FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD NEONATAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA PERINATAL

UNIDAD NEONATAL CENTRO POLICLÍNICO DEL OLAYA 2009 -2013

Autores

Catherine Rojas Cárdenas[1]

Edna Margarita Sánchez León[2]

Trabajo de grado para

Optar el título de Especialista en Epidemiología Clínica

ASESOR METODOLÓGICO

Daniel Toledo

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE POSGRADO Y FORMACION AVANZADA

ESPECIALIZACION EN EPIDEMIOLOGIA CLINICA

2014

---

1. Medica Pediatra Neonatóloga, Centro Policlínico del Olaya Estudiante Especialización Epidemiologia Clínica, Universidad El Bosque.

2. Medica General, Grupo Saludcoop, Estudiante Especialización Epidemiologia Clínica, Universidad El Bosque.

FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD NEONATAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA PERINATAL

UNIDAD NEONATAL CENTRO POLICLÍNICO DEL OLAYA 2009 -2013

Línea de Investigación: Epidemiologia Clínica

Instituciones participantes: Universidad el Bosque, Centro Policlínico del Olaya

Tipo de Investigación: Postgrado

Investigadores: Catherine Rojas Cárdenas, Edna Margarita Sánchez León

Asesor Metodológico: Daniel Toledo

Universidad el Bosque

Facultad de Medicina

PAGINA DE APROBACION

‘’La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia’’

AGRADECIMIENTOS

A las directivas de Centro Policlínico del Olaya, Doctores: Tatiana Jiménez González y Nicolás Wilches Rozo, quienes siempre han creído y apoyado al equipo de la Unidad Neonatal y han fomentado la idea de generar conocimiento propio, al equipo de trabajo de la Unidad Neonatal, quienes “trabajan con el alma” y a los pequeños pacientes, por quienes trabajamos para ser cada día mejores.

Al Dr. Daniel Toledo por su orientación y dedicación en la realización de este trabajo de investigación.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO..... 6

LISTA DE TABLAS Y GRÁFICAS..... 8

RESUMEN..... 9

ABSTRACT.....11

INTRODUCCIÓN.....12

MARCO TEÓRICO..... 13

Fisiopatología..... 13

Prevalencia..... 14

Factores de riesgo y posteriores implicaciones..... 15

Factores de Riesgo anteparto..... 15

Factores de riesgo intraparto..... 16

Implicaciones a futuro..... 18

PROBLEMA..... 20

JUSTIFICACION..... 21

OBJETIVOS..... 22

General..... 22

Específicos..... 22

PROPÓSITOS..... 22

ASPECTOS METODOLÓGICOS..... 23

Tipo de estudio..... 23

Población de referencia y muestra..... 23

Definición de Caso..... 23

Definición de Control..... 23

Criterios de Inclusión a la cohorte..... 23

Criterios de Exclusión..... 24

Variables..... 24

Técnica de Recolección de la Información (Instrumento)..... 25

MATERIALES Y MÉTODOS.....26

ASPECTOS ÉTICOS..... 28

CRONOGRAMA..... 30

PRESUPUESTO.....31

ASPECTOS ÉTICOS..... 15

RESULTADOS..... 32

DISCUSIÓN.....39

BIBLIOGRAFÍA..... 42

ANEXO 1..... 44

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE

INFORMACIÓN..... 44

CARTA DE APROBACIÓN COMITÉ DE

ÉTICA..... 45

LISTA DE TABLAS Y GRÁFICAS

Tabla 1. Características demográficas de Recién Nacidos con diagnóstico de Asfixia Perinatal..... 35

Tabla 2. Características antenatales..... 36

Tabla 3. Características intraparto..... 36

Tabla 4. Características postnatales..... 37

Tabla 5. Análisis Multivariado incluyendo potencial variable de confusión..... 38

Tabla 6. Análisis Multivariado sin incluir potencial variable de confusión..... 38

Tabla 7. Características de estudios de la literatura …..... 40

Gráfico 1. Distribución de la Edad Gestacional..... 32

Gráfico 2. Distribución de Peso al nacimiento.....33

Gráfico 3. Distribución de Género……..…….....33

Gráfico 4.Distribución Tipo de Parto …….....…….....35

Gráfico 5. Distribución de Paridad..... 35

FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD NEONATAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ASFIXIA PERINATAL EN LA UNIDAD NEONATAL DE CENTRO POLICLINICO DEL OLAYA ENTRE ENERO 2009 – DICIEMBRE 2013

Objetivo

El propósito de este artículo fue determinar los Factores Asociados a Mortalidad en Recién Nacidos con diagnóstico de Asfixia Perinatal en la Unidad Neonatal de Centro Policlínico del Olaya Enero 2009 –Diciembre 2013

Métodos :

Estudio de cohorte histórica, de factores de riesgo asociados a asfixia perinatal, con una población fija, donde se incluyeron en el estudio, todos los pacientes que cumplieron los criterios de selección establecidos.

Resultados

La incidencia acumulada de asfixia perinatal en los recién nacidos vivos en Centro Policlínico del Olaya en el período de tiempo estudiado, fue de: 2,81%, la mortalidad general asociada a asfixia perinatal fue del 15%, la tasa de mortalidad pos asfixia en 1000 recién nacidos vivos fue del: 4,2.

Mediante el modelo lineal generalizado se realizó análisis bivariado encontrándose significancia en: La presencia de Infección materna (RR 3.53 IC 95% 1.64 - 7.60; p=0.001), y el antecedente de Refuerzo de trabajo de parto (RR 2.867 IC 95% 1.105 - 7.439; p=0.021).

Con relación a las variables postnatales consideradas, fueron factores asociados a mortalidad por asfixia: La necesidad de Ventilación Mecánica (RR 10.62 IC 95% 2.56 - 43.97; p=0.000), la presencia de Enfermedad de Membrana Hialina (RR 8.02 IC 95% 3.57 - 18.02; p=0.000), y la clasificación de Sarnat Severo (RR 5.62 IC 95% 2.33 - 13.56; p=0.000), la presencia de Sepsis (RR 5.5 IC 95% 1.94 - 15.56; p=0.000), El modelo de análisis multivariado, construido a partir de las variables que habían resultado estadísticamente significativas mostró como los recién nacidos con peso inferior a 2500gr al nacimiento, tuvieron un riesgo 7,58 veces mayor de mortalidad asociada a asfixia, de igual manera se evidenció en aquellos pacientes con Sarnat severo un riesgos 3,11 meses mayor de mortalidad, asociaciones estadísticamente significativas al considerar un IC 95% (2.63 – 21,8) y (1,33 – 7,24) respectivamente y un valor de p <0,05.

Conclusiones

Los factores asociados a mortalidad perinatal en la población estudiada fueron el bajo peso al nacer y la severidad en la clasificación de Sarnat, de loa anterior se derivaron propuestas al interior de la Institución tendientes a prevenir los factores asociados evitables.

Se constituye el tema de asfixia perinatal como línea de investigación a nivel Institucional.

PALABRAS CLAVE: Asfixia Perinatal, Mortalidad

Abstract

Objective:

The aim of this study was to determine the associated Factors with Mortality in Newborns with Perinatal asphyxia at the Neonatal Unit, Centro Policlínico Del Olaya, January 2009-December 2013

Methods:

Historical cohort study, of infants with perinatal asphyxia confirmed diagnosis, with a fixed population, where all the patientes who met the selection criteria were included in the study.

• Case Definition: Newborns diagnosed with Perinatal Asphyxia, who die during the hospital stay.

• Control Definition: Newborns with Perinatal Asphyxia who don´t die during hospitalization

Statistical analysis was performed in STATA program 12

Results:

Of the 4723 live births during the study period, 230 infants were diagnosed with perinatal asphyxia of which 133 infants were included in the analysis, after met the selection criteria. 113 cases and 20 controls. Less than 2500gr weight (RR 10,7 95% CI 3,86 – 30,09)

Prematurity (RR 8.66 95% CI 3.08 – 24,34), and C Section delivery (RR 1.62 95% CI 0,68 – 3,87) presented , statistically significant differences between groups .The presence of maternal infection (RR 3.53 95% CI 1.64 - 7.60, p = 0.001), and history of Strengthening labor (RR 2.867 95% CI 1.105 - 7.439, P = 0.021) were significance.

