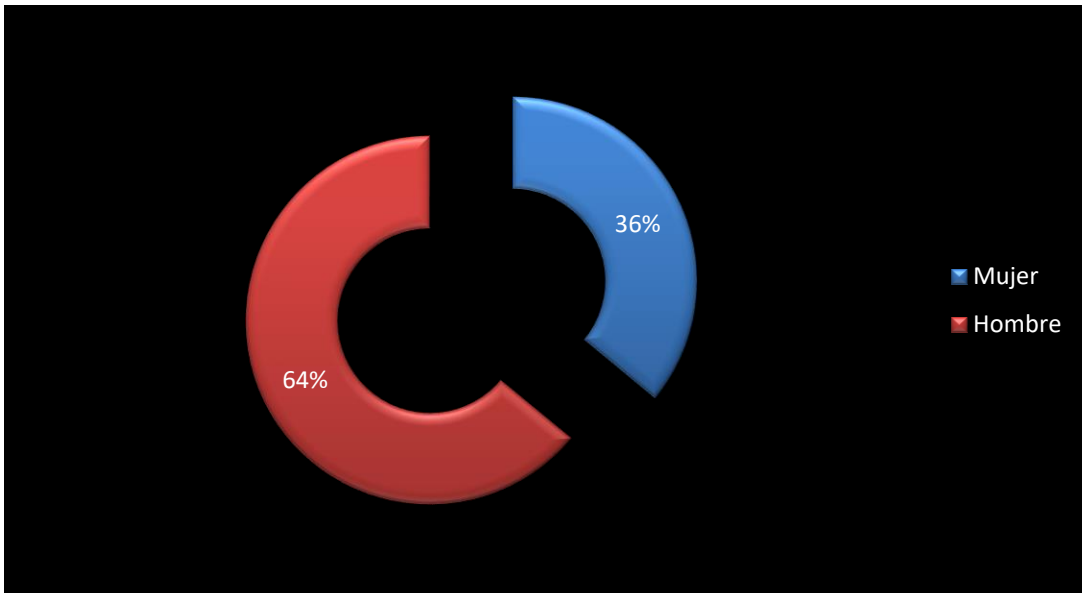


Tabla No. 22 Dispersión entre el sexo y phmetria del recién nacido al nacer

		Valor de pH al nacer	Sexo del Recién Nacido
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	1	.143
	Sig. (bilateral)		.106
	N	128	128
Sexo del Recién Nacido	Correlación de Pearson	.143	1
	Sig. (bilateral)	.106	
	N	128	128

En un estudio realizado en Callao, Peru se encontró relación al sexo del recién nacido, encontraron 57 varones en los casos (71.3%) y 96 en los controles (60%). Similarmente, los casos tuvieron mayormente bajo peso al nacer (66%) y los controles un adecuado peso al nacer (56%)³⁵. En nuestro estudio se observo una tendencia del 64% hacia el sexo masculino. (Ver cuadro No. 21 y Grafica No. 13) También se obtuvo una relación débil (pearson de 0.143) entre el sexo del recién nacido y la pHmetria y no es estadísticamente significativo ($p=0.106$) $p>0.05$. (Ver tabla No. 22)

En cuanto a peso se obtuvo una media de 3051.2 kgs. como peso, mínimo de 1850 kgs. Y peso máximo de 4550 kgs. (Ver tabla No. 24)

El 86% de los recién nacidos se encontraron en un peso adecuado.(Ver tabla No. 23 y Grafico No. 14)

Se encontró una relación débil entre el peso del recién nacido y pHmetria (pearson de 0.040) y no siendo estadísticamente significativo ($p=0.654$) $p>0.05$. (Ver tabla No.25)

Tabla No. 23 Peso del recién nacido al momento de nacer

Peso del Recién Nacido	n	%
500-999	0	0%
1000-1499	0	0%
1500-1999	1	1%
2000-2499	12	9%
2500-2999	36	28%
3000-3499	62	48%
3500-3999	13	10%
4000-4499	2	2%
4500-4999	1	1%
>5000	1	1%
Total	128	100%

