

Frecuencia y determinantes de la asfixia perinatal en un servicio especializado de salud, Popayán Colombia

Frequency and determinants of perinatal asphyxia in a specialized health service, Popayán Colombia

Yeimy C Sánchez¹, Liliana Ausecha¹, Cristian Pérez², Robinson Pacheco¹

¹ Universidad Libre, Grupo de Investigación en Epidemiología y Servicios, Cali, Colombia.

² Unidad Materno Infantil, Hospital Susana López de Valencia, Popayán, Colombia.

Correspondencia: Yeimy C Sánchez.
Correo: yeimy17dic@hotmail.com

Recibido: 3 febrero de 2018

Aceptado: 17 mayo de 2018

Publicado: 28 Julio de 2018

Palabras clave: Asfixia perinatal, encefalopatía hipóxico-isquémica, mortalidad perinatal, embarazo, complicaciones, preeclampsia, diabetes gestacional.

Keywords: asphyxia neonatorum, Brain Ischemia Hypoxia, Perinatal mortality, Pregnancy complications, dystocia, preeclampsia, gestational diabetes

Citación: Sanchez YC, Ausecha L, Perez C, Pacheco R. Frequency and determinants of perinatal asphyxia in a specialized health service, Popayan Colombia. IJEPH. 2018; 1(2): e-009. Doi: 10.18041/2665-427X/ijeph.2.5286.

Resumen

Antecedentes: La incidencia mundial de asfixia perinatal es de 1 por cada mil nacidos vivos, con una mortalidad de 1 millón de casos, la cual representa hasta el 30% de la mortalidad neonatal. La consecuencia más grave en los neonatos es la parálisis cerebral. La ausencia de controles prenatales, las edades extremas de la madre y la condición extrema de pobreza son los principales factores de riesgo.

Objetivo: Determinar la frecuencia y los determinantes sociales de la asfixia perinatal en un hospital de Popayán Colombia durante el 2014.

Métodos: Se realizó un estudio de casos y controles, recolectando información retrospectiva de recién nacidos en esta institución e ingresados a la unidad de cuidado intensivo neonatal durante 2014. Los casos fueron diagnosticados por especialistas de neonatología de acuerdo a las guías clínicas institucionales de manejo

Resultados: Un total de 137 casos y 277 controles completaron la muestra de este estudio. Las variables asociadas con asfixia perinatal fueron, etnia (OR: 2.07; IC 95%: 1.1-3.6, p: 0.01), antecedentes obstétricos (OR: 3.5; IC 95%: 2.0-5.9, p: 0.00), complicaciones maternas en el último trimestre del embarazo (OR: 1.8; IC 95%: 1.1-3.1, p: 0.01)

Conclusión: La frecuencia de la AP en el hospital Susana López de Valencia es alta comparada con otros informes en países de la región. Se determinó que la asfixia en el HSLV está estrechamente relacionada con complicaciones (maternas y fetales) inherentes al periodo de gestación.

Abstract

Background: The worldwide incidence of perinatal disease is 1 per thousand live births, with a mortality of 1 million cases, which represents up to 30% of neonatal mortality. Cerebral palsy is the most serious consequence in neonates. The absence of prenatal check-ups, the extreme ages of the mother and the extreme poverty are the main risk factors.

Objective: To determine the frequency and social determinants of perinatal asphyxia in a hospital in Popayán Colombia during 2014.

Methods: A case-control study was carried out, collecting retrospective information of newborns in this institution and admitted to the neonatal intensive care unit during 2014. The cases were diagnosed by specialists in neonatology according to clinical management characteristics.

Results: A total of 137 cases and 277 controls completed the sample of this study. The variables were associated with perinatal asphyxia, ethnicity (OR: 2.07; 95% IC: 1.1-3.6, p: 0.01), obstetric history (OR: 3.5; 95% IC: 2.0-5.9, p: 0.00), maternal complications in the last trimester of pregnancy (OR: 1.8; IC 95%: 1.1-3.1, p: 0.01)

Conclusion: The results of this investigation that the frequency of the PA in the hospital Susana López de Valencia is high compared with other reports in the countries of the region. It was determined that asphyxia in HSLV is closely related to the complications inherent in the gestation period.

Contribución clave del estudio

Objetivo	Determinar la frecuencia y los determinantes sociales de la asfixia perinatal en un hospital de Popayán Colombia durante el 2014
Diseño del estudio	Casos y controles
Fuente de información	Historias clínicas
Población / muestra	Recién nacidos en el HSLV durante 2014. Los casos fueron neonatos con un diagnóstico clínico de asfixia perinatal. Los controles fueron recién nacidos con factores de riesgo y características similares pero sin el diagnóstico de AP
Análisis estadísticos	Estadística descriptiva. Se determinó la incidencia de AP y los OR con su IC 95%. Se compararon los casos y controles con una chi cuadrada. Finalmente se hizo un análisis multivariado con la regresión binomial logística
Principales hallazgos	Se determinó una asociación entre AP y etnia (mestizo) OR: 2.7; 95% CI: 1.1-3.6; historia obstétrica (presentación de distocia, desaceleración fetal cardíaca, cordón circular en cuello OR: 3.5; 95% CI: 2.0-5.9; complicaciones en el último trimestre (infección materna, preeclampsia, prolapso en el cordón umbilical, diabetes gestacional OR: 1.8; 95% CI: 1.1-3.1.



