

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y CONSUMO DE LA VITAMINA B9 EN GESTANTES DEL CENTRO DE SALUD CARMEN DE LA LEGUA, CALLAO - 2018

RELATIONSHIP BETWEEN LEVEL OF KNOWLEDGE AND CONSUMPTION OF VITAMIN B9 IN PREGNANTS OF CARMEN DE LA LEGUA HEALTH CENTER, CALLAO - 2018.

Ángela Alfaro-Pichilingue¹, Emilio Vega-Gonzales², Zoila Mosquera-Figueroa³

1. Egresada de la Escuela de Nutrición, Universidad César Vallejo Lima Este. Lima, Perú.
2. Docente investigador. Escuela de Nutrición, Universidad César Vallejo Lima Este. Lima, Perú.
3. Docente investigadora. Escuela de Nutrición, Universidad César Vallejo Lima Este. Lima, Perú.



RESUMEN

Introducción: El consumo de la vitamina B9 durante la gestación previene la aparición de defectos del tubo neural, por lo que se recomienda, además del consumo de fuentes naturales (folato), la ingesta de suplementos (ácido fólico) de esta vitamina. **Objetivo:** Determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento y el consumo de la vitamina B9 en las gestantes del Centro de Salud Carmen de la Legua, Callao, 2018. **Material y métodos:** Estudio con enfoque cuantitativo de diseño no experimental, nivel correlacional y corte transversal. Se tuvo una muestra de 75 gestantes en quienes se aplicó dos instrumentos: un cuestionario de conocimientos sobre la vitamina B9 y un recordatorio de 24 horas. **Resultados:** El 57,3% las gestantes encuestadas tienen conocimiento adecuado acerca de la vitamina B9, mientras que el 62,7% tiene un nivel de consumo adecuado de esta vitamina ($\geq 400 \mu\text{g}$). Con la prueba U Mann de Whitney se encontró una relación significativa entre el nivel de conocimiento y el consumo de ácido fólico ($p=0,048$), pero no con el folato ni con la vitamina B9 en total. **Conclusión:** Los conocimientos que adquieren las gestantes acerca de la vitamina B9 están centrados más en el consumo de suplementos de ácido fólico que en las fuentes naturales de folato.

Palabras clave: Vitamina B9; Ácido fólico, Nivel de conocimientos.

Financiamiento

Autofinanciado.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Proceso editorial

Recibido: 4 de febrero del 2019
Aprobado: 18 de marzo del 2019

Correspondencia

Emilio Oswaldo Vega Gonzales. Magister en Docencia e Investigación en Salud.
emilioswald@gmail.com

Cita bibliográfica

Alfaro-Pichilingue A, Vega-Gonzales E, Mosquera-Figueroa Z. Relación entre el nivel de conocimiento y consumo de la vitamina B9 en gestantes del Centro de Salud Carmen de la Legua, Callao - 2018. Rev Int Salud Matern Fetal. 2019; 4(1): 22-28.

Disponible en:
revistamaternofetal.com

ABSTRACT

Introduction: The consumption of vitamin B9 during pregnancy prevents the appearance of neural tube defects, so it is recommended, in addition to the consumption of natural sources (folate), the intake of supplements (folic acid) of this vitamin. **Objectives:** To determine the relationship between the level of knowledge and the consumption of vitamin B9 in pregnant women of the *Carmen de la Legua* Health Center, Callao, 2017. **Material and methods:** Study with a quantitative approach of non-experimental design, correlation level and cross section. There was a sample of 75 pregnant women in whom two instruments were applied: a knowledge questionnaire on vitamin B9 and a 24-hour reminder. **Results:** 57.3% pregnant women have adequate knowledge about vitamin B9, while 62.7% have an adequate level of vitamin B9 ($\geq 400 \mu\text{g}$). With Whitney's U Mann test, a significant relationship was found between the level of knowledge and the folic acid intake ($p = 0.048$), but not with folate or with vitamin B9 in total. **Conclusion:** The knowledge that pregnant women acquire about vitamin B9 is focused more on the consumption of folic acid supplements than on natural sources of folate.

Keywords: Vitamin B9; Folic acid; Level of knowledge.