Grafico No. 14 Peso del recién nacido al momento de nacer

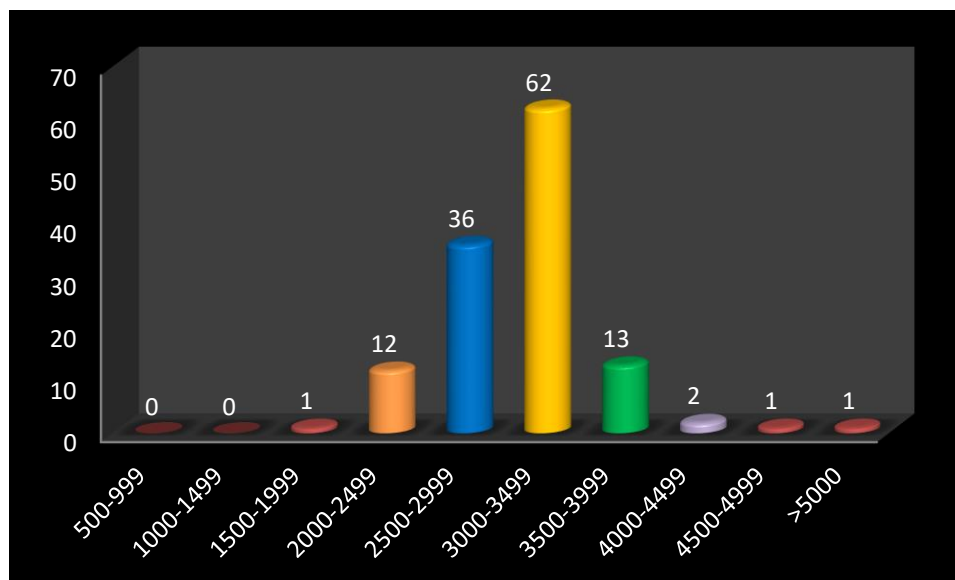


Tabla No. 24 Media del Peso del recién nacido al momento de nacer

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Peso del Recién acido	128	1850	4550	3051.21	431.969

Tabla No. 25 Dispersión entre el peso y phmetria del recién nacido al momento de nacer

		Valor de pH al nacer	Peso del Recién acido
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	1	.040
	Sig. (bilateral)		.654
	N	128	128
Peso del Recién acido	Correlación de Pearson	.040	1
	Sig. (bilateral)	.654	
	N	128	128

Tabla No. 26 Grado de asfixia perinatal según test de Apgar al quinto minuto

Grado de Asfixia de acuerdo del test de APGAR	n	%
0-3	2	2%
>3-6	15	12%
>7	111	86%
Total	128	100%