UNIVERSIDAD LIBRE
Seccional Cali

ISSN: 2665-427X

Introducción

La asfixia perinatal (AP) es un síndrome clínico que afecta múltiples órganos y puede terminar en una encefalopatía hipóxica isquémica (1). Es la agresión producida al feto o al recién nacido al momento del nacimiento por la falta de oxígeno y/o de una perfusión tisular adecuada, esto conduce a una hipoxemia e hipercapnia con acidosis metabólica significativa (2). El mecanismo más común de lesión hipóxica es la asfixia intrauterina provocada por problemas circulatorios, como la coagulación de las arterias placentarias, desprendimiento de la placenta o de procesos inflamatorios, generando pérdida del bienestar fetal y conduce a un intercambio de oxígeno y dióxido de carbono disminuido y al mismo tiempo a una acidosis láctica grave (3).

La encefalopatía hipóxica se define como la falta de oxígeno en el sistema circulatorio del feto o del neonato y causa múltiples alteraciones en la función neurológica del recién nacido lo que genera discapacidad y desorden en el neurodesarrollo, así como importantes trastornos sociales, emocionales (4).

La AP es una importante causa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial en recién nacidos. Cada año aproximadamente 4 millones de niños nacen con AP, resultando en un millón de muertes. En los afectados puede causar serias consecuencias neurológicas, como la parálisis cerebral, el retardo mental y la epilepsia. Por sus implicaciones, clínicas, sociales y económicas, para quienes lo padecen y a sus cuidadores, esta se considera como un condicionante del desarrollo educativo del niño, social y económico para la familia (5).

Cada año mueren en el mundo 2.6 millones de lactantes durante su primer mes de vida, casi la mitad sucede en las primeras 24 horas y 75% durante la primera semana; la mayoría de estos fallecimientos se deben a partos prematuros, asfixias durante el parto e infecciones; estas cifras se han reducido en los países de ingresos bajos y medios de 5.1 millones en 1990 a 2.6 millones en el 2017; sin embargo, ha sido más lenta que la de la mortalidad posneonatal en menores de cinco años: 49% y 62%, respectivamente. Estos países tendrán que acelerar su progreso en la disminución de la mortalidad para alcanzar la meta de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el año 2030, consistente en lograr una tasa de mortalidad neonatal de 12 muertes por 1,000 nacidos vivos, mejorando las probabilidades de supervivencia, la salud materna y del neonatal, con acciones enfocadas en la prevención de la mortalidad evitable como son los controles prenatales y la vacunación (6).

La AP causa el 23% de todas las muertes neonatales en el mundo (7), y es la quinta causa de muerte en niños menores de 5 años. En países de bajos ingreso como los africanos se reportan las tasas de muerte más altas, las cuales se notifican en 4.6 por 1,000 nacidos vivos en Sudáfrica y hasta de 26 por 1,000 nacidos vivos en Nigeria (7). En Colombia se cuenta con pocos datos, Un estudio realizado en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario del Valle, reportó que la AP fue la tercera causa de ingreso, representando el 13.2% de todos los pacientes atendidos y fue la causa básica de muerte en el 23.0% y la causa final en el 31.5% (8).

Como el diagnóstico de asfixia perinatal se basa en criterios clínicos y gasométricos que incluyen evidencias de depresión cardiorrespiratoria, acidemia en la sangre del cordón umbilical, pobre vitalidad postnatal (APGAR bajo a los diez minutos) y evidencia temprana de alteración neurológica como manifestación de una encefalopatía hipóxica-isquémica (9), puede haber un subregistro de la incidencia del evento por la carencia de los recursos necesarios para establecer un diagnóstico adecuado en las instituciones de salud de baja complejidad (nivel I y II).

En Colombia la AP como una causa asociada a la ocurrencia de la morbilidad neonatal extrema, es un indicio de atención insegura que pone de manifiesto situaciones que comprometen la calidad y la seguridad durante el seguimiento de la gestación y la atención del parto; por ello, desde la perspectiva de la salud pública es prioritario trabajar en el tema (10).

El Cauca es un departamento pluricultural, pluri étnico, con territorio de predominio rural, en donde sus habitantes enfrentan una seria situación de pobreza (11); actualmente no cuenta con datos de seguimiento de la AP a pesar de la importancia del evento. El desarrollo de la AP, puede estar ligado en gran parte a los determinantes en salud de las comunidades y la solución no debe enfocarse únicamente en el tratamiento de los eventos sino en la prevención de la ocurrencia de los mismos. Por esto nos propusimos como objetivo determinar la frecuencia e identificar posibles determinantes de AP en un servicio especializado de Popayán Colombia, durante 2014.

