UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



INFORME FINAL:

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LOS RECIÉN NACIDOS CON DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA PERINATAL EN EL HOSPITAL NACIONAL ESPECIALIZADO DE MATERNIDAD “DR. RAÚL ARGUELLO ESCOLÁN”. ENERO A DICIEMBRE 2013**

Presentado Por:

Dr. Luis Marcelo Ramírez Angulo

Para Optar al Título de:

ESPECIALISTA EN MEDICINA PEDIÁTRICA

Asesora de tesis:

Dra. María Magdalena Martínez

Médico Pediatra y Neonatóloga

Asesora metodológica:

Dra. Claudia María Suarez Ramírez

SAN SALVADOR, NOVIEMBRE DE 2014.

Contenido

[RESUMEN i](#_Toc402513912)

[1. INTRODUCCIÓN 1](#_Toc402513913)

[2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3](#_Toc402513914)

[3. JUSTIFICACIÓN 6](#_Toc402513915)

[4. OBJETIVOS 7](#_Toc402513916)

[5. MARCO TEÓRICO 8](#_Toc402513917)

[6. MATERIALES Y MÉTODOS 25](#_Toc402513918)

[A. DISEÑO 25](#_Toc402513919)

[B. POBLACIÓN DE ESTUDIO 25](#_Toc402513920)

[C. MUESTRA 25](#_Toc402513921)

[D. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN 25](#_Toc402513922)

[E. PROCEDENCIA DE LOS SUJETOS EN ESTUDIO 25](#_Toc402513923)

[F. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 26](#_Toc402513924)

[G. FUENTE DE INFORMACIÓN 26](#_Toc402513925)

[H. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN 27](#_Toc402513926)

[I. DESCRIPCIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES 32](#_Toc402513927)

[J. ENTRADA Y GESTIÓNINFORMÁTICA DE LOS DATOS 32](#_Toc402513928)

[K. ESTRATEGIA DE ANÁLISIS 32](#_Toc402513929)

[7. LIMITACIONES Y SESGOS DEL ESTUDIO 32](#_Toc402513930)

[8. CONSIDERACIONES ÉTICAS 33](#_Toc402513931)

[9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS 34](#_Toc402513932)

[10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 60](#_Toc402513933)

[11. CONCLUSIONES 64](#_Toc402513934)

[12. RECOMENDACIONES 65](#_Toc402513935)

[13. BIBLIOGRAFÍA 66](#_Toc402513936)

[14. ANEXOS 71](#_Toc402513937)

# RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud, para el período 2011 a 2012 incluyó la asfixia perinatal como cuarta causa de mortalidad neonatal mundial alcanzando un 19%[[1]](#footnote-1).A pesar de los grandes avances en la tecnología de monitoreo fetal y del conocimiento adquirido en las últimas décadas sobre las patologías fetales y neonatales, la asfixia perinatal, o más correctamente la encefalopatía hipóxico – isquémica, permanece como una condición seria, causante de mortalidad y morbilidad significativa, así como de discapacidades a largo plazo.

En El Salvador se desconoce la incidencia exacta de esta patología. Se desarrolló un estudio descriptivo transversal, con el objetivo de determinar el perfil epidemiológico y clínico de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal a su egreso en el Hospital Nacional de Maternidad durante el 2013. Se hizo una revisión de expedientes de 70reciénnacidos.

La información se digitó y analizó en EpiInfo 7® y SPSS®, respectivamente. Se realizó un análisis descriptivo y cruce de variables seleccionadas. Se evidenció que un 15.7% (11) de los expedientes no registró el cumplimiento de ninguno de los 4 criterios diagnósticos de APN a pesar de haber sido clasificados con este diagnóstico como egreso. La mortalidad se incrementó en un porcentaje del 55.6% al tener los cuatro criterios diagnósticos de APN, siendo este grupo los que efectivamente cumplen la definición de asfixia perinatal. Se recomienda establecer auditorias médicas de los expedientes de los neonatos con diagnóstico de asfixia perinatal con el fin de asegurar el correcto llenado de los expedientes médicos, y el diagnóstico correcto de APN según los criterios de la Academia Americana de Pediatría.

# INTRODUCCIÓN

La educación continua para todos aquellos que intervienen en la atención del recién nacido es una actividad de enorme responsabilidad, lo anterior implica un gran soporte científico que les genere elementos académicos acertados ante cada situación. La atención de todo nacimiento obliga al equipo de salud a estar preparado para diagnosticar y tratar inicial y oportunamente cualquier complicación que se pueda presentar con el fin de evitar resultados negativos en el binomio madre hijo; por esto, tal equipo de salud, que incluye al pediatra, debe conocer las condiciones que llevan a un recién nacido a sufrir asfixia perinatal.

A pesar de los grandes avances en la tecnología de monitoreo fetal y del conocimiento adquirido en las últimas décadas sobre las patologías fetales y neonatales, la asfixia perinatal, o más correctamente la encefalopatía hipóxico – isquémica, permanece como una condición seria que causa mortalidad y morbilidad significativas, así como discapacidades a largo plazo, con necesidad de seguimiento y rehabilitación con equipos humanos especializados y coordinados, lo que genera altos costos económicos y sociales principalmente a países en vía de desarrollo dada su mayor incidencia en éstos.

La asfixia perinatal (APN) se puede definir como la agresión producida al feto o al recién nacido alrededor del momento del nacimiento por la falta de oxígeno y/o de una perfusión tisular adecuada. Esta condición conduce a una hipoxemia e hipercapnia con acidosis metabólica significativa1.Se ha establecido que ésta condición puede generar una mortalidad del 20 al 50%2.

Un tercio de toda la mortalidad global infantil en los menores de cinco años corresponde a muertes durante el período neonatal. Múltiples factores de riesgo durante los períodos anteparto e intraparto, incluyendo factores propios de la madre y el recién nacido a término, han sido asociados a la aparición de la APN, siendo algunos de estos de características prevenibles3.Las estrategias de tratamiento para esta condición son generalmente de soporte. Es importante y preciso el reconocimiento de la APN como una entidad prevalente en nuestro medio, causante de importante morbilidad y mortalidad en la edad pediátrica4.

En El Salvador, según el Informe Final de la Situación de Asfixia Perinatal en Hospitales del MINSAL del 2009, el 68.3% de sujetos del estudio nacieron con un compromiso severo del bienestar neonatal y solamente el 17.7% presentó una complicación no prevenible durante los eventos previos al nacimiento5; sin embargo, se desconoce la incidencia exacta de esta patología, pudiendo haber un subregistro importante como en muchos países del área latinoamericana.

Las últimas Guías Clínicas para la Atención del Neonato con Patología del año 2011 refieren una incidencia en El Salvador similar a la reportada en la literatura mundial de aproximadamente un caso por mil nacidos vivos6.Por los antecedentes descritos previamente y dada su relevancia, el presente estudio permite la caracterización oportuna de factores de riesgo perinatales y neonatales presentes en recién nacidos con diagnóstico, al egreso, de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad en el periodo de enero a diciembre de 2013.

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles el perfil epidemiológico y clínico de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal a su egreso en el Hospital Nacional de Maternidad; durante el año 2013?

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La asfixia perinatal (APN) se puede definir como la agresión producida al feto o al recién nacido alrededor del momento del nacimiento por la falta de oxígeno y/o de una perfusión tisular adecuada. Esta condición conduce a una hipoxemia e hipercapnia con acidosis metabólica significativa7.

Actualmente según la Organización Mundial de la Salud, para el período 2011 a 2012 la asfixia se incluye como cuarta causa de mortalidad neonatal mundial alcanzando un 19%8.Durante el primer mes, entre una cuarta parte y la mitad de los fallecimientos tienen lugar en las primeras 24 horas de vida, y un 75% durante la primera semana. Las 48 horas posteriores al nacimiento es el momento más importante para la supervivencia del recién nacido. Es en este periodo cuando se debe realizar un seguimiento a la madre y el niño para evitar y tratar enfermedades.

Antes del parto, la madre puede mejorar las probabilidades de supervivencia y la salud de su hijo acudiendo a las consultas de atención prenatal, vacunándose y asegurando la atención en un centro con personal capacitado para eventualidades. Según las estimaciones, unos 6,9 millones de niños murieron antes de cumplir cinco años en 2011.Más de la mitad de esas muertes prematuras se deben a enfermedades que se podrían evitar o tratar si hubiera acceso a intervenciones simples y asequibles.

Las principales causas de muerte entre los menores de cinco años son la neumonía, las complicaciones por parto prematuro, la diarrea, la asfixia perinatal y la malaria. Los fallecimientos de recién nacidos, o neonatos, constituyen el 37% de los fallecimientos de niños menores de cinco años. La mayoría de los fallecimientos de neonatos (el 75%) se producen 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 edad8.

Este diagnóstico representa una de las principales causas de morbi-mortalidad perinatal. Algunos avances en la atención perinatal se han asociado a una disminución de su incidencia durante el parto, la cifra exacta no se conoce y aún se continúan presentando casos de neonatos con secuelas importantes secundarias a este evento. Estudios previos se han realizado antes de 1990 con pocos estudios longitudinales. Para 1995 la incidencia era aproximadamente de 2 a 9 por cada 1000 nacidos vivos9.

En África por ejemplo, el 14% de la mortalidad al nacer es por asfixia perinatal, sin embargo, se consideran que hay en este continente un subregistro bastante amplio del problema; así mismo en un estudio realizado en Nepal, la incidencia de asfixia al nacer fue de 9,7 muertes por cada 1000 nacidos vivos asociados con una mortalidad del 30,3%. En Asia, específicamente es Pakistán, la incidencia de asfixia perinatal es muy alta por la limitación en el acceso a los centros de salud en las zonas urbanas; en un estudio en la India se encontró que el 25% de las muertes perinatales son por asfixia al nacer. Por otro lado en EEUU la incidencia de asfixia perinatal es baja y varían desde 1 hasta 8 por cada 1.000 nacidos vivos10.

Para muestra del mismo problema, en América Latina el Análisis de la prevalencia de sufrimiento fetal agudo y síndrome hipóxico isquémico en la maternidad de Centro Hospitalario Pereira Rossell (Arch Gin Obstet 2005; 43: 45-4), en Uruguay en 2005, muestra una prevalencia de asfixia perinatal del 14,5% representando en este país la cuarta causa de mortalidad infantil y neonatal, luego del pretérmino extremo, las malformaciones congénitas e infecciones11. Para el caso de Colombia, la asfixia perinatal ocupa el tercer lugar en cuanto a causa de atención en las unidades de recién nacidos aportando el 12.4% de pacientes atendidos, de estos el 23% murieron por causa básica de asfixia perinatal para el año de 200712.

En el caso de los países en vías de desarrollo de Centroamérica, Guatemala reporta prevalencias de asfixia perinatal de casi 6.1 por cada 1000 nacidos vivos, generalmente relacionadas con control pre-natal deficiente y mala atención del parto. La “Memoria de Vigilancia Epidemiológica” del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (MSPAS) ahora Ministerio de Salud (MINSAL), para el año 2007, declara que la asfixia perinatal ocupó el tercer lugar como causa de mortalidad neonatal a nivel nacional, después de la sepsis y la enfermedad de membrana hialina, lo que revela el impacto del problema en dicho país13.

En El Salvador, en el Informe Final de la Evaluación de la Asfixia Perinatal en Hospitales del MINSAL del 2009; del total de sujetos de estudio con el diagnóstico certero de Asfixia Perinatal, un 63.8% de pacientes presentó un severo compromiso del bienestar neonatal a pesar de una reanimación adecuada, 60% de muertes tempranas a las 48 horas de vida y 82.3% de casos con complicaciones prenatales prevenibles. El informe reporta que el Hospital Nacional de Sonsonate es el que tiene más número de casos de neonatos con asfixia perinatal, seguido del Hospital Nacional de Maternidad, el cual es el centro de referencia de cuarto nivel a nivel nacional para la atención del embarazo de alto riesgo14.

# JUSTIFICACIÓN

Se ha calculado que de 5-7% de todos los recién nacidos necesitan algún tipo de intervención al momento del parto y, lo que es muy interesante, hasta 70% de éstos pueden ser identificados en el período prenatal tal y como lo menciona la OMS en su informe Child Health and Development: health of the newborn, de 1991. 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. Sin embargo, el resto dependerá de la capacitación de la persona que atiende el nacimiento15, 16.

A nivel mundial nacen aproximadamente 130 millones de niños cada año; casi 3.3 millones nacen muertos y más de 4 millones fallecen en los primeros 28 días de vida. Un 23% aproximadamente de éstas muertes se atribuyen a la asfixia perinatal. La tasa mundial de asfixia perinatal según la Organización Mundial de la Salud es de 10.8/1000 nacidos vivos, esto se eleva al existir condiciones como la prematurez extrema. Las tasas de letalidad pueden variar y llegar hasta un 50%. En América Latina, Cuba presenta una de las tasas más bajas con 0.3%17.

En la mayoría de los países no existen estadísticas certeras sobre la magnitud del problema aunque éste representa una de las principales causas de muerte neonatal. De relevancia importante en el contexto de ésta patología se desprenden las estimaciones hechas por la Organización Mundial de la Salud en las cuales se señala que los recién nacidos que sobreviven a la asfixia desarrollan parálisis cerebral, problemas de aprendizaje y trastornos del neurodesarrollo.

