

Morbilidad neonatal en la Amazonia ecuatoriana: caracterización epidemiológica en el Hospital General Puyo, Ecuador

Neonatal morbidity in the Ecuadorian Amazon: epidemiological characterization in the Puyo General Hospital, Ecuador

Dr. Andrés Fernando Vinueza Veloz ¹ <https://orcid.org/0000-0002-7657-2975>

Dra. Katherin Carmita Vallejo Andrade ² <https://orcid.org/0000-0001-8045-7942-1589>

Esp. Aída Verónica Sinche Rosales ³ <https://orcid.org/0000-0003-2824-7235>

Dra. Izaida Lis Montero López ⁴ <https://orcid.org/0000-0002-6896-7942>

Esp. María Fernanda Vinueza Veloz ^{4*} <https://orcid.org/0000-0001-5835-511X>

¹Centro de Salud tipo A Chapintza. Chapintza, Ecuador.

²Centro de Salud tipo B Lizarzaburu. Riobamba, Ecuador.

³Hospital General Puyo. Puyo, Ecuador.

⁴Escuela de Medicina. Facultad de Salud Pública. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: maria.vinueza@esPOCH.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La morbilidad neonatal constituye un problema de salud pública en países en vías de desarrollo, como Ecuador. Al momento no se cuenta con información sobre la morbilidad neonatal en hospitales de la Amazonia ecuatoriana.

Objetivo: Caracterizar epidemiológicamente las principales causas de morbilidad en el servicio de neonatología del Hospital General Puyo (HGP), Ecuador, durante el periodo enero 2017 – octubre 2018.

Metodología: Se trata de un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal que incluyó 828 neonatos hospitalizados en el HGP.

Resultados: La muestra estuvo compuesta en su mayoría por infantes masculinos (54%), con una edad gestacional media (desviación estándar) de 38,30 (2,80) semanas y un peso promedio de 2929,20 (680,20) g. Los neonatos en su mayoría fueron a término (86,35%) y tuvieron peso adecuado al nacer (71,62%). Las causas más frecuentes de morbilidad neonatal fueron hiperbilirrubinemia (55,56%), traumatismo al nacer (11,23%), depresión neonatal (10,14%), hipoglucemia (6,40%) y síndrome de dificultad respiratoria tipo 1 (6,04%). Cuando se consideraron las diferencias en cuanto a edad gestacional y peso al nacer, se observó además infección del tracto respiratorio, dificultad respiratoria tipo 2 y sepsis. Las enfermedades más frecuentes en neonatos a término fueron hiperbilirrubinemia (58,74%), trauma al nacer (12,45%), depresión neonatal (10,35%), infección del tracto respiratorio (5,17%) e hipoglucemia (5,03%).

Conclusiones: La primera causa de morbilidad en el HGP fue hiperbilirrubinemia y la segunda, traumatismo al nacer. La frecuencia de las patologías neonatales varía según la edad gestacional y peso al nacer de los neonatos.

Palabras clave: pediatría, neonatología, morbilidad, Ecuador, hiperbilirrubinemia.

ABSTRACT

Introduction: Neonatal morbidity constitutes a public health problem in developing countries like Ecuador. Until this moment, there is little information regarding neonatal morbidity in hospitals from the Ecuadorian Amazon.

Objective: To elaborate the epidemiological characterization of the main morbidity causes in the Neonatology Care Unit of Puyo General Hospital (PGH), from January 2017 to October 2018.

Methods: An observational, descriptive, cross-sectional study that included a total of 828 neonates hospitalized in PGH was carried out.

Results: The sample was mostly composed by male infants (54%), with a mean gestational age (standard deviation) of 38.30 (2.80) weeks and a mean weight of 2929.20 (680.20) g. Most of the infants were born at term (86.35%) and had an adequate birth weight (71.62%). The most frequent causes of neonatal morbidity were hyperbilirubinemia (55.56%), birth trauma (11.23%), neonatal depression (10.14%), hypoglycemia (6.40%) and type 1 respiratory distress syndrome (6.04%).