Métodos

Se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles, en pacientes neonatos, nacidos y atendidos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2014 en la unidad materno infantil del Hospital Susana López de Valencia de Popayán.

Durante este periodo se reportaron 3,140 nacidos vivos, a quienes se les evaluó el cumplimiento de los criterios de selección, de los cuales 148 fueron diagnosticados con AP. En este estudio se incluyó información de 137 registros definidos como casos y 277 casos (dos controles por cada caso), para un total de 414 registros (Figura 1). Los controles se seleccionaron mediante muestreo aleatorio simple con reemplazo.

No se incluyeron los recién nacidos con malformaciones, cromosomopatías y metabolopatías; con Encefalopatía no atribuible a hipoxia, ni aquellos hospitalizados en la unidad de neonatología del HSLV nacidos en otra institución.

A pesar que se incluyeron todos los registros disponibles de casos, el tamaño y poder de la muestra fue confirmado a través del paquete estadístico Openepi disponible en <https://www.openepi.com/SampleSize/SSCC.htm>, tomando como parámetros, una confiabilidad del 95% (1-alpha), una potencia del 80%, (probabilidad de detección), una proporción hipotética de exposición en controles de 40% y en los casos de 57%, y un OR de 2.

Se definió como caso a todo recién nacido de 37 o más semanas de

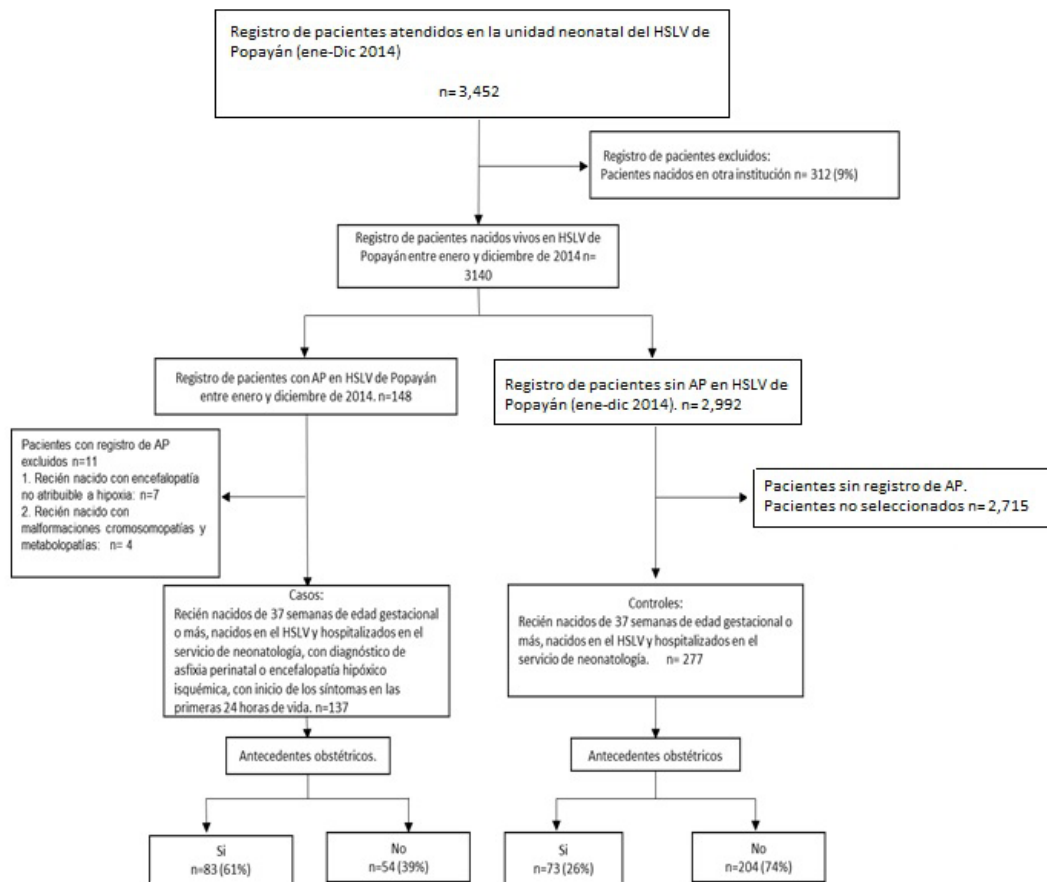


Figura 1. Diagrama para la selección y la clasificación de pacientes con asfixia perinatal HSLV. Popayán, Cauca 2014