INTRODUCCIÓN

La Organización Panamericana de la Salud calculan anualmente que 3.2 millones de niños nacen con discapacidades congénitas, y 1 de cada 33 bebés a nivel mundial llega al mundo con anomalías congénitas como la espina bífida por defectos del tubo neural (DTN). Una de las causas es el bajo consumo de la vitamina B9 en la etapa de la gestación, lo que demuestra que existe poca información sobre la prevención de estos defectos congénitos en el recién nacido, deduciendo así que los requerimientos nutricionales de ácido fólico, antes y durante de la gestación no fueron cubiertas adecuadamente.¹

La vitamina hidrosoluble B9 se divide en dos grupos: los folatos y al ácido fólico (AF). Químicamente, los folatos están formados por una “molécula de ácido paraaminobenzoico unida a pteridina y a residuos de glutamato, unidos por enlaces y-peptídicos”. Las distintas formas químicas de los folatos, se distinguen de acuerdo al número de residuos de glutamato disponible. El AF representa “la forma monoglutámica completamente oxidada de la vitamina, es sintética” y se emplea como suplemento vitamínico y en la fortificación de los alimentos.²

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar en el 2016 del Perú, señala que el 87.4% de mujeres que tuvieron hijos 5 años previos a la encuesta consumieron el suplemento de ácido fólico durante la gestación, pero solo el 29.2% consumieron menos de 2 meses de gestación, el 10.4% antes del primer trimestre y el 47.8% lo consumió pasando los 90 días de gestación.³ Antes esta situación, Yamamoto y Wada consideran que para incrementar la ingesta de suplementos de ácido fólico en países donde los alimentos aún no están fortificados con esta vitamina, es necesario un enfoque de salud pública eficaz que promueva el cambio de comportamiento para las mujeres en edad reproductiva.⁴

Por otro lado, algunos estudios en países donde ya se ha realizado la fortificación de alimentos y suplementación adicional con AF durante el embarazo, evidencian un potencial efecto negativo a largo plazo, en especial en aquellas gestantes que consumen poca vitamina B12. El desbalance en la razón folatos/vit durante el embarazo ha sido vinculado con la alteración en la metilación del DNA, y la consiguiente inhibición (genes protectores) o activación (genes relacionados con enfermedades) de la expresión de algunos genes.⁵

El conocimiento acerca de la vitamina B9 en las gestantes ha sido abordado en distintos estudios. En Paraguay, Ruotti y col⁶ encontraron que un 98% de gestantes considera insuficiente la información que el personal de salud le proporciona acerca del ácido fólico. Salgues y col⁷, en Francia, encontraron que el 36% de mujeres no había oído hablar del ácido fólico y el 82% no reconocía sus beneficios en la gestación. En el Instituto Materno Perinatal Choy y Vega⁸ encontraron que sólo el 23,9% de puérperas de su estudio sabía que el ácido fólico debía consumirse antes de la gestación y el 36,1% que esta vitamina previene los defectos del tubo neural. La ausencia de suplementos de ácido fólico preconcepcional para la mayoría de las mujeres, incluso aquellas que necesitan consultas con profesionales de la salud antes del embarazo, muestra que las campañas para promover la administración de suplementos de ácido fólico deben dirigirse no solo a mujeres sino también a profesionales de la salud involucrados en control natal y atención obstétrica.⁹

En relación al consumo de ácido fólico durante la gestación, hay diversos estudios que evidencian la inequidad que existe entre las gestantes, quienes reciben un excesiva o una disminuida cantidad de esta vitamina, como consecuencia de las brechas socioeconómicas que rigen en la sociedad.¹⁰ Kim y col.¹¹ en un estudio con mujeres de estratos socioeconómicos bajos de Corea reportaron que apenas el 26,4% había consumido AF de forma preconcepcional, mientras que Choy y Vega¹², en un estudio realizado en el Instituto Materno Perinatal del Perú, encontraron que el 42,46% de las mujeres consumió AF en el periodo preconcepcional, y de este grupo el 47,66% y el 43% lo iniciaron en el segundo y tercer mes de gestación, respectivamente.