When differences in gestational age and birth weight were considered, respiratory tract infection, type 2 respiratory distress and sepsis were also observed. The most frequent pathologies in term infants were hiperbilirrubinemia (58.74%), birth trauma (12.45%), neonatal depression (10.35%), respiratory tract infection (5.17%) and hypoglycemia (5.03%).

Conclusions: The first cause of morbidity in PGH was hyperbilirubinemia and the second one was birth trauma. The frequency of neonatal pathologies varies according to the gestational age and birth weight of the infants.

Keywords: pediatrics, neonatology, morbidity, Ecuador, hyperbilirubinemia.

Recibido: 29/04/2020.

Aprobado: 21/05/2020.

Introducción

La morbilidad se define como el número de personas que enferman en una población y tiempo determinados; aplicado a la población neonatal se limita a infantes de hasta 28 días.⁽¹⁾ El neonato al nacer debe adaptarse a la vida extrauterina y cualquier alteración de este frágil equilibrio podría producir un estado patológico.⁽²⁾ Tal es el estado de vulnerabilidad durante la etapa neonatal, pues de los 133 millones de neonatos nacidos en el año 2004 a nivel mundial, aproximadamente 4 millones fallecieron durante las primeras cuatro semanas de vida, debido a diversas patologías.⁽³⁾

Inmediatamente después de su nacimiento, el neonato debe ser sometido a una exhaustiva valoración clínica, durante la cual se evalúa la necesidad de reanimación e identifican alteraciones congénitas o adquiridas que puedan amenazar su vida.⁽⁴⁾ Tras esta valoración, se procede a determinar sus medidas antropométricas y edad gestacional. Las medidas antropométricas evaluadas incluyen talla, peso y perímetro cefálico; la edad gestacional generalmente se determina a través de la Escala de Capurro.^(5,6) De este modo el neonato puede presentar peso bajo al nacer (< 2 500 g), peso adecuado al nacer (2 500 – 3 999 g) o peso excesivo al nacer (> 4 000 g); asimismo puede ser pretérmino (< 37 semanas), a término (37 – 41 semanas) o postérmino (> 42 semanas).^(7,8)

La importancia de considerar estos puntos de corte al evaluar a los recién nacidos radica en que valores extremos en cuanto a su peso al nacer y edad gestacional, por ejemplo, se asocian con mayor riesgo de enfermar.⁽⁹⁾

Por ejemplo, los neonatos pretérmino son más susceptibles a padecer síndrome de dificultad respiratoria tipo 1, así como los neonatos con peso excesivo al nacer, a presentar trauma al nacer secundario a partos distócicos.^(10,11) Conocer acerca de las principales causas de morbilidad neonatal y su relación con sus medidas antropométricas y edad gestacional permiten al médico prever medidas terapéuticas encaminadas a precautelar la salud de los recién nacidos.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en Ecuador durante el 2005 las tres causas más frecuentes de morbilidad neonatal fueron dificultad respiratoria, hiperbilirrubinemia y sepsis.⁽¹²⁾ Sin embargo, estos datos no reflejan la realidad de las distintas regiones del país, lo que incluye la Amazonia, sobre la cual apenas existen estudios epidemiológicos. Por ello el objetivo del presente estudio es caracterizar epidemiológicamente las principales causas de morbilidad en el servicio de neonatología del Hospital General Puyo (HGP) durante el periodo enero 2017 – octubre 2018.

Método

Diseño

Se trata de un estudio transversal. La presente investigación se realizó en el HGP, ubicado en la ciudad de Puyo - Ecuador (región amazónica, coordenadas geográficas: 1°30'09.3"S 78°00'08.9"W). El HGP es un centro hospitalario de segundo nivel de atención, al cual acuden un promedio de 45 000 pacientes al año, la mayoría de las cuales se autoidentifica como mestizo o indígena. Las etnias indígenas de las que se tiene registro incluyen los grupos shuar, achuar, shiwiar, kichwa y huaorani.

Recopilación de datos

Se recopiló en una base de datos digital los datos extraídos de la bitácora diaria de hospitalización neonatal del periodo comprendido entre enero del 2017 y octubre del 2018. Durante este tiempo se registraron 828 egresos hospitalarios.