Regarding postnatal variables considered, were factors associated with mortality from asphyxia: The need for mechanical ventilation (RR 10.62, 95% CI 2.56 - 43.97, p = 0.000), the presence of Hyaline Membrane Disease (RR 8.02 95% CI 3.57 - 18.02, p = 0.000), the classification of Worse Sarnat (RR 5.62 95% CI 2.33 - 13.56, p = 0.000), the presence of sepsis (RR 5.5, 95% CI 1.94 - 15.56, p = 0.000), and the presence of pneumonia (RR 4.73 95% CI 2.12 - 10.55, p = 0.000) .Multivariate analysis model was constructed, based on the variables that had statistically significance in univariate analysis.

Conclusion:

After multivariant analysis the model showed that factors associated with perinatal mortality in infants with diagnosis of Perinatal Asphyxia in Neonatal Unit of Centro Policlínico del Olaya , in the study period were: Low birth weight and worse Sarnat, which is consistent with what was found in the literature. The presence of hyaline membrane disease was identified as the main confounding factor of the model.

KEYWORDS: Asphyxia Perinatal Mortality

Introducción

El momento del nacimiento, es según algunos autores, el momento en que más cerca se está de la muerte…

A pesar de los múltiples avances que ha tenido la neonatología en las últimas décadas, continúa siendo el grupo de recién nacidos responsable de gran parte de la mortalidad Infantil.

La asfixia perinatal y más puntualmente la encefalopatía hipóxico isquémica, son junto con la prematurez y las infecciones perinatales una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial.

La organización mundial de la salud (WHO), estima que alrededor de 4 millones de niños en el mundo presentan diagnóstico de asfixia perinatal cada año, de éstos, fallecen aproximadamente un millón, correspondiente al 25% del total de muertes neonatales[5] y un número similar presenta secuelas neurológicas severas[1] ,siendo responsable en algunos países de más del 30% de la mortalidad neonatal[2], mortalidad que puede llegar a ser hasta de un 60% en los niños con presencia de encefalopatía hipóxico isquémica[3], presentándose secuelas de tipo neurológico, en más del 80% de los niños que sobreviven a esta lesión, [6] con las implicaciones de tipo social emocional y económico que esto trae para los grupos familiares, el sistema de salud y la sociedad en general.

Nacer es solamente comenzar a morir

TEOFILO GAUTIER

Marco Teórico

Para hacer diagnóstico de asfixia perinatal, se requiere la presencia de factores clínicos y paraclínicos claramente definidos, así como de antecedentes claros que predispongan al evento.

Se requiere de un puntaje de apgar a los cinco minutos inferior a 7, para algunos autores[1,4,6,9] o a 5 para otros; De la evidencia de hallazgos neurológicos, constitutivos de encefalopatía hipóxico isquémica, acorde con los criterios de Sarnat[9], (alteraciones del tono, de la postura, de los reflejos primitivos o del estado de conciencia[6]) y alteraciones a nivel de la gasometría central umbilical ,en una muestra tomada antes de una hora post natal, manifestada por la presencia de acidosis, PH inferior a 7,00 y un déficit de base exceso superior a 12 mmol/L, lo anterior acorde con los criterios establecidos por la Asociación de parálisis cerebral (*CerebralPalsyTaskForce*)[8]

Desde el punto de vista fisiopatológico, se define asfixia perinatal, como aquella condición en la cual se determina una alteración a nivel placentario o pulmonar, que dificulta el intercambio gaseoso, dando como resultado la presencia de hipoxemia e hipercapnia progresivas.

La asfixia perinatal severa, puede facilitar desenlaces que implican importante compromiso a nivel sistémico, al fallar los mecanismos protectores de redistribución preferencial del flujo sanguíneo, manifestándose esto en alteraciones a nivel, cardiovascular, neurológico, respiratorio o renal entre otros.

Fisiopatología

La presencia de asfixia, en forma aguda en un recién nacido, puede ocurrir por diferentes razones; que lleven a disminución en el aporte de oxígeno (hipoxemia) o en el flujo sanguíneo cerebral (isquemia).

Eventos perinatales de ocurrencia súbita tales como: Abruptio de placenta, prolapso de cordón, ruptura uterina, o hemorragias maternas masivas son factores claramente relacionados.

Como respuesta al evento hipóxico, el cerebro neonatal, pasa de un metabolismo aeróbico, a un metabolismo anaeróbico, conduciendo esto a disminución de ATP, acúmulo de ácido láctico y falla energética.

Se presentan fallas en las bombas iónicas de membrana, facilitando la acumulación de sodio calcio y agua, intracelular, situación que se manifiesta por edema celular.

La cascada de eventos incluye adicionalmente, la acumulación de ácidos grasos, radicales libres, apoptosis y muerte neuronal.

Posterior a la restauración del flujo cerebral, se evidencia una segunda cascada inflamatoria, entre las 6 y 48 horas siguientes.

El metabolismo del fósforo y el PH intracelular son restaurados; sin embargo el tejido cerebral, no se recupera de la alteración energética a nivel mitocondrial ocurrida inicialmente.

Las células inflamatorias inicialmente liberadas por el tejido cerebral, continúan siendo liberadas y constituyen un segundo tiempo de injuria cerebral, el cual se caracteriza por

restauración del metabolismo cerebral, con persistencia de la supresión a nivel de la actividad electro encefalográfica.

La asfixia perinatal progresa a encefalopatía hipóxico isquémica, acorde con el grado de lesión neuronal manifestándose clínicamente, siendo la presencia de convulsiones el principal marcador de injuria, se han utilizado los criterios de Sarnat y Sarnat para determinar el grado de lesión cerebral, con base en los signos y síntomas clínicos presentadas en el recién nacido .

Los criterios de Sarnat y Sarnat, incluyen: letargia, estupor o coma, hipotonía, y reflejos anormales (alteraciones óculo motoras o de respuesta pupilar a estímulos luminosos).

Prevalencia

La prevalencia de la asfixia perinatal, no es homogénea, varía según los países considerados, situación que sugeriría, al menos en forma indirecta, relación con la calidad de la atención brindada por los grupos de ginecoobstetricia y los servicios de salud, y/o la presencia de posibles características poblacionales específicas por área. Con relación al argumento previo, esto daría la posibilidad de instaurar medidas para evitar su presentación en algunos casos.

La prevalencia reportada por la literatura es tan alta como del 80,5 por 1000 recién nacidos en algunos países de África[1] con un rango hasta de 1 -3 por 1000 recién nacidos vivos en Estados Unidos y Canadá[3,4]

La presencia de déficit neurológico o alteraciones a nivel de las ecografías transfontanelares o de los trazados electroencefalográficos, va desde un 12,2%[1] hasta un 25% en los sobrevivientes reportados[3].

Factores de riesgo y posteriores implicaciones

La presencia de asfixia perinatal, se asocia con factores de riesgo materno y fetal. Así como con factores de riesgo presentados en forma prenatal, o en el período intraparto[2,9]

Se reporta en la literatura que hasta un 50% de los factores asociados a asfixia perinatal, se presentan en el período ante parto, un 40% en el período intra parto y solo un 10% en el período post parto[6]

La revisión de la literatura de los últimos diez años, da como resultado artículos, especialmente procedentes de países en vías de desarrollo, que estudian la relación de factores de riesgo prenatales e intra parto con asfixia y/o mortalidad asociada a esta patología[10]

Factores de Riesgo anteparto:

Al considerar los factores prenatales asociados con mortalidad perinatal, se han identificado: La presencia de Abruptio de placenta, edad materna igual o superior a 30 años[10,11],(antecedente de relación con la edad materna no encontrado por todos los autores[9]) baja estatura (con altura materna inferior a 159cm), estado civil, con un OR de 7,1 (95% CI 2,0 – 27,6)[1,9], datos que parecerían independientes del tipo poblacional considerado, pues se encuentra publicados por autores escandinavos y africanos.