La asfixia perinatal es una entidad que se sigue presentando con un porcentaje importante a pesar de todos los avances tecnológicos maternos y neonatales hecho evidente en nuestros países en vía de desarrollo con una incidencia alta, tal vez por el nivel de pobreza y falta de acceso a los servicios de salud de manera oportuna; estamos seguros que mejoras en los programas en salud pública y un monitoreo clínico estricto de las madres embarazadas en trabajo de parto en todas las instituciones es una de las herramientas más económicas y es eficaz para detectar alteraciones fetales precoces que nos permitan tomar decisiones oportunas en el manejo obstétrico/pediátrico para evitar la encefalopatía hipóxica isquémica con secuelas neurológicas severas e irreversibles.

# OBJETIVOS

**OBJETIVO GENERAL**

Determinar el perfil epidemiológico y clínico de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal a su egreso en el Hospital Nacional de Maternidad, durante el año 2013.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar los datos demográficos y de control prenatal de las madres de los neonatos con diagnóstico de asfixia perinatal.
2. Identificar los factores de riesgo prenatales, perinatales y neonatales así como el tipo de monitoreo fetal preparto o intraparto utilizado.
3. Caracterizar los criterios diagnósticos clínicos y de laboratorio usados para el diagnóstico de asfixia perinatal.

# MARCO TEÓRICO

**ASFIXIA PERINATAL: GENERALIDADES E INCIDENCIA MUNDIAL**

Anualmente, a nivel mundial nacen aproximadamente 130 millones de niños; casi 3.3 millones nacen muertos y más de 4 millones fallecen en los primeros 28 días de vida. Los nacimientos prematuros y las malformaciones congénitas causan más de una tercera parte de las muertes neonatales; otro 25% de éstas muertes se producen por asfixia, sobre todo en el período neonatal temprano. Si bien no existen estadísticas certeras sobre la magnitud del problema de asfixia neonatal, ésta representa una de las principales causas de muerte y estimaciones por la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que más de un millón de recién nacidos que sobreviven a la asfixia desarrollan parálisis cerebral, problemas de aprendizaje y otros problemas del desarrollo18.

La mortalidad neonatal es el indicador que se usa para expresar el riesgo de fallecer o las expectativas de supervivencia de los recién nacidos durante los primeros 28 días de vida. Este indicador se subdivide en mortalidad neonatal temprana entre uno y seis días, y mortalidad neonatal tardía entre 7 y 28 días. Este parámetro indica las condiciones de embarazo y parto de una población que a su vez está relacionado con su estado socioeconómico y con la oportunidad y calidad de atención de los servicios de salud. A nivel global, las muertes neonatales representan 37% de la mortalidad en niños menores de cinco años de edad19.

La atención de todo nacimiento obliga al equipo de salud a estar preparado para diagnosticar y tratar inicial y oportunamente cualquier complicación que se pueda presentar, con el fin de evitar resultados negativos en el binomio madre hijo; por esto, tal equipo de salud, que incluye al pediatra, debe conocer las condiciones que llevan a un recién nacido a sufrir asfixia perinatal. A pesar de los grandes avances en la tecnología de monitoreo fetal y del conocimiento adquirido en las últimas décadas sobre las patologías fetales y neonatales, la asfixia perinatal, o más correctamente la encefalopatía hipóxico isquémica, permanece como una condición seria, causante de mortalidad y morbilidad significativa, así como de discapacidades a largo plazo, con necesidad de seguimiento y rehabilitación con equipos humanos especializados y coordinados, lo que genera altos costos económicos y sociales, principalmente a países en vía de desarrollo, dada su mayor incidencia20.De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), anualmente ocurren entre 4 y 9 millones de casos de AP, y la condi­ción se asocia con cerca del 20 % de fallecimientos en recién nacidos y del 8% de las muertes en menores de cinco años21. La estimación de la incidencia de APN varía en las diferentes regiones del mundo; en los países desarrollados, la incidencia de la asfixia perinatal severa es cerca de 1 x 1.000 nacidos vivos y, en los países en vía de desarrollo, es un problema mucho más común. En EEUU la incidencia de asfixia perinatal es baja y varía desde 1 hasta 8 por cada 1.000 nacidos vivos. Datos de los estudios de hospitales de estos escenarios en América Latina sugieren una incidencia hasta de 5 - 10 x 1.000 nacidos vivos, con un probable subregistro de esta entidad22.

En El Salvador, según el Informe Final de la Evaluación de la Asfixia Perinatal en Hospitales del MINSAL del 2009; del total de sujetos de estudio con el diagnóstico certero de Asfixia Perinatal un 63.8% de pacientes tuvo un severo compromiso del bienestar neonatal a pesar de una reanimación adecuada, 60% de muertes tempranas a las 48 horas de vida y 82.3% de casos con complicaciones prenatales prevenibles.

En éste mismo informe se reporta que el Hospital Nacional de Sonsonate es el que reporta más número de casos de neonatos con asfixia perinatal, seguido del Hospital Nacional de Maternidad, el cual es el centro de referencia de cuarto nivel a nivel nacional para la atención del embarazo de alto riesgo23.

La asfixia perinatal es una entidad que se sigue presentando con un porcentaje importante a pesar de todos los avances tecnológicos maternos y neonatales, principalmente en nuestros países en vía de desarrollo cuya incidencia es alta. Según estadísticas del Hospital Nacional de Maternidad, y como se muestra en la grafica 1, esta patología en los últimos 5 años, tiende a mantenerse casi estable con las mismas tasas.

Grafica 1. Tasas de incidencia y tasa de mortalidad neonatal debido a Asfixia Perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Tasas por 1000 nacidos vivos.

Fuente: Estadísticas de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica. Hospital Nacional de Maternidad, octubre de 2014

Mejoras en los programas en salud pública y un monitoreo clínico estricto de las madres embarazadas en trabajo de parto en todas las instituciones es una de las herramientas más económicas y eficaz para detectar alteraciones fetales precoces que nos permitan tomar decisiones oportunas en el manejo obstétrico/pediátrico.

**DEFINICIÓN DE ASFIXIA PERINATAL**

Se define como el daño que se produce en el recién nacido por una anormalidad del intercambio gaseoso fetal, que da lugar a una serie de cambios irreversibles como: hipoxia (situación patológica caracterizada por una reducción en la concentración de oxígeno en los tejidos y la sangre, PO2 menor de 65 mm/Hg), hipercapnia (situación patológica caracterizada por una elevada concentración de dióxido de carbono en los tejidos y la sangre, PCO2 mayor de 65 mm/Hg), acidosis metabólica (situación patológica caracterizada por un aumento en la concentración de hidrogeniones en los tejidos y la sangre, pH menor de 7.0), fracaso de la función de por lo menos dos órganos y en algunos casos la muerte24.

El clínico sospecha la presencia de AP cuando hay factores de riesgo anteparto (exposición a eventos capaces de producir asfixia, por ejemplo abruptio de pla­centa); cuando hay alteraciones de la vitalidad del feto (por ejemplo taquicardia o bradicardia fetal), sobre todo durante el trabajo de parto, y cuando hay trastornos durante la adaptación neonatal que persisten después del primer minuto de vida.

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG), en 1996, propusieron una definición de AP con criterios es­trictos que la hacen muy específica (poco probable que haya diagnósticos falsos positivos) pero poco sensible: casos de moderada y severa pueden no satisfacer los criterios diagnósticos y sin embargo dejar secuelas neurológicas significativas.

La Academia Americana de Pediatría y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos establecieron desde 1996 que para considerar el diagnóstico de Asfixia Perinatal se deben cumplir las siguientes condiciones:

* Acidosis metabólica o mixta profunda, con un pH menor de 7; idealmente en sangre del cordón umbilical si se obtuviera.
* Persistencia del puntaje de APGAR menor de 4 a los 5 minutos.
* Indicios de falla multiorgánica.
* Manifestaciones neurológicas en el período neonatal inmediato que incluyan convulsiones, hipotonías o hemorragia intracraneana25.

La AAP es bastante estricta y exige para el diagnóstico el cumplimiento de estos 4 criterios. Esa situación, representa algunos problemas en la práctica (disponibilidad de examen de gases de cordón, dificultad diagnóstica de encefalopatía con signos sutiles y/o de compromiso multiorgánico) 26.

En todo caso, la recomendación práctica actual es utilizar la definición de la AAP, recordando siempre que algunos recién nacidos no cumplen todos los criterios, pero que pueden tener manifestaciones de hipoxia e isquemia, como síntomas y signos neurológicos propios de una encefalopatía hipóxica, sin haber tenido nunca un APGAR < de 4 puntos, ni un pH < de 7,0.

**Etiología y factores de riesgo.**

La mayoría de las causas son de origen intrauterino y los eventos de hipoxia se presentan en la etapa fetal. Aproximadamente el 5% ocurren antes del inicio del trabajo de parto, 85% durante el parto y el período expulsivo, y el 10% restante durante el período neonatal27. Las causas obstétricas más frecuentemente asociadas a asfixia perinatal pueden ser preparto o intraparto.

A continuación se detallan afecciones relacionadas a la aparición de asfixia perinatal tanto causas de origen obstétrico como del período neonatal:

1. **Factores maternos:**

* Hemorragia del tercer trimestre.
* Infecciones.
* Hipertensión inducida por el embarazo.
* Hipertensión crónica.
* Anemia.
* Colagenopatías.
* Intoxicación por drogas.
* Edad materna menor de 19 años y mayor de 35.
* Primer embarazo.

1. **Factores obstétricos:**

* Líquido amniótico meconial.
* Desproporción céfalo – pélvica.
* Uso de medicamentos: Oxitocina.
* Presentación fetal anormal.
* Trabajo de parto prolongado.
* Trabajo de parto precipitado.
* Parto instrumentado o cesárea.
* Ruptura prematura de membranas.
* Oligoamnios o polihidramnios.

1. **Factores útero-placentarios:**

* Anormalidades de cordón.
* Anormalidades placentarias.
* Alteración de la contractilidad uterina.
* Anormalidades uterinas anatómicas.

1. **Factores fetales:**

* Alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal.
* Percepción de disminución de movimientos fetales por la madre.
* Retardo del crecimiento intrauterino.
* Prematuridad.
* Bajo peso.
* Macrosomía fetal.
* Postmadurez.
* Malformaciones congénitas.
* Eritroblastosis fetal.
* Fetos múltiples.

Todos los factores listados; si están presentes, se deben identificar y documentar en la historia clínica materna al momento del ingreso al área de atención obstétrica; también se deben consignar en el apartado correspondiente al expediente clínico del recién nacido y reporte de atención del parto28.

**CONTROL PRENATAL Y EMBARAZO**

La mayoría de los modelos de control prenatal actualmente en uso en el mundo no han sido sometidos a una evaluación científica rigurosa para determinar su efectividad. En los países en desarrollo, la implementación de los programas de control prenatal rutinarios frecuentemente ha sido deficiente y las visitas clínicas son irregulares, con largos tiempos de espera y una mala respuesta en el cuidado de las mujeres; así como pobre difusión y manejo de los programas para poblaciones específicas29.

El nuevo modelo para control prenatal de la OMS limita el número de consultas a las clínicas y restringe los exámenes, los procedimientos clínicos y las acciones de seguimiento a aquellos que han demostrado por medio de sólida evidencia que mejoran los resultados maternos y/o perinatales30; a pesar de lo mencionado por la OMS los resultados de varios estudios demostraron que no existían diferencias significativas (clínica y estadística) entre los diferentes modelos de atención prenatal en términos de infecciones del tracto urinario, disminución de factores de riesgo para asfixia y neonatos de bajo peso al nacer. De manera similar, no hubo diferencias significativas (clínica y estadística) en los resultados secundarios maternos y/o perinatales, entre los cuales se incluyen eclampsia y muerte materna y neonatal 31.

El adecuado control del embarazo es un requisito para eliminar una buena parte de los riesgos que pueden influir sobre el resultado perinatal y la asfixia; hasta el momento se cree que lo ideal es que una embarazada tuviera muchos contactos con el sistema de salud para tener una monitorización continua de todas las variables fisiológicas del embarazo y en caso de alguna desviación de inmediato tomar las medidas correctivas pertinentes32.

Si bien se dice que "Las principales causas de mortalidad materna y perinatal pueden prevenirse mediante la atención prenatal temprana, periódica y de alta calidad" es importante a la luz de lo publicado por la OMS definir lo que significa una atención temprana y periódica y es ahí donde los autores divergen en sus opiniones33. Varios Estudios realizados en México en hospitales de Obstetricia señalan que no hay diferencias significativas en los resultados obstétricos entre poblaciones con distintos accesos a controles prenatales. Por otro lado crece la evidencia de que por sí solo un número alto de consultas prenatales no es un predictor de un buen resultado perinatal y por lo tanto evitar la asfixia34.

**TÉCNICAS DE MONITOREO FETAL**

La identificación de un problema de intercambio gaseoso entre el feto y la madre (asfixia) o la probabilidad que dicho disturbio ocurra durante el parto, es crítico debido a la gran parte de evidencia que indica una gran proporción de asfixia intrauterina en infantes con encefalopatía hipóxico – isquémica. Aunque la información más definitiva concerniente a la detección del insulto hipóxico se aplica principalmente al período intraparto, grandes avances hechos en años recientes se han enfocado en el abordaje anteparto35.