Todos los neonatos fueron incluidos en el estudio. La bitácora diaria de hospitalización fue elaborada por médicos residentes y tratantes del servicio de neonatología del HGP.

Análisis de datos

En la sección de resultados se describen las características demográficas y antropométricas de la población (sexo, edad gestacional determinada por el Test de Capurro y peso al nacer). También se estratificó a la población en relación con la edad gestacional (pretérmino, a término y posttérmino) y peso al nacer (bajo peso, peso adecuado, peso alto). La variable de interés es la morbilidad neonatal (variable dependiente), analizada según peso al nacer y edad gestacional (variables independientes).

Debe observarse que algunos neonatos presentaron más de un diagnóstico. Sin embargo, los cálculos de los porcentajes se hicieron sobre el número total de neonatos incluidos en el estudio o el correspondiente a los distintos estratos de peso o edad gestacional. En las tablas de distribución de diagnóstico por peso y edad gestacional se muestran los cinco diagnósticos más frecuentes. Los datos fueron tabulados en hojas de cálculo de LibreOffice y analizados con R, versión 3.4.6.

Aspectos éticos

El presente estudio se realizó con la respectiva autorización del HGP.

Resultados

Durante el período estudiado fueron hospitalizados y dados de alta 828 neonatos en el servicio de Neonatología del HGP. El 54% fueron de sexo masculino. Otros datos aparecen en la tabla I.

Tabla I. Caracterización demográfica y antropométrica de los recién nacidos.

		N	%	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Sexo	Masculino	446	54				
	Femenino	382	46				
Medidas antropométricas	Longitud (cm)			49,03	4,05	20	60
	Peso (g)			2929,20	680,20	503	5301
	Perímetro cefálico (cm)			33,36	2,44	22	51
Semana de gestación				38,30	2,80	22	42

En la tabla II la mayoría de los recién nacidos fueron a término y con peso adecuado al nacer.

Tabla II. Estratificación de la muestra en relación a peso y edad gestacional.

		Casos (n)	%
Edad gestacional	A término	715	86,35
	Pretérmino	109	13,16
	Postérmino	4	0,48
Peso al nacer	Peso adecuado al nacer	593	71,62
	Peso bajo al nacer	199	24,03
	Peso alto al nacer	36	4,35
	Total neonatos	828	100

Sin tomar en cuenta la edad gestacional o peso al nacer, las cinco causas de morbilidad más frecuentemente observadas en el HGP fueron hiperbilirrubinemia (55,56%), traumatismo al nacer (11,23%), depresión neonatal (10,14%), hipoglucemia (6,40%) y síndrome de dificultad respiratoria tipo 1 (6,04%). Otras causas menos frecuentes de morbilidad neonatal observadas en el HGP durante el período enero 2017 y octubre del 2018, ordenadas de mayor a menor frecuencia, pueden visualizarse en la tabla III.

Tabla III. Principales causas de morbilidad en la muestra.

Patología neonatal	Casos (n)	%*
Hiperbilirrubinemia neonatal	460	55,56
Traumatismo al nacer	93	11,23
Depresión neonatal	84	10,14
Hipoglucemia	53	6,40
Síndrome de dificultad respiratoria tipo 1	50	6,04
Infecciones del tracto respiratorio	44	5,31
Síndrome de dificultad respiratoria tipo 2	38	4,59
Sepsis	30	3,62
Asfixia neonatal	21	2,54
Infección de tejidos blandos	21	2,54
Malformación congénita cardíaca	20	2,42
Infección del tracto urinario	19	2,29
Conjuntivitis	16	1,93
Anemia	15	1,81
Enfermedad testicular	14	1,69
Síndrome de Down	14	1,69
Onfalitis	11	1,33
Enfermedad hemorrágica neonatal	11	1,33
Taquipnea transitoria neonatal	11	1,33
Hemorragia intraventricular	9	1,09
Enfermedad hipóxico isquémica neonatal	9	1,09
Patología renal neonatal	9	1,09
Apnea neonatal	9	1,09
Hipertensión pulmonar persistente	8	0,97
Policitemia neonatal	7	0,85
Sífilis neonatal	7	0,85
Infección por VIH	6	0,72
Síndrome de aspiración meconial	5	0,60
Convulsión neonatal	4	0,48
Coagulación intravascular diseminada	4	0,48
Malformación ósea del pie	4	0,48
Hernias neonatales congénitas	4	0,48
Enterocolitis necrotizante	3	0,36
Labio leporino	3	0,36
Ano imperforado	3	0,36
Meningitis	2	0,24
Microcefalia	1	0,12
Retinopatía congénita neonatal	1	0,12

