Artículo original
Ginecol Obstet Mex 2023; 91 (2): 85-91.

https://doi.org/10.24245/gom.v91i2.8282

Prevalencia de diabetes e hipertensión gestacional en embarazadas con obesidad pregestacional

Prevalence of gestational diabetes and gestational hypertension in pregnant women with pregestational obesity.

Sergio Herández-Ruíz,[1] Adriana Solano-Ceh,[2] Enrique Villarreal-Ríos,[3] María Oliva Curiel Pérez,[4] Liliana Galicia-Rodríguez,[3] Jesús Elizarrarás-Rivas,[5] Oscar Homero Jiménez-Reyes[6]

Resumen

OBJETIVO: Describir la prevalencia de diabetes gestacional e hipertensión arterial en pacientes embarazadas con obesidad pregestacional.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo llevado a cabo en mujeres embarazadas con diagnóstico previo de obesidad (índice de masa corporal superior a 29.99) y con control prenatal. *Parámetros evaluados:* estilo de vida (alimentación, actividad física, consumo de alcohol, tabaco o alguna toxicomanía) y características físicas, clínicas y bioquímicas durante el embarazo actual por trimestre (índice de masa corporal, glucosa, presión arterial sistólica y diastólica). El diagnóstico de diabetes gestacional se estableció mediante una prueba de tolerancia a la glucosa entre las semanas 24 y 28 de embarazo. La hipertensión gestacional se diagnosticó por cifras de presión arterial mayores e iguales a 140-90 mmHg a partir de la semana 20 de embarazo y en ausencia de proteinuria. El análisis estadístico incluyó porcentajes, promedios e intervalos de confianza.

RESULTADOS: La prevalencia de diabetes gestacional en embarazadas con obesidad fue 13.7% (IC95%: 9.6 a 17.9) y la de hipertensión gestacional en embarazadas con obesidad 7.4% (IC95%: 4.3 a 10.6).

CONCLUSIÓN: La obesidad es un factor conocido de riesgos, en particular de diabetes e hipertensión en el embarazo. Su alta prevalencia hace necesario implementar campañas de prevención que favorezcan su reducción.

PALABRAS CLAVE: Obesidad; diabetes gestacional; hipertensión gestacional; embarazo.

Abstract

OBJECTIVE: To describe the prevalence of gestational diabetes and arterial hypertension in pregnant patients with pre-pregnancy obesity.

MATERIALS AND METHODS: Retrospective, cross-sectional and descriptive study in pregnant women with a diagnosis of obesity prior to pregnancy (body mass index greater than 29.99) and with prenatal care. The sample size was 269 pregnant women. Lifestyle (diet, physical activity, alcohol, tobacco or drug addiction) and physical, clinical and biochemical characteristics during the current pregnancy were evaluated by gestational trimester (body mass index, glucose, systolic and diastolic blood pressure). The diagnosis of gestational diabetes was established by a glucose tolerance test between the 24th and 28th week of gestation and gestational hypertension was diagnosed by blood pressure figures greater than or equal to 140/90 mmHg from the 20th week of

[1] Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar 65.
[2] Consulta de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar 1.
[3] Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud, Querétaro.
[4] Servicio de endocrinología Hospital General de Zona 1, Oaxaca.
[5] Coordinación de Investigación en Salud, Oaxaca.
[6] Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital General de Sub Zona 41 Huatulco, Oaxaca.
Instituto Mexicano del Seguro Social.

Recibido: octubre 2022
Aceptado: enero 2023

Correspondencia
Liliana Galicia
lilianagalicia@hotmail.com

Este artículo debe citarse como: Herández-Ruíz S, Solano-Ceh A, Villarreal-Ríos E, Curiel-Pérez MO, Galicia-Rodríguez L, Elizarrarás-Rivas J, Jiménez-Reyes OH. Prevalencia de diabetes e hipertensión gestacional en embarazadas con obesidad pregestacional. Ginecol Obstet Mex 2022; 91 (2): 85-91.

gestation and in the absence of proteinuria. Statistical analysis included percentages, means, and confidence intervals.