edad gestacional, nacido en el HSLV y hospitalizado en el servicio de neonatología, con inicio de los síntomas en las primeras 24 horas de vida y con diagnóstico médico de AP o Encefalopatía Hipóxico Isquémica de acuerdo a las guías clínicas institucionales, basadas a su vez en la guía del Ministerio de Salud colombiano, (12). Los registros o las historias clínicas fueron seleccionadas por el departamento institucional de estadística de acuerdo a los códigos CIE10: (P20 hipoxia intrauterina, P200 hipoxia intrauterina notada por primera vez antes del inicio del trabajo de parto, P201 hipoxia intrauterina notada por primera vez en el trabajo de parto y del parto, P209 hipoxia intrauterina no especificada, P21 asfixia del nacimiento, P210 asfixia del nacimiento severa, P211 asfixia del nacimiento leve y moderada, P219 asfixia del nacimiento no especificada) (13). Se definió como control a los recién nacidos de 37 o más semanas de edad gestacional, nacidos en el HSLV, con caracterización sociodemográfica similar a los casos. Los controles se seleccionaron de manera probabilística de todos los registros de neonatos nacidos en la institución durante el mismo periodo y a quienes no se les diagnosticó AP.

Área de estudio

El Hospital Susana López de Valencia de Popayán, es una institución acreditada de tercer nivel de complejidad, ubicada en el sur de Colombia en el departamento del Cauca, en Popayán, en la comuna seis. Institución fundada en el año 1947 como un sanatorio anti TBC, teniendo diferentes avances dentro del ámbito

de atención, así como el nivel de complejidad hasta convertirse en el año 2014 en la primera y única institución en el departamento del Cauca en recibir la Acreditación en salud otorgada en su momento por el Ministerio de Salud y Protección Social a través del ICONTEC (Instituto Colombiano de normas técnicas y certificación) y renovada en el presente año. Para el momento del estudio contaba con 136 camas habilitadas distribuidas en los servicios de hospitalización adultos 45, obstetricia 32, hospitalización pediatría 24, unidad neonatal 26, unidad de cuidado intensivo pediátrico 9, la cual recibe pacientes de todo el departamento del Cauca.

La información social, demográfica y clínica se obtuvo de los registros médicos de los pacientes ingresados al estudio, la cual fue consignada en una base de datos electrónica (Excel ® Windows 2010) construida para el estudio. Toda la información de las variables de exposición fue recolectada, sin que los investigadores conocieran la clasificación de caso o control de los registros. Para proteger la identidad de los participantes, se enmascaró el nombre y la identificación de los pacientes y sus madres.

La información fue analizada en el software estadístico Stata 14.0 ® (Stata Corp, 2014, College Station, TX, USA). La descripción de las características de la población de estudio, se realizó a través de estadística descriptiva.

Las variables incluidas en el estudio fueron, edad, etnia, escolaridad, estado civil, residencia, estrato socioeconómico, seguridad social, antecedentes de parto, embarazo a término, tipo de parto, número de controles prenatales adecuados, antecedentes obstétricos, complicaciones del último trimestre del embarazo, sexo del recién nacido.

La normalidad de la variable numérica se evaluó mediante el test Shapiro-Wilk, y se resumió usando como medidas de tendencia central al promedio y como medida de dispersión a la desviación estándar. Las variables cualitativas se resumieron a través de proporciones y se presentaron en tablas de frecuencia. Para explorar las posibles asociaciones entre las variables de exposición y la variable desenlace “tener o no AP” se usaron tablas de contingencia y la fuerza de asociación se midió a través de odds ratio (OR), con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Para evaluar si las asociaciones reportadas fueron significativas, se usó como pruebas estadísticas el Chi cuadrado, según los criterios de normalidad. Posteriormente, se realizó un análisis multivariado por medio de una regresión logística binomial para ajustar por posibles confusores y determinar las variables que de manera independiente se asociaran con tener o no APN. En la construcción de los modelos, se incluyeron aquellas variables que en el análisis bivariado reportaron valores de p menores o iguales a 0.20. Se seleccionó el modelo que involucrara el menor número de variables de acuerdo a la prueba estadística razón de verosimilitudes.

Consideraciones éticas

Este estudio fue avalado por el Comité de evaluación ética y científica para la investigación en seres humanos de la Universidad Libre, como una investigación sin riesgo según acta número 04-1 en Santiago de Cali, el día veintiocho (28) de octubre de 2015.

Resultados

Durante 2014, se evaluaron los criterios de selección a 3,140 registros de pacientes nacidos en el Hospital Susana López de Valencia de Popayán. Se incluyeron todos los pacientes que cumplieron la definición de caso de AP. La frecuencia de AP obtenida durante 2014 fue del 4% (137 casos diagnosticados con algún grado de AP de 3,140 nacidos en el hospital). Se recolectó información clínica y demográfica de 414 registros, 137 casos y 277 controles (Figura 1).