Algunos de los métodos más útiles de los que se echa mano para evaluación fetal anteparto son:

1. **Ultrasonido Doppler**

Útil en la evaluación de los embarazos de alto riesgo. Su uso es un pilar en la evaluación de la arteria uterina, arteria umbilical y arteria cerebral media del feto. Cuando reporta flujo sanguíneo anormal de la arteria umbilical; se considera indicativo del mal pronóstico fetal, ayuda a mejorar la atención del embarazo de alto riesgo ya que al reportar alteración del flujo umbilical, éste se considera factor de riesgo para asfixia perinatal. Siempre deberá indagarse si se realizó dicho procedimiento y anotarlo en la historia neonatal.

1. **Cardiotocografía**

Registra los cambios en la frecuencia cardíaca fetal y su relación temporal con las contracciones uterinas; es un monitoreo electrónico que se realiza durante el trabajo de parto y alumbramiento. Se reporta como: I-normal, II-indeterminado y III-anormal. Éste estudio es útil para el obstetra ya que lo orienta respecto al bienestar fetal y le ayuda en la toma de decisiones en las embarazadas con alto riesgo de complicaciones.

1. **Perfil biofísico**

Éste estudio lo usan los obstetras para identificar a los recién nacidos de alto riesgo y determinar la vía de nacimiento más segura.

Valora los siguientes parámetros:

* Movimientos fetales gruesos.
* Tono fetal.
* Movimiento fetal respiratorio.
* Volumen de líquido amniótico.
* Reactividad de la frecuencia cardíaca fetal.
* Una puntuación de 8/10 es considerada normal y puede ser una medida confiable de oxigenación.
* Una puntuación de 6/10 o menos se considera anormal.

A falta de estudios de evidencia el perfil biofísico no puede ser considerado como diagnóstico de asfixia neonatal, pero si será considerado como una alerta a la presencia de condiciones adversas del recién nacido antes del nacimiento.

1. **Estimulación vibro-acústica (EVA).**

Se basa en que el feto sano, a partir de las 28 semanas de gestación, responde con un movimiento brusco y una elevación de la línea de base dela FCF a la estimulación vibroacústica, lo que en principio permite distinguirlas alteraciones de la FCF basal producidas durante el sueño fetal, de las provocadas por hipoxia.

1. **Cordocentesis**

El estudio del equilibrio ácido-base (EAB) de sangre de cordón mejora el diagnóstico de hipoxia fetal, aunque aún no se dispone de estudios que correlacionen los valores de pH de los vasos fetales con la evolución a largo plazo del recién nacido.

La pO2 umbilical disminuye a lo largo de la gestación al aumentar el consumo de O2 por la placenta aunque el contenido de oxígeno de la sangre fetal permanece constante al aumentar la hemoglobina fetal; por el contrario, la pCO2 asciende y el pH desciende al aumentar la edad gestacional.

Diagnóstico intra-parto: algunas de las acciones llevadas a cabo por la parte obstétrica para el monitoreo una vez iniciado el trabajo de parto son:

* Monitoreo de la Frecuencia Cardiaca Fetal
* Extracción de una muestra de sangre capilar del cuero cabelludo, para determinar el pH y la PaO2.
* Extracción de una muestra de sangre del cordón umbilical para establecer el estado ácido-base.
* Observación de evacuación temprana de meconio (en el momento de ruptura de membranas durante el trabajo de parto)36, 37, 38.

**Manifestaciones clínicas de la asfixia perinatal.**

Los datos clínicos que sugieren que un recién nacido estuvo expuesto a uno o varios eventos de asfixia abarcan un nivel multiorgánico, afectando de la siguiente manera:

* Sistema cardiovascular: arritmias, miocarditis, hipoperfusión, hipotensión, choque.
* Respiratorio: hipertensión pulmonar, neumotórax.
* Hematológicos: alteraciones de los factores de coagulación, trombocitopenia, coagulación intravascular diseminada, leucopenia.
* Metabólicas: desequilibrio en el control de la glucosa, desequilibrio ácido-base e hidroelectrolítico, trastornos del sodio, potasio, calcio y magnesio.
* Renal: hematuria, oliguria, anuria, necrosis tubular aguda, insuficiencia renal aguda.
* Gastrointestinal: enterocolitis necrosante, hemorragia gastrointestinal.
* Neurológicas: la consecuencia más importante de la asfixia perinatal es la encefalopatía hipóxico isquémica (EIH)39***.***

El Sistema Nervioso Central es el órgano más vulnerable por su pobre capacidad de regeneración y las eventuales secuelas que pueden establecerse. Las manifestaciones clínicas más características se han englobado bajo el término de encefalopatía hipóxica isquémica.

Después de una fase inicial de 12 horas de la acción causal, se observan signos de disfunción neurológica, un neonato obnubilado o comatoso, con respiración periódica e irregular (reflejo de disfunción bi – hemisférica), hipotónico, con ausencia de reflejos, movimientos oculares erráticos y generalmente reflejos pupilares conservados. Uno de los elementos clínicos más significativos de la EHI, es la presencia de crisis convulsivas que pueden ser tónicas, clónicas o multifocales, observarse entre las 6 a 24 horas, y se presentan en el 50% de las asfixias moderadas a severas40.

Para estimar la severidad del compromiso neurológico al haber desarrollado encefalopatía hipóxico isquémica, utilizamos la clasificación de Sarnat y Sarnat en la cual las encefalopatías clasificadas como grado I, son de buen pronóstico, el grado II está asociado con un 20-30% de secuelas neurológicas a largo plazo y el grado III, tiene un 50% de mortalidad en el período neonatal; de los supervivientes, sobre el 95% de ellos quedan con secuelas graves41, como se muestra en el siguiente cuadro 1.

Cuadro 1. Clasificación de estadios clínicos de encefalopatía hipóxica isquémica descrita por Sarnat y Sarnat.



Fuente:Tejerina Morato, Hugo. Asfixia neonatal.Rev. bol. ped. [online]. 2007, vol.46, n.2, pp. 145-150. ISSN 1024-0675

Las manifestaciones clínicas de asfixia en el recién nacido pueden presentarse de forma temprana o tardía, según la gravedad del evento asfíctico.

Aparición temprana:

* Dificultad para iniciar y mantener la respiración
* Depresión del tono muscular y reflejos
* Alteraciones de la perfusión

Aparición temprana o tardía:

* Alteración del estado de alerta
* Crisis convulsivas
* Intolerancia a la vía oral
* Hipotensión, alteraciones del ritmo cardíaco

Aparición tardía:

* Sangrado de tubo digestivo
* Sangrado pulmonar
* Retraso en la primera micción, oliguria, anuria o poliuria42.

**DIAGNÓSTICO.**

La Academia Americana de Pediatría y el colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos establecieron desde 1996 que para considerar el diagnóstico de Asfixia Neonatal se deben cumplir las siguientes condiciones43:

* Acidosis metabólica o mixta profunda, con un pH menor de 7; idealmente en sangre del cordón umbilical si se obtuviera.
* Persistencia del puntaje de APGAR menor de 4 a los 5 minutos.
* Indicios de falla multiorgánica.
* Manifestaciones neurológicas en el período neonatal inmediato que incluyan convulsiones, hipotonías o hemorragia intracraneana.

Para documentar el diagnóstico de asfixia se requiere:

1. Medir niveles de pH al nacimiento, preferentemente de sangre del cordón umbilical, por medio de gasometría.
2. Realizar evaluación del Apgar en forma correcta.
3. Identificar los signos de daño neurológico en forma temprana.
4. Identificar la presencia de falla orgánica múltiple.
5. Acidosis metabólica.

La acidosis metabólica en el recién nacido se asocia con mayor morbilidad y mortalidad en el período neonatal. Generalmente cuando es secundaria a asfixia se presenta durante los primeros 30 minutos de vida.

El equilibrio ácido base se restablece al redistribuirse la perfusión tisular, la presencia de acidosis metabólica en sangre arterial durante la primera hora de vida se ha relacionado con encefalopatía hipóxico isquémica44.

Para sustentar el diagnóstico, la gasometría deberá cumplir los siguientes requisitos:

1. Los siguientes valores para considerar acidosis metabólica:

* pH menor de 7.
* Exceso de base igual o menor de 10 mmol/L

1. Toma de la muestra:

* De cordón umbilical inmediatamente después del nacimiento.
* Muestra arterial o capilar dentro de los 30 minutos posteriores al nacimiento.

**APGAR**

En 1952, la Dra. Virginia Apgar diseñó un método para evaluar de forma rápida el estado clínico del recién nacido, por medio de la evaluación simultánea de algunos signos al minuto de vida con la finalidad de valorar la necesidad una pronta intervención para restablecer la respiración45.

El puntaje de Apgar mide cinco variables a saber:

1. Frecuencia cardíaca.
2. Esfuerzo respiratorio.
3. Tono muscular.
4. Irritabilidad refleja.
5. Coloración de la piel.

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) refieren que:

* La puntuación describe la condición del recién nacido inmediatamente después del nacimiento.
* Correctamente aplicado sirve como herramienta estandarizada para evaluación del recién nacido en los minutos posteriores al nacimiento.
* Sirve para conocer el estado de la transición de la etapa fetal a la neonatal.
* Una puntuación entre 0 a 3 a los 5 minutos se relaciona con mayor mortalidad neonatal.
* La puntuación de Apgar por sí sola no predice daño neurológico tardío.
* Puntuaciones bajas de Apgar por sí solas no son concluyentes de evento hipóxico agudo intraparto.
* En los prematuros no tiene valor diagnóstico ya que este se ve afectado por las condiciones propias de la edad gestacional específicamente: tono muscular, coloración e irritabilidad refleja.
* Factores que afectan la puntuación de Apgar son:
* Edad gestacional.
* Uso de medicamentos por la madre.
* La reanimación.
* Condición cardiorrespiratoria y neurológica.

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) recomiendan ante la presencia de un puntaje bajo de Apgar, investigar y consignar si es el caso, los siguientes antecedentes:

* Madre con depresión anestésica.
* Uso de drogas maternas.
* Trauma obstétrico.
* Sepsis materna.
* Prematurez.
* Anomalías congénitas.

También se recomienda no usar los términos de “Apgar bajo recuperado” o “Apgar bajo no recuperado”, ya que éstos no se encuentran en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). Solamente un puntaje menor de 4 a los cinco minutos de vida será considerado como factor de riesgo para asfixia independientemente de los factores agregados. No se debe usar el puntaje de Apgar para establecer el diagnóstico de asfixia por sí solo.

**FALLA ORGÁNICA MÚLTIPLE**

Se considera falla orgánica múltiple cuando dos o más sistemas y órganos incluyendo el sistema nervioso central presentan alteraciones secundarias a la respuesta sistémica producida por la asfixia, generalmente esto ocurre en los primeros cinco días de vida46, 47, 48.

Los aparatos y sistemas que son afectados más frecuentemente son:

1. Neurológico: el daño se presenta como encefalopatía hipóxico-isquémica, comprende un síndrome neurológico caracterizado generalmente por dificultad para iniciar y mantener la respiración, depresión del tono muscular y reflejos, alteración del estado de alerta y crisis convulsivas con un tiempo variado de aparición. La presentación clínica depende de la gravedad de la hipoxia.
2. Digestivo: puede aparecer intolerancia digestiva transitoria, enterocolitis o hemorragia digestiva.
3. Hepático: alteraciones encontradas en las pruebas de función hepática con elevación de transaminasas y deshidrogenasa láctica arriba del 50% de la normalidad.
4. Respiratorio: variable, puede haber Taquipnea Transitoria, Síndrome de Aspiración Meconial o incluso Fuga de aire extra-alveolar.
5. Cardíaco: Hipotensión, arritmias, insuficiencia tricuspídea transitoria, insuficiencia miocárdica, shock cardiogénico y/o hipovolémico. Habitualmente se requiere de agentes vasopresores así como el uso de volumen o medicamentos para la resucitación. Las pruebas de laboratorio muestran elevación de la isoenzima creatincinasa fracción MB.
6. Hematológico: trombocitopenia; de aparición en los primeros dos días de vida, generalmente se restablece entre los primeros diez días de vida. También puede haber poliglobulia por el incremento en la producción de eritropoyetina y en algunas ocasiones desde el primer día de vida, anemia secundaria al efecto hemorrágico si hubiere, así como también leucocitosis en los primeros cuatro días de vida.
7. Riñón: generalmente retraso en la primera micción, oliguria o anuria. Pueden estas manifestaciones acompañarse de hematuria y llevar un curso a la insuficiencia renal aguda. Hay alteración de los electrólitos urinarios de forma secundaria, la creatinina sérica incremente por arriba de 1 mg/dl con subsecuente retorno a la normalidad.

**DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO Y GABINETE.**

1. Medir en las primeras horas de nacido:

* Gases arteriales tomando la muestra del cordón umbilical. Hemograma y recuento plaquetario.
* Glicemia.

1. Después de 12 horas de nacido, se deben tomar los siguientes exámenes:

* Pruebas de coagulación: TPT, TP y fibrinógeno
* Electrolitos séricos: sodio, potasio, calcio, fósforo y magnesio
* Nitrógeno ureico y creatinina
* Osmolaridad sérica y urinaria
* Urianálisis, densidad urinaria
* Perfil hepático: transaminasas, bilirrubina
* CPK fracciones MB y MM, si se sospecha daño cardiaco49.

Las siguientes evaluaciones se harán de acuerdo a la evolución de cada paciente: según se observa en el cuadro 2.

