



Deficiencia perinatal de hierro: Fisiopatología, diagnóstico y consecuencias para madres e infantes

Perinatal iron deficiency: Pathophysiology, diagnosis and consequences for mothers and infants

Deficiência de ferro perinatal: Fisiopatologia, diagnóstico e consequências para mães e bebês

Carlos Francisco Jiménez-Jiménez ^I
jimenez-carlos5844@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3304-2461>

Alejandra Jimena Intriago-Guadamud ^{II}
intriago-alejandra7116@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9393-8599>

Jazmin Elena Castro-Jalca ^{III}
jazmin.castro@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7593-8552>

Correspondencia: jimenez-carlos5844@unesum.edu.ec

Ciencias de la salud
Artículo de revisión

***Recibido:** 27 de mayo de 2021 ***Aceptado:** 25 de junio de 2021 * **Publicado:** 02 de julio de 2021

- I. Licenciado en Laboratorio Clínico, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- II. Licenciado en Laboratorio Clínico, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- III. Licenciada en Laboratorio Clínico, Magister en Epidemiología, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.

Resumen

La ADH es un problema de salud pública que afecta a mujeres embarazadas en el periodo perinatal. El objetivo es analizar deficiencia perinatal de hierro: fisiopatología, diagnóstico y consecuencias para madres e infantes, la metodología empleada fue de carácter narrativa, documental y exploratoria. Se realizó exhaustiva y completa búsqueda de información actualizada de los últimos cinco años sobre el tema, en los idiomas español e inglés en plataformas de contenido científico acorde al campo de la salud como: OVID, SciELO, Lilacs, Dialnet, Redalyc, DOAJ, ERIC, se consultó en total 34 artículos de los cuales se seleccionaron 15 artículos para la investigación que abordan la temática de déficit de hierro como causa de anemia en el periodo perinatal, se citaron apropiadamente precisando cada fuente bibliográfica. Analizando los estudios por regiones se puede establecer que en las regiones de Norte y Centro América se presenta mayor prevalencias de ADH a diferencia de la región de Sur América que presenta un mayor número estudios con menor prevalencia de ADH, presentando de manera general las siguientes consecuencias bajo peso, mortalidad materno-infantil, parto prematuro, en los estudios la concentración de hemoglobina es utilizada como indicador de ADH, estableciendo que la prevalencia de ADH en infantes es del 57,35% siendo mayor que la de madres embarazadas que es 44,24%. Es necesario intervenir en la atención medica con monitoreo y seguimiento dirigido a grupos prioritarios y vulnerables para mejorar y mantener un estado óptimo de salud de cada uno de los individuos.

Palabras claves: Anemia; prevalencia; perinatal; hemoglobina.

Abstract

ADH is a public health problem that affects pregnant women in the perinatal period. The objective is to analyze perinatal iron deficiency: pathophysiology, diagnosis and consequences for mothers and infants. The methodology used was narrative, documentary and exploratory. It has been made exhaustive and comprehensive search for up-to-date information five years ago about the topic, in English and Spanish language platforms with scientific content according to the health field such as: OVID, SciELO, Lilacs, Dialnet, Redalyc, DOAJ, ERIC A total of 34 articles were consulted, of which 15 articles were selected for research that address the issue of iron deficiency as a cause of anemia in the perinatal period. They were appropriately cited, specifying each bibliographic source. Analyzing the studies by regions, it can be established that in the regions of North and

Central America there is a higher prevalence of ADH in contrast to the South American region, it has a greater number of studies with a lower prevalence of ADH, generally presenting the following consequences low weight, maternal and infant mortality, premature birth, in studies the hemoglobin concentration is used as an indicator of ADH, establishing that the prevalence of ADH in infants is 57.35%, being higher than that of pregnant mothers, which is 44, 24%. It is necessary to interfere in medical care with monitoring and follow-up directed at priority and vulnerable groups to improve and maintain an optimal individual state of health.

Keywords: Anemia; prevalence; perinatal; hemoglobin.

Resumo

O ADH é um problema de saúde pública que afeta mulheres grávidas no período perinatal. O objetivo é analisar a deficiência de ferro perinatal: fisiopatologia, diagnóstico e consequências para mães e bebês A metodologia utilizada foi narrativa, documental e exploratória. Foi realizada uma busca exaustiva e completa de informações atualizadas nos últimos cinco anos sobre o tema, nos idiomas espanhol e inglês, em plataformas de conteúdo científico na área da saúde como: OVID, SciELO, Lilacs, Dialnet, Redalyc, DOAJ, ERIC Foram consultados 34 artigos, dos quais 15 artigos foram selecionados para pesquisas que abordam a temática da deficiência de ferro como causa de anemia no período perinatal, devidamente citados, especificando cada fonte bibliográfica. Analisando os estudos por regiões, pode-se estabelecer que nas regiões da América do Norte e Central há maior prevalência de ADH em comparação com a região da América do Sul, que possui maior número de estudos com menor prevalência de ADH, geralmente apresentando as seguintes consequências: baixo peso, mortalidade materna e infantil, parto prematuro, nos estudos a concentração de hemoglobina é utilizada como indicador de HAD, estabelecendo que a prevalência de HAD em lactentes é de 57,35%, sendo superior à de gestantes, 44, 24%. É necessário intervir na assistência médica com monitoramento e acompanhamento direcionado aos grupos prioritários e vulneráveis para melhorar e manter um ótimo estado de saúde de cada um dos indivíduos.