La edad media de la madre fue de 23.4 años (\pm 6 años); el mayor porcentaje de madres, se encontró en el grupo etario 18-24 años (42%). El 26.5% de las pacientes se clasificó de etnia indígena. El 99.0% de las madres habían finalizado la secundaria; el estado civil predominante fue la unión libre (56.0%); la mitad de la población residía en el área rural y el estrato socioeconómico sobresaliente fue el bajo (estratos 1 y 2) con un 83.0%; El 83.5% pertenecían al régimen subsidiado en seguridad social. En cuanto a la paridad, el 50.0% de ellas tenía como antecedente al menos un parto. En complicaciones del embarazo en el último trimestre de gestación el 25.0% presentó al menos una de las complicaciones estudiadas (infección materna 17.0%; pre eclampsia 6.0%, diabetes gestacional 1.5%, prolapso de cordón umbilical 0.5%) (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población a estudio. Hospital Susana López de Valencia, Popayán, 2014

	Característica	n	%
Edad (años)	<18	81	19.6
	18-24	173	41.8
	25-35	138	33.3
	>35	22	5.3
Etnia	Indígena	110	26.6
	Mestiza	304	73.4
Escolaridad	Sin estudio	3	0.2
	Primaria	1	0.7
	Secundaria	409	98.8
	Universitario	1	0.2
Estado civil	Soltera	151	36.5
	Unión Libre	231	55.8
	Casada	31	7.5
	Divorciada	1	0.2
Residencia	Rural	207	50.0
	Urbano	207	50.0
Estrato socio-económico	Bajo	343	82.8
	Medio	71	17.2
Seguridad social	Subsidiado	346	83.6
	Contributivo	68	16.4
Antecedentes de parto	No	207	50.0
	Si	207	50.0
Embarazo a término	No	37	8.9
	Si	377	91.1
Tipo de parto	Vaginal	216	52.2
	Cesárea	198	47.8
Número de controles prenatales	Si	136	32.9
	No	278	67.1
Antecedentes obstétricos	Ninguno	260	62.3
	Circular de cordón	14	3.4
	Desaceleraciones fetales	26	6.3
	Distocia de presentación	111	26.8
	Embarazo gemelar	1	0.2
	Restricción crecimiento intrauterino	1	0.2
	Ruptura uterina	1	0.2
Complicaciones último trimestre embarazo	Diabetes gestacional	6	1.5
	Infección materna	71	17.2
	Ninguna	311	75.1
	Pre eclampsia	24	5.8
	Prolapso cordón umbilical	2	0.5
Sexo recién nacido	Masculino	228	55.1
	Femenino	186	44.9

El 55% de los recién nacidos incluidos en el estudio fueron de sexo masculino; en cuanto a la edad gestacional el 91% fue considerado a término (entre 37 y 41 semanas de edad gestacional. El 67% no tuvo el número de controles prenatales adecuados (6 o más); el 52% nació por parto vaginal y el 38% tuvo algún antecedente o complicaciones durante la gestación (distocia de presentación 27%; desaceleraciones cardíacas fetales 7%, circular de cordón umbilical en cuello 3%, entre otros menos relevantes) (Tabla 1)

En el análisis bivariado dentro de las variables con significación estadística, estuvieron: etnia (OR: 1.6; IC 95%: 0.98-2.77, p: 0.04), tipo de parto (OR: 2.8; IC 95%: 1.8-4.4, p: 0.00), antecedentes obstétricos (OR: 4.2; IC 95%: 2.7-6.7, p: 0.00), complicaciones maternas en el último trimestre del embarazo (OR: 1.6; IC 95%: 1.0-2.6, p: 0.03), sexo (OR: 0.5; IC 95%: 0.3-0.8, p: 0.04) (Tabla 2).

Factores asociados a asfixia perinatal

En el análisis multivariado se encontró asociación entre AP y las siguientes variables: Etnia (mestiza), antecedentes obstétricos

(distocias de presentación, desaceleraciones cardíacas fetales, circular de cordón en cuello, complicaciones en el último trimestre del embarazo (infecciones maternas, pre eclampsia, prolapso de cordón umbilical, diabetes gestacional (Tabla 3).

Discusión

En nuestro estudio se encontró que los factores de riesgo asociados a AP fueron la etnia, los antecedentes obstétricos y las complicaciones maternas en el último trimestre. La AP es un problema en la población estudiada. Los resultados del presente estudio reportaron una frecuencia de AP aproximada del 4% en los nacidos vivos y con factores predisponentes inherentes a la etapa de gestación y al desarrollo del recién nacido durante su etapa fetal. Dato similar reportado por Gonzales *et al.*, realizado en hospitales de España, en donde el reporte fue del 4.8% (14). Algunos países en vía de desarrollo aportan datos diferentes, en Bolivia estuvo entre 1.0-1.5% (15). En Nicaragua, país multi étnico y multicultural, reportaron la AP en 6.5% de los nacidos

Tabla 2. Evaluación de los factores de riesgo de la población HSLV, Popayán, 2014. Análisis bivariado.