Cuadro 2. Exámenes y tiempo de realización, según comité técnico para la actualización del protocolo para la atención hospitalaria del neonato, Ministerio de Salud de El Salvador, 2011

|  |  |
| --- | --- |
| **EXÁMENES** | **TIEMPO DE REALIZACIÓN** |
| Radiografía de tórax | Ingreso |
| Ultrasonografía cerebral | Primeras 24 horas y seguimiento |
| Tomografía cerebral | Después de la segunda semana |
| Electroencefalograma | Segunda semana |
| Potenciales evocados auditivos | Al alta |
| Potenciales evocados visuales y somatosensoriales | Al alta |
| Electrocardiograma | Al sospechar miocardiopatía |
| Ecocardiograma | Al sospechar miocardiopatía |

Fuente: Comité técnico para la actualización del protocolo para la atención hospitalaria del neonato, Ministerio de Salud de El Salvador, 2011.

**TRATAMIENTO.**

* 1. Prevención de asfixia intrauterina:
* Evaluación anteparto e identificación del embarazo de alto riesgo
* Monitoreo fetal electrónico
* Muestra de sangre fetal
* Intervención oportuna de acuerdo al caso (ejemplo: parto vía cesárea).
  1. Suspender la vía oral y colocar sonda orogástrica.
  2. Indicar respaldo a 30 grados y mantener la cabeza en la línea media.
  3. Manipulación mínima.
  4. Monitoreo de signos vitales continuos:

1. Presión arterial:

Mantener una perfusión y presión arterial media (PAM) de acuerdo a los siguientes parámetros:

* 45 - 50mmHg (neonatos de término)
* 35 - 40mmHg (prematuros con peso de 1000-2000 gramos)
* 30 - 35mmHg (prematuro menores de 1000 gramos.)

1. Frecuencia cardíaca*,* mantenerla entre 120 -160 latidos por minuto.
2. Frecuencia respiratoria*:* mantenerla entre 30-40 respiraciones por minuto.
   1. Mantener un ambiente térmico neutro: realizar el monitoreo continuo de la temperatura. Si presenta hipotermia, medirla cada 30 minutos hasta estabilizar (mayor de 36.5ºC) y luego mantenerla dentro de los límites normales.
   2. Balance hídrico y diuresis horaria, mantener el balance neutro y el gasto urinario mayor de 1ml/Kg/hora.
   3. Soporte de oxígeno: mantener una oximetría de pulso mayor del 90%. Considerar la ventilación mecánica, cuando el paciente no logre mantener una PaO2, mayor de 50 mm/Hg, con una FiO2 mayor de 50%. Si no se dispone de gases arteriales, evaluar en base a criterios clínicos.
   4. Aporte de líquidos, restricción de líquidos intravenosos. La administración de volumen debe estar restringida para cubrir las pérdidas insensibles y mantener las pérdidas urinarias, así como la carga suficiente de glucosa, minimizando el catabolismo y evitando la hipoglicemia.
   5. Mantener glicemia entre 75 – 100 mg/dl, a través de infusión de dextrosa entre 5 - 8 mg/Kg/minuto. Se debe evitar la hipoglicemia (valores menores de 50 mg/dl) y la hiperglicemia (mayores de 150 mg/dl).
   6. El aporte de electrolitos de mantenimiento se inicia después de las primeras 24 horas. Posteriormente, se debe individualizar la terapia con electrolitos en base al curso clínico de la enfermedad, cambios en el peso diario, gasto urinario y el resultado de los electrolitos séricos y los estudios de función renal.
   7. Mantener niveles de calcio entre 8-10 mg/dl. La hipocalcemia es la anormalidad metabólica más frecuentemente encontrada, y se define como la concentración de calcio sérico total menor a 7.0 mg/dl o una concentración de calcio ionizado menor de 4.0 mg/dl.
   8. Mantener un estado ácido- base en los gases arteriales en rangos fisiológicos:

* Presión parcial de oxígeno (PaO2), entre 60-80 mm/Hg.
* Presión Parcial de dióxido de carbono (PaCO2) entre 35-40 mm/Hg;
* pH entre 7.35 – 7.4550, 51, 52.

**PRONÓSTICO Y SECUELAS.**

La incidencia de 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, según medición basada en la escala de Sarnat, el 100% tiene una evolución normal, los que cursan con encefalopatía grado II en un 80% pueden recuperarse, el 3% pueden fallecer y pueden haber secuelas neurológica en el 20-45%. Desafortunadamente, los que cursan con encefalopatía grado III fallecen en un aproximado del 50% de los casos, y los restantes presentan severas secuelas neurológicas53.

**RESUMEN DE INDICADORES DE MAL PRONÓSTICO:**

* 1. Asfixia severa y prolongada Apgar< 3 a los 10 minutos de reanimación.
  2. Estadio 3 de clasificación de Sarnat.
  3. Convulsiones difíciles de tratar y prolongadas.
  4. Signos de anormalidades neurológicas a las 2 semanas de vida.
  5. Persistencia de hipo-densidades extensas en la ecografía al mes de vida.
  6. TAC con anormalidades sugerentes de encefalomalacia al mes de vida.
  7. Oliguria persistente por más de 36 horas.

# MATERIALES Y MÉTODOS

## DISEÑO

Se desarrolló un estudio descriptivo transversal, donde se describen las variables seleccionadas según cada objetivo, en el periodo de tiempo comprendido de enero a diciembre de 2013.

## POBLACIÓN DE ESTUDIO

Estuvo conformado por 11,401 niños que nacieron entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2013, de los cuales se discriminaron en su selección por el diagnóstico de APN; se estudiaron 70casos que fueron diagnosticados con asfixia perinatal; se incluyeron las altas, y tanto la condición de egreso vivo, como fallecido.

## MUESTRA

En el presente estudio se tomó 70 casos de recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal que cumplían con los criterios de inclusión

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

* Neonato nacido(a) institucionalmente, ingresado en las unidades de neonatología del Hospital Nacional de Maternidad durante el período de estudio.
* Neonato en cuyo expediente clínico se informe como egreso el diagnóstico de asfixia perinatal durante el período referido del estudio.

1. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

* Paciente que aunque cumplió los criterios de inclusión, no se encuentre el expediente médico para su revisión.
* Paciente que a pesar de que haya cumplido los criterios de inclusión, no se encuentre en el expediente información sobre el resultado neonatal, ni se precise el diagnóstico de asfixia perinatal en la hoja de egreso.

## PROCEDENCIA DE LOS SUJETOS EN ESTUDIO

Corresponde a la información de los neonatos egresados con diagnóstico de asfixia perinatal durante el año 2013 y que cumplieron los criterios de inclusión en el estudio.

## MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Con base al listado seleccionado se procedió a solicitar al área de archivo, un total de 10 expedientes por día, que fueron revisados; la información que se recolectó fue anotada en la guía de revisión documental. El instrumento de recolección de información fue piloteado previamente, aplicándose a 5 expedientes médicos que no formaron parte de la muestra en estudio. De este pilotaje se hizo una valoración sobre la comprensión y redacción de las preguntas, durante el pilotaje, no hubo necesidad de modificar el contenido ni forma del instrumento final.

## FUENTE DE INFORMACIÓN

Se utilizó los expedientes médicos como fuente de información secundaria; se hizo una revisión documental utilizando una guía de revisión documental (Ver anexo 1).

## VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

| **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** | **VARIABLES** | **DEFINICIÓN OPERACIONAL** | **VALORES** | **FUENTE INFORMACIÓN** |
| **OBJETIVO 1:** Determinar los datos demográficos y de control prenatal de las madres de los neonatos con diagnóstico de asfixia perinatal. | Fecha de consulta: | Fecha de la consulta médica, consignada en el expediente medico | Fecha consignado en el expediente | Expedientes médicos clínicos |
| Departamento | Departamento de procedencia de la madre | Nombre del departamento |
| Municipio | Municipio de procedencia de la madre | Nombre del municipio |
| Edad materna (años): | Edad de la madre consignada en el expediente medico | * Valor de la edad, registrada en años cumplidos |
| Formula obstétrica: | Formula obstétrica de la madre | * Gravidez * Paridad/Partos * Prematuro * Abortos * Vivos |
| Tiempo de espera para la atención del parto. | Tiempo transcurrido desde el ingreso de la madre hasta el nacimiento del recién nacido. | * Número de horas transcurridas hasta el nacimiento del neonato. |
| ¿Llevo control prenatal? | Control prenatal de la madre durante el embarazo | * Si * No |
| Edad gestacional del primer control prenatal: | Edad gestacional del primer control prenatal consignado en el expediente clínico. | Semanas de edad gestacional |
| Número de controles prenatales al momento del ingreso hospitalario | Número de controles prenatales al momento del ingreso hospitalario | Número de controles prenatales |
|  | Morbilidades asociadas no relacionadas con el embarazo | Enfermedades previas que padece la madre y que están consignadas en el expediente medico | * HTA * Diabetes mellitus * Problemas de tiroides * ITS (sífilis, gonorrea, etc.) * VIH * Infección de vías urinarias * Otras | Expedientes clínicos |
| OBJETIVO 2:  Identificar los factores de riesgo perinatales y el tipo demonitoreo fetal preparto o intraparto utilizado. | Morbilidades relacionadas con el embarazo | Enfermedades desarrolladas a causa o como consecuencia del embarazo actual consignadas en el expediente medico | Trastornos Hipertensivos del Embarazo  Diabetes gestacional  Placenta previa  Desprendimiento de placenta  Otras | Expedientes clínicos |
| Monitoreo fetal anteparto o intraparto usado en el recién nacido | Monitoreo fetal anteparto o intraparto, registrado en el expediente medico | * Perfil biofísico * Cardiotocografía * Ultrasonido doppler * Otro |
| Factores de riesgo perinatales: en el trabajo de parto | Factores de riesgo perinatales en el trabajo de parto, registrados en el expediente médico | * Tipo de parto * Sufrimiento Fetal Agudo * Ruptura Prematura de Membranas * Líquido Amniótico Meconial * Posición Distócica * Desprendimiento de placenta * Trabajo de Parto Prolongado * Uso de Oxitócicos |
| Factores de riesgo perinatales: en expulsión | Factores de riesgo perinatales en expulsión, registrados en el expediente medico | * Circular de Cordón * Prolapso de cordón |
| Factores de riesgo perinatales: recurso humano que atiende al neonato | Tipo de recurso humano que atiende al neonato al momento del parto | * Médico Interno * Residente de Ginecología * Residente de Neonatología * Neonatólogo * Otro |
|  | Edad gestacional del recién nacido (en semanas), según Ballard. | Edad gestacional calculada en semanas según clasificación de Ballard, registrados en el expediente clínico | * De 23 a 26 semanas * De 27 a 33 semanas * De 34 a 36 semanas * De 37 a 42 semanas * ≥ 42 semanas | Expedientes clínicos |
| Peso al nacer en gramos. | Peso al nacer del recién nacido al momento del parto | * Extremo bajo peso al nacer (Menor de 1000 gramos) * Muy Bajo peso al nacer (de 1000 a 1499 gramos) * Bajo peso al nacer (1500-2499 gramos) * Adecuado peso al nacer (2500-3999 gramos) * Macrosomia (Igual o > 4000 gramos) |
| Gestación Múltiple | Gestación Múltiple, registrado en el expediente medico | Si, No |
| Líquido amniótico meconial | Presencia de líquido amniótico meconial, registrado en el expediente medico | Si, No |
| **OBJETIVO 3:**  Caracterizar los criterios diagnósticos clínicos y delaboratorio usados para el diagnóstico de asfixia perinatal. | APGAR <4 al 5º minuto de vida. | APGAR <4, registrado en el expediente medico | Si, No |
| pH umbilical o arterial < 7 | pH umbilical o arterial < 7, registrado en el expediente medico | Si, No |
| Disfunción de múltiples órganos | Disfunción de múltiples órganos, registrado en el expediente medico | Si, No |
| Déficit neurológico inmediato | Déficit neurológico inmediato, registrado en el expediente medico | Si, No |
| Condición de egreso | Condición de egreso del recién nacido, al momento del alta hospitalario, registrado en el expediente médico. | * Vivo * Fallecido |

## DESCRIPCIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES

Debido a que se utilizó una fuente de información secundaria, no se tuvo contacto con los pacientes, y por tanto no hubo seguimiento del recién nacido.

## ENTRADA Y GESTIÓNINFORMÁTICA DE LOS DATOS

Se elaboró una base de datos utilizando el programa informático EpiInfo 7, donde se digitó la información recolectada de la revisión de los expedientes médicos.

## ESTRATEGIA DE ANÁLISIS

Se utilizó el programa SPSS, a través de éste programa se hizo un análisis univariado de las variables en el estudio utilizando frecuencias y porcentajes. Un análisis bivariado se hizo cruzando variables seleccionadas y los criterios diagnóstico de asfixia perinatal de la Academia Americana de Pediatría. Las tablas y graficas se hicieron utilizando el programa Microsoft Excel® y el informe final utilizando Microsoft Word®. La presentación del informe final se desarrolló en el programa Microsoft Power Point®.

# LIMITACIONES Y SESGOS DEL ESTUDIO

Las limitaciones del estudio estuvieron enfocadas a que no se encuentren los expedientes clínicos que fueron seleccionados, así como a que la información consignada en el expediente médico, sea escasa o limitada. En el presente estudio, se encontró el 100% de los expedientes seleccionados.