Otros factores de riesgo antenatales reportados fueron: Malaria, pre eclampsia, eclampsia, expulsivo prolongado, ruptura prematura de membranas[1], fiebre materna[2].

Lugar y tipo de información proporcionada a las madres durante el control prenatal[1], así como ausencia de control prenatal, OR 2,1, (95% CI 1,3 – 3,2)[6]

Algunos autores, encontraron el estado socioeconómico materno como factor de riesgo fuertemente asociado con la presencia de mortalidad por asfixia[2], factor no considerado en el presente estudio, en el entendido que la población atendida en la Institución, en un 98% corresponde a población con acceso a servicios de salud, perteneciente al régimen contributivo, procedente en igual proporción de zonas urbanas, un 92% de la misma se encuentra en los estratos socioeconómicos 2 y 3.

Factores de riesgo intraparto:

Dentro de los factores de riesgo intra parto se encuentra: Presencia de líquido amniótico meconiado OR 4,1 (95% CI, 1,8 – 9,8), parto por cesárea OR 8,7 (95% CI 3,4 – 24,6)[9] cesárea previa, antecedente materno de diabetes insulino dependiente, diabetes gestacional, nacimientos nocturnos y requerimiento de refuerzo del trabajo de parto encontrándose para estos factores, OR entre 2 y 4.

Al considerar en forma independiente el antecedente de parto distócico[2,9], el OR encontrado fue de 5 veces más chance de asfixia en el grupo que presentó el antecedente comparado con el grupo que no lo presentó, chance que se incrementó aún más si adicionalmente se asociaba, la necesidad de anestesia epidural y/o el uso de opiáceos[2,11], sin embargo estos datos no son comunes a todos los autores revisados, presentando algunos no asociación entre el tipo de parto y la presencia de asfixia perinatal[6].

Los antecedentes de cesárea previa y relación con el nacimiento según hora del día, tampoco fueron consistentes en todos los autores[9].

Lo anterior pudiera ser explicado por diferencias poblacionales, de calidad en la atención y/o tamaños de muestra de los diferentes artículos considerados.

Las complicaciones asociadas con accidentes de cordón presentaron OR tan altos como de 15, 8 (95%CI 2,1 – 341,5), y compresiones de cordón OR 6,2 (95% CI 1,3 – 45,7)[9].

Al considerar los resultados obtenidos en la monitorización intra parto, se encontró, que la presencia de desaceleraciones en general, independientemente de la amplitud del trazado, presentaba un chance importante para el diagnóstico de asfixia OR 29,4 (95% CI 5,7 – 540,8), para la presencia específica de desaceleraciones tardías o variables el OR fue de 2,2 (95%CI 1,3 – 3,8)Si el hallazgo correspondía a ausencia de variabilidad el OR reportado fue de 5,2 (95% CI 2,0 – 16,4)[9].

La no realización de monitoreo prenatal se asoció con un OR de 1,8 (95% CI 1,1 -2,9)[6].

Y la falta de una adecuada y oportuna toma de decisiones ante signos de sufrimiento fetal, mostró un claro incremento en el chance de asfixia con un OR de 4,5 (CI 2,4 -8,4) similar al presentado en casos de falta de control prenatal[6]

Antecedentes como la presencia de partos post término (nacimientos posteriores a las 42 sem. de edad post concepcional), embarazos gemelares y presentación podálica presentaron un aumento del chance de asfixia entre 3 y 8 veces[2]; Con relación al tipo de presentación, en los casos de presentación podálica el OR para algunos autores estuvo en el mismo rango, de 3 a 8, siendo incluso muy superior OR 20,3 (95% CI 2,1 – 416,5) para otros autores[9]

Los datos relativos a paridad, fueron heterogéneos, mientras hay autores que no reportan ningún tipo de asociación entre paridad y asfixia perinatal[6]. Otros si reportan dicha asociación.

Algunos autores han evaluado la presencia de asfixia perinatal y la experiencia del personal que asiste el parto, evidenciándose un mayor chance de asfixia, en aquellos niños, quienes fueron atendidos al momento del nacimiento por personal con menor nivel de capacitación OR 3,2 (CI 1,9 – 5,3), de igual manera la prolongación de la segunda fase del expulsivo se asoció con mayor frecuencia de asfixia perinatal OR 6,3 (CI 3,3 – 11,9)[6].

Se encontró una fuerte asociación entre mortalidad, peso al nacimiento y edad gestacional inferior a 37 semanas, resultando en un incremento en el chance de morir de hasta 7 veces más[2,10].

Implicaciones a futuro

Es conocida, la relación entre asfixia perinatal y parálisis cerebral, algunos autores han reportado relaciones con OR hasta de 10,58 (95% CI 3,59 – 31,21). Y frecuencias de asociación entre un 15 y un 28%[3], sin embargo, no es solamente la asociación con lesiones neurológicas severas, la presencia de patologías menos devastadoras desde el punto de vista neurológico también deberá ser considerada; Al menos el 50% de los niños con antecedente de asfixia perinatal va a tener problemas de aprendizaje en la edad escolar[7] entre otras alteraciones menores.

La relación de asfixia perinatal y discapacidad neurológica, es de gran importancia, dadas las enormes implicaciones de tipo social, psicológico y económico que conlleva para las familias, implicaciones que se traducen en menor calidad de vida a nivel poblacional y mayores cargas económicas para el sistema de salud, que per se tiene recursos económicos limitados[8]

Por otro lado la posibilidad de disminuir el riesgo legal para las Instituciones prestadoras de servicios de salud, asociado a casos de encefalopatía hipóxico isquémica a partir del manejo de factores de riesgo prevenibles es una consideración importante a tener en cuenta por el impacto social y económico que conlleva[6]

El objetivo fundamental que persigue la detección temprana de los factores de riesgo asociados con asfixia y mortalidad, debe ser el mejoramiento en la calidad de atención de los binomios madre e hijo, muchos de los factores de riesgo asociados a asfixia, definidos en la literatura pueden ser evitables, ajustar las guías de manejo por parte de las áreas de ginecoobstetricia y mejorar el control del trabajo de parto, podrían evitar desenlaces deletéreos evitables y así contribuir al cumplimiento de la cuarta meta del milenio[10,11].

Deberá fortalecerse la inducción a la demanda, en relación con la asistencia a las citas de control prenatal, así como estandarizar, la información dada a las madres durante las mismas, información que debe ser clara y completa en relación con detección de signos de alarma y consulta oportuna a centros de atención[1].

La posibilidad de presencia de parálisis cerebral, requiere esfuerzos importantes en la continuidad de la atención del sistema de salud, de tal manera que se favorezca el seguimiento y se disminuyan las barreras de acceso a controles por parte de neurología y rehabilitación[8] para aquellos niños con antecedente de asfixia perinatal.

Problema

A pesar del mejoramiento de la sobrevida en las diferentes Unidades neonatales, continúa siendo la mortalidad neonatal la principal causa de la mortalidad en el grupo de menores de cinco años.

Dentro de las causas de dicha mortalidad la asfixia perinatal, ocupa un lugar importante, siendo prevenible en un porcentaje importante, desde el entendido de la detección y manejo de algunos factores de riesgo presentados en el período ante e intra parto.

Por otro lado, aquellos niños que no fallecen, están en riesgo de presentar compromiso neurológico, desde leve hasta severo, como es el caso de la presencia de parálisis cerebral y otros déficit neurológicos, especialmente a nivel de aprendizaje, situaciones estas que dificultan su desarrollo posterior, con las implicaciones sociales y económicas que esto conlleva, tanto para sus familias, el sistema de salud y la sociedad en general.