El objetivo de esta investigación es determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento y el grado de consumo sobre la vitamina B9 en las gestantes del Centro de Salud Carmen de la Legua, Callao, 2018.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio tiene un enfoque cuantitativo con diseño no experimental, nivel correlacional y corte transversal. La población estuvo formada por 80 gestantes atendidas en el Centro de Salud Carmen de la Legua del Callao durante el mes de abril del 2018. La muestra fue censal, pero se excluyeron aquellas gestantes que presentaron algún cuadro patológico que afectó el consumo normal de los alimentos: 3 gestantes con hiperémesis gravídica y 2 con diabetes. La muestra final obtenida fue de 75 gestantes.

La técnica de recolección de datos fue una encuesta, y se emplearon dos instrumentos del tipo cuestionario. El primero fue un cuestionario de conocimientos sobre la vitamina B9 de 10 ítems, elaborado por los autores, validado mediante juicio de expertos, en los que participaron cuatro magísteres en nutrición, y con una confiabilidad de 0,71 según la prueba KR-20. Se resalta el hecho de que las preguntas sólo mencionaban al ácido fólico porque en la prueba piloto muchas gestantes desconocían a la vitamina B9. El segundo instrumento fue un recordatorio de 24 horas que permitió medir el nivel de consumo de ácido fólico de la gestante, y que fue sometido a un proceso de validación similar al primer cuestionario. El cálculo de la cantidad total de folato en los alimentos consumidos se realizó en base a la Tabla Peruana de composición de alimentos 2017.¹³

Los datos recolectados fueron trasladados a una matriz del programa SPSS versión 24. Las preguntas de conocimientos sobre vitamina B9 fueron de alternativa múltiple, calificadas con un punto para cada respuesta correcta y cero para las incorrectas. La suma total de puntos permitió agrupar a las gestantes en dos niveles: inadecuado (menor de 6 puntos) y adecuado (mayor o igual a 6 puntos). Para el caso del consumo de vitamina B9, este se obtuvo con la suma de los valores de folato y ácido fólico calculados a partir del recordatorio de 24 horas. Se considera adecuado un nivel de consumo de por lo menos 400 µg de esta vitamina, pero para el análisis sólo se utilizó el valor numérico obtenido.

El análisis estadístico se realizó mediante la prueba no paramétrica U Mann de Whitney, tras demostrarse que las distribuciones en la variable consumo de vitamina B9 no son normales con la prueba de Kolgomorov-Smirnov. Se empleó un nivel de significancia de 0,05.

Para preservar los aspectos éticos, las gestantes firmaron un consentimiento informado en el que se garantizaba su anonimato y el uso de la información sólo con fines de investigación.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se puede apreciar que en las gestantes que formaron parte del estudio predominaron las que tenían una edad menor de 25 años (76,0%) con un grado de instrucción secundaria (68,0%), se encontraban en el segundo trimestre de gestación (45,3%) y las primigestas (56,0%).

Tabla 1. Características generales de las gestantes del Centro de Salud Carmen de la Legua, Callao

	n	%
Edad		
15 – 24 años	32	15.4
25 – 34 años	62	29.8
35 – 45 años	15	7.2
Grado de instrucción		
Primaria	18	24.0
Secundaria	51	68.0
Superior	6	8.0
Trimestre de la gestación		
Primero	11	14.7
Segundo	34	45.3
Tercero	30	40.0
Gestación		
Primera	42	56.0
Segunda	33	44.0
Total	75	100.00

En la Tabla 2 se observa que la mayoría de las gestantes tiene un nivel adecuado de conocimientos acerca del consumo de la vitamina B9. Las preguntas que presentaron mayor porcentaje de respuestas incorrectas se relacionaban con el momento en que debe consumirse ácido fólico (54,7%), su importancia durante la gestación (64%) y los alimentos en que esta vitamina se absorbe mejor (69,3%)

La Tabla 3 muestra que el consumo promedio de ácido fólico está dentro de los valores considerados adecuados de 400 µg a más, aunque existe una alta dispersión en los datos obtenidos (409,560 ± 127,842). De la cantidad total de vitamina B9, el consumo promedio de folato es mucho menor que el de ácido fólico, en una proporción que supera el 4:1.

La Figura 1 muestra que el 62,7% de gestantes tiene un consumo adecuado de vitamina B9, considerando como tal a aquellas que consumen diariamente de 400µga más, valores que son cubiertos básicamente con la ingesta de suplementos de ácido fólico.

Tabla 2. Respuestas del cuestionario de conocimientos de las gestantes del Centro de Salud Carmen de la Legua, Callao.