El sesgo del observador, es uno de los sesgos preconcebidos, y esperados, y se presenta al momento de que el observador puede tener expectativas preconcebidas de la información que debería de encontrar en el expediente médico y en su contenido, y fue minimizadodebido a que solo una persona realizó la revisión de los expedientes médicos, por tanto no hubo diferencia de criterios al momento del registro de la información.

# CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación obtuvo la información a través de la revisión de expedientes (fuente de información secundaria), por lo que no se necesitó autorización del paciente, o de su responsable.

Se envió por parte de las autoridades del Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom” la solicitud por escrito al director del Hospital Nacional de Maternidad y posteriormente a la Jefa del Departamento de Epidemiologia de dicho centro a través del cual se obtuvo la autorización en el acceso y revisión de los expedientes de aquellos pacientes incluidos en el estudio.

La principal consideración ética en este caso, fue mantener la confidencialidad de la información médica que se obtuvo al finalizar la revisión de expedientes, garantizando la protección y el uso de ésta en forma adecuada, de tal forma que no fue necesario colocar el nombre de los pacientes, únicamente el número de expediente médico para su referencia y análisis de la información. El protocolo del presente informe final de investigaciónfue aprobado por el comité de ética del Hospital Nacional de Maternidad, y estáinscrito en la administración académica de la Facultad de Medicina, de la Universidad de El Salvador.

# PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

1. **DATOS GENERALES**

De los 70 expedientes clínicos revisados, la tabla 1, muestra que el 40% (28) de las madres, procede del departamento de San Salvador, seguido por un 10% (7 casos) para La Libertad y San Vicente, respectivamente. El departamento de La Paz, no presentó ningún caso; otros porcentajes sobre la procedencia de otros departamentos pueden observarse en la tabla 1; una paciente procedía de Honduras.

Tabla 1. Departamentos de procedencia de las madres de los de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013. (n=70)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEPARTAMENTO** | **Frecuencia** | **Porcentaje** |
| **San Salvador** | 28 | 40.0 |
| **La Libertad** | 7 | 10.0 |
| **San Vicente** | 7 | 10.0 |
| **Santa Ana** | 5 | 7.1 |
| **Cuscatlán** | 4 | 5.7 |
| **Cabañas** | 3 | 4.3 |
| **Chalatenango** | 3 | 4.3 |
| **La Unión** | 3 | 4.3 |
| **Sonsonate** | 3 | 4.3 |
| **Morazán** | 2 | 2.9 |
| **San Miguel** | 2 | 2.9 |
| **Ahuachapán** | 1 | 1.4 |
| **Usulután** | 1 | 1.4 |
| **La Paz** | 0 | 0.0 |
| **Honduras** | 1 | 1.4 |
| **Total** | 70 | 100.0 |

Fuente: Expedientes clínicos utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

* Municipio:

Con respecto a los municipios de procedencia según departamentos, la tabla 2, muestra que los municipios de Soyapango y San Salvador concentran el 50% de los casos, cada uno con 25% (7), respectivamente; seguido del departamento de Santa Ana, donde todos los casos proceden del municipio del mismo nombre. La tabla 2, muestra además otros municipios, y departamentos de procedencia de las madres de niños con diagnóstico de asfixia perinatal.

Tabla 2. Municipios de procedencia según departamentos de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

| **Departamentos** | **Municipio** | **Frecuencia** |
| --- | --- | --- |
| **San Salvador**  **n=28 (40%)** | Apopa | 4 |
| Ayutuxtepeque | 1 |
| Cuscatancingo | 1 |
| San Marcos | 1 |
| San Martin | 1 |
| Mejicanos | 5 |
| Soyapango | 7 |
| San Salvador | 7 |
| Ilopango | 1 |
| **San Miguel**  **n=1 (1.4%)** | Ciudad Barrios | 1 |
| **Ahuachapán**  **n=1 (1.4%)** | Cara Sucia | 1 |
| **Santa Ana**  **n=1 (1.4%)** | El Congo | 1 |
| **Cabañas**  **n=3 (4.4%)** | Guacotecti | 1 |
| Ilobasco | 2 |
| **Cuscatlán**  **n=3 (4.4%)** | Cojutepeque | 3 |
| **Chalatenango**  **n=3 (4.4%)** | La Palma | 1 |
| La Reina | 1 |
| Nueva Concepción | 1 |
| **La Unión**  **n=3 (4.4%)** | La Unión | 1 |
| Lislique | 2 |
| **Morazán**  **n=2 (3.0%)** | San Francisco Gotera | 2 |
| **San Miguel**  **n=1 (1.4%)** | San Miguel | 1 |
| **San Vicente**  **n=3 (4.4%)** | San Vicente | 3 |
| Tecoluca | 1 |
| Verapaz | 2 |
| Santo Domingo | 1 |
| **Santa Ana**  **n=4 (5.9%)** | Santa Ana | 4 |
| **La Libertad**  **n=7 (10.3%)** | Santa Tecla | 3 |
| Puerto La Libertad | 1 |
| Colon | 1 |
| Jayaque | 1 |
| Jicalapa | 1 |
| **Sonsonate**  **n=3 (4.4%)** | Sonsonate | 3 |
| **Usulután**  **n=1 (1.4%)** | Usulután | 1 |
| **Total** | | 68\* |

\*. Una paciente de Honduras, y un expediente médico que no registraron municipio de procedencia.

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

* Edad materna (años)

La edad mínima y máxima de las madres de los niños con asfixia perinatal a su egreso, están entre las edades de 14 a 43 años; con un promedio de 25 años (±8 años). (Tabla 4)

Tabla 4. Edad materna en años de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

|  |  |
| --- | --- |
| **Valores** | **Edad materna**  **(en años)** |
| **n=** | 70 |
| **Mínimo** | 14 |
| **Máximo** | 43 |
| **Promedio** | 25 |
| **Desviación estándar** | 8 |
| **Mediana** | 24 |

La gráfica 1 muestra los grupos de edades de las madres; alrededor del 33%(23) se encuentran en las edades de 15 a 19 años, seguida del grupo entre 20 a 29 años con un 31.4% (22), en tercer lugar el grupo de edad entre 30 a 39 años, con un 28.6%(20).

Grafica 1. Grupos de edad (en años) de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

1. **ANTECEDENTES GINECO – OBSTÉTRICOS**

* Formula obstétrica

La tabla 5muestra la formula obstétrica de las madres de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal a su egreso. El promedio de gravidez es de 2.1 embarazos.

Tabla 5. Formula obstétrica de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valores** | **Formula obstétrica** | | | | |
| **Gravidez** | **Paridad** | **Prematuro** | **Abortos** | **Vivos** |
| **Mínimo** | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Máximo** | 6 | 4 | 1 | 1 | 4 |
| **Promedio** | 2.1 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| **Desviación estándar** | 1.3 | 1.2 | 0.2 | 0.2 | 1.2 |
| **Mediana** | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |

En relación a la paridad, el 48.6%(34) de las madres eran nulíparas y alrededor del 23%(16) primíparas. Ver grafica 2.

Grafica 2. Formula obstétrica de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013

* Tiempo de espera para la atención del parto (en horas)

Con respecto al tiempo de espera de la atención del parto, se obtuvo información de 66 expedientes médicos, donde el tiempo de espera mínimo y máximo fue de menos de una hora y 48 horas, respectivamente; en promedio 8.5 horas (Ver tabla 6). La gráfica 3, muestra que el 36.4%(24) de las mujeres esperaron una atención del parto entre 5 a 9 horas, seguido del 24.2% (16), entre 1 a 4 horas.

Tabla 6. Tiempo de espera para la atención del parto en las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

|  |  |
| --- | --- |
| **Valores** | **Tiempo de espera para la atención del parto (en horas)** |
| **n=** | 66 |
| **Mínimo** | 0 (menor a una hora) |
| **Máximo** | 48 |
| **Promedio** | 8.5 |
| **Desviación estándar** | 9.2 |
| **Mediana** | 6 |

Grafica 3. Tiempo de espera para la atención del parto (en horas) de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013. (n=66)

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el hospital nacional de maternidad. Enero a diciembre de 2013.

* ¿Llevó control prenatal?

La gráfica 4, muestra el porcentaje de control prenatal según su paridad; en general un 91.4%(64) de las madres llevaron control prenatal; para el caso de las nulíparas el 88.2% (30), primíparas un 93.8%(15), y las multíparas con un 95% (19).

Grafica 4. Control prenatal según paridad de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

* Edad gestacional del primer control prenatal

La edad gestacional al momento del primer control prenatal fue en promedio de 15.7 semanas de embarazo (±5.2 semanas), la menor y mayor edad gestacional fue de 4 y 26 semanas de embarazo, respectivamente; la mediana fue de 16 semanas de embarazo. (Ver tabla 6)

Tabla 6. Edad gestacional al primer control prenatal de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013

|  |  |
| --- | --- |
| **Valores** | **Edad gestacional al primer control prenatal (en semanas)** |
| **n=** | 64 |
| **Mínimo** | 4 |
| **Máximo** | 26 |
| **Promedio** | 15.7 |
| **Desviación estándar** | 5.2 |
| **Mediana** | 16 |

La gráfica 5muestra que el 18.6%(13) de las embarazadas tuvieron una inscripción prenatal temprana es decir, antes de las 12 semanas de embarazo; alrededor del 73% (51), fue una inscripción mayor de 12 semanas; un 8.6%(6) de los expedientes no registró dicha información.

Grafica 5. Edad gestacional al momento del primer control prenatal de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

* Número de controles prenatales al momento del ingreso hospitalario

En promedio las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal tuvieron en promedio 4.5 (±1.6) controles prenatales durante su embarazo; el menor y mayor control prenatal fue de 2 y 11, respectivamente.(Ver tabla 7).

La grafica 6, refleja dicha información donde el 27.1% (19) de las madres tuvieron 4 controles prenatales.

Tabla 7. Número de controles prenatales de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

|  |  |
| --- | --- |
| **Valores** | **Número de controles prenatales al momento del ingreso hospitalario** |
| **n=** | 64 |
| **Mínimo** | 2 |
| **Máximo** | 11 |
| **Promedio** | 4.5 |
| **Desviación estándar** | 1.6 |
| **Mediana** | 4 |

Grafica 6. Controles prenatales al momento del ingreso de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013

* Morbilidades asociadas no relacionadas con el embarazo

El 54.3% (38) de los expedientes revisados mencionan la existencia de morbilidades asociadas no relacionadas con el embarazo en las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal (Ver gráfica 7).

Grafica 7. Presencia de morbilidades asociadas no relacionadas con el embarazo de las madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

En relación a las morbilidades asociadas no relacionadas con el embarazo registradas en el expediente clínico, se encontró que un 57.9% (22) corresponde a las infecciones de vías urinarias, un 21.1% (8) a Hipertensión Arterial, 5.3% (2) diabetes mellitus e infecciones de transmisión sexual, respectivamente. (Ver tabla 8).

Tabla 8. Tipos de morbilidades asociadas no relacionadas con el embarazo en madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=38).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Morbilidades asociadas no relacionadas con el embarazo** | **Frecuencia** | **Porcentaje** |
| **Infección de vías urinarias** | 22 | 57.9 |
| **HTA** | 8 | 21.1 |
| **Diabetes mellitus** | 2 | 5.3 |
| **ITS (sífilis, gonorrea, etc.)** | 2 | 5.3 |
| **Problemas de tiroides** | 1 | 2.6 |
| **VIH** | 0 | 0.0 |
| **Apendicitis aguda** | 1 | 2.6 |
| **Obesidad mórbida** | 2 | 5.3 |

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

1. **MORBILIDADES OBSTÉTRICAS ASOCIADAS.**

Un 60% (42) de los expedientes registró la presencia de morbilidades relacionadas con el embarazo en madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal, siendo los trastornos hipertensivos del embarazo los que tuvieron mayor porcentaje con el 57.1%(24) y en segundo lugar la corioamnionitis. Otras morbilidades pueden observarse en la tabla 9.

Tabla 9. Morbilidades relacionadas con el embarazo en madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=42).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Morbilidades relacionadas con el embarazo** | **Frecuencia** | **Porcentaje** |
| **Trastornos hipertensivos del embarazo** | 24 | 57.1 |
| **Diabetes gestacional** | 3 | 7.1 |
| **Placenta previa** | 4 | 9.5 |
| **Desprendimiento de placenta** | 2 | 4.8 |
| **Corioamnionitis** | 9 | 21.4 |
| **Ruptura prematura de membranas** | 1 | 2.4 |

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

1. Monitoreo fetal anteparto o intraparto usado en el recién nacido

En relación al monitoreo fetal intraparto registrado en el expediente médico, la gráfica 8 muestra que un 47.1% (33) de las embarazadas se le realizo cardiotocografia, y en el 17.1% (12) perfil biofísico.

Grafica 8. Monitoreo fetal anteparto o intraparto usado en el recién nacido con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=38).

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

1. **FACTORES DE RIESGO PERINATALES:**

La tabla 10, presenta los resultados consolidados de las variables consideradas para riesgo perinatal. Con relación al tipo de parto, alrededor del 73% (51) fueron cesáreas, y un 27% (19) parto vía vaginal, siendo la relación parto Vaginal:Cesárea de 1:2.7, es decir que por cada parto que termino vía vaginal, se tuvieron alrededor de 3 partos vía cesárea.