Palavras-chave: Anemia; prevalência; perinatal; hemoglobina.

Introducción

La organización mundial de la salud (OMS), estima que la anemia se incrementa considerablemente en el caso de mujeres en gestación hasta llegar a un 40%, además esta entidad establece que la raza blanca tiene una prevalencia del 7%, mientras que la raza negra estima una prevalencia del 27%. (1) (2) (3)

En el caso de los países en vías de desarrollo el porcentaje es mayor al 40%, en Ecuador los estudios sobre la anemia por déficit de hierro son escasos, pero se estima que el porcentaje de manera general está entre el 38 y 40% de las mujeres gestantes y se debe a factores predisponentes como la nutrición y falta de vigilancia y controles durante el embarazo. (4) (5)

Descrito lo anterior se propuso desarrollar la investigación titulada: Deficiencia perinatal de hierro: fisiopatología, diagnóstico y consecuencias para madres e infantes, con la finalidad de demostrar las consecuencias que originan anemia por déficit de hierro en este grupo poblacional donde la pobreza, falta de controles médicos, desorden alimenticio durante el embarazo, condiciones sociales, económicas y la falta de conocimiento sobre los programas de prevención y control impulsados por los sistemas de salud conllevan a complicaciones graves en las últimas semanas de embarazo, durante el parto, los primeros días del recién nacido y en la etapa infantil. (6)

El enfoque del estudio fue preventivo, narrativo y documental buscando estrategias y lineamientos para contribuir al diagnóstico temprano y Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida como lo indica el literal 1.6 del “Plan Nacional de desarrollo 2017-2021 Toda una vida” Ecuador. (7) (8)

En el estudio realizado en nuestro país en pacientes que acudían a emergencias obstétricas en el Hospital General Teófilo Dávila en el año 2016, (9) deja en evidencia que la anemia por déficit de hierro es una de las causas más frecuentes de las emergencias y complicaciones de salud en mujeres gestantes, afectando ampliamente a todos los grupos de edades en mujeres en edad reproductiva, pero se presenta una notable prevalencia en adolescentes y adultas jóvenes. (7) (9)

El hierro está en concentraciones muy bajas en nuestro cuerpo, ayuda a desarrollar un sinnúmero de procesos biológicos que son de vital importancia para el normal desarrollo de la vida, entre los cuales podemos mencionar la síntesis de hemoglobina en los eritrocitos para el transporte del oxígeno a todo el organismo, también ayuda a la fosforilación oxidativa, síntesis de ADN y en el metabolismo propio de los neurotransmisores. (10)

En los infantes de acuerdo con estudios realizados en México señala que la mayor prevalencia de anemia por déficit de hierro se presenta niños de 12 a 24 meses de edad con una prevalencia del 38% con relación a las demás edades, esto teniendo en cuenta que la cantidad necesaria de hierro para desarrollar las actividades diarias es relativamente bajas entre 0,88 a 0,98 mg por día. (11) La deficiencia de hierro (Fe) en el periodo perinatal, es una de las causas más comunes de anemia en mujeres gestantes y en neonatos en todo el mundo, esta deficiencia nutricional afecta a una cuarta parte de la población mundial y en los países subdesarrollados los grupos más vulnerables son las mujeres embarazadas y los recién nacidos debido a que se requiere en mayores cantidades para el normal desarrollo embrionario del feto o del recién nacido. (12) (2)

En estudios realizados en diferentes establecimientos de salud y según los criterios de la OMS se toma como referencia valores de hemoglobina inferiores al 11 g/dL como criterio para diagnosticar ADH en mujeres gestantes. Según la OMS la gravedad de la anemia por déficit de hierro se puede clasificar en tres tipos. (13)

El primer tipo se denomina leve en concentración hemoglobina entre 9 hasta 11 mg/dL, la segunda se la considera moderada cuando el valor de la hemoglobina está entre 7 y 9 mg/dL y la tercera se la considera grave ya que es un signo de alarma que predispone a la madre y al bebe a complicaciones graves y es cuando el valor de la hemoglobina es menor a 7g/dL, los valores iguales o mayores a 11g/dL se consideran normales. (8)

Durante el periodo perinatal, está comprendido aproximadamente desde la semana número 22 hasta 4 semanas después del parto, es de vital importancia un balance normal de hierro durante el embarazo, alcanzado el bienestar de la mujer en gestación y así el feto se pueda desarrollar adecuadamente, la deficiencia de este metal así no existe anemia produce graves consecuencias en las mujeres en edad reproductiva, llegando a casos en los que produce deterioro de la capacidad cognitiva y o produce un menor desempeño en las actividades físicas diarias. (14)