Ítems		n	%
1. ¿Cuándo se debe consumir ácido fólico?	Incorrecto	41	54.7
	Correcto	34	45.3
2. ¿Cuál es la importancia de consumir ácido fólico en la gestación?	Incorrecto	48	64.0
	Correcto	27	36.0
3. ¿Qué previene el ácido fólico?	Incorrecto	34	45.3
	Correcto	41	54.7
4. ¿Qué vitamina es el ácido fólico?	Incorrecto	34	45.3
	Correcto	41	54.7
5. ¿Qué alimentos ayudan a la absorción del ácido fólico?	Incorrecto	31	41.3
	Correcto	44	58.7
6. ¿Qué alimentos cubren las necesidades de ácido fólico en la gestación?	Incorrecto	25	33.3
	Correcto	50	66.7
7. ¿En qué alimentos se absorbe mejor el ácido fólico?	Incorrecto	52	69.3
	Correcto	23	30.7
8. Entre los alimentos de origen vegetal, ¿Qué factor destruye el ácido fólico?	Incorrecto	25	33.3
	Correcto	50	66.7
9. La industria alimentaria ¿A qué alimentos le añade ácido fólico?	Incorrecto	30	40.0
	Correcto	45	60.0
10. ¿Hasta cuándo se recomienda consumir ácido fólico?	Incorrecto	37	49.3
	Correcto	38	50.7
Nivel de conocimientos total			
Inadecuado (<6)		32	42.7
Adecuado (≥6)		43	57.3
		Total	75
			100.0

En la Tabla 4 se observa que existe una relación significativa entre el nivel de conocimientos sobre la vitamina B9 y el consumo de suplementos de ácido fólico ($p=0,048$), pero no con el folato obtenido de fuentes naturales ($p=0,205$) ni con la cantidad total de vitamina B9 ($p=0,111$).

DISCUSIÓN

Los resultados evidencian que el 57,3% de las gestantes tienen conocimiento adecuado del ácido fólico, hallazgo superior al reportado por Escobedo y Lavado¹⁴, quien solo

Tabla 3. Análisis descriptivo del consumo de Vitamina B9

	n	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	D.S
Cantidad de ácido fólico	75	0	500	400.0	330.65	128.65
Cantidad de folato	75	53.0	96.0	81.0	79.31	8.51
Cantidad total de Vit. B9	75	78.0	78.0	475.0	409.56	127.84

D.S: Desviación estándar

Tabla 4. Consumo de Vitamina B9 de acuerdo al conocimiento que presentan las gestantes

	n	Rango promedio	Suma de rangos	U Mann Whitney	p valor†
Cantidad de ácido fólico					
Inadecuado	43	34.07	1465	519000	0.048
Adecuado	32	43.28	1385		
Cantidad de folato					
Inadecuado	43	40.74	1752	570000	0.205
Adecuado	32	34.31	1098		
Cantidad total de Vit. B9					
Inadecuado	43	34.55	1485.5	539500	0.111
Adecuado	32	42.64	1364.5		

Las distribuciones no fueron normales según la prueba de Kolgomorov-Smirnov ($p < 0,05$)

† Evaluado mediante prueba U Mann-Whitney

halló un 36% de las gestantes con nivel alto de conocimiento. Esta diferencia pueden explicarse por las características socio-demográficas de las gestantes que participaron en el estudio, puesto que el estudio de Escobedo fue realizado en la ciudad de Trujillo y no en Lima. Esta diferencia también sirve para mostrar la desigualdad que existe entre las gestantes que se encuentran en un mismo país en lo concerniente a información y educación.

En relación al consumo de ácido fólico, el presente estudio indica que el 62,7% de las gestantes tienen un adecuado consumo de la vitamina B9, valor que resalta la brecha que aún existe para alcanzar el 100% de gestantes que consuman suplemento de ácido fólico, el cual es el objetivo del Ministerio de Salud en relación a este tema.