Encontrar los factores de riesgo asociados a mortalidad por asfixia perinatal permitirá prevenir y controlar su presencia en la población analizada, así como también la identificación oportuna del diagnóstico de asfixia , facilitará el manejo de los pequeños pacientes buscando minimizar las posibles secuelas neurológicas que implican costos económicos y sociales elevados.

A partir de lo anteriormente anotado, surge la pregunta de investigación.

¿Qué factores están asociados con Mortalidad Neonatal en Recién Nacidos con diagnóstico de Asfixia Perinatal en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal de Centro Policlínico del Olaya, Bogotá-Colombia entre Enero de 2009 – Diciembre de 2013?

Justificación

El conocimiento de los factores de riesgo relacionados con mortalidad por asfixia perinatal, en la población atendida en Centro Policlínico del Olaya, facilitará la retroalimentación a los equipos de Ginecoobstetricia y Neonatología de la Institución en relación con la necesidad de ajuste de las guías de manejo pre e intra parto a que haya lugar, estableciendo conductas y abordajes tendientes a la prevención y gestión de los mismos para prevenir aquellos desenlaces que puedan ser prevenibles.

De igual manera, la retroalimentación de los resultados obtenidos a la aseguradora Salud Total, responsable del 96% de la población atendida en la Institución, busca generar impacto a partir del ajuste a que dé lugar el estudio, en relación con el programa de control prenatal.

La Institución atiende más de 4000 nacimientos al año, lo que representa casi el 50% de los nacimientos de la EPS previamente mencionada, en la ciudad de Bogotá, (tercera EPS de la ciudad en número de nacimientos al año, según datos estadísticos de Secretaria Distrital de Salud, 2013) la disminución de la asfixia perinatal y de la mortalidad asociada a la misma, podría constituirse en una estrategia de impacto a nivel de la población Bogotana y del sistema de salud para el mejoramiento de la calidad de vida en la población , a partir de la disminución de las consecuencias sociales y económicas de ésta patología.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Determinar los Factores Asociados a Mortalidad en Recién Nacidos con diagnóstico de Asfixia Perinatal en la Unidad Neonatal de Centro Policlínico del Olaya Enero 2009 – Diciembre 2013

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los Recién nacidos con diagnóstico de Asfixia Perinatal en el período de observación (Enero 2009 – Diciembre 2013)
- Describir las características poblacionales del grupo o grupos identificados
- Examinar las variables que muestran asociación con mortalidad
- Identificar los factores de riesgo de mortalidad neonatal en los Recién Nacidos con Asfixia Perinatal, controlando por potenciales variables de confusión (análisis Multivariado)

Propósito

- Dar a conocer los factores de riesgo de mortalidad en recién nacidos con Asfixia Perinatal en la Institución, a los equipos tratantes en las áreas de Gineco Obstetricia y Neonatología y al grupo encargado del Control Prenatal en la aseguradora, tendiente al mejoramiento en la calidad de atención de los binomios madre – hijo y a la prevención de desenlaces deletéreos que puedan ser evitables.

Aspectos Metodológicos

Tipo de estudio

El presente fue un estudio de cohorte histórica, realizado entre Enero 2009 – Diciembre 2013 en la Unidad neonatal de Centro Policlínico del Olaya, a partir de la revisión de la base de datos, creada en Excel desde el nacimiento de los pacientes, de la Unidad neonatal, se realizó análisis exploratorio de la base de datos, con el fin de poder detectar posibles inconsistencias; Con base en la información recolectada y acorde con la revisión de la literatura, se seleccionaron las variables a estudiar relativas a antecedentes maternos, del período intraparto, y del período post natal, la información faltante , se completó a partir de la revisión exhaustiva de las historias clínicas de las madres y los recién nacidos, se evaluaron las posibles variables de confusión, a saber: neumonía, sepsis y enfermedad de membrana hialina, posterior al análisis multivariado, esta última variable se confirma como confusora, dejándose en el modelo final.

Población de referencia y muestra

No se realizó cálculo de muestra, dado que se utilizó el total de la cohorte de recién nacidos con diagnóstico confirmado de Asfixia Perinatal al egreso de la Unidad Neonatal de Centro Policlínico del Olaya, 133 pacientes en total, se identificaron 20 casos y 113 controles.

- **Criterios de Inclusión a la cohorte**: Recién Nacidos con diagnóstico de egreso de Asfixia Perinatal registrados en la base de datos general de la Unidad Neonatal de Centro Policlínico del Olaya entre Enero 2009 a Diciembre de 2013.

- **Definición de Caso**: Recién Nacidos con diagnóstico confirmado de Asfixia Perinatal, que fallecen durante la estancia hospitalaria.

- **Definición de Control**: Recién Nacidos con diagnóstico confirmado de Asfixia Perinatal que no fallecen durante la estancia hospitalaria.

a) **Criterios de Exclusión**: Recién Nacidos con patología cardiovascular que requirieron de remisión para tratamiento quirúrgico, pacientes con confirmación de malformaciones congénitas mayores, confirmación o sospecha de síndrome genético o cromosómico, presencia de enfermedad metabólica congénita, enfermedad neuromuscular, presencia de otras causas de encefalopatía como: enfermedad metabólica congénita, enfermedad neuromuscular, recién nacidos remitidos a otras instituciones, y recién nacidos con parto extra institucional.

b) Variables

Se estudiaron variables relacionadas con mortalidad asociada a asfixia perinatal, antenatales, intra parto y post natales acorde con lo encontrado en la literatura,.

N.	*NOMBRE*	*DEFINICION*	*TIPO DE VARIABLE*	*ESCALA DE MEDICIÓN*	*RELACIÓN CON EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN*	*DISRUPCIÓN*	*VALORES*	*CRUCES*	*PRUEBA*
VARIABLES ANTENATALES									
1	**HORA DE NACIMIENTO**	Según registro de Historia Clínica	Cuantitativa	Razón	Variable Independiente	Variable Continua	Hora de nacimiento	Mortalidad	RR
2	**EDAD MATERNA**	Según regisro de Historia Clínica	Cuantitativa	Razón	Variable Independiente	Variable Discreta	Edad de la madre en años 12/25=1 26/60=2	Edad Materna - Mortalidad	RR
3	**EDAD GESTACIONAL**	Según regisro de Historia Clínica	Cuantitativa	Razón	Variable Independiente	Variable Discreta	Edad gestacional de la madre en semanas 25/37=1 38/42=2	Edad Gestacional - Mortalidad	RR
4	**PARIDAD**	Según registro de Historia Clínica (Número de partos)	Cuantitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1- G0 2/8=2	Paridad - Mortalidad	RR
5	**EMBARAZO MÚLTIPLE**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Embarazo múltiple - Mortalidad	RR
6	**ANTECEDENTE DE SUFRIMIENTO FETAL AGUDO**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Antecedente de sufrimiento fetal agudo - Mortalidad	RR
7	**ANTECEDENTE DE OLIGOAMNIOS**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Antecedente de oligoamnios - Mortalidad	RR
8	**ANEMIA MATERNA**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Anemia - Mortalidad	RR
9	**TABAQUISMO**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Tabaquismo - Mortalidad	RR
10	**FARMACODEPENDENCIA**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Farmacodependencia - Mortalidad	RR
11	**USO DE NARCÓTICOS 6 HORAS PREVIAS AL PARTO**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Uso de narcóticos previos al parto - Mortalidad	RR
12	**REALIZACIÓN DE CONTROLES PRENATALES**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Realización de controles prenatales - Mortalidad	RR
13	**ANTECEDENTE DE REFUERZO DEL TRABAJO DE PARTO**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 2 - NO	Antecedente de refuerzo del trabajo de parto - Mortalidad	RR
14	**INFECCIÓN MATERNA PRENATAL**	Según regisro de Historia Clínica de FIEBRE MATERNA, VAGINITIS Y/O CORIOAMNIONITIS	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	IVU - Mortalidad	RR
15	**ANTECEDENTE MATERNO DE PREECLAMPSIA**	Adherencia a criterio Dx de Gineco-obstetricia	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Preeclampsia-Mortalidad	RR
16	**ANTECEDENTE MATERNO DE DIABETES MELLITUS**	Adherencia a criterio Dx de Gineco-obstetricia	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Diabetes-Mortalidad	RR
17	**RPM**	Según regisro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	RPM - Mortalidad	RR