Por las altas tasas de incidencia la anemia por falta de hierro, produce consecuencias muy drásticas y de relevancia epidemiológica en los sistemas de salud no solo de nuestro país sino del mundo entero, una de sus principales consecuencias es el trastorno psicomotor en las mujeres embarazadas como también impide el desarrollo cognitivo de los recién nacidos, por otro lado sino se realiza el control adecuado durante el embarazo frecuentemente el recién nacido presenta bajo peso, es una de las causas más comunes de partos prematuros y de muerte perinatal. (15)

Siendo la ADH uno de los problemas nutricionales a nivel mundial es muy importante conocer el estado actual de esta problemática en nuestro medio ya que causa casos de morbimortalidad en especial en los grupos de mayor riesgo como lo son las mujeres embarazadas que no han tenido un control adecuado del embarazo o que no pueden llevar una dieta adecuada durante el mismo, (16) estas deficiencias de nutrientes en especial la del hierro conlleva a consecuencias durante embarazo, trabajo de parto y en la lactancia en esta etapa es importante recalcar que afecta tanto a la madre como al bebé y dichas complicaciones se ven reflejadas en neonatos con retrasos en el crecimiento, anemia en algunos casos reducción del coeficiente intelectual del infante. (17)

Metodología

Diseño y tipo de estudio

Narrativa, documental y explorativa.

Estrategias de búsqueda

Para la investigación se realizó una exhaustiva y completa búsqueda de información actualizada de los últimos cinco años sobre el tema a investigar, la información científica fue consultada en revista electrónicas de alto impacto y en plataformas de contenido científico acorde con el campo de la salud como: OVID, SciELO, Lilacs, Dialnet, Google Académico, Redalyc, DOAJ, ERIC. Para poder clasificar y analizar la información.

Las referencias bibliográficas los artículos fueron seleccionados manualmente considerando las más relevantes, se emplearon criterios de inclusión como investigaciones publicadas a nivel mundial en los últimos cinco años en español e inglés, incluyendo artículos de investigaciones de mujeres embarazadas en el periodo perinatal. Cada investigador realizó la lectura individual de los artículos para realizar una base de datos con las investigaciones con la temática de interés y que relacionan el déficit de hierro como causa de anemia en el periodo perinatal, además esta enfermedad se seleccionó basándose en la importancia de prevenir las posibles complicaciones como parto prematuro, complicaciones durante el trabajo de parto y en el desarrollo psico-motriz del infante.

Manejo de la información

La investigación fue realizada por dos investigadores independientes, para lo cual se distribuyó la lectura de los artículos prestando especial cuidado a los títulos y los abstracts, posterior a esto, cada investigador procedió a realizar la lectura completa del mismo con el fin de seleccionar los de relevancia científica, para esto se elaboró una fichas bibliográficas de cada artículo, para luego realizar el registro de esta información en una base de datos establecida previamente por los investigadores en una formato de registro de datos en Microsoft Excel 2010®.

Consideraciones éticas

Se consideró las Pautas de Consejo de las Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas “CIOMS” ya que sus principios éticos permiten garantizar la ejecución de la investigación en seres humanos y además regula las investigaciones en países en desarrollo teniendo en cuenta las circunstancias socio-económicas del sector, las leyes y reglamentos de cada Estado acatando las disposiciones de ejecución y administración de investigaciones con el fin de mejorar el estado de salud actual de la población a investigar y el conocimiento científico.

Resultados

Para la presente investigación se realizó la revisión sistemática de 30 artículos que tienen relación con la deficiencia perinatal de hierro, fisiología, diagnóstico y consecuencias en madres e infantes, los cuales se encuentran publicados en los idiomas inglés y español; se incluyeron 15 artículos para dar cumplimiento a los objetivos.

Tabla 1: Consecuencias generadas por la deficiencia de hierro en el periodo perinatal e infantes

Ref.	Región/País	Año de publicación	Estudio	N	Casos de ADH	Consecuencias ADH
Norte América						
30	México	2019	Prevalencia de anemia ferropénica en mujeres embarazadas rurales en Valladolid, Yucatán, México	51 100%	51 100%	Parto prematuro, aborto
37	México	2016	Prevalencia y factores predisponentes de anemia en el embarazo en una clínica de primer nivel	194 100%	24 12.37%	Bajo peso, mortalidad materno – infantil

Deficiencia perinatal de hierro: Fisiopatología, diagnóstico y consecuencias para madres e infantes

