



Fecha de presentación: 20/07/2019

Fecha de aceptación: 08/08/2019

Fecha de publicación: 4/9/2019

Relación del estado nutricional y niveles de hemoglobina en el embarazo con la restricción del crecimiento intrauterino

Relation of the nutritional status and hemoglobin levels in pregnancy with the restraint of intrauterine growth

Sheerley Marybeth Dávila Barrios y Ronaldo Armando Retana Albanés

Universidad de San Carlos de Guatemala

sheerdavila@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7540-8110>

Como citar

Davila, S. y Retana, R. (2019). Relación del estado nutricional y niveles de hemoglobina en el embarazo con la restricción del crecimiento intrauterino. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2(1) 1-9. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v1i1.6>

Resumen

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es una importante causa de morbilidad y mortalidad perinatal con consecuencias que pueden tener implicancias en la vida adulta; Si diagnosticamos fetos con RCIU realizando una velocimetría Doppler en la arteria umbilical permite revertir o atenuar el proceso, con el fin de tomar medidas terapéuticas y realizar un manejo oportuno de la RCIU para disminuir la morbimortalidad perinatal. Se realizó un estudio analítico en el Hospital Regional de Zacapa en 110 mujeres embarazadas entre la 20 a 32 semanas de gestación, las cuales se dividieron por medio de clusters equitativos en 4 grupos según el estado nutricional el cual se determinó por medio del normograma de Rosso-Mardones. Posteriormente se evaluó el riesgo de RCIU midiendo el índice de pulsatilidad (IP) de la arteria umbilical obtenido a través de velocimetría Doppler y se relacionó con los niveles de hemoglobina sérica. De las 110 mujeres evaluadas, se obtuvo que 66 (60%) pacientes presentaban un IP mayor al p95 para la edad gestacional; y solamente un 40%(44) un IP normal. La relación entre los niveles de hemoglobina sérica y la RCIU se evaluó mediante tablas de contingencia, se obtuvo que la razón de prevalencia para dicha relación fue de RR= 2.56 (1.59 – 4.13; IC 95%) A través del test exacto de Fisher se obtuvo el valor P= 0.00000092 (<0.05) estadísticamente significativo. En conclusión la probabilidad de desarrollar RCIU con una hemoglobina <11.5g/dL es de hasta 3 veces más que en aquellas que tienen una hemoglobina >11.5g/dL.

Palabras clave: restricción del crecimiento intrauterino, velocimetría doppler, niveles de hemoglobina sérica

Abstract

Intrauterine growth restriction (IUGR) is an important cause of perinatal morbidity and mortality with consequences that may have implications in adult life; If we diagnose fetuses with IUGR by performing a Doppler velocimetry in the umbilical artery, it can revert or attenuate the process, in order to take therapeutic measures and perform a timely management of IUGR to reduce perinatal morbidity and mortality. An analytical study was conducted in the Regional Hospital of Zacapa in 110 pregnant women between 20 to 32 weeks of gestation, which were divided by means of equitable clusters in 4 groups according to the nutritional status which was determined by means of the Rosso - Mardons normograms. Subsequently, the risk of developing IUGR was evaluated by measuring the pulsatility index (PI) of the umbilical artery obtained through Doppler velocimetry and it was related to serum hemoglobin levels. Of 110 women evaluated, it was found that 66 (60%) patients had a PI greater than p95 for gestational age; and only 40% (44) a normal IP. The relationship between serum hemoglobin levels and IUGR was evaluated by means of contingency tables, it was found that the prevalence ratio for this relationship was RR = 2.56 (1.59 - 4.13, 95% CI). obtained the value P = 0.00000092 (<0.05) statistically significant. In conclusion, the probability of developing IUGR with a hemoglobin <11.5g / dL is up to 3 times more than in those with a hemoglobin > 11.5g / dL.

Keywords: intrauterine growth restriction, Doppler velocimetry, serum hemoglobin levels

Introducción

La restricción del crecimiento intrauterino es una importante causa de morbilidad y mortalidad perinatal, con consecuencias que tienen implicancias en la vida adulta; históricamente el manejo de esta condición se ha centrado en evitar resultados perinatales severos, como muerte fetal in útero (Sepúlveda et al. 2014). La RCIU permanece como uno de los mayores problemas en la obstetricia, pues incrementa la morbilidad y la mortalidad en los recién nacidos independientemente de la edad gestacional al nacimiento y afectando hasta el 15% de los embarazos (Rodríguez et al. 2006).