Grafico No. 15 Grado de asfixia perinatal según test de Apgar al quinto minuto

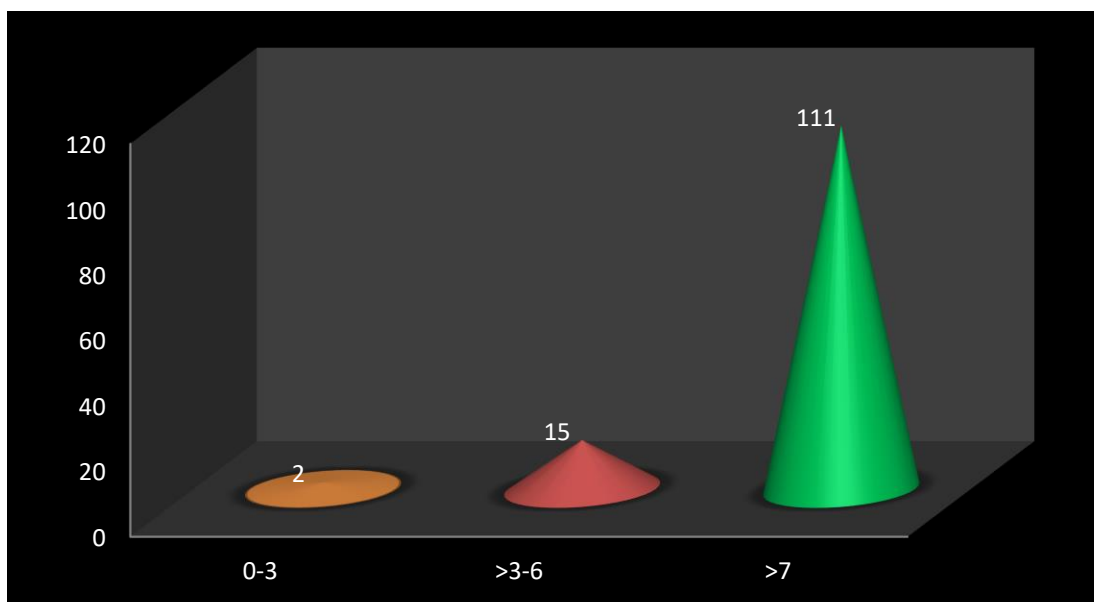
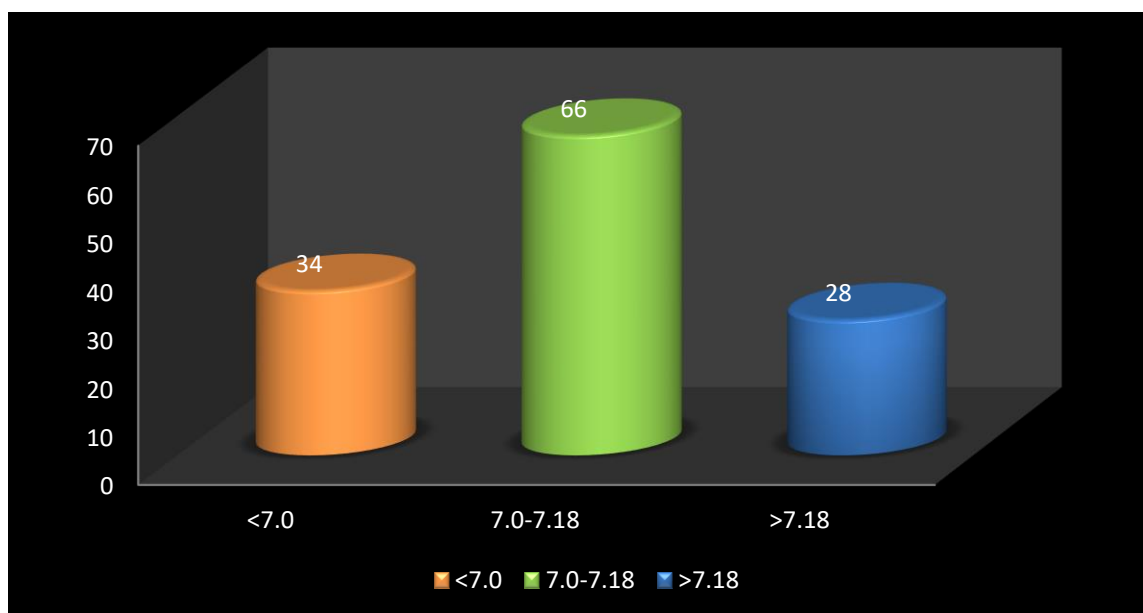


Tabla No. 27 Grado de asfixia perinatal según pHmetria

Grado de Asfixia de acuerdo al pH	n	%
<7.0	34	27%
7.0-7.18	66	51%
>7.18	28	22%
Total	128	100%