25	México	2015	Evaluación del tratamiento a mujeres embarazadas con anemia ferropénica	98 100%	98 100%	Bajo peso, mortalidad materno - infantil, parto prematuro
Región/País		Centro América				
16	Cuba	2018	Prevalencia de la anemia ferropénica en mujeres embarazadas	11904 100%	5169 43,40%	Bajo peso, mortalidad materno - infantil, parto prematuro
17	Cuba	2018	Caracterización de lactantes menores de 6 meses con anemia ferropénica	29 100%	21 72,40%	Bajo peso, parto prematuro
19	Cuba	2018	Caracterización de la anemia durante el embarazo y algunos factores de riesgo asociados, en gestantes	75 100%	75 100%	Parto prematuro
5	Cuba	2016	Resultados perinatales de las pacientes con anemia a la captación del embarazo (enero 2015-diciembre 2016)	543 100%	543 100%	Bajo peso, mortalidad materno -infantil, parto prematuro
Región/País		Sur América				
3	Colombia	2019	Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia (análisis secundario de la ENSIN 2010)	1385 100%	153 11,00%	Bajo peso, parto prematuro
20	Uruguay	2017	Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios de CASMU-IAMPP: prevalencia y factores asociados	885 100%	154 17,40%	Bajo peso
1	Ecuador	2016	Anemia ferropénica como factor de riesgo en la presencia de emergencias obstétricas	384 100%	384 100%	Bajo peso, mortalidad materno - infantil, parto prematuro
9	Ecuador	2018	Prevalencia y factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de cinco años, en la comunidad de Zuleta, provincia de Imbabura, Ecuador	60 100%	36 65%	Desnutrición infantil, retrasó en el desarrollo psico-motriz de los niños
38	Ecuador	2019	Anemia en embarazadas atendidas en el hospital obstétrico Ángela Loayza de Ollague	2907 100%	2015 69,31%	Bajo peso, mortalidad materno - infantil, parto prematuro
24	Argentina	2019	Prevalencia y factores predisponentes de anemia en el embarazo en la maternidad provincial de Catamarca	344 100%	88 25,60%	Parto prematuro, aborto
10	Perú	2019	Anemia en el primer control de gestantes en un centro de salud de Lima, Perú y su relación con el estado nutricional pregestacional	93 100%	11 11,8%	Bajo peso
36	Bolivia	2016	Prevalencia de anemia en mujeres embarazadas	970 100%	501 51,64%	Parto prematuro, aborto
Total de casos de ADH				19922 100%	9323 46,79%	

Elaborado por: autores de la investigación

Análisis e interpretación

En la tabla 1 se describe la distribución de los estudios por región y país y se evidenciar la distribución en las tres regiones de América, dando como resultado que las principales consecuencias son: bajo peso al nacer, parto prematuro, mortalidad materno infantil y en menor frecuencia casos aborto. Los estudios realizados en Norte América se ejecutaron en México, las consecuencias con mayor frecuencia fueron parto prematuro y aborto.

En la región de Centro América se realizaron cuatro estudios en el mismo país Cuba de los cuales tres se realizan en el 2018, las principales consecuencias fueron bajo peso al nacer, mortalidad materno infantil y el parto prematuro. En la región de Sur América se realizaron 6 estudios distribuidos en Colombia, Uruguay, Ecuador, Argentina, Perú y Bolivia con consecuencias como bajo peso al nacer, parto prematuro y aborto como resultado de la ADH.

Tabla 2: Consolidado de estudios sobre anemia por déficit de hierro mediante concentración de hemoglobina y ferritina en mujeres con etapa perinatal e infantes.

Ref.	Autores	Título de estudio	Diseño de investigación	Valor de Hb	Valor de ferritina
30	Ligia Vera Gamboa, Rommel Quintal Duarte,	Prevalencia de anemia ferropénica en mujeres embarazadas rurales en Valladolid, Yucatán, México	Descriptivo	Hb menor 11 g/dL	ferritina <20 ng/mL
37	Rosas-Montalvo M, Ortiz-Zaragoza MC, Dávila-Mendoza R,	Prevalencia y factores predisponentes de anemia en el embarazo en una clínica de primer nivel	Observacional, descriptivo, transversal	Hb menor de 12 mg/dL	
25	Fernando O’Farrill Santoscoy	Evaluación del tratamiento a mujeres embarazadas con anemia ferropénica	Retrospectivo	Hb menor 11 g/dL	
16	Francisca Rosa Sánchez Salazar, Raquel Castanedo Valdés	Prevalencia de la anemia ferropénica en mujeres embarazadas	Transversal	Hb menor 110g/dL	valor menor a 12 ug/l
17	Aleida Santamarina Fernández, Rosa Dolores Sánchez Díaz	Caracterización de lactantes menores de 6 meses con anemia ferropénica	Descriptivo y transversal	Hb menor 110g/dL	
19	MSc. Clara Irania San Gil Suárez	Caracterización de la anemia durante el embarazo y algunos factores de riesgo asociados, en gestantes	Observacional, descriptivo, transversal	Hb menor 11 g/dL	
5	Janete Fernández Gómez, María Leslie Rodríguez Pérez	Resultados perinatales de las pacientes con anemia a la captación del embarazo (enero 2015-diciembre 2016)	Descriptivo	Hb menor 11,5 g/dL	ferritina <20 ng/mL
3	David Rincón Pabón, Jhonatan González-Santamaría, Yeraldin Urazán-Hernández	Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia	Descriptivo y transversal	Hb menor 11 g/dL	valor menor a 12 ug/l