RESULTS: The prevalence of gestational diabetes in obese pregnant women was 13.7% (95%CI: 9.6-17.9) and the prevalence of gestational hypertension in obese pregnant women was 7.4% (95%CI: 4.3-10.6).

CONCLUSION: Obesity is a known risk factor, particularly for diabetes and hypertension in pregnancy. Its high prevalence makes it necessary to implement prevention campaigns to reduce it.

KEYWORDS: Obesity; Diabetes, gestational; Hypertension; Pregnancy-Induced; Pregnancy.

ANTECEDENTES

La obesidad repercute en la salud individual porque es una enfermedad crónica y progresiva que requiere acciones de prevención y control. La Organización Mundial de la Salud la considera un problema de salud pública y la nueva pandemia del siglo XXI; en el año 2010 acuñó el término "globesidad", causante de otras enfermedades.[1]

Existen múltiples factores que favorecen la obesidad; en la actualidad se conocen cerca de 200, algunos impensables hasta hace unos años, entre ellos los factores genéticos, sociales, económicos y ambientales. El más importante de ellos es el estilo de vida del individuo que favorece una mala alimentación en cantidad y en calidad, y el sedentarismo.[2,3]

El adipocito es la célula principal del tejido adiposo, es una célula endocrina especializada en el almacenamiento del exceso de energía en forma de triglicéridos que los libera en situaciones de necesidad energética. En el desarrollo del adipocito la hipertrofia e hiperplasia juegan un papel relevante y, al permanecer en un estado inflamatorio, favorece la obesidad.[1] Ésta afecta, preferentemente, a la población femenina a partir de los 20 años de edad, de igual forma existe un incremento en la cantidad de mujeres con obesidad que desean un embarazo.[4]

El embarazo es un estado fisiológico que, dejado a su libre evolución, en la mayoría de los casos no da problemas de salud para la madre ni para el feto.[5] La obesidad, durante el embarazo, se ha asociado con una ganancia excesiva de peso y aumento del riesgo de alteraciones metabólicas: diabetes gestacional o trastornos hipertensivos del embarazo.[6]

La diabetes gestacional se define como la intolerancia a los carbohidratos durante el embarazo, es la alteración metabólica más frecuente en embarazadas con obesidad. Se caracteriza por resistencia a la insulina a partir del segundo o tercer trimestre del embarazo.[7] La prevalencia de diabetes gestacional se reporta del 8.7 al 17.7%.[8] La placenta es el órgano implicado en la fisiopatología de la diabetes gestacional, las hormonas involucradas incluyen: lactógeno placentario, progesterona, cortisol, hormona de crecimiento y prolactina, éstas en un embarazo normal contribuyen al desarrollo de la placenta.[9]

https://doi.org/10.24245/gom.v91i2.8282

El diagnóstico de diabetes gestacional se establece entre las semanas 24 a 28 de gestación. Suele aplicarse la prueba de O 'Sullivan durante las semanas 24 a 28 y consiste en la ingesta de 50 g de glucosa y en determinar la glucemia una hora después. Si el resultado es mayor a 140 mg/dL se considera patológico y se procede a una prueba de confirmación con la ingesta de 100 g de glucosa con 8 horas de ayuno y se considera patológico con dos resultados alterados, en ayuno 95 mg/dL, a la hora 180 mg/dL, a las dos horas 155 mg/dL y a las tres horas 140 mg/dL.[10] Otra opción es la curva de tolerancia oral con carga de 75 g de glucosa; el diagnóstico se establece con un valor alterado en ayuno de 92 mg/dL, a la hora 180 mg/dL y a las dos horas 153 mg/dL.[8]

Los trastornos hipertensivos del embarazo son complicaciones frecuentes, consideradas causa importante de morbilidad y mortalidad materna.[11] Su incidencia se estima en 5 a 10% y se diagnostica después de las 20 semanas de gestación; los valores de referencia son las cifras de presión arterial, con ausencia de proteinuria.[12,13]

Por la alta frecuencia y las potenciales secuelas que pueden sufrir las embarazadas con obesidad es necesaria la correcta y oportuna identificación. En este contexto, el objetivo del artículo fue: describir la prevalencia de diabetes gestacional e hipertensión arterial en pacientes embarazadas con obesidad pregestacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, transversal y descriptivo llevado a cabo en mujeres embarazadas con diagnóstico previo de obesidad (índice de masa corporal superior a 29.99) y con control prenatal atendidas entre el 1 de enero del 2016 y el 31 de diciembre del 2020.