Grafica No. 16 Grado de asfixia perinatal según pHmetria



En nuestro estudio se observó que según el test de Apgar arrojó más datos de depresión respiratoria en un 86% de los casos, seguida por asfixia moderada en un 12%. Pero al evaluar cuál fue el grado de asfixia perinatal de acuerdo con la pHmetría se obtuvo que el 66% fue asfixia moderada seguida en un 34% de asfixia severa. (Ver Tablas No. 26 y 27 y Gráfico No. 15 y 16)

En cuanto a la correlación si existió una relación (pearson= 0.245; 0.083 respectivamente) entre el puntaje al del test de Apgar al primer minuto con la pHmetría, y con PO₂ siendo significancia estadísticamente solo para la pHmetría (p=0.005; 0.352 respectivamente). No existió relación ni significancia estadística entre el puntaje de Apgar al primer minuto con valores de PCO₂ ni HCO₃ (pearson= -0.172; -0.063 y p= 0.052; 0.223 respectivamente). Ver Gráfico No. 28;30;32;34

En cuanto a la correlación si existió una relación (pearson= 0.163) entre el puntaje al del test de Apgar al quinto minuto con la pHmetría, siendo significancia estadísticamente solo para la HCO₃ (p=0.002). No existió significancia estadística entre el puntaje de Apgar al quinto minuto con valores de pHmetría PCO₂ ni PO₂ (p= 0.066; 0.223; 0.584 respectivamente). Ver Gráfico No. 29; 31; 33;35

Tabla No.28 Correlación entre pHmetria y puntaje de Apgar al primer minuto

		Valor de pH al nacer	Puntaje de APGAR al primer minuto
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	1	.245**
	Sig. (bilateral)		.005
	N	128	128
Puntaje de APGAR al primer minuto	Correlación de Pearson	.245**	1
	Sig. (bilateral)	.005	
	N	128	128

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla No.29 Correlación entre el test de Apgar y pHmetria al quinto minuto

		Valor de pH al nacer	Puntaje de APGAR al quinto minuto
Valor de pH al nacer	Correlación de Pearson	1	.163
	Sig. (bilateral)		.066
	N	128	128
Puntaje de APGAR al quinto minuto	Correlación de Pearson	.163	1
	Sig. (bilateral)	.066	
	N	128	128

Tabla No.30 Correlación entre el valor del PCO2 y puntaje de Apgar al primer minuto

		Valor de PCO2 al nacer	Puntaje de APGAR al primer minuto
Valor de PCO2 al nacer	Correlación de Pearson	1	-.172
	Sig. (bilateral)		.052
	N	128	128
Puntaje de APGAR al primer minuto	Correlación de Pearson	-.172	1
	Sig. (bilateral)	.052	
	N	128	128

Tabla No.31 Correlación entre el valor de PCO2 y puntaje de Apgar al quinto minuto

		Valor de PCO2 al nacer	Puntaje de APGAR al quinto minuto
Valor de PCO2 al nacer	Correlación de Pearson	1	-.108
	Sig. (bilateral)		.223
	N	128	128
Puntaje de APGAR al quinto minuto	Correlación de Pearson	-.108	1
	Sig. (bilateral)	.223	
	N	128	128

Tabla No. 32 Correlación entre valor de PO2 y puntaje de APGAR al primer minuto

		Puntaje de APGAR al primer minuto	Valores de PO2 al nacer
Puntaje de APGAR al primer minuto	Correlación de Pearson	1	.083
	Sig. (bilateral)		.352
	N	128	128
Valores de PO2 al nacer	Correlación de Pearson	.083	1
	Sig. (bilateral)	.352	
	N	128	128

Tabla No.33 Correlación entre el valor de PO2 y puntaje de Apgar al quinto minuto

		Valores de PO2 al nacer	Puntaje e APGAR al quinto minuto
Valores de PO2 al nacer	Correlación de Pearson	1	-.049
	Sig. (bilateral)		.584
	N	128	128
Puntaje de APGAR al quinto minuto	Correlación de Pearson	-.049	1
	Sig. (bilateral)	.584	
	N	128	128