20	Karina Machado	Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios de CASMU-IAMPP: prevalencia y factores asociados	Descriptivo y transversal	Hb menor 11 g/dL	
1	Janette Esther Eras Carranza, Juana del Carmen Camacho Ramírez	Anemia ferropénica como factor de riesgo en la presencia de emergencias obstétricas	Observacional, descriptivo, transversal	Hb menor 110g/dL	
9	Elisa Grimanesa Paredes Bautista	Prevalencia y factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de cinco años Zuleta, Imbabura, Ecuador	Descriptivo y transversal	Hb menor 11 g/dL	
38	Ana Blacio Rivas Janette Eras Carranza	Anemia en embarazadas atendidas en el hospital obstétrico Ángela Loayza de Ollague	Observacional, descriptivo, transversal	Hb menor 11 g/dL	
24	Medina, PI, Lazarte SS	Prevalencia y factores predisponentes de anemia en el embarazo en la maternidad provincial de Catamarca	Observacional descriptivo, retrospectivo	Hb menor 110g/dL	
10	Blanca Regina Taipe-Ruiz y Luzmila Troncoso-Corzo	Anemia en el primer control de gestantes en un centro de salud de Lima, Perú y su relación con el estado nutricional	Descriptivo, observacional, transversal	Hb menor 11 g/dL	
36	Luis Lafuente Alejandra Enriquez	Prevalencia de anemia en mujeres embarazadas	Prospectivo, transversal	Hb <12,6 g/dL a 2700 msnm.	

Elaborado por: autores de la investigación

Análisis e interpretación

La información del consolidado mediante concentración de hemoglobina y ferritina se respalda por el número de cita bibliográfica, por lo que el estudio con la referencia 3 y 16, se desarrollaron con diseño de investigación descriptivo y transversal, consideran que la población presenta anemia ferropénica si tiene un valor inferior a 11g/dL de Hb y lo confirma con un valor de ferritina <12 ug/l. Luego de esto se presenta los estudios referenciados con la cita 17, 20 y 9 los cuales utilizan el tipo de estudio descriptivo transversal y utilizan como referencia un valor de Hb menor 110g/d como indicador de ADH. Los estudios referenciados 30 y 5 hacen uso del modelo de estudio descriptivo, usan un valor de referencia de Hb menor 11,5 g/dL y un valor de ferritina <20 ng/mL para confirmar el diagnóstico.

Los estudios citados 1, 37, 38 y 19 utilizan el método de estudio Observacional, descriptivo, transversal y hacen uso del valor de Hb menor 11 g/dL para determinar si se padece adh, el estudio con cita 36 es de carácter Prospectivo, transversal y su valor de referencia para determinar si padecen anemia es de Hb Menor 12,6 g/dL a 2700 msnm, la investigación 10 utiliza un estudio descriptivo, observacional, transversal, mientras que la numero 24 hace uso el diseño

Observacional descriptivo, retrospectivo y la investigación con la cita 25 uso el modelo de retrospectivo, todos estos utilizan estudios usan el valor de referencia de Hb menor 11 g/dL para determinar si presentan anemia o no.

Tabla 3: Prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en el periodo perinatal

Año de publicación	Tipo de población	Edades	País	Población total	Casos sin ADH	Casos con ADH	Prevalencia %
2019	Mujeres gestantes	13-49 AÑOS	Colombia	1385	1232	153	11,00%
2019		17-50 Años	Perú	93	82	11	11,80%
2019		14-45 Años	Argentina	344	256	88	25,60%
2019		15 a 35 Años	México	51	0	51	100%
2016		14-42 Años	México	194	170	24	12,37%
2015		15 a 44 Años	México	98	0	98	100%
2016		13-35 Años	Bolivia	970	469	501	51,64%
2016		13-39 Años	Ecuador	384	0	384	100%
2018		20-34 Años	Cuba	11904	6735	5169	43,40%
2018		15-39 Años	Cuba	75	0	75	100%
2016		15 a 35 Años	Cuba	543	0	543	100%
Total, frecuencia				16041	8944	7097	44,24%
2018	Infantes	<6 Meses	Cuba	29	8	21	72,40%
2019		12-18 Meses	Ecuador	2907	892	2015	69,31%
2018		<5 Años	Ecuador	60	24	36	60%
2017		8-12 Meses	Uruguay	885	731	154	17,40%
Total, frecuencia				3852	1647	2205	57,35%

Análisis e interpretación:

En la tabla 3 se demuestra la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en el periodo perinatal para lo cual se distribuye la población del estudio en dos grupos, mujeres gestantes e infantes, como población de estudio corresponde a 16041 a mujeres gestantes de las cuales 8944 no padecen anemia por déficit de hierro durante su embarazo y 7097 si dicha deficiencia durante el embarazo lo que significa que se tiene una prevalectía de anemia por déficit de hierro del 44,24%, en los infantes la población que intervino en el estudio fue de 3852 infantes de los cuales 1647 no presentaron anemia por déficit de hierro, por otro lado 2205 infantes si padecen anemia por déficit de hierro con una prevalectía del 57,35%, por lo que la ADH se presenta con mayor frecuencia en los recién nacidos de madres que en algún momento del embarazo padecieron anemia.