Anualmente nacen en el mundo cerca de 30 millones de individuos con RCIU, la prevalencia en países desarrollados es del 6.9% y en países en desarrollo hasta del 23.8%; en países de América Latina y de Caribe se considera que es del 10%. Los recién nacidos con RCIU tienen más probabilidades de tener una complicación, lo cual hace que este problema afecte no solamente durante el periodo neonatal sino que trasciende y deja sus secuelas importantes que podrían obstaculizar el desarrollo del niño posteriormente (Secretaría de Salud, México 2011). El embarazo induce cambios fisiológicos y uno de los más significativos es el aumento de la volemia esta variación normal produce anemia fisiológica del embarazo, sin embargo la carencia de hierro se manifiesta con el descenso de la concentración de hemoglobina, junto con el aumento en la necesidad de hierro como consecuencia del incremento en el volumen de hemoglobina materna y el transporte considerable de dicho elemento al feto (Fernández et al. 2017).

La ultrasonografía Doppler se ha convertido en un instrumento diagnóstico de gran aplicación en el campo de la medicina, en la actualidad es clave para el diagnóstico y seguimiento de fetos con RCIU, con la evaluación adecuada del flujo de la arteria umbilical en fetos con RCIU se logra una prevención y reducción en el número de ingresos prenatales para vigilancia (Victoria-Gómez 2006).

Materiales y métodos

Para este estudio se tomó a 110 mujeres embarazadas entre la 20 a 32 semanas de gestación de la consulta externa de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Zacapa durante marzo a junio de 2019. Para la recolección de datos fue utilizada una boleta de información aportada por la estudiante, la cual incluyó datos personales, antecedentes gineco-obstetricos, datos nutricionales, nivel de hemoglobina sérica y por último los datos que se obtuvieron en la realización de velocimetría doppler. Los datos obtenidos se ingresaron en Excel y haciendo el uso del software Epi-Info 7.1, se realizó el análisis en tablas de contingencia de 2x2, mostrando los resultados mediante tablas de información.

Resultados

Tabla No. 1 Tabla de análisis estadístico de los resultados obtenidos al relacionar los niveles de hemoglobina con la restricción del crecimiento intrauterino en pacientes embarazadas entre la 20 a 32 semanas de gestación que asisten a la consulta externa de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Zacapa durante el período de marzo a junio de 2019

RCIU	Niveles de hemoglobina		TOTAL
	<11.5 g/dL	>11.5 g/dL	
Con RCIU	50	16	66
Sin RCIU	13	31	44
TOTAL	63	47	110
Intervalo de confianza 95%			
	Estimado	Inferior IC 95%	Superior IC 95%
RAZÓN DE PREVALENCIA	2.56	1.59	4.13
VALOR P	0.000000092		
CHI CUADRADO	21.19		

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Existe relación significativa entre los niveles de hemoglobina y la RCIU. Se determinó que de las 110 pacientes estudiadas independientemente del estado nutricional: 50 pacientes presentaban RCIU con un valor de hemoglobina <11.5 g/dL y 16 presentaron RCIU con una hemoglobina >11.5g/dL. Por otro lado 44 de las pacientes no presentaban RCIU 13 con hemoglobina <11.5 g/dL y 31 con hemoglobina >11.5g/dL.

Basándose en los resultados anteriores de la relación entre las dos variables en estudio se determinó una razón de prevalencia de 2.56

(intervalo de confianza 1.59 – 4.13) el cual se interpreta que las pacientes con hemoglobina <11.5g/dL tienen 3 veces más probabilidad de desarrollar RCIU que las que tienen hemoglobina >11.5g/dL independientemente del estado nutricional en el que se encuentren.

Teniendo así, un valor de chi cuadrado de 21.18 interpretado que si es >6.63 se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 95% con un valor p: 0.000000092, siendo estadísticamente significativo.

Tabla No. 2 Tabla de análisis estadístico de los resultados obtenidos al relacionar los niveles de hemoglobina con la restricción del crecimiento intrauterino en pacientes embarazadas con desnutrición que asisten a la consulta externa de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Zacapa durante el período de marzo a junio de 2019.

Embarazadas con desnutrición	Niveles de hemoglobina		TOTAL
	RCIU	<11.5 g/dL	
Con RCIU	17	4	21
Sin RCIU	3	4	7
TOTAL	20	8	28
Intervalo de confianza 95%			
	Estimado	Inferior IC 95%	Superior IC 95%
RAZÓN DE PREVALENCIA	1.89	0.78	4.55
VALOR P	0.0432		
CHI CUADRADO	2.7200		

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Existe relación significativa entre los niveles de hemoglobina y la RCIU. Se determinó que de las 28 pacientes con desnutrición: 17 pacientes presentaban RCIU con un valor de hemoglobina <11.5 g/dL y solamente 4 presentaron RCIU con una hemoglobina >11.5g/dL. Por otro lado 7 de las pacientes no presentaban RCIU 3 con hemoglobina <11.5 g/dL y 4 con hemoglobina >11.5g/dL.