Tabla No.34 Correlación entre valores de HCO3 de recién nacido y puntaje de Apgar al primer minuto

		Valores de HCO3 al nacer	Puntaje de APGAR al primer minuto
Valores de HCO3 al nacer	Correlación de Pearson	1	-.063
	Sig. (bilateral)		.481
	N	128	128
Puntaje de APGAR al primer minuto	Correlación de Pearson	-.063	1
	Sig. (bilateral)	.481	
	N	128	128

Tabla No.35 Correlación entre el valor de HCO3 del recién nacido y puntaje de Apgar al quinto minuto

		Puntaje de APGAR al quinto minuto	Valores de HCO3 al nacer
Puntaje de APGAR al quinto minuto	Correlación de Pearson	1	-.272**
	Sig. (bilateral)		.002
	N	128	128
Valores de HCO3 al nacer	Correlación de Pearson	-.272**	1
	Sig. (bilateral)	.002	
	N	128	128

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

CAPITULO 6: CONSIDERACIONES ETICAS

6.1 PRINCIPIOS ETICOS A CONSIDERAR

Respeto a la dignidad humana, Beneficencia, Justicia

6.2 CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN

Categoría I: Investigación sin riesgo: nuestro estudio empleo técnicas y métodos de investigación documental retrospectivo y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, la que solo fue la revisión de expedientes clínicos, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

CAPITULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- En cuanto a los antecedentes maternos/fetales se observó que la asfixia perinatal es más en la segunda década de la vida, multíparas, la mayoría con 5 controles prenatales y la fiebre fue el factor de riesgo predominante.
- Se encontró una relación de 0.5:1 de mujer y hombre respectivamente y siendo el peso del recién nacido que más asfixia tuvieron fueron de 3000-3499 gramos.
- La asfixia moderada fue la predominante en la pHmetría en contraste con el test de APGAR la cual presentó más depresiones respiratorias.
- Se constató una relación estadísticamente moderada entre los controles prenatales y asfixia perinatal.
- Se presentó una relación débil entre la edad materna y peso con la pHmetría del recién nacido .
- Si existe correlación débil entre el test de APGAR con la pHmetría de los recién nacidos con asfixia perinatal.

Recomendaciones

- A la institución académica, Llevar a cabo un plan desarrollo de módulos de investigación, que promueva en todos los residentes un conocimiento sólido, y el cultivo de actitudes y valores necesarios para la formación investigativa.
- A las instituciones hospitalarias, garantizar una evaluación médica de alta calidad, Para dar continuidad y consolidar los servicios y funciones del Hospital.
- A la secretaria de salud el enfoque epidemiológico debe de ser bidireccional durante el periodo perinatal, observando el pasado para examinar en la salud las complicaciones que surgieron durante el periodo perinatal; y además observando en el futuro si estas condiciones moldearon la salud en los años venideros de estos recién nacidos.

Limitaciones del estudio

- El llenado completo de los datos de los expedientes.
- Ciertos expedientes no se encontraron los resultados de gases venosos.
- La falta de organización de los archivos.

CAPITULO 8: BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández, B.; Kestler, E.; "Perfil situacional y estrategias de intervención en la región mesoamericana en el área de salud materna, reproductiva y neonatal" Salud pública Méx vol.53 supl.3 Cuernavaca ene. 2011.
2. Bermúdez, J.; Sáenz, M.; "Sistema de salud de Honduras" Salud Publica Mex 2011; 53 supl 2:S209-S219.
3. Licona, T.; "DESARROLLO PSICOMOTOR DE NIÑOS CON ASFIXIA NEONATAL EN EL HOSPITAL LEONARDO MARTÍNEZ" Rev. Fac. Cienc. Méd. Julio - Diciembre 2013.
4. Bizzell, W.; "Prolonged Asphyxia in the New-Born Infant" American Journal of Obstetrics and Diseases of Women and Children; 18:179-181, 1885.
5. Apgar, V. "A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant" Current Researches in Anesthesia and Analgesia, July-August, 1953, pagina 260.
6. Severinghaus, J.; Astrup, P "Blood gas analysis and critical care medicine" American journal respiratory critical care medicine; Volumen 157; paginas: s114-s122; año1998.
7. República de Honduras; Secretaria de salud; Normas Nacionales Para la Atención Materno-Neonatal; Subsecretaria de Riesgos Poblacionales; Dirección General de Promoción de la Salud Departamento de Salud Integral a la Familia; TEGUCIGALPA, M.D.C. Agosto de 2010; capitulo XXX1; pagina 408-409.