Discusión

Los estudios analizados en las diferentes regiones de América dejan en evidencia que la ADH es un problema que tiene gran prevalencia en las mujeres gestantes e infantes en el periodo perinatal.

(18) Según los estudios publicados por la OPS la ADH puede estar presente del 75% al 90% dependiendo de la región en el periodo perinatal, en las madres embarazadas e infantes. (19) (45) Según este organismo y otros estudios realizados en el continente de América 4 de cada 5 recién nacidos padecerán ADH en el primer trimestre de vida, la madre embarazada presentara ADH en algún momento de su periodo de gestación lo que significa que presentara alguna de las siguientes consecuencias parto prematuro, bajo peso al nacer, mortalidad materna infantil y en algunos casos aborto. (20) (21)

Según estudios realizados en Yucatán México por Vera Ligia y colaboradores más de la mitad de las mujeres que padecen ADH son adolescentes que aún no han completado su desarrollo lo que significa que la demanda de hierro es mayor al tener que completar su desarrollo normal de adolescencia y su embarazo al igual estas pacientes pueden desarrollar una insuficiencia crónica de hierro debido a que pueden presentar múltiples embarazos como consecuencia de haber empezado su vida reproductiva a muy temprana edad. (22) (23) (24)

Farnot en su estudio realizado en el 2004 recomienda que para realizar el diagnóstico oportuno de la anemia por déficit de hierro se debe realizar una determinación de hemoglobina y hematocrito cada 6 o a más tardar cada 12 semanas con el fin de poder establecer como aumentan o disminuyen los valores de hemoglobina y así determinar si está padeciendo o no de ADH. (21) (25) Lo que motivo a la presente investigación es la alta prevalencia de anemia producida por déficit de hierro en los diferentes centros de salud que los investigadores han realizado su desempeño profesional y que a su vez se sugiere como tratamiento transfusiones sanguíneas debido a la gravedad de esta. (26)

Es por esta razón los estudios que forman parte de la investigación coinciden en que si se realiza el diagnóstico oportuno de la ADH en las primeras semanas de gestación y no en el periodo perinatal disminuye en gran medida los riesgos de sufrir complicaciones durante el parto o de afectar al desarrollo psicomotriz del recién nacido. (27) (28) En el estudio realizado por el doctor Rodríguez Roberto y colaboradores a mayor número de embarazos se produce un aumento del riesgo de padecer anemia por deficiencia de hierro debido a que las reservas de hierro van disminuyendo por lo que se tiene que realizar la suplementación mediante dieta o suplementos orales, se debe realizar los controles prenatales para determinar la evolución y desarrollo normal del embarazo. (29) (30) (31)

En los diferentes estudios analizados se puede determinar que la disminución de la hemoglobina es considerada como un indicador de ADH, es por ello que la OMS recomienda que se tome en cuenta un valor de referencia $<11\text{g/dL}$ como indicador de que un paciente está padeciendo anemia por déficit de hierro, esta deficiencia según los autores se debe a que durante el proceso de gestación se produce un fenómeno de hemodilución lo que significa que se produce el aumento del volumen plasmático en las mujeres embarazadas desde el inicio de la gestación siendo máximo en el periodo perinatal. (32) (33) (34)

Según la OMS un dato importante considerado para determinar la gravedad de la ADH es los valores de la concentración de la Hb son $<6,5\text{g/dL}$ se trata de una anemia grave si el valor esta entre 8 y $9,4\text{g/dL}$ se considerar como anemia moderada y si el valor de Hb es $>9,5$ pero $<10,9$ se trata de una anemia leve lo que no es diferente en lo propuesto en el estudio realizado. (35) (36) (37) En el artículo de Taipéi Blanca Regina se pude evidenciar que las mujeres que presentan una buena alimentación rara vez presentan ADH, a diferencia de las que o tiene una dieta saludable, lo que se puede comprobar en el estudio de García Munares que menciona que las mujeres gestantes que presentan sobre peso o una buena alimentación durante el periodo de gestación difícilmente presentaran ADH a diferencia de las mujeres que tiene un IMC bajo o que no llevan una dieta adecuada durante el proceso del embarazo. (38) (39)

Al término de la investigación podemos concluir que el objetivo general propuesto que es analizar deficiencia perinatal de hierro: fisiología, diagnóstica y con secuencias para madres e infantes se pudo cumplir debido a que se trata de una patología hematológica que se realiza el diagnostico mediante la determinación de hemoglobina y así mismo se determinó que las principales consecuencias producidas por esta enfermedad son parto prematuro bajo peso al nacer mortalidad materno infantil. (31) (34) (10)