	VARIABLES INTRAPARTO								
18	**TIPO DE PARTO**	Vía de nacimiento del recién nacido	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	0 - VAGINAL 1 CESÁREA	Mortalidad-Peso/Edad Gestacional	RR
19	**ALTERACIONES PLACENTARIAS**	Según regisro de Historia Clínica de INSUFICIENCIA PLACENTARIA, PLACENTA PREVIA Y/O ABRUPTIO DE PLACENTA	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Insuficiencia Placentaria - Mortalidad	RR
20	**ALTERACIONES DE CORDON**	Según registro de Historia Clínica de PROLAPSO DE CORDON Y/O CIRCULAR AL CUELLO	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Prolapso de Cordón - Mortalidad	RR
21	**PARTO INSTRUMENTADO**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Parto Instrumentado - Mortalidad	RR
22	**EXPULSIVO PROLONGADO**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Expulsivo prolongado - Mortalidad	RR
23	**ASPIRACIÓN LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIADO**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Aspiración de líquido amniótico meconiado - Mortalidad	RR
24	**MACROSOMIA FETAL**	Peso al nacimiento por encima del percentil 90	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Peso > percentil 90 - Mortalidad	RR

	VARIABLES POST NATALES								
25	**PESO AL NACIMIENTO**	Valor en gramos al nacimiento	Cuantitativa	Razón	Variable Independiente	Variable Continua	Peso en gramos 645/2499=1 2500/4100=0	Mortalidad-Peso	RR
26	**GÉNERO**	Según regisro de Historia Clínica	Cuantitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	0-Femenino 1-Masculino	Género - Mortalidad	RR
27	**RCIU**	Según regisro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	RCIU - Mortalidad	RR
28	**SARNAT**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1- SEVERO 0 - LEVE Y/O MODERADO	Sarnat - Mortalidad	RR
29	**APNEA**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Apnea - Mortalidad	RR
30	**HIPOGLICEMIA**	Según regisro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Hipoglicemia - Mortalidad	RR
31	**ANEMIA**	Según regisro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Anemia - Mortalidad	RR
32	**EMH**	Según regisro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	EMH - Mortalidad	RR
33	**TTRN**	Según regisro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	TTRN - Mortalidad	RR
34	**NEUMONIA**	Según regisro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Neumonia - Mortalidad	RR
35	**ICTERICIA**	Según regisro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Ictericia - Mortalidad	RR
36	**SEPSIS**	Según regisro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Sepsis - Mortalidad	RR
37	**VENTILACION MECANICA**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Ventilación mecánica - Mortalidad	RR
38	**CONVULSIONES**	Según registro de Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Variable Independiente	Variable Discreta	1 - SI 0 - NO	Convulsiones - Mortalidad	RR

c) **Técnica de Recolección de la Información**

La recolección de la información se realizó a partir de la base de datos construída en Excel, desde el nacimiento de los recién nacidos, se realizó análisis exploratorio de la misma, con el fin de poder detectar posibles inconsistencias; Con base en la información recolectada y acorde con la revisión de la literatura, se seleccionaron las variables a estudiar relativas a antecedentes maternos, del período intraparto, y del

período post natal, la información faltante , se completó a partir de la revisión exhaustiva de las historias clínicas de las madres y los recién nacidos.

Materiales y Métodos

El presente fue un estudio de cohorte histórica, realizado entre Enero 2009 – Diciembre 2013 en la Unidad neonatal de Centro Policlínico del Olaya, a partir de la revisión de la base de datos, creada en Excel desde el nacimiento de los pacientes, de la Unidad neonatal.

Con base en la información recolectada y acorde con la revisión de la literatura, se seleccionaron las variables a estudiar relativas a antecedentes maternos, del período intraparto, y del período post natal, la información faltante , se completó la información a partir de la revisión exhaustiva de las historias clínicas de las madres y los recién nacidos, se evaluaron las posibles variables de confusión, a saber: neumonía, sepsis y enfermedad de membrana hialina, posterior al análisis multivariado, esta última variable se confirma como confusora, dejándose en el modelo final.

El análisis estadístico fue realizado en STATA versión 12. Todas las variables fueron analizadas como cualitativas, para facilitar el análisis de datos se codificaron como discretas algunas variables continuas, según lo factores de riesgo reportados por la literatura.

Para el procesamiento de la información: Se creó un manual de códigos en el que se incluyeron las variables con sus respectivos códigos y aquellas que se transformaron a partir de las variables originales, se realizó doble digitación de la base de datos, no hubo información faltante ya que la información fue completada a partir de la revisión de las historias clínicas de las madre y de los recién nacidos.

Inicialmente se realizó análisis descriptivo de la información, posteriormente análisis univariado evaluando los posibles factores de riesgo de mortalidad, asociados al recién nacido, las madres y el manejo post natal.

El modelo de análisis univariado, se realizó a partir del modelo lineal general (GLM), con función de enlace logística y distribución binomial, reportándose riesgos relativos con su respectivo IC (intervalo de confianza) del 95%.

Una vez identificados los factores de riesgo que resultaron estadísticamente significativos ($p< 0,05$), se procedió a realizar un modelo multivariado, nuevamente a partir del modelo GLM, con las mismas condiciones del modelo univariado, a través de la estrategia, de modelo escalonado retrógrado, se eliminaron aquellas variables que no fueron estadísticamente significativas, evaluándose a la vez la posible presencia de variables de confusión, al modelo reducido, se le realizó un diagnóstico de colinealidad y posibles valores atípicos.

Finalmente se reportaron los resultados del modelo obtenido a partir de RR, ajustado por otras covariables con su respectivo IC 95%.

Aspectos Éticos

Este estudio se efectuó de conformidad con las normas éticas establecidas por el comité responsable de experimentación humana de Centro Policlínico del Olaya acorde con la declaración de Helsinki en su última versión.

Según la resolución nacional vigente 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, se estableció que el presente estudio no genera riesgo en los individuos, al ser utilizados datos de tipo documental retrospectivo y por tanto no realizarse ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, sicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio. Por lo que no requirió un consentimiento informado para el ingreso al estudio.

No se tuvo en cuenta la identificación ni el nombre de los pacientes del estudio con el fin de preservar la confidencialidad.

Con este estudio se espera generar resultados validos que permitan brindar recomendaciones que finalmente se constituyan en beneficios para la población de estudio, enmarcados en los principios de beneficencia y justicia.

Cronograma

A continuación se describe la secuencia de los procesos que llevaron a cabo la culminación de la investigación.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MESES AÑO 2013												MESES AÑO 2014					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Planteamiento de la pregunta	GRUPO				X	X													
Revisión Bibliográfica	GRUPO					X	X	X	X										
Protocolo de investigación	GRUPO									X	X								
Presentación a comité de investigación	GRUPO											X							
Recolección datos	GRUPO												X	X	X				
Análisis de resultados	GRUPO														X	X			
Discusión y conclusiones	GRUPO															X	X		
Sustentación final	GRUPO																	X	
Presentación documento y artículo final	GRUPO																		X

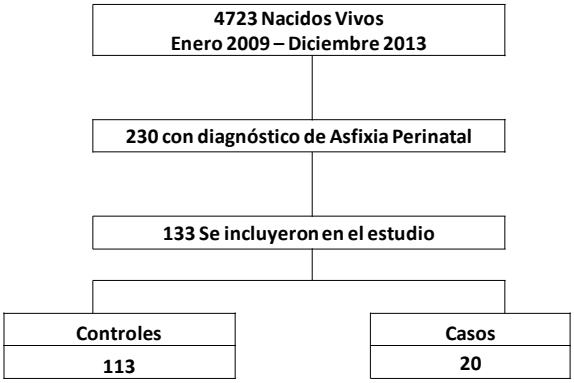
Presupuesto

A continuación se describe el cálculo detallado de cada uno de los costos.