Característica	Descripción	n	Caso (n=137)	Control (n=277)	OR	IC 95%	p
Etnia	Indígena	110	28	82	1.60	0.98-2.77	0.04
	Mestiza	304	109	195			
Edad materna extrema	si	92	33	59	1.17	0.69-1.95	*0.52
	No	322	104	218			
Estado civil	Con compañero	262	83	179	0.80	0.50-1.31	0.42
	Sin compañero	152	54	98			
Residencia	Rural	207	77	130	0.68	0.44-1.00	0.07
	Urbano	207	60	147			
Estrato socioeconómico	Bajo	343	120	223	0.58	0.30-1.08	0.07
	Medio	71	17	54			
Seguridad social	Subsidiado	346	121	225	0.57	0.29-1.07	0.06
	Contributivo	68	16	52			
Antecedentes de parto	No	207	70	137	0.93	0.60-1.40	0.75
	Si	207	67	140			
Edad gestacional	A termino	377	120	257	0.54	0.26-1.16	0.08
	Post termino	37	17	20			
Tipo de parto	Vaginal	216	48	168	2.8	1.80-4.40	0.00
	Cesárea	198	89	109			
Controles prenatales adecuados	Si	136	37	99	0.66	0.40-1.04	0.07
	No	278	100	178			
Antecedentes obstétricos	Si	156	83	73	4.20	2.70-6.70	0.00
	No	258	54	204			
Complicaciones maternas último trimestre	No	311	94	217	1.60	1.00-2.60	0.03
	Si	103	43	60			
Sexo	Masculino	228	89	139	0.50	0.30-0.80	0.04
	Femenino	186	48	138			

Tabla 3. Evaluación de los factores de riesgo de la población HSLV, Popayán, 2014. Análisis multivariado.

Característica	Descripción	n	Casos	Controles	OR	IC 95%	p	OR ajustado	IC 95%	p
Etnia	Indígena	110	28	82	1.6	0.98-2.77	0.04	2.07	1.1-3.6	0.01
	Mestiza	304	109	195						
Antecedentes obstétricos	Si	156	83	73	4.2	2.7-6.7	0.00	3.50	2.0-5.9	0.00
	No	258	54	204						
Complicaciones maternas último trimestre	No	311	94	217	1.6	1.0-2.6	0.03	1.80	1.1-3.1	0.01
	Si	103	43	60						

vivos (16). Mientras en Estados Unidos, se reportó un dato similar a Bolivia (17). Se podría inferir que la frecuencia de asfixia perinatal en nuestra región es mayor comparada con otros países de bajos recursos debidos a la calidad de la vigilancia maternos fetal durante los controles prenatales. Aunque la información sobre la frecuencia del evento en Colombia y en países similares es limitada.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial se registraron en promedio entre 4 y 9 millones de casos de asfixia perinatal, especialmente en países en vía de desarrollo. De este total, un 20% es el responsable del fallecimiento de recién nacidos y un 8% de las muertes en menores de cinco años (4).

Con respecto a determinantes de la AP, se encontró que los factores fuertemente asociados son algunas complicaciones maternas durante el último trimestre del embarazo (diabetes gestacional, preeclampsia, prolapso de cordón umbilical, infección urinaria, corioamnionitis, vaginosis). En un estudio de casos y controles, en Perú se mostró una asociación con resultados similares: corioamionitis materna (OR: 6.13; IC 95%: 1.06-35.62, p: 0.033) (18). Esta similitud en resultados puede estar relacionada con el daño que ocasionan estos eventos maternos en el desarrollo normal del feto. Hermansen y Hermansen (19) reportaron relaciones entre la colonización e infección maternas (corioamnionitis, vaginosis) con la insuficiencia placentaria donde se genera una disminución de aporte de oxígeno al feto y una asfixia secundaria. El Prolapso o descenso del cordón a través del orificio cervical cuando las membranas están rotas, puede causar asfixia por la compresión del cordón y el vasoespasmo de los vasos umbilicales que altera el flujo de sangre hacia y desde el feto (20).

Otro aspecto de asociación estadísticamente significativa con AP fue la presencia de complicaciones relacionadas con el feto (distocias de presentación, desaceleraciones cardiacas y circular de cordón umbilical). Datos similares se describen en un estudio retrospectivo de casos y controles donde se encontró una asociación con desaceleraciones cardiacas (OR: 29.4; IC: 5.7-540.8 (21). Las desaceleraciones fetales expresan un desbalance entre la oferta y demanda de un miocardio necesitado de oxígeno disminuyendo la trasferencia del mismo al feto generando hipoxia fetal (22).