Según el estudio realizado en Catamarca por Medina, y de acuerdo con los datos de la OMS se presenta una prevalencia de anemia del 42% y de esta cantidad más de la mitad es producida por la deficiencia de hierro, lo que significa que la anemia a causa del déficit de hierro es un claro indicador de la salud reproductiva de las mujeres en edad fértil. (40) (41) En apoyo a la presente investigación se pudo relacionar mediante el análisis de investigaciones publicadas entre el año 2015 y 2020 que la prevalencia de ADH en las poblaciones investigadas que son las madres embarazadas y los infantes en el periodo perinatal es del 57,35% en infantes, y de 44,24% en mujeres embarazadas. (42) (37) (11)

En Ecuador es estudios publicados por señala que existe una prevalencia ligeramente mayor al 30% de los cuales el 80% de los casos corresponde a anemia leve, a diferencia de estudios publicados en México que señalan que solo el 13% las mujeres embarazos presentan anemia leve por déficit de hierro y esto se debe a la gran acogida de los programas de prevención y nutrición implementados por el gobierno. (24) (37) Existiendo un consenso en todos los estudios analizados de que la anemia por deficiencia de hierro en el periodo perinatal es una problemática de salud vigente, que exige la necesidad de implementar una cultura de planificación de controles durante el embarazo y participación de los programas de atención integral a madres embarazadas que tienen cada uno de los gobiernos de los países. (3) (43) (10)

Conclusiones

La ADH en el periodo perinatal es un factor predisponente para posibles complicaciones durante el desarrollo del embarazo, durante y después del parto En América se evidencia la gran incidencia de casos de ADH con consecuencias como parto prematuro, bajo peso al nacer, mortalidad materno infantil y algunos casos de aborto.

Luego de analizar los estudios por regiones se determina que en las regiones de Norte América y Centro América presentan mayores prevalencias de ADH Debido a la desinformación para acceder a los programas de nutrición y controles prenatales implementados por los gobiernos Para el diagnóstico de ADH, se considera la concentración de hemoglobina y ferritina. Por lo que se concluye que existe un alto índice de prevalencia ADH en los infantes con 57,35% a diferencia de las madres gestantes que tiene una prevalencia del 44,24%.

Referencias

1. Carranza JEE. Fundación Dialnet. [Online].; 2018 [cited 2020 Agosto 26. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6494653>.
2. Allscripts MEJ. www.mayoclinic.org. [Online].; 2017 [cited 2020 Agosto 23. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/anemia/symptoms-causes/syc-20351360>.
3. Pabón DR. scielo.isciii.es. [Online].; 2019 [cited 2020 Julio 16. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000100087.

4. Mgs. Carina Vance Mafla. Ministerio de Salud Publica del Ecuador. [Online].; 2014. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico_y_tratamiento_de_la_anemia_en_el_embarazo.pdf.
5. Gómez JF. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. [Online].; 2017 [cited 2020 Junio 23. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2017000200005.
6. Octavio Martínez-Villegas. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un. [Online].; 2019.
7. Elena Gonzales1 aLHECGJPAJP. Rev Peru Med Exp Salud Publica. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 11. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2015.v32n3/431-439/>.
8. Carmen Rosa Dávila Aliaga RPZAMQ. Revista Peruana de Investigacion Materno Perinatal. [Online].; 2018 [cited 2020 Agosto 12. Available from: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/2018-2-anemia-infantil>.
9. Bautista EGP. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa. [Online].; 2019 [cited 2020 Agosto 12. Available from: <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads//2018/08/9.pdf>.
10. Troncoso-Corzo BRTRyL. Horizonte Médico (Lima). [Online].; 2019 [cited 2020 Agosto 12. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2019000200002&script=sci_arttext.
11. José Ramón Urdaneta Machado P. Rev. chil. obstet. ginecol. vol.80 no.4 Santiago ago. 2015. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 10. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000400004.
12. Santiesteban YA. Rev Cubana Obstet Ginecol vol.45 no.3 Ciudad de la Habana jul.-set. 2019. [Online].; 2019. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2019000300007&lang=es.

13. CAMPELO RMV. <http://dspace.utb.edu.ec/>. [Online].; 2018 [cited 2020 Agosto 12. Available from: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4012/P-UTB-FCS-LAB%20CLINICO-000009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
14. JURADO YET. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. [Online].; 2018 [cited 2020 Agosto 14. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31174/1/CD-2656-TAPIA%20JURADO.pdf>.
15. Laura GG. repositorio.unican.es. [Online].; 2013 [cited 2020 Juleo 27. Available from: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/2980/GarciaGonzalezL.pdf?sequence=1>.
16. Salazar FRS. Revista Cubana de Medicina General Integral. [Online].; 2018 [cited 2020 Agosto 26. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252001000100001.
17. Aleida Santamarina Fernández RDSDOAV. Revista Cubana de Pediatría. [Online].; 2017 [cited 2020 Agosto 29. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312017000100003&script=sci_arttext&tlng=en.
18. Reviriego C. Guiainfantil.com. [Online].; 2016 [cited 2020 Juleo 26. Available from: <https://www.guiainfantil.com/articulos/alimentacion/embarazo/la-importancia-del-hierro-en-el-embarazo/>.
19. Suárez MCISG. Revista Cubana de Medicina General Integral. [Online].; 2018 [cited 2020 Septiembre 22. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000100007.
20. Machado K. Archivos de Pediatría del Uruguay. [Online].; 2017 [cited 2020 Septiembre 04. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492017000500254&script=sci_arttext&tlng=en.
21. Cuadrado AR. Unidad Técnica de la CIE-9-MC. [Online].; 1996 [cited 2020 Septiembre 05. Available from: https://www.msbs.gob.es/ca/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/clasifEnferm/boletines/Codificacion_clinica_n04_96.pdf.