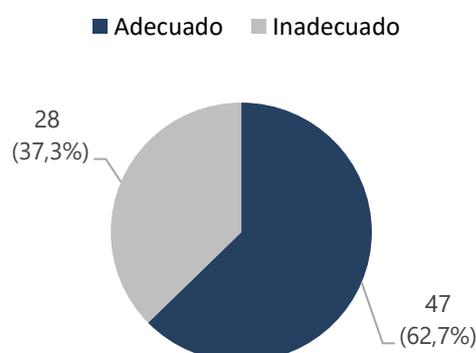


Figura 1. Consumo de Vitamina B9

Es necesario también incidir en la educación a la gestantes para que inicien el consumo de ácido fólico durante el periodo periconcepcional, los cuales aún están en cifras muy bajas, tal como el 26,4% que reportaron Kim y col.¹¹ en Corea, o el 42,4% que reportaron Choy y Vega¹² en el Perú.

El 45,3% de gestantes reconoce que el consumo de ácido fólico debe ser antes del embarazo, porcentaje alto a diferencias de otros estudios como el de Choy⁸, que encontró un 29,3% y Ruoti et al¹⁰, halló que el 39% indicaba que se debe consumir antes de la gestación. Aunque esta diferencia no garantiza que su consumo haya sido efectivamente durante esa etapa, sino que su conocimiento pudo adquirirse durante el mismo embarazo como parte de la intervención de los profesionales de salud, quienes en los últimos años están incidiendo más en ese aspecto.

Otro dato importante del estudio fue que el 64% de las gestantes encuestadas desconoce que el ácido fólico permite un adecuado desarrollo del feto, resultado ligeramente inferior al reportado por Salgues y col.⁶, quienes reportaron un 82% de mujeres que desconocían las complicaciones o enfermedades que se puede prevenir con el consumo de ácido fólico, aunque este último estudio fue realizado a mujeres en general y no sólo a gestantes. Esto pone en evidencia la poca calidad de la información brindada a las gestantes, quienes si bien es cierto consumen en su mayoría los suplementos de ácido fólico, desconocen en gran medida los beneficios que este representa para el feto, y han limitado dicho conocimiento

a la relación con tiene con la prevención de espina bífida y otras malformaciones congénitas, en la cual y encontró un 54,7% de respuestas correctas. Este último resultado fue muy similar al reportado por Ruoti et al⁷, quien obtuvo un 59% en el que reconocían que ayuda a la prevenir los defectos del tubo neural. Una diferencia marcada se aprecia en el estudio de Nelson et al¹⁵ en Canadá, quienes obtuvieron un 77.6% de mujeres que sabía que el ingesta de ácido fólico reduce el riesgo de los defectos del tubo neural. Esto también tiene relación con la estrategia de información que se brinda a las mujeres en torno a la suplementación con ácido fólico, no sólo durante la gestación sino también durante las consultas generales y preconceptionales.

En relación al conocimiento acerca del folato el 69,3% desconoce las fuentes naturales ricas en folato, resultado muy distinto al reportado por estudio de Escobedo y Lavado¹⁴, quienes encontraron que el 70% reconocía correctamente las fuentes de ácido fólico. Esta diferencia favorable para las gestantes de la ciudad de Trujillo podría basarse en el mayor interés que hay en las mujeres de zonas rurales por el conocimiento de fuentes naturales en comparación con las gestantes de la ciudad de Lima, quienes reciben más información de los suplementos nutricionales.

La existencia de una relación directa y significativa entre el nivel de conocimiento sobre la vitamina B9 y el consumo de ácido fólico ($p < 0,05$) tiene relación con la mayor importancia que los profesionales de la salud le dan al consumo de suplementos en comparación con las fuentes naturales de

esta vitamina, cuando se abordan las actividades preventivo promocionales. Por esta razón, es que no se ve la misma relación entre el nivel de conocimientos y el consumo de folatos ($p > 0,05$), ni tampoco con el consumo total de la vitamina B9. Un resultado similar se aprecia en el estudio de Yamamoto y Wada⁴ en Japón, quienes encontraron una asociación significativa entre el conocimiento de los beneficios del ácido fólico y su consumo periconcepcional, con un OR= 2.64 [IC 95%: 1.92-3.62].

CONCLUSIÓN

Por si solas, tanto la obesidad pregestacional como la ganancia excesiva de peso gestacional son factores de riesgo para macrosomía neonatal al incrementar su riesgo casi tres veces; sin embargo, dicho riesgo se incrementa en más del doble cuando ambos factores están presentes en una misma gestante, demostrándose el sinergismo entre ambas variables.