*Algunos neonatos presentaron más de un diagnóstico. Los porcentajes se calcularon con respecto al número total de neonatos, que fueron 828.

Con respecto a la edad gestacional, las patologías observadas con más frecuencia en neonatos a término fueron hiperbilirrubinemia (58,74%), trauma al nacer (12,45%), depresión neonatal (10,35%), infección del tracto respiratorio (5,17%) e hipoglucemia (5,03%) tabla IV. En neonatos pretérmino en cambio incluyeron a más de las observadas en neonatos a término (hiperbilirrubinemia e hipoglucemia), síndrome de dificultad respiratoria tipo 1 y tipo 2 (31.19% y 13.76%, respectivamente) y sepsis (10.09%). En neonatos posttérmino, al igual que los a término y pretérmino, la causa de morbilidad más frecuente fue hiperbilirrubinemia (75%) tabla IV. En la tabla IV también se muestra la morbilidad según peso al nacer.

Tabla IV. Principales causas de morbilidad de la población con respecto a peso al nacer y edad gestacional.

		Patología	Casos (n)	%*	
Edad gestacional	Pretérmino (n = 109)	Hiperbilirrubinemia neonatal	37	33,94	
		Síndrome de dificultad respiratoria tipo 1	34	31,19	
		Hipoglucemia	17	15,60	
		Síndrome de dificultad respiratoria tipo 2	15	13,76	
		Sepsis neonatal	11	10,09	
	A término (n = 715)	Hiperbilirrubinemia neonatal	420	58,74	
		Trauma al nacer	89	12,45	
		Depresión neonatal	74	10,35	
		Infección del tracto respiratorio	37	5,17	
		Hipoglucemia	36	5,03	
	Posttérmino (n = 4)	Hiperbilirrubinemia neonatal	3	75,00	
		Trauma al nacer	1	25,00	
	Peso al nacer	Bajo (n = 199)	Hiperbilirrubinemia neonatal	77	38,69
			Síndrome de dificultad respiratoria tipo 1	36	18,09
Hipoglucemia			20	10,05	
Sepsis neonatal			14	7,04	
Depresión neonatal			13	6,53	
Adecuado (n = 593)		Hiperbilirrubinemia neonatal	361	60,88	
		Trauma al nacer	80	13,49	
		Depresión neonatal	66	11,13	
		Infección del tracto respiratorio	35	5,90	
		Sepsis neonatal	16	2,70	

	Alto (n = 36)	Hiperbilirrubinemia neonatal	22	61,11
		Trauma al nacer	8	22,22
		Hipoglucemia	6	16,67
		Depresión neonatal	5	13,89
		Síndrome de dificultad respiratoria tipo 1	1	2,78

*Los porcentajes se calcularon según el número total de individuos en cada estrato. Se muestran los primeros cinco diagnósticos de cada estrato.

Discusión

Durante el periodo analizado fueron hospitalizados en el Servicio de Neonatología del HGP un total de 828 neonatos.

Esta población estuvo compuesta en su mayoría por infantes de género masculino, la mayor parte de los cuales fueron a término y tuvieron peso adecuado al nacer. Las cinco causas más frecuentes de morbilidad neonatal observados en el HGP fueron hiperbilirrubinemia, traumatismo al nacer, depresión neonatal, hipoglucemia y síndrome de dificultad respiratoria tipo 1. Cuando se consideró diferencias en cuanto a edad gestacional y peso al nacer, se observó además infección del tracto respiratorio, dificultad respiratoria tipo 2 y sepsis.