Basándose en los resultados anteriores de la relación entre las dos variables en estudio se determinó una razón de prevalencia de 1.89

(intervalo de confianza 0.78 – 4.55) el cual se interpreta que las pacientes con desnutrición y hemoglobina <11.5g/dL tienen 2 veces más probabilidad de desarrollar RCIU que las que tienen hemoglobina >11.5g/dL.

Teniendo así, un valor de Chi cuadrado de 2.7200 interpretado que si es >2.71 se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 95% con valor p: 0.0432, siendo estadísticamente significativo.

Tabla No. 3 Tabla de análisis estadístico de los resultados obtenidos al relacionar los niveles de hemoglobina con la restricción del crecimiento intrauterino en pacientes embarazadas con estado nutricional normal que asisten a la consulta externa de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Zacapa durante el periodo de marzo a junio de 2019.

Embarazadas con estado nutricional normal	Niveles de hemoglobina		TOTAL
	<11.5 g/dL	>11.5 g/dL	
RCIU			
Con RCIU	9	4	13
Sin RCIU	2	12	14
TOTAL	11	16	27
Intervalo de confianza 95%			
	Estimado	Inferior IC 95%	Superior IC 95%
RAZÓN DE PREVALENCIA	4.85	1.28	18.38
VALOR P	0.0028		
CHI CUADRADO	6.3068		

Fuente: Boleta de recolección de datos

Existe relación significativa entre los niveles de hemoglobina y la RCIU. Se determinó que de las 27 pacientes con estado nutricional normal: 9 pacientes presentaban RCIU con un valor de hemoglobina <11.5 g/dL y solamente 4 presentaron RCIU con una hemoglobina >11.5g/dL. Por otro lado 14 de las pacientes no presentaban RCIU 12 con hemoglobina <11.5 g/dL y 2 con hemoglobina >11.5g/dL.

Basándose en los resultados anteriores de la relación entre las dos variables en estudio se determinó una razón de prevalencia de 4.85

(intervalo de confianza 1.28 – 18.38) el cual se interpreta que las pacientes con estado nutricional normal y hemoglobina <11.5g/dL tienen 5 veces más probabilidad de desarrollar RCIU que las que tienen hemoglobina >11.5g/dL.

Teniendo así, un valor de Chi cuadrado de 6.3068 interpretado que si es >3.84 se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 95% con un valor p: 0.0028, siendo estadísticamente significativo.

Tabla No. 4 Tabla de análisis estadístico de los resultados obtenidos al relacionar los niveles de hemoglobina con la restricción del crecimiento intrauterino en pacientes embarazadas con sobrepeso que asisten a la consulta externa de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Zacapa durante el periodo de marzo a junio de 2019.

Embarazadas con sobrepeso	Niveles de hemoglobina		TOTAL
	<11.5 g/dL	>11.5 g/dL	
RCIU			
Con RCIU	10	2	12
Sin RCIU	6	9	15
TOTAL	16	11	27
	Intervalo de confianza 95%		
	Estimado	Inferior IC 95%	Superior IC 95%
RAZÓN DE PREVALENCIA	2.08	1.07	4.07
VALOR P	0.0155		
CHI CUADRADO	3.5457		

Fuente: Boleta de recolección de datos

Existe relación significativa entre los niveles de hemoglobina y la RCIU. Se determinó que de las 27 pacientes con sobrepeso: 10 pacientes presentaban RCIU con un valor de hemoglobina <11.5 g/dL y solamente 2 presentaron RCIU con una hemoglobina >11.5g/dL. Por otro lado 15 de las pacientes no presentaban RCIU 6 con hemoglobina <11.5 g/dL y 9 con hemoglobina >11.5g/dL.

cual se interpreta que las pacientes con sobrepeso y hemoglobina <11.5g/dL tienen 2 veces más probabilidad de desarrollar RCIU que las que tienen hemoglobina >11.5g/dL.

Teniendo así, un valor de Chi cuadrado de 3.5457 interpretado que si es >2.71 se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 95% con un valor p: 0.015, siendo estadísticamente significativo.