Revista revisada e indexada por:

- Google Scholar

- International Committee of Medical Journal Editors

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Washington: Paho.org; 2014 [actualizado 6 Mar 2015; citado 15 May 2017]
2. Brito A, Hertrampf E, Olivares M, Gaitán D, Sánchez H, Allen L et al . Folatos y vitamina B12 en la salud humana. Rev. méd. Chile [Internet]. 2012 Nov [citado 2018 Jul 01]; 140(11): 1464-1475.
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar [Internet]. Perú: INEI; 2015. [citado 15 de May 2017].
4. Yamamoto S, Wada Y. Awareness, use and information sources of folic acid supplementation to prevent neural tube defects in pregnant Japanese women. Public health nutrition. 2018;21(4):732-9
5. Castaño E, Piñuñuri R, Hirsch S, Ronco AM. Folatos y Embarazo, conceptos actuales: ¿Es necesaria una suplementación con Ácido Fólico? Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2017 Abr [citado 2018 Jul 01]; 88(2): 199-206
6. Ruoti M, Ruoti M, Rojas G, Ontano M, Rodríguez S, Ascurra M. Conocimiento del consumo de ácido fólico y su relación con los defectos del tubo neural en mujeres puérperas. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud [Internet]. 2016 Abr [acceso 6 May 2017]; 14(1): 57-63.

10. Fernández J. Sobrepeso y obesidad maternos como factores de riesgo independientes para que el parto finalice en cesárea. *Nutr Hosp.* 2016; 33(6): p. 1324-1329.
11. Estrada A, Restrepo S, Ceballos N, Mardones F. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, Colombia, 2002-2011. *Cad. Saúde Pública.* 2016; 32(11): p. e00133215.
12. Ministerio de Salud. Guía Técnica de Consejería Nutricional en el Marco de la Atención Integral de Salud de la Gestante y la Puérpera. MINSA, Lima; 2015.
13. Ledo A, Sobrino M, Gutierrez C, Alarcón J. Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2017; 34(1): p. 36-42.
14. Perea R. Obesidad pregestacional como factor asociado a complicaciones obstétricas en el Hospital Regional de Loreto "Luis Felipe Santiago Arriola Iglesias" 2016. (Tesis). Punchana: Universidad Nacional de Amazonía Peruana, Facultad de Medicina Humana; 2017.
15. Méndez M. Factores maternos asociados a macrosomía fetal de puérperas atendidas en el Hospital César Garayar García, julio a diciembre del 2016. (Tesis). San Juan: Universidad Científica del Perú, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
16. Valverde M. Asociación entre el índice de masa corporal pregestacional aumentado y la ganancia excesiva de peso pregestacional con macrosomía neonatal. (Tesis). Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2014.
17. Instituto Nacional de Salud. Tabla de recomendaciones de ganancia de peso en gestantes según IMC pregestacional. Cusco: INS, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición; 2010.
18. Valdés E. Frecuencia de obesidad y su relación con algunas complicaciones maternas y perinatales en una comunidad indígena. *Revista Cubana de Endocrinología.* 2015; 26(3): p. 238-245.
19. Espinoza A, Romero G. Correlación entre el estado nutricional materno y la ganancia de peso gestacional con macrosomía fetal en el hospital Uldarico Rocca 2. (Tesis de maestría). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2014.
20. Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados. Niveles socioeconómicos 2016. internet. APEIM, Lima, Perú; 2016.
21. Huaita M. Factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en el Hospital Uldarico Roca Fernández de Villa El Salvador, enero-junio 2015. (Tesis de especialidad). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres; 2017.
22. Alves A, Sobrino M, Gutierrez C, Alarcón J. Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2017; 34(1): p. 36-42.
23. Rengifo C. Asociación entre sobrepeso y obesidad pregestacional con macrosomía fetal en el Hospital Regional Docente de Trujillo. (Tesis). Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016.
24. Segovia M. Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal / Maternal pregnat obesity as a risk factor for the development of fetal macrosomy. *Rev Nac (Itauguá).* 2014; 6(1): p. 8-15.
25. Zuniga L. Ganancia excesiva de peso durante la gestación como factor asociado a macrosomía fetal en el Hospital Belén de Trujillo. (Tesis). Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2014.
26. García J, Rodríguez A, Delgado A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. *Ginecol Obstet Mex.* 2016; 84(3): p. 164-171.