22. Dra. Maria de Andrade. www.definicionabc.com. [Online].; 2019 [cited 2020 Agosto 28]. Available from: <https://www.definicionabc.com/ciencia/perinatal.php>.
23. Garcia YF. [/www.sspa.juntadeandalucia.es](http://www.sspa.juntadeandalucia.es). [Online].; 2015 [cited 2020 Septiembre 23]. Available from: <http://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/contenidos/publicaciones/datos/397/pdf/15-determinadascondicionesconorigenenelperiodoperinatal.pdf>.
24. Medina P. Instituto de Bioquímica Aplicada; Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. [Online].; 2019 [cited 2020 Octubre 11]. Available from: <http://revistahematologia.com.ar/index.php/Revista/article/view/84/233>.
25. O'Farrill-Santoscoy F. Ginecol Obstet Mex. [Online].; 2015 [cited 2010 Octubre 11]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2013/gom137e.pdf>.
26. Dr. Alfredo Jijón-Letort. www.salud.gob.ec. [Online].; 2014 [cited 2020 Julio 27]. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico_y_tratamiento_de_la_anemia_en_el_embarazo.pdf.
27. Dr. Wilfrido León M. www.salud.gob.ec. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 30]. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico_y_tratamiento_de_la_anemia_en_el_embarazo.pdf.
28. Baviera LCB. Pediatra EAP CS Valencia Serrería II. Valencia. [Online].; 2018 [cited 2020 Julio 25]. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-06/anemia-ferropenica/>.
29. Moreira VF. Revista Española de Enfermedades Digestivas. [Online].; 2019 [cited 2020 Agosto 24]. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082009000100010.
30. Hoz FEDL. Medicas UIS. [Online].; 2015 [cited 2020 Agosto 31]. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192013000300005#:~:text=La%20OMS%20considera%20anemia%20en,7%20g%20FdI\)5](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192013000300005#:~:text=La%20OMS%20considera%20anemia%20en,7%20g%20FdI)5).

31. Zavaleta N. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. [Online].; 2017 [cited 2020 Agosto 17. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400020.
32. Breymann C. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. [Online].; 2015 [cited 2020 Julio 28. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322012000400010.
33. Dr. Hugo Donato DAC. Sociedad Argentina de Pediatría. [Online].; 2018 [cited 2020 Julio 30. Available from: <https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/anemia-ferrop-eacutenica-gu-iacutea-de-diagn-oacutestico-y-tratamiento.pdf>.
34. Ligia Vera Gamboa. Ginecol Obstet Mex 2009. [Online].; 2009 [cited 2020 Agosto 14. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2009/gom0912c.pdf>.
35. Gómez AJL. Hemeroteca.unad.edu.co.; 2017 [cited 2020 Septiembre 23. Available from: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/view/2237/2401>.
36. Lafuente L. Revista Científica de Salud UNITEPC. [Online].; 2016 [cited 2020 Octubre 04. Available from: <https://investigacion.unitepc.edu.bo/revista/index.php/revista-unitepc/article/view/15/41>.
37. M RM. Rev Hematol Mex. 2016. [Online].; 2016 [cited 2020 Julio 23. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2016/re162f.pdf>.
38. Rivas AB. Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión. [Online].; 2019 [cited 2020 Agosto 25. Available from: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/480/247>.
39. Jaramillo LIJ. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.;2020 Julio 27. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000200017.

40. Moreira VF. Revista Española de Enfermedades Digestivas. [Online].; 2016. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082009000100010.
41. Shamah-Levy T. Salud Pública de México. [Online].; 2017. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800016.
42. Lima DP. Revista de Nutrição. [Online].; 2019. Available from: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732004000100>.
43. G.Arca XCE. Agrupación Sanitaria Hospital Sant Joan de Déu-Barcelona. [Online].; 2018. Available from: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/37.pdf>.
44. Valadez-Rodríguez J. A. HRSE. www.medigraphic.com. [Online].; 2017. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2019/sj193j.pdf>.
45. Guerchicoff DCES. Revista Cubana de Pediatría.. [Online].; 2015 [cited 2020 Julio 27]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubped/cup-2015/cup154a.pdf>.

© 2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)