8. Paneth, N.; Neonatal and Perinatal Epidemiology; Avery textbook; Avery's Diseases of the Newborn (Ninth Edition), 2012, Pages 1-9.
9. Organización mundial de la salud; Reducción de la mortalidad de recién nacidos; centro de prensa; Enero de 2016; Nota descriptiva N°333.
10. Organización mundial de la salud; Estadísticas sanitarias mundiales 2014: Una mina de información sobre salud pública mundial; The WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland; año 2014; pagina 7.
11. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (United Nations International Children's Emergency Fund) (UNICEF); La infancia en Honduras; análisis de situación 2010; Tegucigalpa, MDC, Mayo de 2011; página 13.
12. Nolasco, A.; Hernandez, R.; Hallazgos perinatales de embarazos en edad materna avanzada; Ginecol Obstet Mex 2011; 2012;80(4):270-275.
13. Mancilla, R.; Embarazo de adolescentes. Vidas en riesgo; perinatología y reproducción humana; volumen: 26; numero 1; pagina 5-7.
14. Keskinoglu1, P.; Bilgic, N.; Perinatal Outcomes and Risk Factors of Turkish Adolescent Mothers; J Pediatr Adolesc Gynecol (2007) 20:19-24.
15. Vallejo, J.; Embarazo en adolescentes complicaciones; Revista médica de costa rica y centroamerica LXX (605) 65-69, 2013.

16. Agha, M.; Selmi, G.; Transcranial US of preterm neonates: High risk gestational age and birth weight for perinatal asphyxia; The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine (2012) 43, 265–274.
17. Hogan, L.; Ingemarsson, I.; How often is a low 5-min Apgar score in term newborns due to asphyxia?; European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 130 (2007) 169–175.
18. Romeroa, F.; Herles E.; Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú; Perinatol Reprod Hum. 2016; 30(2):51-56.
19. Monen, L.; Hasaart T.; The aetiology of meconium-stained amniotic fluid: Pathologic hypoxia or physiologic foetal ripening? (Review); Early Human Development 90 (2014) 325–328.
20. Xiquitá, T.; Argueta, D.; 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; Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Médicas; abril - mayo 2009.
21. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn: American College of Obstetricians and Gynecologists: Committee on Obstetric Practice; The Apgar Score; PEDIATRICS Volume 117, Number 4, April 2006.

22. Sabol, B.; Caughey, A.; Acidemia in neonates with a 5-minute Apgar score of 7 or greater e What are the outcomes?; Am J Obstet Gynecol 2016; 215:486.e1-6.
23. Mejía, L.; "Hospital Leonardo Martínez, más de un siglo de atención en Honduras" LA PRENSA 30 de Julio 2014; 733562-98.
24. TRIBUNAL SUPERIOR DE CUENTAS DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS " Auditoría Piloto de Gestión Investigación Especial Practicada En el Hospital Regional Leonardo Martínez Al Cumplimiento de Guardias Médicas Por el período de doce meses del año 2004" Tribunal de cuenta superior; Julio 2005.
25. República de Honduras; La gaceta; Diario oficial de la República AÑO CXXXVII TEGUCIGALPA, M. D. C., HONDURAS, C. A. LUNES 28 DE SEPTIEMBRE DEL 2015. NUM. 33,845.
26. Fondo de población de naciones unidas; Análisis de situación de población de Honduras; cuaderno 2 julio 2009.
27. Mendoza, L.; Arias, M.; Hijo de madre adolescente: riesgos, morbilidad y mortalidad neonatal; Revista chilena de obstetricia y ginecología vol.77 no.5 Santiago 2012. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262012000500008>.
28. La Tribuna; Honduras segundo país con mayor tasa de adolescentes embarazadas; La tribuna1 ABR, 2016 - 12:30 AM.