Rubro	Costo Unitario	Costo total	Fuentes de Financiación	
			Investigadores	Otras fuentes
Personal	**1020000**	**10200000**	X	
Equipos	-	-	X	
Software	-	-	X	
Materiales:	**50000**	**750000**	X	
Total	**10700000**	**10950000**	**x**	

Resultados

De los 4723 nacidos vivos durante el período del estudio, 230 recién nacidos fueron diagnosticados con Asfixia perinatal se revisaron las historias clínicas diligenciándose el formato de recolección de datos, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos obteniéndose finalmente 133 recién nacidos los cuales fueron incluidos en el análisis estadístico, acorde con los criterios definidos de casos y controles, se incluyeron 20 casos y 113 controles.



Al evaluar las características poblacionales de la cohorte se encontró: un 64% de pacientes de sexo masculino vs un 36% de pacientes de sexo femenino.

(Ver Gráfico N 1)

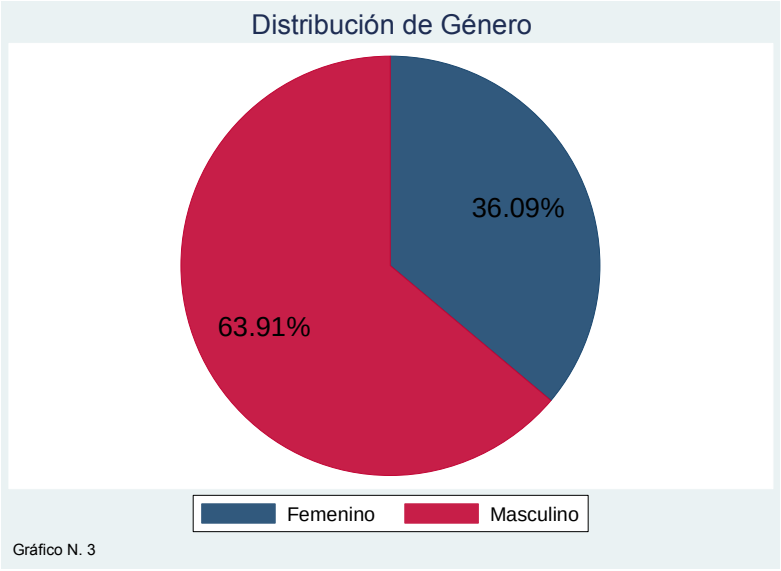


Gráfico N. 3

Con relación a la edad gestacional, la media encontrada fue de 36,95 semanas, con una Desviación Estándar de 4.01 semanas. (Ver Gráfico N. 2)

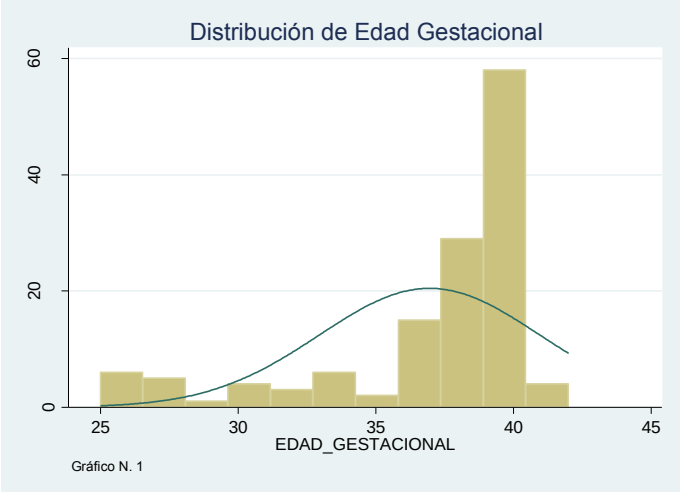


Gráfico N. 1

La Media de peso al nacimiento fue de: 2695. gr con una Desviación Estándar de 815.62 gr. (Ver Gráfico N. 3)

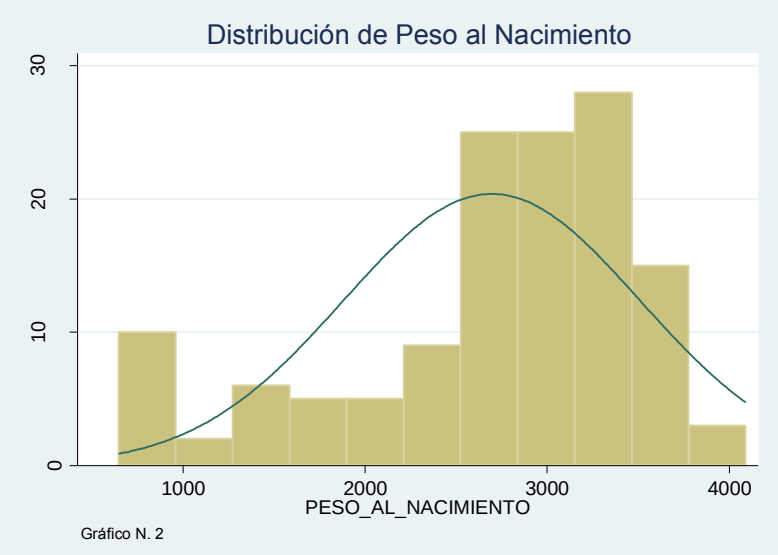


Gráfico N. 2

Se evidenció en la cohorte un mayor porcentaje de parto por vía vaginal 57.89%. vs cesárea (Ver Gráfico N. 4)

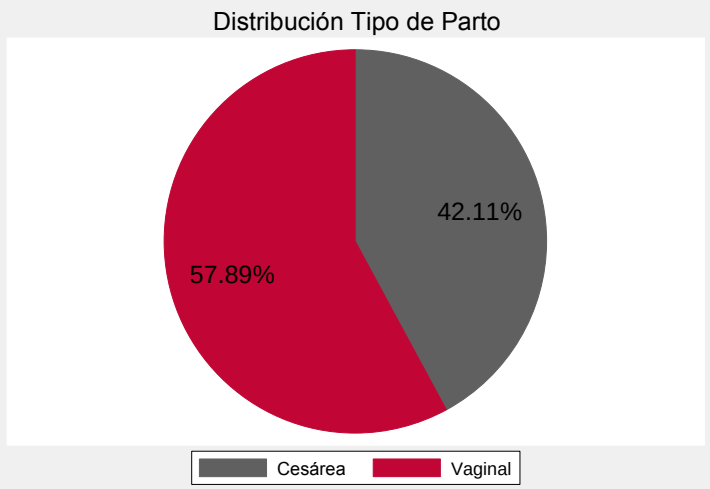


Gráfico N. 5

Se evidenció también en la cohorte mayor número de madres primigestantes con una Media 1.82 recién nacidos por madre y una Desviación Estándar de 1.2. (Ver Gráfico N. 5)

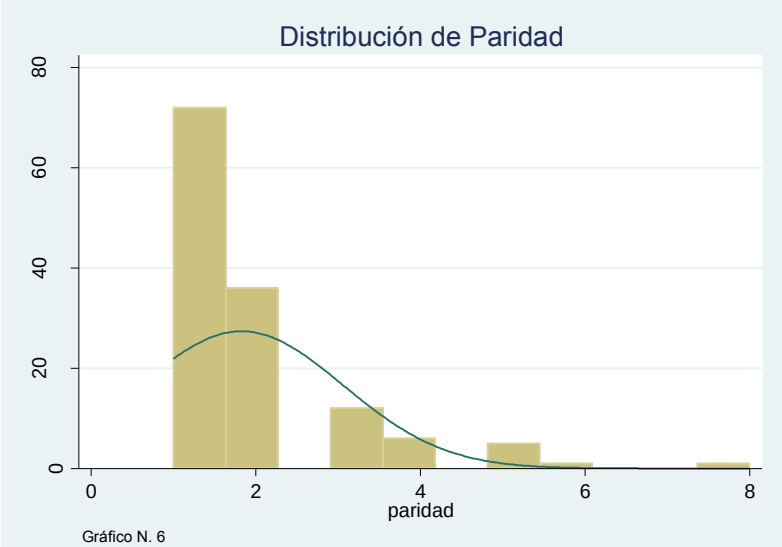


Gráfico N. 6

A continuación se presenta la tabla 1, en donde se comparan las características generales encontradas en el grupo de casos y en el de controles.