La distribución por género de la población analizada expresa un desequilibrio entre género masculino y femenino (54% masculino vs 46% femenino). Esta diferencia a favor del género masculino en neonatos hospitalizados también se observó en otros trabajos investigativos.⁽¹³⁾ Se ha teorizado que la desproporción de género se debe a una “desventaja masculina”, en la que posiblemente intervienen factores hormonales y genéticos.^(14,15)

En cuanto a las medidas antropométricas de los neonatos hospitalizados se observó que fueron muy similares a las de neonatos nacidos en el Hospital Enrique Garcés, de Quito, Ecuador.⁽¹⁶⁾ Estos neonatos en promedio pesaron 2976 g, midieron 47 cm y su perímetro cefálico fue de 34 cm. En contraste, la medidas antropométricas de los neonatos hospitalizados en el HGP resultaron ser inferiores a la de sus pares ingleses, quienes en promedio midieron 50 cm, pesaron 3494 g y tuvieron un perímetro cefálico de 35 cm.⁽¹⁷⁾

Se ha sugerido que la variabilidad antropométrica poblacional se debe a la plasticidad humana durante su vida intrauterina, lo que permite que un mismo genotipo exprese diferentes fenotipos, en función del ambiente en el que se desarrolla el embarazo.⁽¹⁸⁾ Tal es así que elementos como nivel socioeconómico, hábitos reproductivos y número y calidad de controles durante el embarazo constituyen factores que modifican las medidas antropométricas de los neonatos.⁽¹⁸⁾

La patología más frecuente entre los neonatos hospitalizados en el HGP es la hiperbilirrubinemia, patología que también ocurre con frecuencia en otros centros hospitalarios dentro de Ecuador y fuera.^(19,20)

Si bien se ha determinado que un alto porcentaje de neonatos presentan hiperbilirrubinemia, el hecho de que su diagnóstico se realice a través de observación clínica podría sugerir dudas en cuanto a su frecuencia real. Esto se debe a que la inspección clínica resulta un método poco exacto y preciso, que produce gran variabilidad interobservador, para diagnosticar hiperbilirrubinemia.⁽²¹⁾ Actualmente la normativa de salud ecuatoriana recomienda que se evalúe la presencia de hiperbilirrubinemia mediante espectrometría directa en muestra capilar.⁽⁴⁾

Por consenso clínico en el HGP se evalúa la presencia de hiperbilirrubinemia mediante fotometría transcutánea (*BiliCheck™, Philips, USA*) y se reserva la determinación mediante espectrometría directa únicamente para casos en los que se sospeche hiperbilirrubinemia patológica. Esta práctica se basa en las recomendaciones emitidas por diversos estudios en los que se ha comparado la exactitud de *BiliCheck™* con respecto a la cuantificación mediante espectrometría directa, que refleja una alta correlación entre ambas pruebas diagnósticas.⁽²²⁾⁽²³⁾ Por ejemplo, en un estudio prospectivo realizado en 560 neonatos iraníes se estableció que existe una elevada correlación entre ambos métodos, aunque cabe mencionar que la precisión de *BiliCheck™* se vio disminuida en casos de bilirrubinemia ≥ 15 mg/dl.⁽²⁴⁾

En el HGP la segunda causa de morbilidad neonatal fue traumatismo al nacer, lo que ocurrió en el 11,23% de los neonatos ingresados, que afectó, además, al 25% de los neonatos postérmino y al 22,22% de aquellos con peso elevado al nacer. Una revisión de la literatura sugiere que el traumatismo al nacer ocurre con menos frecuencia en otras naciones en vías de desarrollo. Por ejemplo, Brasil e Irán presentan una frecuencia de 5% y 1%, respectivamente.^(25,26) Uno de los mayores estudios epidemiológicos realizados, que incluyó 890 000 neonatos, estableció que la frecuencia de traumatismo al nacer en Estados Unidos fue menor en el 3%.⁽²⁷⁾ En este estudio también se observó que los neonatos nacidos en el ámbito rural tienen menor riesgo de presentar trauma al nacer que sus pares urbanos, hecho que toma importancia al considerar que el HGP es un hospital urbano.