El diagnóstico de obesidad en embarazadas se estableció con base en la somatometría efectuada en la primera atención prenatal. Se consideró obesidad al índice de masa corporal (IMC) superior a 29.99.

Criterios de inclusión: expedientes de pacientes mayores de 18 años con registro de peso, talla, prueba oral de tolerancia a la glucosa y tensión arterial. *Criterios de exclusión:* expedientes de mujeres con diagnóstico previo al embarazo de diabetes mellitus o hipertensión arterial sistémica. *Criterios de eliminación:* expedientes de pacientes con interrupción del embarazo por cualquier motivo y que tuvieran datos incompletos.

El tamaño de muestra se calculó con la fórmula de porcentajes para una población infinita con nivel de confianza del 95% para una zona de rechazo (Z_{alfa} = 1.64), asumiendo que la prevalencia de diabetes gestacional era de 10% (p = 0.10) y margen de error de 3% (d = 0.03). El total de la muestra calculada fueron 269 expedientes.

La técnica muestral fue por casos consecutivos, como marco se utilizó el listado de expedientes de mujeres embarazadas atendidas en el primer nivel.

Las características socioculturales estudiadas fueron: edad, escolaridad, religión y ocupación. Además, los antecedentes heredofamiliares (tipo de comorbilidad en la madre y el padre), gineco-obstéricos (complicaciones durante el embarazo y tipo de complicación), características del embarazo actual (embarazos previos, consultas prenatales, semanas de embarazo a la primera consulta prenatal y antecedente de valoración preconcepcional), estilo de vida (alimentación, actividad física, consumo de alcohol, tabaco o alguna toxicomanía) y características físicas, clínicas y bioquímicas durante el embarazo actual por trimestre gestacional (índice de masa corporal, glucosa, presión arterial sistólica y diastólica).

El diagnóstico de diabetes gestacional se estableció mediante una prueba oral de tolerancia a la glucosa entre las semanas 24 y 28 de gestación y la hipertensión gestacional se diagnosticó por cifras de presión arterial mayor o igual a 140-90 mmHg a partir de la vigésima semana de embarazo y en ausencia de proteinuria.

El análisis estadístico se procesó en el programa SPSS versión 20 e incluyó porcentajes, promedios e intervalos de confianza.

RESULTADOS

El promedio de edad de la población estudiada fue 30.66 años (IC95%: 29.99 a 31.32), la escolaridad predominante bachillerato con 52.4% (IC95%: 46.4-58.4). En el **Cuadro 1** se muestra el resto de las características socioculturales de las pacientes embarazadas con obesidad.

El 27.7% (IC95%: 22.4 a 33.0) refirió complicaciones en el embarazo previo, el antecedente familiar de diabetes mellitus fue de 30.9% (IC95%: 25.4 a 36.4). En el **Cuadro 2** se encuentran los antecedentes heredofamiliares y ginecoobstétricos de embarazadas con obesidad.

El promedio de embarazos en la población estudiada fue 2.23 (IC95%: 2.10 a 2.36), el promedio de consultas prenatales 3.81 (IC95%: 3.59 a 4.04) y el promedio de semanas de embarazo a la primera consulta prenatal 18.09 (IC95%: 16.86 a 19.32). Todas las pacientes negaron haber asistido a una consulta de valoración preconcepcional.

El 100% de la población estudiada negó consumo de alcohol, de tabaco o toxicomanías, el 63.6% (IC95%: 57.9 a 69.3) refirió consumo de azúcar refinada. En el **Cuadro 3** se expone el resto de las características de la alimentación y de actividad física de embarazadas obesas.