Los principales factores de riesgo perinatal en la etapa de trabajo de parto, fueron el sufrimiento fetal agudo con 37.1% (26) y la presencia de líquido amniótico meconial con 24.3% (17).En la etapa expulsiva el principal factor de riesgo fue el circular de cordón con 17.1% (12); sobre el recurso humano que atiende al neonato, un 52.9% (37) fue atendido por el residente de neonatología, y en segundo lugar por el neonatólogo en un 41.4% (29) de los recién nacidos. Otro factor de riesgo perinatal registrado en un 10% (7) de los expedientes fue la dificultad para la extracción del producto.

Tabla 10. Factores de riesgo perinatales de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=70).

| **Factores de riesgo perinatales** | **Frecuencia** | **Porcentaje** |
| --- | --- | --- |
| * 1. **Trabajo de parto** |  |  |
| **1. Tipo de parto:** |  |  |
| **Vaginal** | 19 | 27.1 |
| **Cesárea** | 51 | 72.9 |
| **2. Sufrimiento Fetal Agudo** | 26 | 37.1 |
| **3. Ruptura Prematura de Membranas** | 3 | 4.3 |
| **4. Líquido Amniótico Meconial** | 17 | 24.3 |
| **5. Posición Distócica** | 0 | 0.0 |
| **6. Desprendimiento de placenta** | 2 | 2.9 |
| **7. Trabajo de Parto Prolongado** | 2 | 2.9 |
| **8. Uso de Oxitócicos** | 1 | 1.4 |
| **b. En expulsivo** |  | 0.0 |
| **9. Circular de Cordón** | 12 | 17.1 |
| **10. Prolapso de cordón** | 2 | 2.9 |
| **11. Dificultad para la extracción** | 7 | 10.0 |
| **12. Prolongación del segundo periodo** | 1 | 1.4 |
| **c. Recurso humano que atiende al neonato** |  |  |
| **13. Médico Interno** | 0 | 0.0 |
| **14. Residente de Ginecología** | 5 | 7.1 |
| **15. Residente de Neonatología** | 37 | 52.9 |
| **16. Neonatólogo** | 29 | 41.4 |

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013

1. **FACTORES DE RIESGO NEONATALES**

Sobre los factores de riesgo neonatales registrados en los expedientes médicos, se evalúo la edad gestacional del recién nacido según BALLARD (en semanas), donde el 54.3% (38) de los recién nacidos fueron evaluados con una edad gestacional de 37 a 42 semanas, el 21.4% (15), entre las 27 a 33 semanas y 34 a 36 semanas, respectivamente. Con respecto al peso al nacer (en gramos) el 48.6% (34) fue catalogado como Adecuado peso al nacer (2500 – 3999 g), un 27.1% (19) con Bajo peso al nacer (1500 – 2499 g), y el 14.3%(10) fueron catalogados comoMuy Bajo peso al nacer (de 1000 a 1499 g).

Tabla 11. Factores de riesgo neonatales en madres de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal, Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=70).

| **Factores de riesgo neonatal** | **Frecuencia** | **Porcentaje** |
| --- | --- | --- |
| **i. Edad gestacional del recién nacido según BALLARD (en semanas):** |  |  |
| **De 23 a 26 semanas** | 2 | 2.9 |
| **De 27 a 33 semanas** | 15 | 21.4 |
| **De 34 a 36 semanas** | 15 | 21.4 |
| **De 37 a 42 semanas** | 38 | 54.3 |
| **≥ 42 semanas** | 0 | 0.0 |
| **ii. Peso al nacer (en gramos):** |  |  |
| **Extremo bajo peso al nacer (Menor de 1000 g)** | 4 | 5.7 |
| **Muy Bajo peso al nacer (de 1000 a 1499 g)** | 10 | 14.3 |
| **Bajo peso al nacer (1500-2499 g)** | 19 | 27.1 |
| **Adecuado peso al nacer (2500 – 3999 g)** | 34 | 48.6 |
| **Macrosomia (Igual o > 4000 g)** | 3 | 4.3 |
| **iii. Gestación Múltiple** | 0 | 0.0 |

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

1. **CRITERIOS DIAGNÓSTICOS CLÍNICOS Y DE LABORATORIO USADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA PERINATAL**

El promedio de criterios diagnósticos clínicos y de laboratorio presentes en los recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal fue de 2 (±1.3), con un máximo y mínimo de 4 y 1 criterios, respectivamente; la mediana fue de 2 criterios. La grafica 9, muestra en orden decreciente, que el 25.7% (18) de los recién nacidos tuvieron 1 criterio de asfixia, 24.3% (17) de los casos 3 criterios y 12.9% (9) de los casos cumplió con 4 criterios. Un 15.7% (11) de los expedientes no encontró ningún registro de alguno de los 4 criterios que la APP menciona en su clasificación de APN.

Grafico 9. Número de criterios diagnósticos clínicos y de laboratorio de Asfixia Perinatal, en los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal, Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=70)

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

En relación a los criterios diagnósticos usados para el diagnóstico de asfixia perinatal, la tabla 12 muestra que el principal criterio de asfixia fue la disfunción de múltiples órganos con el 81.4% (57), en segundo lugar el pH umbilical o arterial < 7 con el 45.7% (32) de los casos; el 15.7% (11) de los expedientes médicos no registraron ninguno de los cuatro criterios de APN, que la AAP, menciona. Otros criterios de asfixia perinatal pueden observarse en la tabla 12.

Tabla 12. Criterios diagnósticos clínicos y de laboratorio en recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=70)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Criterios diagnósticos clínicos y de laboratorio usados para el diagnóstico de asfixia perinatal** | **Frecuencia** | **Porcentaje\*** |
| **i. Criterios de asfixia según AAP:** |  |  |
| **Disfunción de múltiples órganos** | 57 | 81.4 |
| **pH umbilical o arterial < 7.0** | 32 | 45.7 |
| **APGAR (a los 5´), <4** | 25 | 35.7 |
| **Déficit Neurológico inmediato** | 2 | 2.9 |
| **Ningún criterio de APN** | 11 | 15.7 |

\*. La sumatoria de los porcentajes no da el 100%, debido a que es una pregunta de respuesta múltiple

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

La tabla 13, muestra que el 84.3% (59) de los recién nacidos egresaron vivos, y el 15.7% (11) fallecieron, así mismo se muestra que de los recién nacidos que tuvieron entre 1 y 3 criterios diagnósticos su condición de egreso fue del 100% vivos; entre 3 y 4 criterios diagnósticos, la mortalidad incrementa del 35.3% (6), hasta 55.6% (5), con 3 y 4 criterios diagnósticos respectivamente.

Tabla 13. Numero de criterios diagnósticos clínicos y de laboratorio presentes en recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal y su condición de egreso. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=70).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numero de Criterios Diagnósticos de Asfixia Perinatal presentes** | **Condición de egreso del recién nacido** | | | | **Total** |
| **Vivo** | **%** | **Fallecido** | **%** |
| **Ningún criterio** | 11 | 100.0 | 0 | 0.0 | 11 |
| **1** | 18 | 100.0 | 0 | 0.0 | 18 |
| **2** | 15 | 100.0 | 0 | 0.0 | 15 |
| **3** | 11 | 64.7 | 6 | 35.3 | 17 |
| **4** | 4 | 44.4 | 5 | 55.6 | 9 |
| **Total** | 59 | 84.3 | 11 | 15.7 | 70 |

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

Con base a los resultados y los datos obtenidos en la presente investigación, se calculó para el año 2013 la tasa de mortalidad neonatal y la tasa de incidencia de APN, siendo de 1X1000 nacidos vivos, y 6.1X1000 nacidos vivos, respectivamente. Dichos valores reflejan un aumento dentro de la tasa histórica de APN para el Hospital Nacional de Maternidad.

**CRUCE DE VARIABLES SELECCIONADAS CON CRITERIOS DE ASFIXIA PERINATAL**

La tabla 14, muestra que el 84.3% (59) de los recién nacidos egresaron vivos y un 15.7% (11), fallecieron; siendo el sexo femenino tuvo mayor condición de egreso en comparación con el masculino, con un 89.7%(26) y 80.5% (33) respectivamente, teniendo mayor mortalidad el sexo masculino con un 19.5% (8).

Tabla 14. Distribución de sexo según condición de egreso de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=70)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sexo del recién nacido** | **Condición de egreso del recién nacido** | | | | **Total** |
| **Vivo** | **%** | **Fallecido** | **%** |
| **Masculino** | 33 | 80.5 | 8 | 19.5 | 41 |
| **Femenino** | 26 | 89.7 | 3 | 10.3 | 29 |
| **Total** | 59 | 84.3 | 11 | 15.7 | 70 |

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

La tabla 15, muestra que el 58.6%(41) de los recién nacidos eran del sexo masculino, y un 41.4% (29) femenino; así mismo el 12.2%(5) y 13.8% (4), cumplieron los 4 criterios diagnóstico de asfixia perinatal (APN) respectivamente en el sexo masculino y femenino; un 17.1% (7) de los recién nacidos masculinos, no presentaron ningún criterio diagnóstico de APN.

Tabla 15. Sexo del recién nacido y Criterios de Asfixia Perinatal, presentes en recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=70).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sexo del recién nacido** | **Criterios diagnósticos de Asfixia Perinatal** | | | | | | | |
| **Ningún criterio** | **%** | **1 a 3 criterios** | **%** | **4 criterios** | **%** | **Total** | **%** |
| **Masculino (n=41)** | 7 | 17.1 | 29 | 70.7 | 5 | 12.2 | 41 | 58.6 |
| **Femenino (n=29)** | 4 | 13.8 | 21 | 72.4 | 4 | 13.8 | 29 | 41.4 |
| **Total** | 11 | 15.7 | 50 | 71.4 | 9 | 12.9 | 70 | 100.0 |

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

En relación a la edad gestacional, la tabla 16, muestra que el 54.3% (38) de los recién nacidos tuvieron una edad gestacional entre 37 a 42 semanas, de este mismo grupo el 21.1% (8) de los recién nacidos no cumplieron ningún criterio diagnóstico de asfixia perinatal y 13.2% (5) si tuvieron registrados en el expediente médico los 4 criterios diagnósticos que la APP sugiere para el diagnóstico de APN.

Tabla 16. Edad gestacional del recién nacido (Ballard) según Criterios diagnósticos de Asfixia Perinatal presentes en recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013. (n=70)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Edad gestacional del recién nacido según BALLARD(en semanas)** | **Criterios diagnósticos de Asfixia Perinatal** | | | | | | | |
| **Ningún criterio** | **%** | **1 a 3 criterios** | **%** | **4 criterios** | **%** | **Total** | **%** |
| **De 23 a 26 semanas** | 0 | 0.0 | 2 | 100.0 | 0 | 0.0 | 2 | 2.9 |
| **De 27 a 33 semanas** | 0 | 0.0 | 13 | 86.7 | 2 | 13.3 | 15 | 21.4 |
| **De 34 a 36 semanas** | 3 | 20.0 | 10 | 66.7 | 2 | 13.3 | 15 | 21.4 |
| **De 37 a 42 semanas** | 8 | 21.1 | 25 | 65.8 | 5 | 13.2 | 38 | 54.3 |
| **≥ 42 semanas** | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| **Total** | 11 | 15.7 | 50 | 71.4 | 9 | 12.9 | 70 | 100.0 |

Fuente:Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

La tabla 17, muestra que el 48.6% (34) de los recién nacidos tuvieron un adecuado peso al nacer (2500-3999 gramos). En este grupo, un 23.5% (8) de los recién nacidos no tuvieron registrado en su expediente médico ningún criterio de APN, y alrededor del 6% (2) si cumplieron con los 4 criterios diagnósticos de APN. Se muestra que el grupo catalogado como Extremo bajo peso al nacer (Menor de 1000 gramos), los cuatro recién nacidos de este grupo, cumplió con los 4 criterios de APN.

Tabla 17. Peso al nacer en gramos y Criterios de Asfixia Perinatal, presentes en recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013 (n=70).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Peso al nacer (en gramos)** | **Criterios diagnósticos de Asfixia Perinatal** | | | | | | | |
| **Ningún criterio** | **%** | **1 a 3 criterios** | **%** | **4 criterios** | **%** | **Total** | **%** |
| **Extremo bajo peso al nacer (Menor de 1000 gramos)** | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 4 | 100.0 | 4 | 5.7 |
| **Muy Bajo peso al nacer (de 1000 a 1499 gramos)** | 0 | 0.0 | 8 | 80.0 | 2 | 20.0 | 10 | 14.3 |
| **Bajo peso al nacer (1500-2499 gramos)** | 3 | 15.8 | 12 | 63.2 | 4 | 21.1 | 19 | 27.1 |
| **Adecuado peso al nacer (2500-3999 gramos)** | 8 | 23.5 | 24 | 70.6 | 2 | 5.9 | 34 | 48.6 |
| **Macrosomia (Igual o > 4000 gramos)** | 0 | 0.0 | 2 | 66.7 | 1 | 33.3 | 3 | 4.3 |
| **Total** | 11 | 15.7 | 46 | 65.7 | 13 | 18.6 | 70 | 100.0 |

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

La tabla 18, muestra diferentes antecedentes obstétricos y factores de riesgo para Asfixia Perinatal de los cuales dos de los recién nacidos de las mujeres adolescentes (10 a 19 años) cumplieron los 4 criterios de APN; en relación al parto vía vaginal (19) y cesárea (51), existe una relación de casi 3 a 1, es decir por cada parto vía vaginal que sucede, hay 3 partos víacesárea. La infección de vías urinarias en la madre, muestra que el 81.8% (18) de los recién nacidos, cumplieron de 1 a 3 criterios de APN, otros factores pueden observarse en la misma tabla.