Basándose en los resultados anteriores de la relación entre las dos variables en estudio se determinó una razón de prevalencia de 2.08 (intervalo de confianza 1.07 – 4.07) el

Tabla No. 5 Tabla de análisis estadístico de los resultados obtenidos al relacionar los niveles de hemoglobina con la restricción del crecimiento intrauterino en pacientes embarazadas con obesidad que asisten a la consulta externa de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Zacapa durante el período de marzo a junio de 2019.

Embarazadas con obesidad	Niveles de hemoglobina		TOTAL
	<11.5 g/dL	>11.5 g/dL	
RCIU			
Con RCIU	14	6	20
Sin RCIU	2	6	8
TOTAL	16	12	28
	Intervalo de confianza 95%		
	Estimado	Inferior IC 95%	Superior IC 95%
RAZÓN DE PREVALENCIA	2.80	0.82	9.62
VALOR P	0.0220		
CHI CUADRADO	3.0661		

Fuente: Boleta de recolección de datos

Existe relación significativa entre los niveles de hemoglobina y la RCIU. Se determinó que de las 28 pacientes con obesidad: 14 pacientes presentaban RCIU con un valor de hemoglobina <11.5 g/dL y solamente 6 presentaron RCIU con una hemoglobina >11.5g/dL. Por otro lado 8 de las pacientes no presentaban RCIU 2 con hemoglobina <11.5 g/dL y 6 con hemoglobina >11.5g/dL.

el cual se interpreta que las pacientes con obesidad y hemoglobina <11.5g/dL tienen 3 veces más probabilidad de desarrollar RCIU que las que tienen hemoglobina >11.5g/dL.

Teniendo así, un valor de Chi cuadrado de 3.0661 interpretado que si es >2.71 se rechaza la hipótesis nula con un nivel de significancia del 95% con un valor p: 0.0220, siendo estadísticamente significativo.

Basándose en los resultados anteriores de la relación entre las dos variables en estudio se determinó una razón de prevalencia de 2.80 (intervalo de confianza 0.82 – 9.62)

Discusión

Debido a que existe un déficit de transporte de oxígeno y nutrientes, las pacientes con una hemoglobina $<11.5\text{g/dL}$ tienen 3 veces más riesgo de desarrollar RCIU que aquellas que tienen una hemoglobina $>11.5\text{g/dL}$ independientemente del estado nutricional materno, los cuales activan al feto a una serie de mecanismos de adaptación en los cuales se puede observar una vasodilatación de territorio cerebral el cual busca privilegiar flujo sanguíneo altamente oxigenado hacia el territorio encefálico. Paralelamente y conforme ocurre un mayor deterioro fetal el flujo de la arteria umbilical varía desde la normalidad a un aumento de resistencia mediante la disminución progresiva del flujo en diástole.

Referencias

- Fernández Gómez, J; Rodríguez Pérez, ML; González De la Oliva, G; Pérez Valdez-Dapena, D; Ortega Figueroa, L. 2017. Resultados perinatales de las pacientes con anemia a la captación del embarazo, enero 2015-diciembre 2016 (en línea). *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* 43(2):1-8. Consultado 15 jun. 2019. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v43n2/gin05217.pdf>
- Rodríguez Bosch, MR; Téllez Serna, ML; Bautista Gómez, E. 2006. Restricción del crecimiento intrauterino grave de inicio temprano: una alternativa terapéutica (en línea). *Ginecología y Obstetricia de México* 74:640-644. Consultado 06 feb. 2019. Disponible en <https://docplayer.es/52973887-Restriccion-del-crecimiento-intrauterino-grave-de-inicio-temprano-una-alternativa-terapeutica.html>
- Secretaría de Salud, México. 2011. Diagnóstico y tratamiento de la restricción del crecimiento intrauterino (en línea). México, CENETEC. 64 p. Consultado 13 mar. 2019. Disponible en http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/500_GPC_Restriccioncrecimiento_IU/IMSS-500-11-GER_CrecimientoIntrauterino.pdf
- Sepúlveda S, E; Crispi B, F; Pons G, A; Gratacos S, E. 2014. Restricción de crecimiento intrauterino (en línea). *Revista Médica Clínica Las Condes* 25(6):958-963. Consultado 16 jun. 2019. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70644-3](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70644-3)
- Victoria-Gómez, PA. 2006. Valoración por ultrasonografía doppler en medicina materno-fetal (en línea). *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 57(3):190-200. Consultado 22 feb. 2019. <https://doi.org/10.18597/rcog.490>

Sobre el autor

Sheerley Marybeth Dávila Barrios es Médica y Cirujana egresada del Centro Universitario de Oriente – CUNORI- de la Universidad San Carlos de Guatemala – USAC.



Este texto está protegido por una licencia
[Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.