29. Guerrero, E.; Neonatos con depresión respiratoria al nacer y su relación con el desarrollo de manifestaciones clínicas que sugieran encefalopatía hipoxica isquémica y factores de riesgo asociados, en el Heodra de 1 de enero al 31 de Diciembre del 2003; Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua; facultad de ciencia medicas; Leon; Marzo 2004.
30. Cerritos, L.; Aguilera, R.; Mortalidad por asfixia perinatal en la sala de neonatología del IHSS en el periodo junio 2005- junio 2007; Revista Médica de los Post Grados de Medicina UNAH Vol. 11 N° 3 Septiembre - Diciembre 2008.
31. Iglesias, S.; González, S.; Factores perinatales que influyen en el descenso de hemoglobina materna tras el parto y en el pH neonatal; Matronas Prof. 2011; 12(4): 97-103.
32. Tito, J.; Yong, A.; Factores de riesgo para la asfixia perinatal en el Hospital Nacional Docente San Bartolome; Revista de la facultad de la medicina humana; Universidad Ricardo Palma; 2010; N. ½; paginas: 6-8.
33. CHAN, E.; CHAN.; M.; COMPARACIÓN ENTRE LOS RECIÉN NACIDOS POR VÍA VAGINAL Y ABDOMINAL EN EL PARTO PODÁLICO; Ginecol. obstet. 1999; 45 (3): 187 – 193.
34. Saquicela, T.; Romero, A.; Gasometría de cordón umbilical en recién nacidos con diagnóstico de Sufrimiento Fetal Agudo; Rev Med HJCA 2014; 6(1): 55-57. doi:10.14410/2014.6.1.011.
35. Romeroa, F.; Herle, E.; Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú; Perinatol Reprod Hum. 2016;30(2):51-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rprh.2016.06.009>

CAPITULO 9: ANEXOS

9.1 Instrumento

Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Escuela de Ciencias de la salud
Postgrado de Pediatría



Hoja de colección de datos

1. Procedencia de la madre: _____
2. Numero de controles prenatales: _____
3. Edad materna:
 - 10 a 20 años
 - 21 a 30 años
 - 31 a 40 años
 - 41 a 50 años
 - > 51 años
4. Antecedente gestacional de la madre:
 - Nulípara
 - Multípara
5. Edad gestacional:
 - <37 SG
 - >37 – 42 SG
 - >42 SG

6. Hay factores de riesgo materna:

- Si No

Enumere cual: _____

7. Sexo del recién nacido:

- Mujer Hombre

8. Peso al nacer:

- 500-999 grs. 2000-2499 grs. 3500-3999 grs.
 1000-1499 grs. 2500-2999 grs. >4000 grs.
 1500-1999 grs. 3000-3499 grs.

9. Via de nacimiento:

- Vaginal: Cesárea

10. Prolapso de cordón:

- Si No

11. Puntaje de APGAR:

- 1^{er} minuto _____ 5^{to} minuto _____ 10^{mo} min _____

12. Valores de gases arteriales

- pH _____ P_{CO₂} _____ P_{O₂} _____ HCO₃ _____

13. Color del líquido amniótico

- Claro Teñido Meconeal

14. Líquido amniótico fétido

- No Si

“Encomienda a Jehová tus obras,
Y tus pensamientos serán afirmados.”

Proverbios 16:3