Tabla 1.			
Características Demográficas de Recién Nacidos con Diagnóstico de Asfixia	***Controles* (n=113)**	***Casos* (n=20)**	***p***
Edad Gestacional			
Menor a 37 semanas	26 (61.90%)	16 (38.10%)	0.000
Mayor a 38 semanas	87 (95.60%)	4 (4.40%)	
Peso al nacer			
Menor de 2499 gr.	20 (55.56%)	16 (44.44%)	0.000
Mayor de 2500 gr.	93 (95.88%)	4 (4.12%)	
Tipo de Parto			
Cesárea	42 (75%)	14 (25%)	0.006
Vaginal	71 (92.21%)	6 (7.79%)	
Paridad			
Primigestante	63 (87.50%)	9 (12.50%)	0.374
Paridad mayor de 2	50 (81.97%)	11 (18.03%)	
Edad Materna			
Menor de 24 años	72 (83.72%)	14 (16.28%)	0.588
Mayor de 25 años	41 (87.23%)	6 (12.77%)	
Género			
Masculino	72 (84.71%)	13 (15.29%)	0.912
Femenino	41 (85.42%)	7 (14.58%)	

Al aplicar la prueba de ji cuadrado, (considerándose como estadísticamente significativa una p inferior a 0,05) se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, en las variables relativas a: Edad gestacional, peso inferior a 2500gr y parto por cesárea.

Se encontró que dentro del grupo de casos, los Recién Nacidos pretérmino muertos con diagnóstico de Asfixia Perinatal fueron la mayoría con una diferencia estadísticamente significativa (RR 8.66 IC 95% 3.08 - 24.34; p=0.000) al igual que los Recién Nacidos con Peso al Nacer menor a 2500 gr (RR 10.7 IC 95% 3.86 - 30.09; p=0.000), así como también el parto por cesárea (RR 1.62 IC 95% 0.68 - 3.87; p=0.006). las variables sexo , edad materna inferior a 24 años, paridad, y género no presentaron diferencias.

(Ver Tabla N. 1)

El análisis bivariado, evidenció: La presencia de Infección materna, variable que presentó una diferencia significativa entre los grupos (RR 3.53 IC 95% 1.64 - 7.60; p=0.001), así como la presencia del antecedente de Refuerzo de trabajo de parto (RR 2.867 IC 95% 1.105 - 7.439; p=0.021) como se evidencia en la Tabla 2.

Tabla 2.

Características Antenatales	***Controles* (n=113)**	***Casos* (n=20)**	***p***	***RR***
Infección Materna				
Con Antecedente de Infección Materna	16 (64%)	9 (36%)	0.001	3.53
Sin Antecedente de Infección Materna	97 (89.81%)	11 (10.19%)		
Refuerzo de Trabajo de Parto				
Con Antecedente de Refuerzo de Trabajo de Parto	60 (92.31%)	5 (7.69%)	0.021	2.86
Sin Antecedente de Refuerzo de Trabajo de Parto	53 (77.94%)	15 (22.06%)		

Tabla 3.

Características Intraparto	***Controles* (n=113)**	***Casos* (n=20)**	***p***	***RR***
Expulsivo prolongado				
Expulsivo Prolongado	42 (95.45%)	2 (4.55%)	0.017	0.22
Sin antecedente de Expulsivo Prolongado	71 (79.78%)	18 (20.22%)		

En el estudio no se encontró, la presencia de presencia de Expulsivo Prolongado asociado a mortalidad, (RR 0.22 IC 95% 0.054 - 0.92; p=0.017) ver tabla 3.

Tabla 4.				
Características Postnatales	***Controles (n=113)***	***Casos (n=20)***	***p***	***RR***
Ventilación Mecánica				
Con Ventilación Mecánica	43 (70.49%)	18 (29.51%)	0.000	10.62
Sin Ventilación Mecánica	70 (97.22%)	2 (2.78%)		
Enfermedad de Membrana Hialina				
Con EMH	12 (48%)	13 (52%)	0.000	8.02
Sin EMH	101 (93.52%)	7 (6.48%)		
Clasificación de Sarnat				
Sarnat leve y moderado	88 (93.62%)	6 (6.38%)	0.000	5.62
Sarnat Severo	25 (64.10%)	14 (35.90%)		
Sepsis				
Con Sepsis	40 (71.43%)	16 (28.57%)	0.000	5.5
Sin Sepsis	73 (94.81%)	4 (5.19%)		
Neumonía				
Con Neumonía	20 (62.50%)	12 (37.50%)	0.000	4.73
Sin Neumonía	93 (92.08%)	8 (7.92%)		
Anemia				
Con Anemia	12 (57.14%)	9 (42.86%)	0.000	4.36
Sin Anemia	101 (90.18%)	11 (9.82%)		
Taquipnea Transitoria del Recién Nacido				
Con TTRN	39 (97.50%)	1 (2.50%)	0.008	8.17
Sin TTRN	74 (79.57%)	19 (20.43%)		
Ictericia				
Con Ictericia	98 (88.29%)	13 (11.71%)	0.016	0.37
SIn Ictericia	15 (68.18%)	7 (31.82%)		

Con relación a las variables postnatales consideradas, en la Tabla 4 se evidencia que la Ventilación Mecánica es un factor asociado con mortalidad por Asfixia Perinatal (RR 10.62 IC 95% 2.56 - 43.97; p=0.000), así como también lo son: la Enfermedad de Membrana Hialina (RR 8.02 IC 95% 3.57 - 18.02; p=0.000), la clasificación de Sarnat Severo (RR 5.62 IC 95% 2.33 - 13.56; p=0.000), la presencia de Sepsis (RR 5.5 IC 95% 1.94 - 15.56; p=0.000), la presencia de Neumonía (RR 4.73 IC 95% 2.12 - 10.55; p=0.000) y la no presencia de Taquipnea Transitoria del Recién Nacido (RR 8.17 IC 95% 1.13 - 58.97; p=0.008).

Se realizó análisis multivariado, incluyéndose la Enfermedad de Membrana Hialina como potencial variable de confusión, obteniéndose como principales factores asociados el Peso al nacer menor de 2500 gr y la presencia de Sarnat Severo con un RR de 5.37 y

2.25 respectivamente, la confusión generada por la variable enfermedad de membrana hialina, se muestra evidente al comparar el modelo y analizar los RR sin y con su inclusión Ver Tablas 5 y 6.

Tabla 5. Análisis Multivariado Incluyendo potencial variable de confusión

Factores de Riesgo	**RR**	**p**	**IC 95%**
Peso al Nacer menor de 2500 gr.	5,370885	0.005	(1.660431 17.37284)
Sarnat Severo	2,257343	0.084	(0.897314 5.678722)
EMH	2,194141	0.103	(0.8528952 5.644604)

Tabla 6. Análisis Multivariado sin incluir potencial variable de confusión

Factores de Riesgo	**RR**	**p**	**IC 95%**
Peso al Nacer menor de 2500 gr.	7.586.408	0.000	(2.637514 21.82115)
Sarnat Severo	3.111.306	0.008	(1.336076 7.245266)

Discusión

Los factores asociados a mortalidad perinatal en Recién nacidos con diagnóstico de Asfixia Perinatal, que ingresaron a la Unidad de recién nacidos de Centro Policlínico del Olaya entre diciembre de 2009 y enero de 2013, fueron: Bajo peso al nacer y Sarnat severo lo cual resulta coherente con lo encontrado en la literatura (Pitsawong y colegas con un OR 2.46, IC 95% 1.4 - 4.29 para bajo peso al nacer. En el estudio de Lee la variable prematurez presentó un (RR: 2.28) inferior al encontrado en el presente estudio, pero igualmente relacionado con mortalidad.)