Patologías como hipoglucemia, depresión neonatal y síndrome de dificultad respiratoria tipo 1 son comunes en neonatos pretérmino y con peso bajo al nacer y tal es su impacto que en neonatos pretérmino se relaciona con el 75% de las muertes perinatales.^(28,29) La morbilidad en neonatos pretérmino constituye un problema de salud pública, no solo por su elevada mortalidad, sino también por el alto coste económico, el cual se ha estimado en aproximadamente 26 billones de dólares al año en Estados Unidos.⁽³⁰⁾

La principal fortaleza que presenta este estudio es que constituye la primera investigación en el Ecuador de explorar las causas de morbilidad neonatal hospitalaria en un hospital de segundo nivel de la amazonia ecuatoriana. Son varios los estudios que han descrito causas de morbilidad neonatal en Ecuador, aunque se centran más bien en poblaciones de la serranía y la costa ecuatoriana. Conocer las principales causas de morbilidad neonatal en un hospital de la Amazonia ecuatoriana contribuye a sentar las bases para la toma de decisiones informadas en cuanto a disponibilidad de recursos, infraestructura y preparación del personal. Entre las debilidades del presente estudio podemos citar dos: primero, la recolección de datos se hizo de forma retrospectiva, por lo que es posible que nuestros resultados estén afectados por sesgo de información. Segundo, la población estudiada no es representativa, por lo que no es posible generalizar los resultados a toda la Amazonia ecuatoriana.

Conclusiones

Las enfermedades neonatales más frecuentes en el HGP fueron hiperbilirrubinemia, traumatismo al nacer, depresión neonatal, hipoglucemia y síndrome de dificultad respiratoria tipo 1. Cuando se consideró diferencias en cuanto a edad gestacional y peso al nacer, se observó, además, infección del tracto respiratorio, dificultad respiratoria tipo 2 y sepsis.

Referencias bibliográficas

1. Anderson DM, Elliot MA, Keith J, Novak PD. Diccionario Mosby medicina, enfermería y ciencias de la salud. 6° ed. Madrid: Elsevier Science; 2003.
2. Beñaldo FA, Ferrada JC, Castillo S, Ebensperger G. Mecanismos regulatorios del tono vascular pulmonar neonatal. Una perspectiva molecular. Rev Chil Enferm Respir.2017 [citado 02/05/2020];33(4):308-315. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482017000400308&lng=en&nrm=iso&tlng=en
3. Rivera Rueda MA, Fernández Carrocera LA, Michel Macías C, Carrera-Muiños S, Arroyo-Cabrales LM, Coronado-Zarco IA, *et al.* Morbilidad y mortalidad de neonatos < 1,500 g ingresados a la UCIN de un hospital de tercer nivel de atención. Perinatol Reprod Hum. 2017[citado 02/05/2020]; 31(4):163-169. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187533718300311>
4. Ministerio de Salud Pública. Componente normativo neonatal. Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2008. [citado 16/08/2020]. Disponible en: <http://www.conasa.gob.ec/biblioteca/Prestaciones/bt172%20-%20Componente%20Normativo%20Materno.pdf>
5. Rodríguez Muñoz L. Confiabilidad de la escala "A" de capurro para estimar la edad postconcepcional en recién nacidos mayores de 48 horas de vida[Tesis].México D.F: Universidad Nacional Autónoma de México; 2009.