En el presente estudio se encontró que la oportunidad de tener asfixia perinatal fue mayor en la población indígena comparado con la etnia mestiza (OR 2.07; IC 1.1-3,6, p: 0.01) esto puede

estar relacionado con creencias y prácticas de cuidado ancestrales (acomodación del feto mediante maniobras físicas realizadas en el abdomen de la gestante, baños calientes con agua de plantas medicinales como el brevo, altamisa, anamú, ruda, marihuana, salvia y romero para facilitar el parto, consumo de alimentos calientes como el caldo de gallina, chocolate y la arracacha, entre otras costumbres) (23), propias de los indígenas del departamento del Cauca. En este departamento se encuentran 115 Cabildos indígenas que están divididos en nueve zonas: Nasa-Paéz, Guambiano-Yanaconas, Coconucos, Epiraras-siapiraras (Emberas), Totoroes, Inganos y Guanacos (24). El estudio cualitativo Interculturalidad y percepciones en salud materno-perinatal, desarrollado en Toribío Cauca 2008-2009 concluyó que las prácticas de cuidado durante el embarazo, se rigen por los arraigos culturales de las gestantes y la hegemonía familiar como un derecho (23). No se cuenta con datos sobre estudios realizados en donde esta variable etnia haya sido analizada y asociada o no al desarrollo de AP.

Factores como déficit en el número de controles adecuados (menos de 6) no mostró asociación estadísticamente significativa con AP, al igual que en un estudio realizado en Cali donde la variable atención prenatal insuficiente (madres con menos de tres visitas prenatales) mostró una asociación limítrofe, no significativa con la presencia de la condición (OR: 0.33; IC 95%: 0.09-1.03, p: 0.036) (8). Mientras que lo reportado en Nicaragua encontró una relación directa con controles prenatales insuficientes (OR: 1.0 p: 0.45) (16).

Otras variables como estado civil, nivel educativo y régimen de seguridad social en salud no tuvieron relevancia estadística en el presente estudio, a diferencia de los hallazgos de Torres (8) en donde ser una madre sin pareja (OR: 2.56) representó un estado de vulnerabilidad para la díada madre-feto. No estar afiliada al sistema de seguridad social y tener un bajo nivel de educación predominó entre las madres de casos en el análisis factorial de correspondencia múltiple, lo que indica que las dificultades sociales pueden poner en peligro el desarrollo normal del embarazo (8).

La edad materna extrema (menores de 18 y mayores de 38 años), no obtuvo significancia estadística con respecto al desarrollo de AP (p= 0.52), al contrario de lo planteado por la literatura frente al riesgo reproductivo en donde se refiere que existe un conjunto de condiciones clínicas que suelen asociarse con el alto riesgo perinatal, algunas desencadenantes de AP (25).

Debilidades y Fortalezas

Los resultados no pueden inferirse a la población en general o a otras instituciones debido a que sólo se incluyó una institución y se analizó la información de un solo año. Dada la naturaleza retrospectiva de la información, la cual fue recolectada para fines clínicos y no de investigación, puede tener algunas debilidades con respecto a la precisión de los datos; para corregir este evento se realizó análisis bivariado y multivariado. Se incluyó todos los pacientes con diagnóstico médico de AP de ese año en los casos y los controles se seleccionaron de forma aleatoria para evitar sesgo de selección.

Conclusiones

Los hallazgos relacionados en este estudio determinan que la AP presente en los pacientes nacidos durante el año 2014 en el Hospital Susana López de Valencia de Popayán, está estrechamente relacionada con complicaciones (maternas y fetales) inherentes al periodo de gestación.

Los resultados de esta investigación sugieren que la frecuencia de la AP en el hospital Susana López de Valencia es alta comparada con otros informes en países de la región y están estrechamente relacionados con determinantes biológicos como antecedentes obstétricos (circular de cordón, distocias de presentación, desaceleraciones cardiacas fetales), complicaciones del último trimestre del embarazo y socioculturales (etnia materna).

Recomendaciones

Dada la complejidad del evento, se recomienda que cada institución evalúe la frecuencia y los determinantes de la aparición de la AP, a fin de identificar oportunamente la población a riesgo.

Por la magnitud de las complicaciones en el desarrollo neurológico, psicomotor del paciente y otras en el contexto familiar, se corrobora la importancia y necesidad que tienen las instituciones de atención primaria en salud de fortalecer la vigilancia de las embarazadas con el objetivo de disminuir factores de riesgo modificables desencadenantes del evento.

Las instituciones prestadoras de servicios de salud pueden continuar fortaleciendo sus unidades funcionales, equipos de trabajo y buscar estrategias de tecnología en salud que vayan a la vanguardia y permitan brindar tratamiento y manejo de altos estándares con el objetivo de mitigar y prevenir complicaciones en estos pacientes.

Agradecimientos

Los investigadores manifestamos nuestros agradecimientos a todas las personas de la Universidad Libre Seccional Cali y del Hospital Susana López, por sus valiosos aportes en la concepción, aprobación y ejecución de esta investigación.

Conflicto de intereses

Los investigadores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Lai M-C, Yang S-N. Perinatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *J Biomed Biotechnol.* 2011;2011:609813. doi: 10.1155/2011/609813.

2. Torres MJ, Rojas CA. Asfixia perinatal. Curso continuo de actualización en pediatría CCAP. 9(3): 17-27.

3. Fatemi A, Wilson MA, Johnston MV. Hypoxic Ischemic Encephalopathy in the Term Infant. *Clin Perinatol.* 2009;36(4):835-vii. doi: 10.1016/j.clp.2009.07.011.