Tabla 18. Factores de riesgo según criterios diagnósticos de Asfixia Perinatal, presentes en recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal. Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Antecedentes Gineco– Obstétricos y factores de riesgo** | **Criterios diagnósticos de Asfixia Perinatal** | | | | | |
| **Ningún criterio** | **%** | **1 a 3 criterios** | **%** | **4 criterios** | **%** |
| **Adolescentes (10 a 19 años) (n= 25)** | 3 | 12.0 | 20 | 80.0 | 2 | 8.0 |
| **Vía Vaginal (n=19)** | 5 | 26.3 | 11 | 57.9 | 3 | 15.8 |
| **Vía Cesárea (n=51)** | 6 | 11.8 | 39 | 76.5 | 6 | 11.8 |
| **Infección de Vías Urinarias (n=22)** | 1 | 4.5 | 18 | 81.8 | 3 | 13.6 |
| **Trastornos Hipertensivos del Embarazo (n=24)** | 3 | 12.5 | 18 | 75.0 | 3 | 12.5 |
| **Sufrimiento fetal agudo (n=26)** | 3 | 11.5 | 22 | 84.6 | 1 | 3.8 |
| **Líquido amniótico meconial (n=17)** | 5 | 29.4 | 7 | 41.2 | 5 | 29.4 |
| **Circular de cordón (n=12)** | 3 | 25.0 | 8 | 66.7 | 1 | 8.3 |
| **Dificultad de extracción del producto (n=7)** | 1 | 14.3 | 5 | 71.4 | 1 | 14.3 |

Fuente: Expedientes clínico utilizados en el Estudio sobre características epidemiológicas y clínicas de los recién nacidos con diagnóstico al egreso de asfixia perinatal en el Hospital Nacional de Maternidad. Enero a diciembre de 2013.

# DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se revisó el 100% (70) de los expedientes clínicos de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal a su egreso (altas o fallecidos) durante el periodo determinado de estudio. Todos los expedientes clínicos cumplieron los criterios de inclusión propuestos.

En relación a la procedencia de las madres, San Salvador fue el departamento de mayor procedencia; los municipios de Soyapango y San Salvador concentran más del 50% de los casos; otros departamentos como La Libertad y de San Vicente son de importancia en la procedencia de casos. Los datos anteriores contrastan con el informe final de la situación de Asfixia Perinatal que elaboró el Ministerio de Salud en 2009, en dicho informe se registra al departamento de San Salvador y al Hospital Nacional de Maternidad como segundo lugar de procedencia de casos de Asfixia Perinatal a nivel nacional; a pesar de que se menciona al departamento de Sonsonate como el lugar de más reporte de casos de APN, en este estudio se observa una baja procedencia de dicho lugar con el 4.4%. Se ha registrado la búsqueda de atención médica de personas de otros países de Centroamérica, lo que se refleja en el estudio con una paciente que procedía de Honduras.

Para el presente estudio un 35.8% (25) de las madres se encuentra en la etapa de la adolescencia; según la OMS y en diversas guías para el manejo de APN, la adolescencia está dentro de los riesgos preconcepcionales a tener en cuenta por un probable resultado adverso al finalizar el embarazo, dicho resultado incluye la APN. Sin embargo, no hay estudios en la literatura que indiquen una relación directa entre adolescencia y APN; para el caso de El Salvador, en las Guías Clínicas para la Atención del Recién Nacido, no se especifica a la adolescencia como factor de riesgo.

Los datos del presente estudio indican que para la mayoría de las madres era su primera gestación; dicho resultado se contrasta en la literatura con el informe de la Secretaria de Salud de México sobre Diagnóstico y Tratamiento de Asfixia Perinatal del 2011, en dicha guía describen de manera importante a la primera gestación como factores de riesgo para APN. Para el caso de los controles prenatales los datos indican que en el 91% de los expedientes clínicos hubo registro de al menos un control durante el embarazo, según la OMS el control prenatal es necesario para reducir los factores de riesgo que pueden llevar a resultados adversos; a pesar de lo ya conocido sobre la importancia de dichos controles se encontró un amplio cumplimiento de los controles en las madres, superando incluso el 90% de control prenatal en toda la muestra, con esto se evidencia para el presente estudio que por sí solo el número de controles no evitó el aparecimiento de resultados adversos en el recién nacido; similares resultados se encontraron en el estudio de Resultados Perinatales en Pacientes con Hipertensión Arterial Crónica en el Instituto Nacional de Perinatología, en México en el año 2009.

En la presente investigación se describen factores de riesgo tanto prenatales y al momento del parto así como morbilidades obstétricas que han contribuido para el posible resultado adverso de una asfixia perinatal; los datos indican que entre los factores más importantes están el parto vía cesárea y la presencia de líquido meconial, ambos fueron los factores que tuvieron mayor frecuencia porcentual cuando se relacionaron con los cuatro criterios diagnósticos de Asfixia Perinatal, ambos factores se encuentran entre los más importantes descritos relacionados con dicha patología; los datos descritos en ésta investigación son similares a los factores de riesgo descritos en las Guías Clínicas para la Atención del Recién Nacido del MINSAL, 2011. Similar información se describe en el informe de la Secretaria de Salud de México sobre diagnóstico y tratamiento de asfixia perinatal de 2011.

En relación a la presencia de líquido amniótico meconial como factor de riesgo, los datos indican que del total de pacientes que presentaron dicho factor un 29.4% cumplió los 4 criterios establecidos por la AAP para el diagnóstico de APN; múltiples guías, incluidas las Guías para la Atención del Recién Nacido del MINSAL, se refieren al líquido meconial como una alerta para el clínico obstetra y neonatólogo. Se han descrito similares informes en otros países y maternidades, para citar tenemos los ejemplos del Informe de Estadísticas Vitales en Niños y Adolescentes del Hospital Federico Gómez de México año 2005, y los Anales Españoles de Pediatría del año 2008; en ambos reportes se describe al líquido meconial como factor directo en relación a los ingresados diagnosticados con APN.

Otros factores como la hipertensión arterial materna crónica, las infecciones de vías urinarias y la hipertensión inducida por el embarazo también juegan un papel importante en el resultado adverso de asfixia; en algunos casos no cumplieron los cuatro criterios diagnósticos, pero se contabilizan de 1 a 3 criterios, lo que evidencia nacimientos de alto riesgo; estos factores también se mencionan como parte de los puntos a considerar al hacer el abordaje de la embarazada. En alrededor del 83% de los casos de asfixia se pueden presentar complicaciones que son prevenibles durante el embarazo; los factores de riesgo hallados con más frecuencia en éste estudio efectivamente se encuentran dentro de éste grupo de complicaciones prevenibles.

Los hallazgos sobre factores de riesgo se corresponden también con lo mencionado por el Ministerio de Salud de El Salvador en el Informe Final de la Evaluación de Asfixia Perinatal en Hospitales Nacionales del año 2009.

La mayoría de niños del estudio que cumplen todos los criterios de asfixia perinatal se encuentran en los grupo de niños con gestación a término, bajo peso al nacer y prematurez extrema, éste último grupo tuvo un 100% de cumplimiento de los cuatro criterios diagnósticos de APN. Dichos resultados coinciden con los factores de riesgo neonatales descritos para el desarrollo de asfixia perinatal encontrados en la Guía para la Atención del Recién Nacido del MINSAL y en el Informe sobre el Diagnóstico y Tratamiento de la Asfixia Perinatal de las Secretarias de Salud de México 2011 y Colombia 2012; la gestación de término no está mencionada en los factores de riesgo aunque debe estar asociada a otro factor que contribuya al aparecimiento de asfixia perinatal(cesárea, dificultad para la extracción o líquido meconial). En el informe de la Secretaria de Salud de México sobre diagnóstico y tratamiento de asfixia perinatal de 2011 así como en la Guía de Tratamiento de las Enfermedades Neonatales del MINSAL de El Salvador 2011 están entre los factores enumerados para APN los recién nacidos prematuros y los recién nacidos grandes para edad gestacional; sin embargo de estos últimos no se registró ningún caso en el presente estudio.

Para el diagnóstico de asfixia perinatal la AAP y el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras son bastante estrictos, ambas entidades exigen el cumplimiento de los cuatro criterios para considerar el diagnóstico de APN, según lo mencionan en la revista Pediatrics, cuando abordan la Asfixia Perinatal y el uso del puntaje Apgar, en el 2006. En el presente estudio se evidencio que un 15.7% (11) de los expedientes revisados, no se registró el cumplimiento de ninguno de los 4 criterios diagnósticos de APN, a pesar de haber sido clasificados con el diagnóstico de egreso de asfixia perinatal

Como ya se mencionó, se realizó para el año 2013 el cálculo de indicadores que evidencian una tasa de mortalidad neonatal y una tasa de incidencia de APN de 1 X 1000 nacidos vivos y 6.1 X 1000 nacidos vivos, respectivamente; los datos anteriores coinciden con datos de estudios hospitalarios en América Latina, donde la incidencia de esta condición (APN) está en el intervalo de 5 a 10 x1000 nacidos vivos. Se menciona también en la Guía para la Atención Hospitalaria del Neonato del 2011 del MINSAL que la incidencia en El Salvador es similar a la mundial de aproximadamente un caso por 1000 nacidos vivos; el dato obtenido en éste estudio es mayor a la incidencia reportada; se corresponde también con la literatura que menciona el subregistro del diagnóstico por la falta de documentación médica de esta entidad.

El porcentaje de fallecidos en éste estudio se incrementa según aumenta el número de cumplimiento de los criterios de APN. Con cuatro criterios se cumple un porcentaje del 55.6%, éste grupo representa los pacientes que efectivamente cumplieron el diagnóstico de APN según la AAP. Según el informe final de la Evaluación de situación de Asfixia Perinatal en Hospitales del MINSAL elaborado en el 2009, se menciona un 60% de mortalidad para los neonatos con diagnóstico de asfixia neonatal, sin embargo para el presente estudio, el porcentaje encontrado fue ligeramente menor, siendo el sexo masculino el que presentó la mayor mortalidad.

La disfunción multiorgánica, seguida por el trastorno ácido – base, fueron los dos criterios diagnósticos más evidenciados en los resultados del estudio, en cambio la presencia de encefalopatía y déficit neurológico estuvieron presentes en sólo en el 2.9% de los casos. Es importante mencionar que el hecho de no cumplir por completo los cuatro criterios diagnóstico de APN, no descarta su diagnóstico, debido a que éste es muy específico, pero poco sensible; existen casos donde no necesariamente se cumplen a satisfacción todos los criterios y sin embargo haber secuelas significativas en el recién nacido.

Este hecho se hace evidente al haber diferentes guías para el diagnóstico y manejo de APN según las condiciones propias y necesidades de los países y sus maternidades, tal como lo menciona la Academia Americana de Pediatría y el Simposio: asfixia perinatal reflexiones alrededor del silencio al nacer, realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México, y Hospital Nacional de Pediatría, Federico Gómez. México en el 2007.

# CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos y considerando el orden de los objetivos específicos del estudio, se han considerado las siguientes conclusiones:

La mayoría de recién nacidos, eran hijo/as de madres adolescentes, primigestas yprocedentes del área de San Salvador, quienes llevaron control prenatal con inscripción prenatal arriba de las 12 semanas de embarazo.

Los principales factores de riesgo prenatal de la muestra en estudio fueron: la infección de vías urinarias durante el embarazo, los trastornos hipertensivos del embarazo y la corioamnionitis. En el caso de los principales factores de riesgo perinatales, fueron el parto vía cesárea, el sufrimiento fetal agudo y la presencia de líquido amniótico meconial; el monitoreo fetal anteparto más usado fue la cardiotocografía. La mayoría de los recién nacidos en el estudio fueron del sexo masculino, encontrándose entre las 37 y 42 semanas de edad gestacional y con peso adecuado al nacer.

De la totalidad de los recién nacidos del estudio sólo un reducido número de casos cumplían los cuatro criterios diagnósticos propuestos por la Academia Americana de Pediatría y el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras; sin embargo, al incrementar el número de criterios cumplidos para cada caso, se incrementa importantemente el porcentaje de mortalidad.

Tanto la tasas de mortalidad como la incidencia de APN para el año 2013 y que fueron calculadas en el presente estudio reflejan valores mayores respecto a los últimos 5 años anteriores según estadísticas del HNM; así mismo estos valores se encuentran en el intervalo reportado por los estudios que están disponibles de APN para Latinoamérica en concordancia con la OMS los cuales van con el intervalo entre 5 a 10 X 1000 nacidos vivos.

# RECOMENDACIONES

**Al primer nivel de atención:**

* Coordinar con el Componente de Salud Perinatal y Neonatal del MINSAL la correcta evaluación de las atenciones en el primer nivel de atención particularmente la función de los ECOS familiares para asegurar inscripciones prenatales precoces y oportunas; particularmente, la detección de adolescentes embarazadas.