Cuadro 1. Ocupación y escolaridad de las pacientes embarazadas con obesidad pregestacional y control prenatal

Característica	Porcentaje	IC95%	
		Inferior	Superior
Ocupación			
Empleada	57.6	51.7	63.5
Hogar	22.7	17.7	27.7
Profesionista	15.6	11.3	19.9
Comerciante	2.6	0.7	4.5
Obrera	0.4	0.0	1.2
Otras	1.1	0.0	2.3
Escolaridad			
Primaria	0.7	0.0	1.7
Secundaria	18.2	13.6	22.8
Bachillerato	52.4	46.4	58.4
Técnica	3.0	1.0	5.0
Licenciatura	24.5	19.4	29.6
Otra	1.1	0.0	2.3

El promedio de concentraciones de glucosa en el segundo trimestre fue 79.38 mg/dL (IC95%: 68.91 a 89.84) y el promedio de la presión arterial sistólica en el segundo trimestre 105 mmHg (IC95%: 100.53 a 109.47). En el **Cuadro 4** se presenta el comportamiento de la presión arterial, la glucosa y el índice de masa corporal por trimestres del embarazo.

La prevalencia de diabetes gestacional en embarazadas con obesidad fue de 13.7% (IC95%: 9.6 a 17.9) y la prevalencia de hipertensión gestacional en embarazadas con obesidad 7.4% (IC95%: 4.3 a 10.6). **Cuadro 5**

DISCUSIÓN

La prevalencia de diabetes gestacional reportada en la bibliografía incluye valores que van de 0.4 a 20%. Sin duda, un rango amplio que incluye la prevalencia reportada en este artículo (13.7%).

https://doi.org/10.24245/gom.v91i2.8282

Cuadro 2. Antecedentes heredofamiliares y ginecoobstétricos de embarazadas con obesidad pregestacional y control prenatal

Característica	%	IC95%	
		Inferior	Superior
Antecedentes heredofamiliares (comorbilidades)			
Diabetes	30.9	25.4	36.4
Hipertensión	12.6	8.6	16.6
Diabetes e hipertensión	8.6	5.2	12.0
Ninguno	48.0	42.0	54.0
Antecedentes ginecoobstétricos (complicación y tipo)			
Complicaciones (sí)	27.7	22.4	33.0
Aborto	77.3	72.3	82.3
Preeclampsia	11.5	7.7	15.3
Macrosomía	7.4	4.3	10.5
Otra	3.8	1.5	6.1

Cuadro 3. Estilos de vida de embarazadas con obesidad pregestacional y control prenatal

Característica	%	IC95%	
		Inferior	superior
Características de la alimentación			
Elevado consumo de azúcar refinada	63.6	57.9	69.3
Elevado consumo de cereales	20.4	15.6	25.2
Elevado consumo de alimentos procesados	16.0	11.6	20.4
Actividad física			
Bicicleta	15.2	10.9	19.5
Caminata	7.1	4.0	10.2
Natación	1.5	0.0	3.0
Ninguna	76.2	71.1	81.3

La diversidad de valores refleja la importancia de los aspectos étnicos y ambientales como factores de riesgo de diabetes gestacional. De igual forma, resalta la importancia del resultado al identificar-

Cuadro 4. Índice de masa corporal, glucosa, presión arterial sistólica y diastólica por trimestre de embarazadas con obesidad pregestacional y control prenatal

Característica	Promedio	IC95%	
		Inferior	Superior
Índice de masa corporal (kg/m²)			
Primer trimestre	34.64	33.42	35.85
Segundo trimestre	35.95	34.75	37.14
Tercer trimestre	37.85	36.78	38.92
Glucosa central (mg/dL)			
Primer trimestre	85.50	75.69	95.31
Segundo trimestre	79.38	68.91	89.84
Tercer trimestre	89.00	62.24	108.76
Presión arterial sistólica (mmHg)			
Primer trimestre	98.75	95.79	101.71
Segundo trimestre	105.00	100.53	109.47
Tercer trimestre	107.50	101.59	113.41
Presión arterial diastólica (mmHg)			
Primer trimestre	63.75	57.53	69.97
Segundo trimestre	65.00	60.53	69.47
Tercer trimestre	65.63	60.41	70.84