6. Terán JM, Varea C, Bernis C, Bogin B, González Gonzáles. A Nuevas tablas de peso al nacer según paridad y tipo de parto para la población española. Gac Sanit. 2017[citado 15/07/2019];31(2).Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-91112017000200116&script=sci_arttext&lng=en
7. Gómez Gómez M, Danglot Banck C, Aceves Gómez M. Clasificación de los niños recién nacidos. Rev Mex Pediatr. 2012[citado 16/05/2020];79(1):32–39. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp121g.pdf>
8. Estrada Restrepo A, Restrepo Mesa SL, Ceballos Feria NC, Santander FM. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, 2002-2011. Cad Saúde Publica. 2016[citado 05/09/ 2020];32(11).Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/csp/2016.v32n11/e00133215/>
9. Morilla Guzmán AA, García Fernández Y, Lombillo Rodríguez NM, Argüelles Matos A. Recién nacidos pretérminos tardíos, un grupo de riesgo. Rev Cubana Pediatr. 2016[citado 21/03/2020]; 88(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312016000200004&lng=es
10. Paccha Gia AE. Aplicación del proceso de atención de enfermería en el neonato con síndrome de distress respiratorio. [Tesis][Ecuador]: Unidad Académica de Ciencias Químicas y de La Salud; 2017.24p. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/10801/1/PACCHA%20GIA%20ANDREA%20ELIZABETH.pdf>
11. Vilcapoma JC. Las características culturales de los Grupos Etnolingüísticas Quechuas del Pastaza. Anales Científicos.2016 [citado 16/05/2020];77(2):290-297.Disponible en : <file:///C:/Users/zuleim/AppData/Local/Temp/Dialnet-LasCaracteristicasCulturalesDeLosGruposEtnolinguis-6171211.pdf>

12. Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Base de Datos-Censo de Población y Vivienda. Ecuador: Gobierno de la Republica del Ecuador; 2010[citado 16/03/2020]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda-2010/>

13. Zhao D, Zou L, Lei X, Zhang Y. Gender differences in infant mortality and neonatal morbidity in mixed-gender twins. *Sci Rep.* 2017[citado 16/03/2020];7(1):8736. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5562818/>

14. Garfinkle J, Yoon EW, Alvaro R, Nwaesei C, Claveau M, Lee SK, *et al.* Trends in sex-specific differences in outcomes in extreme preterms: progress or natural barriers?. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.*2020 [citado 16/05/2020]. Disponible en: <https://fn.bmj.com/content/105/2/158>

15. Roy P, Kumar A, Kaur IR, Faridi M. Gender differences in outcomes of low birth weight and preterm neonates: the male disadvantage. *J Trop Pediatr.* 2014[citado 16/08/2020];60(6):480-481. Disponible en: <https://academic.oup.com/tropej/article/60/6/480/1682094?login=true>

16. Vinueza Buitrón SC. Diferencias de medidas antropométricas en neonatos producto de parto céfalo vaginal y cesárea en el Hospital Enrique Garcés en el periodo de enero a agosto del 2014.[Tesis].[Quito]:Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2015.80 p. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9268/TESIS.pdf?sequence=1&isAlloved=y>

17. Meléndez Álvarez EB, Ojeda Reyes YB Perfil epidemiológico, clínico y nutricional materno y el resultado del peso neonatal de pacientes inscritas en control prenatal en UCSF Comalapa y UCSF Las pilas, Chalatenango en el período de julio 2017 a junio 2018[Tesis].[San Salvador]: Universidad de el Salvador Unidad Central Facultad de Medicina Escuela de Medicina; 2018. 54p. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/19066/1/TESIS...pdf>