**Al segundo y tercer nivel de nivel de atención:**

* Mejorar las auditorias de los expedientes clínicos de los neonatos con diagnóstico de APN con el fin de asegurar el cumplimiento de los criterios según la Academia Americana de Pediatría, tomando en consideración que la aplicación estricta de los mismos no se cumple a cabalidad, y por tanto el no cumplir los cuatro criterios no descarta necesariamente el diagnóstico ni la aparición de complicaciones graves.
* Desarrollar un protocolo simplificado de atención y manejo unificando criterios diagnósticos de APN; dicha guía debe contemplar incluso la aplicación de pruebas diagnósticas para detección de factores de riesgo prenatales y perinatales, de ésta manera, se logrará identificar oportunamente y desde el embarazo al individuo de muy alto riesgo de desarrollar Asfixia Perinatal.
* Mejorar el llenado de la información en el sistema de registro de hospitalización superando la cultura de no registro por parte del médico tratante. Así mismo debe de documentarse mejor los factores de riesgo y los criterios diagnósticos para APN en las historias clínicas del Departamento de Neonatología del Hospital Nacional de Maternidad.
* Desarrollar investigaciones (medicina basada en evidencia) que permitan identificar la asociación entre factores de riesgo y asfixia perinatal con el fin de diseñar intervenciones enfocadas en la prevención de esta patología en los recién nacidos.

# BIBLIOGRAFÍA

1. **Volpe JJ.** Encefalopatía hipóxico isquémica. En Neurología del Recién Nacido. 5º ed. Philadelphia: Saunders 2008: 400-401.
2. **American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists**. Care of the neonate: Guidelines for perinatal care. Gilstrap LC, Oh W, editors. Elk Grove Village (IL): American Academy of Pediatrics; 2002: 196-7.
3. **Torres Muñoz J,** Caracterización de los Recién Nacidos con Asfixia Perinatal en un Hospital Universitario de tercer nivel en Colombia. Revista Gastrohnup. Año 2013. Volumen 15 Número 2 Suplemento 2: S4-S11 (mayo-junio).
4. **Ministerio de Salud y Protección Social. Colciencias**. Guía de práctica clínica del recién nacido con asfixia perinatal - 2013 Guía No. 07. ISBN: 978-958-8838-26-7. Bogotá, Colombia. Abril de 2013
5. **Ministerio de Salud de El Salvador,** Viceministerio de Servicios de Salud, Dirección de Apoyo a la Gestión y Programación Sanitaria. Unidad de atención Integral en Salud a la Niñez. Evaluación de situación de Asfixia Perinatal en Hospitales. Ministerio de Salud. El Salvador 2009. Páginas 6 y 7.
6. **Ministerio de Salud de El Salvador.** Guías Clínicas para la Atención Hospitalaria del Neonato. Trastornos Neurológicos: Asfixia perinatal y encefalopatía hipóxico isquémica. El Salvador. Página 249.
7. **Volpe JJ**. Op. cit., p. 400-401.
8. Organización Mundial de la Salud, Reducción de la mortalidad en la niñez. Nota descriptiva N°178. Septiembre de 2012.Disponible en: [**http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/**](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/). Consultado el 30 de abril de 2014.
9. **Smith J, Wells L, Dodd K**. The continuing fall in incidence of hypoxicischaemic encephalopathy in term infants. Br J ObstetGynaecol 2000; 107: 461–466.
10. **Torres Muñoz**. Op. cit., p. S 4 – S 11(Mayo – Junio). 2013.
11. **Nozar F, Fiol V, Briozzo L**. Análisis de la prevalencia de sufrimiento fetal agudo síndrome hipóxico isquémico en la maternidad de Centro Hospitalario Pereira Rossell, Montevideo, Uruguay. Arch. Gin. Obstet. 2005; 43: 45-49
12. **Torres Muñoz**. Op. cit., p. S 4 – S 11(Mayo – Junio). 2013.
13. **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.** Coordinaciones de estadística vitales, Centro de información y procesamiento de datos. Memoria anual de vigilancia epidemiológica 2007. Guatemala: MSPAS; 2007.
14. **Ministerio de Salud El Salvador**, Op. cit., p. 5, 23,46 y 47.
15. **Secretaríade Salud de México.** Estadísticas vitales en niños y adolescentes mexicanos. Departamento de Neonatología, Hospital Infantil de México Federico Gómez; Dirección General de Información en Salud, Dirección General, Hospital Infantil de México Federico Gómez; México, D. F., México. 2005
16. **Murguía de Sierra MT**, et al. Estadísticas vitales en niños y adolescentes mexicanos. Rev. Departamento de Neonatología, Hospital Infantil de México Federico Gómez, México, D. F., Vol. 62, septiembre-octubre 2005.
17. **León PA, Ysidrón YE**: Factores relacionados con el APGAR bajo al nacer. Rev. Cubana de Obstetricia y Ginecología 2010:36 (1) 25-35.
18. **World Health Organization**, Child Health and Development: health of the newborn. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009.
19. **Murguia de Sierra MT**, Op. cit., Vol 62
20. **Torres Muñoz J**, Asfixia perinatal, Rev. Departamento de Pediatría, Universidad del Valle y Hospital Universitario del Valle, Colombia. Volumen 9 Número 3
21. **Ministerio de Salud y Protección Social** – Colciencias. Guía de práctica clínica del recién nacido con asfixia perinatal - 2013 Guía No. 07, Bogotá, Colombia Abril de 2013.
22. **Torres MuñozJ**. Op. cit., p. S 4 – S 11(Mayo – Junio). 2013.
23. **Ministerio de Salud de El Salvador**, Op. cit., p. 5, 23,46 y 47.

**García-Alix A, Quero Jiménez J,** Asfixia intraparto y encefalopatía hipóxico-isquémica. Protocolos diagnósticos y terapéuticos de neonatología en pediatría y neonatología. Asociación Española de Pediatría. Tomo 6, España 2012.

1. **AAP Academia Americana de Pediatría.** Comité del feto y recién nacido, ACOG Colegio Americano de Obstétras y Ginecólogos y Comité de Práctica Obstétrica. Asfixia Perinatal y uso del Apgar score. Pediatrics 2006; 98: 141 – 2.
2. **Peniche Mungia T, Santos JI.** Simposio asfixia perinatal reflexiones alrededor del silencio al nacer, un llanto no escuchado. Universidad Nacional Autónoma de México. Departamento de Neonatología, Hospital Nacional de Pediatría, Federico Gómez. México DF; 2007. Disponible en: <http://www.medicinaysalud.unam.mx/seam2k1/2007/nov_01_ponencia.html>. Consultado el 30 de abril de 2014.

**Volpe JJ**. Op. cit., p. 400-401.

1. **Secretaria de Salud de México**. Diagnóstico y tratamiento de asfixia perinatal. Evidencias y Recomendaciones. 2011

Romero G., Bribiesco López J, Tamos Palma S, Ely Aguirre D. Morbilidad y Mortalidad materno fetal en embarazadas de edad avanzada. GinecObstMex 2007; 67:239.

Anuario estadístico del sistema de la Secretaria de Salud en el estado Guanajuato, México2009: p. 67-73.

Anuario estadístico del sistema de la Secretaria de Salud en el estado Guanajuato, México 2010: p. 53-59.

Hernández M, Carrillo Pacheco A, Control Prenatal Asociado al Número de Consultas como Método Diagnóstico de Hiperglucemia. GinecolObstMéx 2008; Vol. 70(12): p. 592-596.

Hdez. M, E Tene C y cols. Mortalidad perinatal 1 en Colima, Col GinecObstMex 2008; p. 68:207.

Ruiz, AJ. Resultados perinatales en pacientes con hipertensión arterial sistémica crónica en el instituto Nacional de Perinatología. GinecObstMex 2009; p. 69:143.

**Volpe JJ**. Op. cit., p. 400-401.

**Secretaria de Salud de México**. Op. cit.

**Volpe JJ**. Op. cit., p. 400-401.

1. **Vintzileos A, Campbell W, Ingardia C**. The fetal biophysical profile and its predictive value in Gynecology and Obstetrics. EUA: Limppicott Williams and Wilkins; 1983: 62: p271-78.

**Ministerio de Salud de El Salvador**, Op. cit., p. 249

**Behrman R, Kliegman R, Jenson H**. Nelson Tratado de Pediatría. 19º ed. México: Elsevier Health Sciences Saunders; 2012.

1. **Tratado de Pediatría de Nelson.** 17ava. Edición. Saunders. Cap. 88. Pág. 566. (16)

**Secretaria de Salud de México**. Op. cit.

1. **Academia Americana de Pediatría.** Comité del feto y recién nacido, ACOG Colegio Americano de Obstétras y Ginecólogos y Comité de Práctica Obstétrica. Asfixia Perinatal y uso del Apgar score. Pediatrics 2006; 98: 141-2.

**Secretaria de Salud de México**. Op. cit.

**American Academy of Pediatrics**, Committe on Fetus and Newborn, ACOG American College of Obstetricians and Gynecologists. TheApgar Score. Pediatrics. 2006 Apr. 117(4):1444-7.

**Secretaria de Salud de México**. Op. cit.

**Ministerio de Salud de El Salvador**, Op. cit., p. 249

**Volpe JJ**. Op. cit., p. 400-401.

**Ministerio de Salud de El Salvador**, Op. cit., p. 251, 252.

**Ministerio de Salud de El Salvador**, Op. cit., p. 252, 253, 254.

**Volpe JJ**. Op. cit., p. 245-480.

**Fatemi A, Wilson MA, Johnston MV**. Hypoxic-ischemic encephalopathy in the term infant. ClinPerinatol2009; 36(4):835-858.

**Volpe JJ**. Op. cit., p. 245-480.

# ANEXOS

**ANEXO 1. GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL UTILIZADA EN LA REVISIÓN DE EXPEDIENTES MÉDICOS.**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS “BENJAMÍN BLOOM”

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LOS RECIÉN NACIDOS CON DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA PERINATAL EN EL HOSPITAL NACIONAL ESPECIALIZADO DE MATERNIDAD “DR. RAÚL ARGÜELLO ESCOLÁN”. ENERO A DICIEMBRE DE 2013.**

* Numero correlativo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Fecha de llenado: \_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_/2014

1. **DATOS GENERALES**

* Fecha de consulta: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_ / 2013
* Departamento: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Municipio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Edad materna (años): \_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **ANTECEDENTES GINECO – OBSTÉTRICOS**

* Formula obstétrica:
  + Gravidez: \_\_\_\_
  + Paridad/Partos: \_\_\_\_
  + Prematuro: \_\_\_\_
  + Abortos: \_\_\_\_
  + Vivos: \_\_\_\_
* Tiempo de espera para la atención del parto (en horas): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* ¿Llevo control prenatal?: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
* Edad gestacional del primer control prenatal: \_\_\_\_\_ semanas
* Número de controles prenatales al momento del ingreso hospitalario: \_\_\_\_\_\_
* Morbilidades asociadas no relacionadas con el embarazo:
  + HTA
  + Diabetes mellitus
  + Problemas de tiroides
  + ITS (sífilis, gonorrea, etc.)
  + VIH
  + Infección de vías urinarias
  + Otras: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **MORBILIDAD OBSTÉTRICA ASOCIADA**
2. Morbilidades relacionadas con el embarazo (colocar una X a las enfermedades que aplique):

* Trastornos Hipertensivos del Embarazo
* Diabetes gestacional
* Placenta previa
* Desprendimiento de placenta
* Otras: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Monitoreo fetal anteparto o intraparto usado en el recién nacido
   * Perfil biofísico
   * Cardiotocografía
   * Ultrasonido doppler
   * Otro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. **FACTORES DE RIESGO PERINATALES:**

**a. Trabajo de parto**

1. Tipo de parto: a. Parto Vaginal: \_\_\_\_\_\_ b. Cesárea \_\_\_\_\_
2. Sufrimiento Fetal Agudo: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
3. Ruptura Prematura de Membranas: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. Líquido Amniótico Meconial: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. Posición Distócica: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
6. Desprendimiento de placenta: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
7. Trabajo de Parto Prolongado: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
8. Uso de Oxitócicos: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**b. En expulsivo**

1. Circular de Cordón: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. Prolapso de cordón: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**c. Recurso humano que atiende al neonato**

1. Médico Interno Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. Residente de Ginecología Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
3. Residente de Neonatología Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. Neonatologo Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
5. Otro: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. **FACTORES DE RIESGO NEONATALES:**

**Edad gestacional al nacimiento.**

* + 1. Edad gestacional del recién nacido según BALLARD (en semanas):
* De 23 a 26 semanas
* De 27 a 33 semanas
* De 34 a 36 semanas
* De 37 a 42 semanas
* ≥ 42 semanas
  + 1. Peso al nacer (en gramos):
* Extremo bajo peso al nacer (Menor de 1000 gramos)
* Muy Bajo peso al nacer (de 1000 a 1499 gramos)
* Bajo peso al nacer (1500-2499 gramos)
* Adecuado peso al nacer (2500-3999 gramos)
* Macrosomia (Igual o > 4000 gramos)
  + 1. Gestación Múltiple: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
    2. Líquido amniótico meconial: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

1. **CRITERIOS DIAGNÓSTICOS CLÍNICOS Y DE LABORATORIO USADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA PERINATAL**
   * 1. Criterios de asfixia:

* APGAR <4: Sí\_\_\_\_ No \_\_\_\_
* pH umbilical o arterial < 7: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
* Disfunción de múltiples órganos: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
* Déficit Neurológico inmediato: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  + 1. Condición de egreso: Vivo \_\_\_\_\_ Fallecido\_\_\_\_

1. **Organización Mundial de la Salud,** Reducción de la mortalidad en la niñez. Nota descriptiva N°178. Septiembre de 2012. [Fecha de consulta: 30 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>. [↑](#footnote-ref-1)