Cuadro 5. Prevalencia de diabetes e hipertensión gestacionales en embarazadas con obesidad pregestacional y control prenatal

Padecimiento	%	IC95%	
		Inferior	Superior
Diabetes gestacional	13.7	9.6	17.9
Hipertensión gestacional	7.4	4.3	10.6

lo para una población específica, en este caso embarazadas con antecedente de obesidad.[9,14,15]

La obesidad se acompaña de alteraciones metabólicas que favorecen la aparición de diabetes mellitus. Los cambios fisiológicos del embarazo, más evidentes durante el segundo y tercer trimestres, entre ellos hiperinsulismo secundario

a resistencia a la insulina, dado por aumento de lactógeno placentario, hormona de crecimiento placentario, progesterona, cortisol, así como prolactina, conducen a la resistencia de leptina, implicada en la mayor ingesta de alimentos, características todas que incrementan el riesgo de diabetes gestacional.[9,16]

No obstante lo señalado, la población estudiada corresponde a embarazadas con control prenatal y, si bien es cierto, el artículo no se diseñó para establecer asociación, los datos descriptivos no identifican incremento del índice de masa corporal superior a lo esperado para un embarazo. Aunado a lo anterior, las concentraciones de glucosa permanecen en cifras normales durante todo el embarazo, ambas características podrían influir favorablemente en el desenlace de la prevalencia de diabetes gestacional y podría asumirse que el control prenatal influyó en ello. Desde luego que esto es una suposición que deberá comprobarse en otra investigación que permita determinar si en embarazadas con obesidad, el control prenatal se asocia con la prevención de diabetes gestacional, afirmación un poco temeraria en este momento.

La hipertensión gestacional muestra el mismo comportamiento que la diabetes gestacional. En la bibliografía, el rango de prevalencia también es amplio; los valores fluctúan entre 1.7 y 38%, valores entre los que se ubica la prevalencia para embarazadas con obesidad como la aquí reportada (7.3%) y se asume como un dato valioso para una población específica.[17,18]

Es una realidad que la obesidad se relaciona con la aparición de hipertensión arterial, que es un factor de riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo. La obesidad condiciona incremento del estrés oxidativo, dislipidemia, resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, alteración de la función endotelial y un estado inflamatorio caracterizado por elevación de la proteína C reactiva. También se ha descrito la invasión anormal del citotrofoblasto en las arterias espirales, que provoca reducción de la perfusión úteroplacentaria, con la consecuente aparición de hipertensión gestacional.[17]

La fuente de información de esta investigación fue el expediente clínico electrónico, hecho que puede considerarse una debilidad, característica de los estudios retrospectivos. A pesar de ello, en todos los casos el diagnóstico de diabetes gestacional y de hipertensión gestacional se apegó a los criterios establecidos en la *Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes en el Embarazo*, y de la *Guía de Práctica Clínica para Detección, Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Hipertensivas del Embarazo* y de las recomendaciones emitidas en la *Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016 para la Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido*, y con ello considerarse una fortaleza del trabajo. [8,12,17,18,19]

El muestro no aleatorio induce a sesgos que no existen cuando se aplica la técnica aleatoria. El tamaño de la muestra fue suficientemente robusto para un estudio descriptivo; desde luego que a mayor tamaño, la probabilidad de adoptar el comportamiento normal crece.

Puede asumirse que la identificación temprana en el control prenatal de la mujer con obesidad previa al embarazo, favorece el adecuado control de las complicaciones. En el contexto de la salud preventiva y con un enfoque anticipatorio, a la par del control prenatal, debe promoverse la valoración previa a la concepción como una política de salud pública.