4. Secretaría Distrital de Salud. Lineamiento técnico para el manejo de la asfixia perinatal. Alcaldía Mayor de Bogotá: Bogotá; 2015.

5. Padayachee N, Ballot DE. Outcomes of neonates with perinatal asphyxia at a tertiary academic hospital in Johannesburg, South Africa. *South Afr J Child Health.* 2013;7(3):89-94. DOI: 10.7196/sajch.574.

6. OMS. Reducción de la mortalidad en la niñez. citado 21 de mayo de 2019; 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>.

7. WHO. The world health report. Make every mother and child count. Geneva; 2005. 229 p. disponible en: https://www.who.int/whr/2005/whr2005_en.pdf.

8. Torres-Muñoz J, Rojas C, Mendoza-Urbano D, Marín-Cuero D, Orobio S, Echandía C. Risk factors associated with the development of perinatal asphyxia in neonates at Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia, 2010-2011. *Biomédica* 2017; 37 (Supl 1): 51-6. Doi: 10.7705/biomedica.v37i1.2844.

9. Shankaran S, Pappas A, McDonald SA, Vohr BR, Hintz SR, Yolton K, et al. Childhood outcomes after hypothermia for neonatal encephalopathy. *N Engl J Med.* 2012; 366(22): 2085-92.

10. Ministerio de salud y Protección social. Modelo de vigilancia de la morbilidad neonatal extrema y primer análisis agregado de casos. Ministerio de Salud y Protección Social, Fondo de Población de las Naciones Unidas; 2014. citado 21 de mayo de 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SM%20-Modelo-Vigilancia-Morb-Neonatal-Extrema.pdf>.

11. Gobernación del Cauca. ConCiencia Cauca, Plan estratégico departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación del cauca. Colciencias, BID, CODECTI; 2012. Disponible en: <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-cauca.pdf>.

12. Ministerio de Salud y Protección Social; Colciencias. Guía de práctica clínica del recién nacido con asfixia perinatal - 2013 Guía No. 07. Bogotá. Colombia; 2013. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC_Completa_Asfix.pdf.

13. OPS; OMS. CIE-10. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Decima revisión. Publicación Científica No. 554.

14. González de Dios J, Moya BM, Carratalá MF. Diferencias perinatales en relación con la severidad de la asfixia perinatal. *Anales Españoles Pediatr.* 1997; 47(1): 46-53.

15. Tejerina MH. Asfixia neonatal. *Rev Bol Ped.* 2007;46(2):145-50.
16. Quezada NJY. Factores de riesgos asociados asfixia perinatal en el Servicio de Neonatología, del Hospital Nuevo Amanecer, en el periodo comprendido de Junio 2013-a Junio 2014. Tesis Monografía Medicina y Cirugía. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua; 2015. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/513/>
17. Llambías PA, Reyes RWJ, Pérez BR, Carmenate MLR, Pérez MLJ, et al. Factores de riesgo de la asfixia perinatal. *Mediciego.* 2016; 22(4): 30-35.
18. Romero QPF. Factores asociados con la asfixia perinatal en el hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren de enero – diciembre, 2014. Tesis Médico Cirujano, Facultad de Medicina Humana. Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú; 2015.
19. Hermansen MC, Hermansen MG. Perinatal infections and cerebral palsy. *Clin Perinatol.* 2006; 33(2): 315-33.
20. Palomo GR, Corcuera OGL, Carrillo VME. Análisis de la eficacia de los procedimientos a seguir ante una urgencia obstétrica como es el prolapso de cordón. *Boletín SUE 061 CEUTA.* 2015; 11(59): 1-4.
21. Ladfors L, Thiringer K, Niklasson A, Odeback A, Thornberg E. Influence of maternal, obstetric and fetal risk factors on the prevalence of birth asphyxia at term in a Swedish urban population. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002;81(10):909-17.
22. Tejada PP. Sufrimiento Fetal Agudo. 32 Congreso Argentino de Anestesiología, Mmendoza; 2003. citado 17 de mayo de 2019. Disponible en: https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/2/13/395/c.pdf
23. Muñoz BSF, Castro E, Castro EZA, Chávez NN, Ortega RDM. Interculturalidad y percepciones en salud materno-perinatal, Toribio Cauca 2008-2009. *Rev Salud UIS.* 2012; 44(1): 39-44.
24. Consejo Regional Indígena del Cauca - CRIC. Estructura Organizativa; s.f. Citado 17 de mayo de 2019. Disponible en: <https://www.cric-colombia.org/portal/estructura-organizativa/>
25. Rigol RO, Santisteban ASR, Cutié LE, Cabezas CE, Farnot CU, Vázquez CJ, et al. *Obstetricia y Ginecología.* Tercera edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014.
- ©Universidad Libre 2018. Licence Creative Commons CCBY-NC-ND-4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