18. Bernis C. Determinantes biológicos y culturales del peso al nacer en España 2000: valoración en hijos de mujeres inmigrantes y no inmigrantes. *Antropo*. 2005[citado 16/03/2020];10(1):61–73. Disponible en: <http://www.didac.ehu.es/antropo/10/10-6/Bernis.pdf>
19. Blasco Navarro M, Cruz Cobas M, Cogle Duvergel Y, Navarro Tordera M. Principales factores de riesgo de la morbilidad y mortalidad neonatales. *Medisan*. 2018[citado 17/03/2020]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192018000700578&script=sci_arttext&tlng=pt
20. Brits H, Adendorff J, Huisamen D, Beukes D, Botha K, Herbst H, *et al*. The prevalence of neonatal jaundice and risk factors in healthy term neonates at National District Hospital in Bloemfontein. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 2018[citado 16/05/2020];10(1):1-6. Disponible en: http://www.scielo.org.za/scielo.php?pid=S2071-29362018000100012&script=sci_arttext&tlng=es
21. Szabo P, Wolf M, Bucher HU, Fauchere JC, Haensse D, Arlettaz R. Detection of hyperbilirubinaemia in jaundiced full-term neonates by eye or by bilirubinometer?. *Eur J Pediatr*. 2004[citado 16/03/2020];163(12):722-727. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-004-1533-7>
22. Ebbesen F, Rasmussen LM, Wimberley PD. A new transcutaneous bilirubinometer, BiliCheck, used in the neonatal intensive care unit and the maternity ward. 2002[citado 12/03/2020];91(2):203–211. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1651-2227.2002.tb01696.x>
23. Engle WD, Jackson GL, Sendelbach D, Manning D, Frawley WH. Assessment of a transcutaneous device in the evaluation of neonatal hyperbilirubinemia in a primarily Hispanic population. *Pediatrics*. 2002[citado 15/02/2020];110(1 Pt 1):61-67. Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/110/1/61.short>

24. Hemmati F, Kiyani Rad NA. The value of Bilicheck® as a screening tool for neonatal jaundice in the South of Iran. *Iran J Med Sci.*2013[citado 18/05/2020];38(2):122-128. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3700058/>
25. Cuello Zamora FE. Factores de riesgo asociados a traumatismo obstétrico en recién nacidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue[Tesis].[Lima-Perú]: Facultad de Obstetricia y Enfermería Escuela Profesional de Obstetricia; 2016.58p. Disponible en: http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2777/cuello_zfe.pdf?sequence=4&isAllowed=y
26. Abloghasem Mosavat S , Zamani M. The incidence of birth trauma among live born term neonates at a referral hospital in Rafsanjan, Iran. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2008[citado 16/03 /2020];21(5):337-339.Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767050801927921>
27. Sauber Schatz EK, Markovic N, Weiss HB, Bodnar LM, Wilson JW, Pearlman MD. Descriptive epidemiology of birth trauma in the United States in 2003. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2010[citado 16/03/2020];24(2):116–124.Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-3016.2009.01077.x>
28. Huertas Tacchino E. Parto pretérmino: causas y medidas de prevención. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2018 [citado 01/04/2020]; 64 (3): 399-404. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000300013
29. McCormick MC. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. *N Engl J Med.* 1985[citado 15/05/2016];312(2):82-90.Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM198501103120204>
30. Behrman RE, Stith Butler A. Preterm birth: causes, consequences, and prevention. Washington (DC): National Academies Press (US);2007[citado 16/03/2020]. Disponible en: <https://cde.psych.ucla.edu/wp-content/uploads/sites/48/2020/11/2007-Savitz-and-Dunkel-Schetter-Pre-term-Birth.pdf>

Agradecimientos

Agradecemos a Patty, Hugo, Cristian y Noemí por su continuo apoyo en la recolección y tabulación de datos.

Financiamiento

Proveniente de los autores a través de autogestión.

Conflicto de interés

Los autores declaran no poseer ningún conflicto de interés.

Contribución de autoría

Andrés Fernando Vinueza Veloz: concepción y diseño del estudio, recolección de datos, análisis e interpretación de resultados; redacción del manuscrito y aprobación de la versión final del manuscrito.

Katherin Carmita Vallejo Andrade: análisis e interpretación de resultados; revisión crítica del contenido; aprobación de la versión final del manuscrito; responsable de todos los aspectos del manuscrito asegurando veracidad e integridad.

Aida Verónica Sinche Rosales: recolección de datos, análisis e interpretación de resultados; revisión crítica del contenido; aprobación de la versión final del manuscrito.

María Fernanda Vinueza Veloz: concepción y diseño del estudio, recolección de datos, análisis e interpretación de resultados; redacción del manuscrito y revisión crítica del contenido; aprobación de la versión final del manuscrito; responsable de todos los aspectos del manuscrito, al asegurar veracidad e integridad.

Izaida Lis Montero López: recolección de datos, análisis e interpretación de resultados; revisión crítica del contenido; aprobación de la versión final del manuscrito.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).