Dentro de los factores prenatales asociados, se encontraron: El refuerzo del trabajo de parto y el antecedente de infección de vías urinarias, RR de 2,86 y 2,53 respectivamente, acorde con lo reportado por la literatura. (Thangwijitra uso de oxitocina OR=3.50; 95%, IC 1.16-10.62, p=0.027) .

Otros factores de riesgo, como los encontrados por Pitsawong y Thangwijitra , tales como: Aspiración de líquido amniótico meconiado OR 5.51, IC 95%: 2,58 - 11,77 Distocia de la presentación OR 4.53, IC 95%: 1,72 - 11,92, OR 6.6, OR=5.64;95%, IC 1.21 - 26.29, p=0.028 respectivamente, así como el uso de narcóticos OR 2.29, IC 95% 1,37-3,84 y OR=6.78; IC 95% 1.31-35.11, p=0.023, primiparidad (RR: 1.71), multiparidad (RR: 4.77), Hipertensión Inducida por el Embarazo (OR 2.7), Restricción del Crecimiento Intrauterino (OR 2.4) , prolapso de cordón (RR 1.7) , ausencia de controles prenatales (OR=5.87;95%, IC 1.56 - 21.82,p=0.008), y la Edad Materna Avanzada (OR=4.76;95%, IC 2.15- 10.55,p<0.001) no fueron encontrados como significativos en el presente estudio, atribuimos las diferencias al tamaño de la muestra y a las posibles variaciones poblacionales .

Factores de Riesgo	***Pitsawong*** **Controles (n=260)** **Casos (n=130)** Enero 1999 – Junio 2005 Thailandia	***Chandra*** **Controles (n=51)** **Casos (n=35)** India	***Lee*** **Controles (n=532)** **Casos (n=230)** Septiembre 2002 - Enero 2006 Nepal	***Thangwijitra*** **Controles (n=300)** **Casos (n=150)** Enero - Diciembre 2009 Thailandia
ALAM	OR 5.51, IC del 95%: 2,58 a 11,77	SD	SD	OR=3.16;95%CI 1.22 - 8.23,p=0.018
Distocia de Presentación	OR 4.53, IC del 95%: 1,72 a 11,92	OR 6.6	SD	OR=5.64;95%CI 1.21 - 26.29,p=0.028
Peso al nacer <2500 gramos	OR 2.46, IC del 95% 1.4 a 4.29	SD	SD	SD
Uso de narcóticos	OR 2.29, 95% CI 1,37-3,84	SD	SD	OR=6.78;95%CI 1.31-35.11,p=0.023
Parto prematuro	OR 2.08, IC del 95%: 1,24 a 3,51	SD	RR: 2.28	OR=12.72;95%CI 5.12 - 31.61,p<0.001
Primiparidad	SD	SD	RR: 1.71	SD
Fiebre Materna	SD	SD	RR: 2.02	SD
Edema Materno	SD	SD	RR: 1.40	SD
Multiparidad	SD	SD	RR: 4.77	SD
Parto Prolongado	SD	OR 9.4	SD	SD
Cesárea	SD	OR 4.6	SD	SD
Hipertensión Inducida por el embarazo	SD	OR 2.7	SD	SD
RCIU	SD	OR 2.4	SD	SD
Prolapso de Cordón	SD	RR 1.7	SD	SD
No controles prenatales	SD	SD	SD	OR=5.87;95%CI 1.56 - 21.82,p=0.008
Edad Materna Avanzada	SD	SD	SD	OR=4.76;95%CI 2.15-10.55,p<0.001
Uso de oxitocina	SD	SD	SD	OR=3.50;95%CI 1.16-10.62,p=0.027

Dentro de las ventajas de éste estudio encontramos: El cumplimiento de los Objetivos propuestos, la detección de factores prevenibles, la calidad de la base de datos (no se realizó imputación de datos).

Se esperará la realización a futuro de un modelo predictivo de mortalidad asociada a asfixia perinatal , la continuidad de la línea de investigación relacionada con asfixia perinatal, la apertura de nuevas líneas de investigación desde el área de ginecoobstetricia relativas al análisis causal de los factores de riesgo asociados prevenibles .

Derivado de los resultados obtenidos, surgen recomendaciones para el área de Ginecoobstetricia, a saber: Revisión de las Guías y medición de adherencia a las mismas, relacionadas con infección de vías urinarias, amenaza de parto pretérmino, y refuerzo de trabajo de parto.

Revisión de partogramas de los pacientes del estudio, para establecer posible evitabilidad del desenlace.

Recomendaciones para el área de Neonatología: Continuación de la línea de investigación asociada a asfixia perinatal. Realización de un nuevo estudio en donde se compare en forma estratificada la mortalidad asociada a asfixia perinatal, antes y después de la puesta en marcha de hipotermia como tratamiento en asfixia perinatal.

Realización de un estudio de factores asociados a mortalidad general, en donde se evalúe el peso de la asfixia perinatal y las posibles variables asociadas a la misma.

La mayor limitación del estudio, fue el tamaño de la muestra, dado que la cohorte original no fue diseñada para la respuesta exclusiva de la pregunta de investigación sin embargo a pesar de la limitante referida, se logró identificar la presencia de dos factores de riesgo en la población estudiada.

Bibliografía

1. Chiabi A, Nguefack S, Mah E, et al. Risk factors for birth asphyxia in an urban health facility in cameroon. *Journal of Child Neurology*. 2013;7(3):46-54.

2. Berglund S, Grunewald C, Pettersson H, Cnattingius S. Risk factors for asphyxia associated with substandard care during labor. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*. 2010;89(1):39-48.

3. Selway LD, Msn. State of the science: Hypoxic ischemic encephalopathy and hypothermic intervention for neonates. *Advances in Neonatal Care*. 2010;10(2):66.

4. Shah PS. Hypothermia: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. 2010;15(5):238-246.

5. Saadi HR, Rosnah Sutan, Dhaher AM, Alshaham SA. Maternal and foetal risk factors of cerebral palsy among iraqi children. A case control study. *Journal of Preventive Medicine*. 2012;2(3):350-358.

6. Perveen F1, Tayyab S1, Zuberi BF1. Risk factors for perinatal deaths in pakistan. [article]. *Journal of Obstetrics*. 2011;37(10):1359-1364.

7. Gunn AJ, Bennet L. Therapeutic hypothermia translates to the NICU. *Seminars In Fetal & Neonatal Medicine*. 2010;15(5):237.

8. Maisonneuve EM, Audibert F, Guilbaud LM, et al. Risk factors for severe neonatal acidosis. [article]. *Obstetrics & Gynecology October 2011*. 2011;118(4):818-823.

9. Nayeri F, Shariat M, Dalili H, Adam LB, Mehrjerdi FZ, Shakeri A. Perinatal risk factors for neonatal asphyxia in vali-e-asr hospital, tehran-iran. *Journal of Reproductive Medicine*. 2012;10(2):137-140.

10. Khreisat WH, Habahbeh Z. Risk factors of birth asphyxia: A study at prince ali ben al-hussein hospital, jordan. *Journal of Medical Sciences*. 2005;21(1):30-34.

11. MILSOM I1, LADFORS L1, THIRINGER K3, NIKLASSON A3, ODEBACK A1, THORNBERG E2. Influence of maternal, obstetric and fetal risk factors on the prevalence of birth asphyxia at term in a swedish urban population. [miscellaneous article]. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica October 2002*. 2002;81(10):909-917.