CONCLUSIÓN

La obesidad es un factor conocido de riesgos, en particular de diabetes e hipertensión en el embarazo. Su alta prevalencia hace necesario

https://doi.org/10.24245/gom.v91i2.8282

implementar campañas de prevención que favorezcan su reducción.

REFERENCIAS

1. Suárez-Carmona W, Sánchez-Oliver AJ, González-Jurado JA. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. Rev Chil Nutr 2017; 44 (3): 226-33. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300226&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226.
2. Masmiquel L. Obesidad, visión actual de una enfermedad crónica. Medicina Balear 2018; 33 (1): 48-58. doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.33.01.48
3. Rodrigo S. Soriano J. Merino J. Causas y tratamiento de la obesidad. Nutr Clín Diet Hosp 2017; 37 (4): 87-92. doi: 10.12873/374rodrigo
4. Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
5. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Control prenatal del embarazo normal. Prog Obstet Ginecol 2018; 61 (05): 510-27. doi:10.20960/j.pog.00141
6. Martínez Velasco IG. Obesidad y embarazo: oportunidad única para el ginecoobstetra. Ginecol Obstet Méx 2017; 85 (4): 00001. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000400001&lng=es.
7. Parodi K, José S. Diabetes y embarazo. Revista Facultad Ciencias Médicas 2016; 13 (1): 27-35. http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2016/pdf/RFCMVol13-1-2016-5.pdf
8. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo. Guía de Práctica Clínica, 2016. http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/320GER.pdf
9. Medina-Pérez EA, Sánchez-Reyes A, Hernández-Peredo AR, Martínez-López MA, Jiménez-Flores CN, Serrano-Ortiz I, et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. Med Interna Méx 2017; 33 (1): 91-98. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es.
10. Rojas-Carrera, Sonia I, et al. Precisión diagnóstica de la prueba de O'Sullivan en diabetes gestacional. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2013; 51 (3): 336-9. https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im133s.pdf
11. Bryce Moncloa A, Alegría Valdivia E, Valenzuela Rodríguez G, Larrauri Vigna CA, Urquiaga Calderón J, San Martín San Martín MG. Hipertensión en el embarazo. Rev Perú Ginecol Obstet 2018; 64 (2): 191-96. http://dx.doi.org/https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2077.
12. Instituto Mexicano del Seguro Social. Detección, Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Hipertensivas del Embarazo. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica. México, 2017. https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/058GER.pdf
13. Abuabara TY, Carballo Zárate V. Hipertensión en embarazo. Acta Médica Colombiana 2019; 44 (2) (Suplemento Digital - 1): 71-75. http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/2019/01S-2019-16.pdf
14. González Ruiz MN, Rodríguez Bandala C, Salcedo Vargas M, Martínez Lara E, Enríquez Espinoza FEG, Polo Soto SM, et al. Actualidades en diabetes gestacional. Rev Sanid Milit Mex 2014; 68 (5): 276-82. https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=102662
15. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. Diabetes Care 2015; 38 (Suppl 1): S8-S16. doi: 10.2337/dc15-S005
16. Rodas Torres WP, Mawyin Juez AE, Gómez González JL, Rodríguez Barzola CV, Serrano Vélez DG, Rodríguez Torres DA, et al. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica 2018; 37 (3): 218-26. https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_3_2018/8_diabetes_gestacional.pdf
17. Torres Sánchez Y, Lardoeyt Ferrer R, Lardoeyt Ferrer M. Caracterización de los factores de riesgo en gestantes con hipertensión gestacional y crónica en un área de salud. Rev Cubana Med Gen Integr 2009; 25 (2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000200004&lng=es.
18. Ulanowicz MG, Parra KE, Rozas Gisela Verónica. Monzón LT. Hipertensión gestacional. Cosideraciones generales, efectos sobre la madre y el producto de la concepción. Revista de Posgrado de la Ia Cátedra de Medicina 2005; (152): 19-22. https://med.unne.edu.ar/revistas/revista152/6_152.pdf
19. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio. 2016. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/10373_0.pdf